24239 - PROJECTE EXECUTIU DE SUBSTITUCIÓ DE CALDERES I ADEQUACIÓ A LA NORMATIVA DE SALA DE CALDERES DE L'ESCOLA GARONA A VIELHA

EMPLAÇAMENT: Avenguda dera Duca, 78, 25530, Vielha

MARÇ 2025

es itec
enginyeria
instal·ladora
energia

DADES DEL PROJECTE

DESCRIPCIÓ:	24239 - PROJECTE EXECUTIU DE SUBSTITUCIÓ DE CALDERES I ADEQUACIÓ A LA NORAMTIVA DE SALA DE CALDERES DE L'ESCOLA GARONA A VIELHA
EMPLAÇAMENT:	Avenguda dera Duca, 78, 25530, Vielha

DADES DEL CLIENT

NOM:	AJUNTAMENT DE VIELHA-MIJARAN
ADREÇA:	Carrer Sarriulèra, 2, 25530, Vielha

AUTOR DEL PROJECTE

NOM:	Raimon Renau Permanyer
COL·LEGIAT:	Col. No: 12.676
EMPRESA:	ESITEC ENERGIA S.L.
NIF:	B-66067117
DIRECCIÓ:	C/ París 207, 5e 1a 08008 Barcelona (Barcelona)

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT 1 MEMÒRIA

MG. DADES GENERALS

- MG1. IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE
- MG2. AGENTS DEL PROJECTE

MD. MEMORIA DESCRIPTIVA

- MD1. INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA
- MD2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE
  - MD2.1 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE
  - MD2.3 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI. PROGRAMA FUNCIONAL
- MD3. PRESTACIONS DE L'EDIFICI: EXIGÈNCIES A GARANTIR EN FUNCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDFICI
  - MD3.1 CONDICIONS DE FUNCIONALITAT DE L'EDIFICI
  - MD3.2 SE. SEGURETAT ESTRUCTURAL
  - MD3.3 SI. SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
  - MD3.4 SUA. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT
  - MD3.5 HS. SALUBRITAT
  - MD3.6 HR. PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL
  - MD3.7 HE. ESTALVI D'ENERGIA
  - MD3.8 INSTRUCCIONS TÈCNIQUES DE DISSENY I DIMENSIONAT

MC. MEMORIA CONSTRUCTIVA

- MC0. TREBALLS PREVIS, REPLANTEIG GENERAL I ADEQUACIÓ DEL TERRENY
- MC5. SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
  - MC 5.1 INSTAL·LACIÓ DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA
  - MC5.2 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
  - MC5.1.1 CALEFACCIÓ

MN. NORMATIVA APLICABLE

- MN.1 EDIFICACIÓ

ME. MEMORIA D'EXECUCIÓ

PR. PRESSUPOST

PC. PLEC DE CONDICIONES TÈCNIQUES

PL. PLANIFICACIÓ

DOCUMENT 2 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DOCUMENT 3 ANNEXOS

AN1. CÀLCULS

AN2. GESTIÓ DE RESIDUS

AN3. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

AN4. FITXES TÈCNIQUES

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT 1 MEMÒRIA

MG. DADES GENERALS

MG1. IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE
MG2. AGENTS DEL PROJECTE

MD. MEMORIA DESCRIPTIVA

MD1. INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA
MD2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE
MD2.1 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE
MD2.3 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI. PROGRAMA FUNCIONAL
MD3. PRESTACIONS DE L'EDIFICI: EXIGÈNCIES A GARANTIR EN FUNCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDFICI
MD3.1 CONDICIONS DE FUNCIONALITAT DE L'EDIFICI
MD3.2 SE. SEGURETAT ESTRUCTURAL
MD3.3 SI. SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MD3.4 SUA. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT
MD3.5 HS. SALUBRITAT
MD3.6 HR. PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL
MD3.7 HE. ESTALVI D'ENERGIA
MD3.8 INSTRUCCIONS TÈCNIQUES DE DISSENY I DIMENSIONAT

MC. MEMORIA CONSTRUCTIVA

MC0. TREBALLS PREVIS, REPLANTEIG GENERAL I ADEQUACIÓ DEL TERRENY
MC5. SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
MC 5.1 INSTAL·LACIÓ DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA
MC5.2 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
MC5.1.1 CALEFACCIÓ

MN. NORMATIVA APLICABLE

MN.1 EDIFICACIÓ

ME. MEMORIA D'EXECUCIÓ

PR. PRESSUPOST

PC. PLEC DE CONDICIONES TÈCNIQUES

PL. PLANIFICACIÓ

DOCUMENT 2 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DOCUMENT 3 ANNEXOS

AN1. CÀLCULS

AN2. GESTIÓ DE RESIDUS

AN3. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

AN4. FITXES TÈCNIQUES

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT 1 MEMÒRIA

MG. DADES GENERALS

MG1. IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE
MG2. AGENTS DEL PROJECTE

MD. MEMORIA DESCRIPTIVA

MD1. INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA
MD2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE
MD2.1 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE
MD2.3 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI. PROGRAMA FUNCIONAL
MD3. PRESTACIONS DE L'EDIFICI: EXIGÈNCIES A GARANTIR EN FUNCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDFICI
MD3.1 CONDICIONS DE FUNCIONALITAT DE L'EDIFICI
MD3.2 SE. SEGURETAT ESTRUCTURAL
MD3.3 SI. SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
MD3.4 SUA. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT
MD3.5 HS. SALUBRITAT
MD3.6 HR. PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL
MD3.7 HE. ESTALVI D'ENERGIA
MD3.8 INSTRUCCIONS TÈCNIQUES DE DISSENY I DIMENSIONAT

MC. MEMORIA CONSTRUCTIVA

MC0. TREBALLS PREVIS, REPLANTEIG GENERAL I ADEQUACIÓ DEL TERRENY
MC5. SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
MC 5.1 INSTAL·LACIÓ DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA
MC5.2 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
MC5.1.1 CALEFACCIÓ

MN. NORMATIVA APLICABLE

MN.1 EDIFICACIÓ

ME. MEMORIA D'EXECUCIÓ

PR. PRESSUPOST

PC. PLEC DE CONDICIONES TÈCNIQUES

PL. PLANIFICACIÓ

DOCUMENT 2 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DOCUMENT 3 ANNEXOS

AN1. CÀLCULS

AN2. GESTIÓ DE RESIDUS

AN3. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

AN4. FITXES TÈCNIQUES

DOCUMENT 1 MEMÒRIA

MG. DADES GENERALS

MG1. IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

Projecte:	Projecte executiu de substitució de calderes i adequació a la normativa de sala de calderes a l'escola Garona
Emplaçament:	Avenguda dera Tuca, 78, 25530 Vielha, Lleida
Municipi:	25530 Vielha
Referencia cadastral:	0200024CH2300S0001OA

MG2. AGENTS DEL PROJECTE

Promotor:

Empresa: Ajuntament de Vielha-Mijaran

NIF: P2530400G

Adreça: Carrer Sarriulèra, 2, 25530, Vielha-Mijaran

Tel: 973 640 018

Projectista:

Empresa: ESITEC Energia SL

NIF: B-66067117

Representada per: Raimon Renau Permanyer

Col·legiat: 12.676

Adreça: C/París, 207, 5è, 1a, 0800 8, Barcelona.

Tel: 930 25 64 43

MD. MEMORIA DESCRIPTIVA

MD1. INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA

Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic

El projecte consisteix en la substitució de calderes i l'adequació de la sala de calderes a normativa de l'escola Garona per millorar la instal·lació existent que està al final de la seva vida útil.

Ubicat en el municipi de Vielha-Mijaran, l'escola disposa d'un sol cos, on s'hi ubiquen diversos espais de caire educatiu. A part de tots els espais dedicats aules, el centre també disposa d'una sala polivalent, gimnàs, menjador, entre d'altres.

Aquesta intervenció es durà únicament als espais de la sala de calderes ubicada a planta soterrani, on es substituiran les dues calderes existents i s'adequarà la sala per seguir les últimes directrius de la normativa.





Il·lustració 1Escola pública Garona Font: Google Earth

Dades de l'entorn

La parcel·la es situa al municipi de Vielha-Mijaran, a la província de Lleida. El terreny es troba a una alçada sobre el nivell del mar de 990m i el seu accés principal és per l'avinguda deth Solan.

L'edifici de l'Escola Garona compta amb diverses instal·lacions essencials per al seu funcionament, com la instal·lació elèctrica, la de calefacció i la d'aigua calenta sanitària (ACS).

Les instal·lacions tèrmiques estan totes centralitzades en una sala de calderes situada a la planta baixa. En aquesta sala es troben els equips generadors de calor, així com tots els elements necessaris per a la distribució de l'energia tèrmica cap a les diferents zones de l'edifici.

A més, en aquesta mateixa sala hi ha un quadre elèctric que proporciona energia a tots els elements que requereixen subministrament elèctric dins d'aquest espai. Això garanteix el correcte funcionament de les instal·lacions i permet un control eficient de l'energia consumida pel sistema.

MD2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

MD2.1 Descripció general del projecte

El present document té coma finalitat descriure les diferents parts, característiques i normatives compreses en el projecte de substitució de calderes i adequació de la sala de calderes de l'Escola Garona a Vielha-Mijaran.

L'objectiu principal del projecte és renovar la instal·lació de calefacció i ACS (Aigua Calenta Sanitaria) fent una substitució dels grups generadors d'energia tèrmica per tal que l'equipament funcioni òptimament i pugui donar les seves millors prestacions. Juntament es renovaran els elements distribuïdors d'aigua necessaris per tal que no es produeixin fuites d'aigua per desgast de la instal·lació i s'adequarà al sala per tal que aquesta compleixi la normativa vigent. Colindante colindante

Les calderes de calefacció i ACS es substituiran per dues calderes de condensació de característiques tècniques similars a les existents.

El sistema de distribució d'aigua es renovarà allà on la instal·lació hagi petit un deteriorament excessiu que obligui a la seva reparació i també es farà alguna actuació allà on la instal·lació encara estigui operativa però estigui l final de la seva vida útil.

Per últim, es planteja fer una revisió exhaustiva de normativa per tal que la sala compleixi amb totes les exigències vigents.

MD2.3 Descripció de l'edifici. Programa funcional

L'escola està composta per un sol cos amb diverses plantes connectades per nuclis d'escala.

A planta soterrani s'hi troba ubicada la sala objecte, on s'hi accedeix a través una escala pròxima a l'entrada principal. L'escala dona accés a un porxo contigu a un ampli pati i a la sala de màquines.

L'ús de l'edifici és majoritàriament docent.

Aquesta intervenció no modificarà el programa funcional de l'edifici i l'ús continuarà sent docent a nivell normatiu.

MD3. PRESTACIONS DE L'EDIFICI: EXIGÈNCIES A GARANTIR EN FUNCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDFICI

El projecte consisteix en la substitució de calderes i l'adequació de la sala de calderes a normativa. La intervenció només modifica els grups generadors d'energia tèrmica i les xarxes de distribució d'aigua existents a la sala de calderes: No es modifica cap element fora d'aquest espai.

A continuació es defineixen els requisits generals a complir a l'edifici que depenen de les seves característiques:

El projecte consisteix en la rehabilitació energètica de l'edifici àmbit d'actuació. La intervenció no modifica la imatge de l'edifici existent, l'estructura, la façana, les superfícies, l'ús, ni l'ocupació màxima de l'edifici.

A continuació, es defineixen els requisits generals a complir a l'edifici que depenen de les seves característiques i ubicació i s'agrupen de la manera següent:

Instruccions tècniques de disseny i dimensionat

IT 1.2.4 Caracterización y cuantificación de la exigencia de eficiencia energética.

IT 1.3.4 Caracterización y cuantificación de la exigencia de seguridad

Habitabilitat

CTE DB-SI Seguridad en caso de incendio

UNE 60601:2000

MD3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

No és aplicable en tractar-se d'una substitució de calderes i una adequació de la sala de calderes on no es modificarà el programa funcional de l'edifici.

MD3.2 SE. Seguretat estructural

No és aplicable en tractar-se d'una substitució de calderes i una adequació de la sala de calderes on no es modifica l'estructura de l'edifici.

MD3.3 SI. Seguretat en cas d'incendi

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de la sala de calderes existent compleixen amb les exigències bàsiques SI del CTE per garantir la seguretat del membres de l'edifici. Els usuaris de l'edifici són principalment infants, per tant, és fonamental tenir en compte aquests requisits.

Tot seguit s'aprofundeix en els aspectes en què s'intervé.

SI 1. Propagació interior

Es limitarà la propagació interior en cas d'incendi, per això s'haurà de proveir tots els elements que delimiten la sala de calderes d'una resistència al foc determinada per evitar la propagació tant de l'incendi com de fums. També s'haurà de protegir adequadament tot elements que traspassi els delimitats de la sala per evitar propagacions capa a altres espais interiors.

Es tracta d'una sala de calderes amb potència útil nominal de aproximadament 400 kW tèrmics, per tant, segons la taula 2.1 del SI.1, es classifica com un local de risc especial integrat en edificis de risc mig.

Amb aquesta classificació, es determina que totes els tancaments de la sala que la separen d'altres espais de l'edifici, han de tenir, coma mínim, una resistència EI 120 i les portes comunicants amb altres espais han de ser $EI_2$30-C5. Com a conseqüència, segons s'especifica en el punt 3 del SI, qualsevol element que traspassi aquesta compartimentació, haurà d'estar aïllat amb les mateixes característiques que l'element travessat. Per tant, els conductes d'extracció de fums, estaran dotats amb, com a mínim, una residència contra el foc EI 120. Aquest conducte, a més a més, segons cap circumstancia, podrà ser obstruït per elements com comportes tallafocs o anelles intumescents.

MD3.4 SUA. Seguretat d'utilització i accessibilitat

No és aplicable en tractar-se d'una substitució de calderes i una adequació de la sala de calderes on no es modificarà ni la utilització nia accessibilitat de l'edifici ni de la sala.

MD3.5 HS. Salubritat

No és aplicable en tractar-se d'una substitució de calderes i una adequació de la sala de calderes on no es modificarà ni instal·larà cap element que modifiqui la salubritat de l'espai objecte.

MD3.6 HR. Protecció contra el soroll

No és aplicable en tractar-se d'una substitució de calderes i una adequació de la sala de calderes, on segons punt d) de l'àmbit d'aplicació del HR s'especifica que queda exempt al tractar-se d'una rehabilitació d'un espai i no de l'edifici íntegrament.

MD3.7 HE. Estalvi d'energia

No és aplicable en tractar-se d'una substitució de calderes i una adequació de la sala de calderes on no es modificarà l'envolupant de la sala que pugui modificar l'estalvi energètic de l'edifici.

MD3.8 Instruccions tècniques de disseny i dimensionat

Segons s'especifica en el RITE, s'hauran de seguir unes exigències tècniques en el disseny i dimensionat de les instal·lacions pel correcte funcionament d'aquestes juntament amb unes característiques mínims dels espais on es disposin aquestes per la seguretat dels usuaris que es estiguin en espais pròxims a l'espai objecte

A continuació es definiran el requisits a complir a l'edifici segons les seves característiques.

IT 1.2.4.1 Generació de calor

En aquest punt, concretament en el IT 1.2.4.1.2.3, s'especifica que tot cremadors a instal·lar de combustible gasos, haurà de ser un modulant. La opció proposada compleix aquesta exigència segons es pot veure a fitxa tècnica.

IT 1.2.4.2 Red de canonades i conductes

S'exigeix que tot element que transporti aigua a més de 40ºC en espais no calefactats, tal com la sala de calderes, haurà d'estat correctament aïllat, amb un aïllament en funció del diàmetre exterior de la canonada sense aïllar i de la temperatura del fluid que transcorri per dintre. El material aïllant, coma mínim, haurà de tenir una conductivitat tèrmica de referència a 10 °C de 0,040 W/(m*K). A continuació es mostraran les taules que compliran les canonades de la xarxa de distribució que circula per la sala de calderes.

Tabla 1.2.4.2 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan ACS que discurren por el interior y el exterior de los edificios

Diámetro exterior (mm)	Aislamiento de tuberías para ACS	
	Interior	Exterior
D ≤ 35	30	40
35 < D ≤ 60	35	45
60 < D ≤ 90	35	45
90 < D ≤ 140	45	55
140 < D	45	55

Tabla 1.2.4.2.1: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios.

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

IT 1.2.4.4 Comptabilització de consums

Es requereix que per a qualsevol instal·lació tèrmica de més de 70 kW tèrmics, hi hagi un dispositiu que permeti efectual les mesures i registres del consum de combustible i energia elèctrica, de forma separada del consum com a conseqüència d'altres usos de la resta de l'edifici.

IT 1.3.4.1.2 Sales de màquines

IT 1.3.4.1.2.2 Característiques comunes dels locals destinats a sales de màquines

Segons s'especifica en aquest punt, tot espai que tingui equips de producció tèrmica, ja sigui refrigeració o calefacció, de més de 70 kW, serà considerat sala de màquines. En conseqüència, tots aquests espais hauran de complir amb les següents característiques:

a) No s'ha de permetre l'accés normal a la sala de màquines a través d'una obertura en el terra o sostre.
b) Les portes tindran una permeabilitat no superior a 1 l/(s·m²) sota una pressió diferencial de 100 Pa, excepte quan estiguin en contacte directe amb l'exterior.
c) Les dimensions de la porta d'accés seran suficients per permetre el moviment sense risc o dany dels equips que hagin de ser reparats fora de la sala de màquines.
d) Les portes han d'estar proveïdes d'un pany amb obertura fàcil des de l'interior, encara que hagin estat tancades amb clau des de l'exterior.
e) A l'exterior de la porta es col·locarà un cartell amb la inscripció: «Sala de Màquines. Prohibida l'entrada a tota persona aliena al servei».
f) No es permetrà cap presa de ventilació que comuniqui amb altres locals tancats.
g) Els elements de tancament de la sala no permetran filtracions d'humitat.
h) La sala disposarà d'un sistema de desguàs eficaç per gravetat o, si és necessari, per bombament.
i) El quadre elèctric de protecció i comandament dels equips instal·lats a la sala o, almenys, l'interruptor general, estarà situat a les proximitats de la porta principal d'accés. Aquest interruptor no podrà tallar l'alimentació del sistema de ventilació de la sala.
k) El nivell mitjà d'il·luminació en servei de la sala de màquines serà suficient per realitzar les tasques de conducció i inspecció, amb un mínim de 200 lux i una uniformitat mitjana de 0,5.
l) No podran ser utilitzades per a altres finalitats, ni s'hi podran realitzar treballs aliens als propis de la instal·lació.
m) Els motors i les seves transmissions hauran d'estar suficientment protegits contra accidents fortuïts del personal.
n) Entre la maquinària i els elements que delimiten la sala de màquines s'han de deixar els passos i accessos lliures per permetre el moviment d'equips, o de parts d'aquests, des de la sala cap a l'exterior i viceversa.
o) La connexió entre els generadors de calor i les xemeneies ha de ser perfectament accessible.
p) A l'interior de la sala de màquines han de figurar, visibles i degudament protegides, les indicacions següents:
    i. Instruccions per efectuar l'aturada de la instal·lació si és necessari, amb senyal d'alarma d'urgència i dispositiu de tall ràpid.
    ii. El nom, adreça i número de telèfon de la persona o entitat encarregada del manteniment de la instal·lació.
    iii. L'adreça i número de telèfon del servei de bombers més proper i del responsable de l'edifici.
    iv. Indicació dels llocs d'extinció i extintors pròxims.
    v. Plànol amb esquema de principi de la instal·lació.

La sala disposa d'un únic accés principal, constituït per una porta resistent al foc de doble fulla amb pany d'apertura fàcil des de l'nterior. Aquesta porta està en contacte amb el porxo que comunica directament a l'exterior. Té unes dimensions de 2 x 2.13 m (L x H), suficients per treure de la sala tots els elements que necessitin reparació a l'exterior d'aquesta.

Totes les preses existents de la sala de calderes està disposada a espais exteriors, en cap cap hi ha una presa d'aire que comuniqui amb una estança interior.

La sala també disposa de diversos punts de llum en el sostre que permeten una correcta il·luminació de tots els punts de l'espai.

Les calderes a instal·lar disposaran dels espais necessaris amb els tancament per tal que es puguin fer les diverses feines de manteniment que en siguin requerides. Els conductes d'extracció de fums sortints també seran de fàcil accés, tal com es mostra a la documentació gràfica. Tots els condensats de l'equipament existent de a la sala seran conduits mitjançant una canonada de desguàs per gravetat fins a un embornal situat al centre de l'estança.

A més a més, la documentació d'equips, esquemes de principis, entre d'altres, estarà tota recollida i visible en un espai de fàcil accés pel personal que hagi de dur actuacions en aquesta sala. A més a més, la sala estarà correctament senyalitzada amb el cartell normatiu a l'exterior d ela porta.

IT 1.3.4.1.2.3 Sales de màquines amb generadors de calor de gas

En aquest apartat s'especifica que les sales de maquines amb generadors de calor per gas hauran d'estar ubicades en nivells iguals o superiors al semisoterrani o soterrani. A més a més, s'exigeix una superfície mínima de tancament, ja sigui paret o sostre, amb baixa resistència mecànica que comuniqui directament amb l'exterior.

En la sala objecte, es disposa d'una superfície àmplia utilitzada com a reixa de ventilació superior que compleix amb l'àrea mínima de zona de baixa càrrega mecànica en contacte l'exterior.

També s'exigeix l'existència d'una vàlvula automàtica tipus tot - res instal·lada en la línia d'alimentació de gas que permeti tallar el subministrament a les calderes instal·lades en la sala. Aquesta ha d'estar instal·lada a l'exterior de l'estança i ha de tenir un rearmament manual.

IT 1.3.4.1.2.7 Ventilació de sales de màquines

S'exigeix mitjans suficients de ventilació per al sala ja sigui mitjançant ventilació natural o ventilació mecànica. En cas de ser ventilació natural, es necessiten dues tipologies d'orificis de ventilació, una obertura inferior on la part superior d'aquesta no disti més de 50 cm del terra i una altra obertura superior on al seva part inferior no disti menys de 30 cm del terra. L'apertura superior ha de ser, com a mínim, 10 cops més gran que la superfície de la sala expressada en m².

En la sala objecte, es disposa de dues apertures inferiors a menys de 50 cm del terra i una gran apertura superior, complint amb la superfície mínima exigida per aquesta.

IT 1.3.4.1.3 Xemeneies

IT 1.3.4.1.3.2 Disseny i dimensionat de les xemeneies

En aquest apartat s'esmenta que es prohibeix la unificació de xemeneies d'extracció de fums amb altres instal·lacions. Queda permesa la unificació en cas que es tractin de generadors amb la mateixa utilitat i amb combustibles gasosos idèntics. En cas que la suma de potència útil nominal del grups generadors tèrmics sigui de més de 400kW, els conductes d'extracció no es podrà unificar, tot i les dues calderes utilitzant el mateix combustible gasos i ser utilitzades per la mateixa funció.

També es demana un registre a la part inferior del conducte per on pugui dur a terme l'evacuació per eliminar tant residus sòlids com residus líquids que es puguin produir a l'interior de la xemeneia.

En l'objecte d'aquest projecte, com el conjunt de calderes suma més de 400 kW, les dues xemeneies hauran de ser independents una de l'altre.

UNE 60601:2000

Aquesta normativa europea exigeix la instal·lació de com a mínim 2 detectors de gasos, a una altura màxima de 20 cm del terra per a gasos més densos de l'aire, on aquests han d'activar-se abans d'arribar al 50% del límit inferior d'explosivitat del gas utilitzat.

La sala disposa de dos detectors de gasos a la part inferior dels tancaments pròxims a les calderes i una centraleta de control de gasos.

MC. MEMORIA CONSTRUCTIVA

MC0. TREBALLS PREVIS, REPLANTEIG GENERAL I ADEQUACIÓ DEL TERRENY

Descripció de l'edifici existent

L'àmbit d'actuació del present projecte és la rehabilitació dels grups productors d'aigua calenta sanitària (ACS) i de calefacció, els quals actualment o estan en fora de funcionament o estan al final de la seva vida útil.

L'edifici està compost per un sol cos amb diverses plantes, amb una data de construcció anterior al 2006.

La intervenció serà únicament a la sala de calderes ubicada a planta soterrani. Qualsevol element fora d'aquest espai que da fora de l'abast d'aquest projecte.

Es disposa de documentació gràfica d'un projecte d'execució amb data d'agost 2003 on es mostren les primeres instal·lacions que van donar abast a l'escola. En aquesta documentació s'hi troba un esquema de principis tant de la instal·lació de calefacció com de la xarxa de subministrament de gas propà per aquesta caldera. Es tracta d'una documentació antiga i tal com s'ha vist en visites in-situ, l'escola ha patit modificacions que no concorden amb la informació recopilada.

MC5. SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

MC 5.1 Instal·lació de subministrament d'aigua

A continuació es descriuran les característiques principals de les instal·lacions de fontaneria. Pels efectes d'aquesta memòria, s'entendrà per les instal·lacions de fontaneria com el grup de producció d'Aigua Calenta Sanitaria (ACS) i la xarxa de distribució d'ACS, estesa només per la sala de calderes.

En queda exclòs qualsevol element d'aquesta instal·lació que estigui ubicat fora de l'àmbit d'actuació d'aquest projecte, tal com la xarxa de distribució d'aigua estesa per tota l'escola.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

- CTE-HS4
- Decret 21/2006 d'ecoeficiència
- RITE (Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis)

DEFINICIÓ DE LES EXIGÈNCIES

Es demana rehabilitar la instal·lació d'ACS partint del grup generador fins a la xarxa de distribució d ela sal de calderes.

DADES DE PARTIDA

Es parteix d'una instal·lació existent d'ACS on el grup generador està fora de servei per averia. La caldera de calefacció dona servei a la instal·lació d'ACS gràcies a unes derivacions en les canonades hidràuliques del circuit de calefacció que connecten amb la instal·lació d'ACS en funcionament.

Hi ha zones en mal estat per causes de fuites d'aigua, que han acabat fent malbé l'aïllament tèrmic de la zona o altres elements de la instal·lació.

El dipòsit d'inèrcia existent es va dimensionar per abastir unes necessitats diàries d'aigua calenta sanitària substancialment majors a les reals.

PRESTACIONS

En general, les instal·lacions de subministrament d'aigua compliran amb els punts establerts a l'apartat 2 de CTE-HS4

En concret, en el disseny d'aquesta instal·lació:

Tabla 2.1 – HS4
Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal inst. mínimo AFS [dm³/s]	Caudal inst. mínimo ACS [dm³/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,1	0,065
Ducha	0,2	0,1
Bañera de 1,4 m o más	0,3	0,2
Bañera de menos de 1,4 m	0,2	0,15
Bidé	0,1	0,065
Fregadero doméstico	0,2	0,1
Fregadero no doméstico	0,3	0,2
Lavavajillas doméstico	0,15	0,1
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,2
Lavadero	0,2	0,1
Lavadora doméstica	0,2	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,6	0,4
Grifo aislado	0,15	0,1

CONDICIONS MÍNIMES DE SUBMINISTRAMENT

Els cabals mínims a garantir a cada un dels aparells, es defineixen a la taula 2.1 del HS4.

A part d'aquests cabals, també caldrà garantir que la pressió mínima per els punts és de:

- 100 kPa per aixetes comunes
- 150 kPa per fluxors i escalfadors

I en cap cas superarà el 500 kPa.

DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació consisteix en una caldera doble de gas propà model 2xSGB 215 de la marca Baxi o equivalent de potència útil nominal de 420,2 kW en substitució de la caldera fora de subministrament. Aquesta estarà connectada al sistema de subministrament de gas i amb una xemeneia de 250 mm de diàmetre que puja travessant sostre i pujant fins a coberta per un muntant d'instal·lacions.

Aquest xemeneia partida des de la sortida de fums de la caldera, on el sortint és de 150 mm de diàmetre nominal. Es connectarà un conducte de doble paret de xapa d'acer inoxidable amb un aïllament de 100mm d'espessor, amb protecció contra el foc EI120/240. Aquesta protecció donarà compliment a la

normativa DB-SI on s'especifica el grau de protecció que han de tenir els conductes segons en quina estança es trobin situats i quina sigui la seva resistència al foc mínima. Aj ja disposar d'una obertura d'extracció de fums, el nou conducte es connectarà a just abans de traspassar el tancament que delimita la sala.

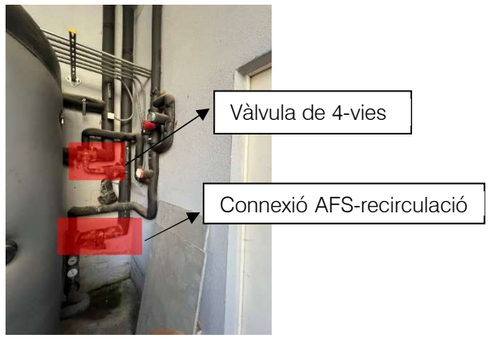
Sortint del grup generador, hi hauran dues canonades hidràuliques (impulsió - retorn) que connectaran amb un bescanviador de calor model UFP-32 9H de 54 kW de potència tèrmica. El circuit d'impulsió tindrà connectat també una canonada per omplir el sistema d'ACS. En la canonada de retorn s'hi troba ubicada una bomba d'impulsió simple model PC-1025 marca ROCA que permet impulsar l'aigua sortint del bescanviador cap a la caldera. També hi ha instal·lat un vas d'expansió.

Després del bescanviador, en la canonada d'impulsió es disposa d'una vàlvula de 3-vies motoritzada que permetrà regular la temperatura de l'aigua. També hi ha instal·lada una bomba d'impulsió abans de connectar-se amb un dipòsit d'inèrcia de 1000 L de capacitat model WC1000 marca Cordiviari.

Partint del dipòsit d'inèrcia, en la canonada d'impulsió s'hi troba ubicada una vàlvula de 4-vies, on es connecten el circuit de recirculació d'ACS i el circuit d'ompliment de la instal·lació per regular, segons amb que convingui, l'aigua de servei que arriba als punts terminals. El circuit de recirculació d'ACS disposa d'una bomba d'impulsió model SB-50 XA mara Roca que permetrà impulsar l'aigua per tots els punts de consum de l'escola. En aquesta canonada, es connecta també la xarxa d'ompliment del sistema.

Les canonades hidràuliques son d'acer inoxidable amb un aïllament d'escuma elastomèrica de gruix segons s'indica al Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE). Els circuits estaran senyalitzats segons el seu ús.

Les zones més afectades per fuites de la instal·lació existent es troben en el circuit secundari (a partir del dipòsit d'inèrcia). La zones pròximes a la vàlvula de 4-vies necessiten un sanejament i ser substituïdes degut a l'oxidació que s'ha petit en aquesta zona. També es necessari un sanejament en la connexió de les canonades de recirculació d'ACS i la xarxa d'ompliment del sistema.



La nova caldera utilitzarà la mateixa alimentació elèctrica que la caldera actual al tractar-se de potències absorbides de valor baixos i semblants.

El subministrament de gas propà del grup generador tindrà el mateix recorregut que l'actual. En el següent capítol es detallarà més fons les modificacions que tindrà l'alimentació de gas en general.

MC5.2 Instal·lacions tèrmiques

MC5.2.1 Calefacció

NORMATIVA D'APLICACIÓ

- Decret 21/2006 d'ecoeficiència
- RITE (Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis)

DEFINICIÓ DE LES EXIGÈNCIES

Es demana rehabilitar la instal·lació de calefacció existent on el seu grup generador al final de la seva vida útil, a més d'independitzar les instal·lacions de calefacció i ACS tal com s'ha esmentat amb anterioritat.

També s'hauran de reparar elements de la xarxa de distribució d'aigua els quals estiguin en mal estat.

DADES DE PARTIDA

Es disposa d'una instal·lació de calefacció existent aprofitable, amb tots els elements necessaris (vàlvules, manòmetres,...), on el grup de producció dona abast complementàriament a una altra instal·lació (ACS).

PRESTACIONS

Les condicions interiors de disseny de la temperatura operativa i la humitat relativa s'han de fixar sobre la base de l'activitat metabòlica de les persones, el seu grau de vestimenta i el percentatge estimat d'insatisfets (PPD), on aquestes són les següents:

Taula 1.4.1.1 Condicions interiors de disseny

Estació	Temperatura operativa °C	Humitat relativa %
Estiu	23...25	45...60
Hivern	21...23	40...50

Per al dimensionament dels sistemes de calefacció, s'ha d'utilitzar una temperatura de càlcul de les condicions interiors de 21 °C.

DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ

S'instal·larà un grup modular format per dues calderes EuroCondens SGB 215 de 420,2 kW de potència útil nominal en un rang de temperatura de 60ºC-80ºC (min-max), amb un rendiment nominal amb aquestes temperatures de funcionament del 97,7%, diàmetre de la xemeneia comuna de 250 mm, i una capacitat d'aigua de 76 L. Aquest grup modular substituirà la caldera de calefacció existent.

Aquest grup modular portarà incorporat una bomba d'impulsió model Quantum Eco 40 a més d'un col·lector de fums per fer l'extracció amb un únic conducte.

Segons indica fabricant en la fitxa tècnica, aquest grup modular està homologat com un sol grup generador segons Directiva 2009/142/CE, fent que es permeti fer l'evacuació de fums amb una sola xemeneia.

La xemeneia utilitzarà l'obertura existent per fer l'extracció de fums. Aquest xemeneia partida des del col·lector de fums homologat de la caldera, on el sortint de calderes és de 125 mm de diàmetre nominal, sent el col·lector de les dues calderes de 250 mm tal com s'ha dit. En aquest, se li connectarà un conducte

de doble paret de xapa d'acer inoxidable amb un aïllament de 100mm d'espessor, amb protecció contra el foc EI120/240 per complir la normativa exigida pel DB-SI tal com es duu a terme amb la instal·lació d'ACS.

L'alimentació elèctrica del grup modular serà la mateixa que la de caldera de calefacció existent degut a la seva similitud de potència elèctrica absorbida.

L'alimentació de gas de les calderes seguirà el mateix recorregut que l'alimentació existent. Com s'ha dit inicialment es disposa d'un esquema de principis de la instal·lació de gas, però degut a la seva antiguitat, no es veuen reflectits els canvis que s'han produït en aquesta instal·lació.

A visita in-situ no es va poder analitzar el comptador de gas, però segons potències de les noves calderes a instal·lar, aquest haurà de ser mínim un G-40.

Partint de la electrovàlvula ubicada a l'exterior de la sala, es seguirà amb tub de coure tal com s'indica a documentació gràfica, que és el recorregut existent de la instal·lació actual. Hi haurà una bifurcació inicial que separarà l'alimentació de la caldera d'ACS que de les calderes de calefacció. En cadascuna d'aquestes bifurcacions, tal com a l'instal·lació actual, hi hauran dues vàlvules reguladores de pressió.

MN. NORMATIVA APLICABLE

MN.1 EDIFICACIÓ

CTE (Codi Tècnic de l'Edificació)

CTE DB-SUA D'utilització i accessibilitat

CTE DB-HS Salubritat

CTE DB-HR Protecció front el soroll

CTE DB-HE Estalvi d'energia

RITE (Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis)

IT 1.2.4.2 Xarxes de canonades i conductes

IT 1.2.4.2.1 Aïllament tèrmic de xarxes de canonades

IT 1.2.4.2.1.1 Generalitats

IT 1.2.4.2.1.2 Procediment simplificat

IT 1.2.4.4 Comptabilització de consums

IT 1.3.4.1 Generació de calor i fred

IT 1.3.4.1.1 Condicions generals

IT 1.3.4.1.2 Sala de màquines

IT 1.3.4.1.2.1 Àmbit d'aplicació

IT 1.3.4.1.2.2 Característiques comunes dels locals destinats a sala de màquines

IT 1.3.4.1.2.5 Equips autònoms de generació de calor

IT 1.3.4.1.2.6 Dimensions de la sala de màquines

IT 1.3.4.1.2.7 Ventilació de la sala de màquines

IT 1.3.4.1.2.8 Mesures específiques per a edificació existent

IT 1.3.4.1.3 Xemeneies

IT 1.3.4.1.3.1 Evacuació dels productes de combustió

IT 1.3.4.1.3.2 Disseny i dimensionament de xemeneies

IT 1.3.4.4.3 Accessibilitat

UNE 60601:2000

ME. MEMORIA D'EXECUCIÓ

Marc Legal

En aquest annex es determina la Classificació del Contractista que s'ha d'exigir en la licitació de les obres definides en el present projecte, en compliment del previst en :

- Reglamento General de la Ley de Contratos de la Administraciones Públicas aprobó por el Real Decreto 1098/2001, de 12

de octubre.

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del

Sector Público.

- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001

-Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico espanyol las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

Classificació del contractista

D'acord amb l'Article 11. Determinación de los criterios de selección de las empresas, del R.D. 773/2015, en els contractes d'obres, on el valor estimat del contracte sigui igual o superior a 500.000 euros serà requisit indispensable que l'empresari es trobi degudament classificat com a contractista d'obres de les Administracions Públiques. Per a aquests contractes, la classificació de l'empresari en el grup o subgrup que en funció de l'objecte del contracte correspongui, amb categoria igual o superior a l'exigida per al contracte, acreditarà les seves condicions de solvència per contractar.

En l'article 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre (B.O.E. 26 de octubre de 2001) s'estableixen els grups i subgrups a considerar per a la classificació dels contractistes, sent els següents:

A- Movimiento de tierras y perforaciones

1. Desmontes y vaciados.
2. Explanaciones.
3. Canteras.

4. Pozos y galerías.
5. Túneles.

B- Puentes, viaductos y grandes estructuras
1. De fábrica u hormigón en masa
2. De hormigón armado
3. De hormigón pretensado
4. Metálicos

C- Edificaciones
1. Demoliciones.
2. Estructuras de fábrica u hormigón.
3. Estructuras metálicas.
4. Albañilería, revocos y revestidos.
5. Cantería y marmolería.
6. Pavimentos, solados y alicatados.
7. Aislamientos e impermeabilizaciones.
8. Carpintería de madera.
9. Carpintería metálica.

D- Ferrocarriles
1. Tendido de vías.
2. Elevados sobre carril o cable.
3. Señalizaciones y enclavamientos.
4. Electrificación de ferrocarriles.
5. Obras de ferrocarriles sin cualificación específica.

E- Hidráulicas
1. Abastecimientos y saneamientos.
2. Presas.
3. Canales.
4. Acequias y desagües.
5. Defensas de márgenes y encauzamientos.
6. Conducciones con tubería de gran diámetro.
7. Obras hidráulicas sin cualificación específica.

F- Marítimas
1. Dragados.
2. Escolleras.
3. Con bloques de hormigón.
4. Con cajones de hormigón armado.
5. Con pilotes y tablestacas.
6. Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas.
7. Obras marítimas sin cualificación específica.
8. Emisarios submarinos.

G- Viales y pistas
1. Autopistas.
2. Pistas de aterrizaje.
3. Con firmes de hormigón hidráulico.
4. Con firmes de mezclas bituminosas.
5. Señalizaciones y balizamientos viales.
6. Obras viales sin cualificación específica.

H- Transportes de productos petrolíferos y gaseosos
1. Oleoductos.
2. Gasoductos.

I- Instalaciones eléctricas
1. Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos
2. Centrales de producción de energía.
3. Líneas eléctricas de transporte.
4. Subestaciones.
5. Centros de transformación y distribución de alta tensión
6. Distribuciones de baja tensión.
7. Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas.
8. Instalaciones electrónicas.
9. Instalaciones eléctricas sin cualificación específica.

J- Instalaciones mecánicas
1. Elevadoras o transportadoras.
2. De ventilación, calefacción y climatización.
3. Frigoríficas.
4. Sanitarias.
5. Instalaciones mecánicas sin cualificación específica.

K- Especiales
1. Cimentaciones especiales.
2. Sondeos, inyecciones y pilotajes.
3. Tablestacados.
4. Pinturas y metalizaciones.
5. Ornamentaciones y decoraciones.
6. Jardinería y plantaciones.
7. Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos.
8. Estaciones de tratamiento de aguas.
9. Instalaciones contra incendios.

L'article 26 del R.D. 773/2015, modifica l'article 26 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones

Públicas, reajustant els llindars de les diferents categories, que passen a denominar-se mitjançant nombres creixents:

Els contractes d'obres es classifiquen en categories segons la seva quantia. L'expressió de la quantia s'efectuarà per

referència a el valor estimat del contracte, quan la durada d'aquest sigui igual o inferior a un any, i per referència a el valor

mitjà anual d'ell mateix, quan es tracti de contractes de durada superior.

Les categories dels contractes d'obres seran les següents:

- Categoria 1, si la seva quantia és inferior o igual a 150.000 euros.

- Categoria 2, si la seva quantia és superior a 150.000 euros i inferior o igual a 360.000 euros.

- Categoria 3, si la seva quantia és superior a 360.000 euros i inferior o igual a 840.000 euros.

- Categoria 4, si la seva quantia és superior a 840.000 euros i inferior o igual a 2.400.000 euros.

- Categoria 5, si la seva quantia és superior a 2.400.000 euros i inferior o igual a cinc milions d'euros.

- Categoria 6, si la seva quantia és superior a cinc milions d'euros.

Les categories 5 i 6 no són aplicables en els subgrups pertanyents als grups I, J i K. Per aquests subgrups la màxima categoria de classificació serà la categoria 4.

Perquè es pugui exigir classificació en un grup determinat, sempre que les obres presentin singularitats no normals o generals a les de la seva classe i sí, en canvi, assimilables a tipus d'obra corresponents a altres subgrups diferents del principal, la exigència de classificació s'aplicarà també a aquests subgrups, sent l'import de l'obra parcial per la seva singularitat que doni lloc a aquest subgrup superior a l'20% del preu total del contracte, llevat de casos excepcionals.

Amb aquest criteri es proposa que el contractista estigui classificat en alguns dels següents grups, segons els valors definits en el pressupost del present projecte.

GRUP	C – EDIFICACIONES
SUBGRUP	7. Aïllaments i impermeabilitzacions
GRUP	I – INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
SUBGRUP	6. Distribució de Baixa tensió
GRUP	J – INSTAL·LACIONS MECÀNIQUES
SUBGRUP	2. Ventilació, calefacció i climatització

CATEGORIA 1: la seva quantia és igual o inferior a 150.000 euros.

a Barcelona, en data de signatura digital

Raimon Renau Permanyer

esitec
enginyeria instal·ladora energia

C/ París 207, 5e 1ª
08008 Barcelona
t 930 256 443

PR. PRESSUPOST

esitec
enginyeria instal·ladora energia

C/ París 207, 5e 1ª

08008 Barcelona

t 930 256 443

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST 24329
Capítol	01	SISTEMES DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
Titol 3	01	CALEFACCIÓ
Titol 4	01	CALDERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PE24-0001	u	Subministrament i instal·lació de grup modular de calderes que inclou 2 calderes EuroCondens SGB o equivalent, kit d'evacuació de fums a una sola xemeneia, 2 mòduls BM per a la gestió de la cascada i 2 sondes anada/retorn cascada per a muntatge en beina. Conjunt homologat com un únic generador. Característiques EuroCondens SGB 215: - Caldera de peu de gas de condensació per a instal·lacions de calefacció per aigua calenta, amb funcionament de temperatura variable en funció de la temperatura exterior. - Cos de caldera de fosa d'Alumini-Silici d'alta resistència a la corrosió. - Cremador de premescla modulant d'acer inoxidable ajustat per a Gas Natural. - Baix nivell d'emissions. - Sistema de regulació integrat Multilevel Plus per a la gestió de la caldera i la instal·lació en funció de la temperatura exterior. - Calderes 20% H2 ready. Dades tècniques: - Marca: BAXI - Potència útil amb temperatura 50/30ºC: 37,4 - 229,6 kW - Rendiment estacional 40/30ºC: 109% - Pressió màxima de treball: 6 bar Agulla hidràulica FLEXBALANCE F 80 amb connexió de brides, grup de seguretat que inclou purgador automàtic, manòmetre i valvula de seguretat tarada a 3 bar, sonda d'immersió incorporada, equip de neutralització de condensat i posta en marxa incorporada. Completament instal·lada i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	P21GD-CUKZ	u	Desmuntatge per a substitució, de caldera de 400 kW de potència calorífica màxima, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	PE42-0001	m	Subministrament i instal·lació de conducte per a xemeneies modulars de doble paret d'acer inoxidable aïllat de 250mm de diàmetre amb resistència al foc EI-120/240 CH+ segons norma EN1366-13, i classificada com ´´resisten al foc´´ d'acord amb revisió de norma de classificació EN 13501-2:2023 marca Salvador Escoda Dinak o equivalent. Paret interior d'acer inoxidable AISI 316L (1.4404), aïllament de llama mineral d'espessor 100mm i paretr exterior d'acer inoxidable AISI 304 (1.4301), amb soldadura interior i exterior laser, estanqueitat per a gassos amb una classificació H1 (fins 5000 Pa) o P1 (fins 200 Pa). Temperatura màxima de gassos 600ºC (200ºC en aplicacionsm amb junta interior). Completament instal·lat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Caldera ACS		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	40,000				2,400	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **8,400**

Obra	01	PRESSUPOST 24329
Capítol	01	SISTEMES DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
Titol 3	01	CALEFACCIÓ
Titol 4	02	XARXA DE DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF42-65H6	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Connexió caldera - col·lector		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				3,000	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

2	PF42-65H7	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Col·lector		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

3	PFQ0-3LHX	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud				Total	
2	Circuit calef		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				3,000	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

4	PFQ0-NALR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 108 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Col·lector		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

5 PN40-B3L7 u Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, amb extrems ranurats, de 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), amb revestiment de pintura resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Aans col·lector		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 P21D3-HCLG m Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 2" o 60 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud				Total	
2			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

Obra 01 PRESSUPOST 24329
Capítol 01 SISTEMES DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
Titol 3 02 AIGUA CALENTA SANITÀRIA
Titol 4 01 CALDERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PE2C-0001 u Subministrament i instal·lació de Caldera de gas de condensació POWER HT PLUS 70F de Baxi, o equivalent, per a instal·lacions de calefacció per aigua calenta amb cremador de gas modulant de premescla, amb control de flama per sonda d'ionització i cos de caldera construït íntegrament en acer inoxidable AISI 316L.
Quadre de control digital i extraïble amb funcions de programació de calefacció i ACS, control de la temperatura per sonda exterior.
Potència útil amb temp. 80/60ºC: 7,2 - 65 kW
Pressió màxima de treball: 6 bar
Rendiment útil a potència màxima amb temp. 80/60ºC: 97,2%
Rendiment útil a potència màxima amb temp. 50/30ºC: 108,1%
Rendiment útil amb càrrega parcial del 30% amb temp. 50/30ºC: 109,1%
Dimensions (amplada x alçada x profunditat): 600 x 1166 x 1410 mm
Pes: 212 kg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Nova Caldera de gas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 P21GD-CUKV u Desmuntatge per a substitució, de caldera de 200 kW de potència calorífica màxima, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PE42-0002 m Subministrament i instal·lació de conducte per a xemeneies modulars de doble paret d'acer inoxidable aïllat de 150mm de diàmetre amb resistència al foc EI-120/240 CH+ segons norma EN1366-13, i classificada com ´´resisten al foc´´ d'acord amb revisió de norma de classificació EN 13501-2:2023 marca Salvador Escoda Dinak

o equivalent.

Paret interior d'acer inoxidable AISI 316L (1.4404), aïllament de llama mineral d'espessor 100mm i paretr exterior d'acer inoxidable AISI 304 (1.4301), amb soldadura interior i exterior laser, estanqueitat per a gassos amb una classificació H1 (fins 5000 Pa) o P1 (fins 200 Pa). Temperatura màxima de gassos 600ºC (200ºC en aplicacionsm amb junta interior).

Completament instal·lat i en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Caldera ACS		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	40,000				3,200	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **11,200**

Obra 01 PRESSUPOST 24329
Capítol 01 SISTEMES DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
Titol 3 02 AIGUA CALENTA SANITÀRIA
Titol 4 02 XARXA DE DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PF42-65GK m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Connexio caldera - circ existent		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Reparacions		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	Mermes	P	20,000				4,000	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

2 PF42-65GR m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Reparcions		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				2,000	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

3 PFQ0-3LHM m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Connexio caldera - circ existent		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Reparacions		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	Mermes	P	20,000				4,000	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

4 PFQ0-3LHN m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Reparcions		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				2,000	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

5 PN83-AMK3 u Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Circuit primari		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 PN83-AMK1 u Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Circuit secudari		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

7 PN38-EC65 u Vàlvula de bola manual amb rosca, d'una peça amb pas reduït, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/4, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Circuit primari		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 PN38-EC6B u Vàlvula de bola manual amb rosca, d'una peça amb pas reduït, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Circuit secudari		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

9 P21D3-HCLG m Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 2" o 60 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud				Total	

2			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

Obra 01 PRESSUPOST 24329
Capítol 01 SISTEMES DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
Titol 3 03 GAS
Titol 4 01 XARXA DE DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PK24-613V u Desmuntatge i muntatge de comptador de gas per desplaçament d'1,5 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PK70-HA36 u Vàlvula de pas de gas de 32 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/4 i junt pla mascle G 1"1/2, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60708

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Circuit calderes calef		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Circuit caldera ACS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PK22-E3X7 u Comptador de designació G40 segons UNE 60510 amb connexions embridades de 65 mm de diàmetre, de 65 m3/h (n), com a màxim, de manxa i muntat entre tubs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PF56-FJH1 m Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal, d'1,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Electrovalvula-bifurcació		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				3,000	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

5 PF56-FJCS m Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Bifurcació 1 - Bifurcació 2		2,500				2,500	C#*D#*E#*F#
3	Caldera 1		2,500				2,500	C#*D#*E#*F#

4	Caldera 2			2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
5	Mermes		P	20,000			1,500	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

6 PF56-FJCQ m Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Caldera ACS		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				0,800	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **4,800**

Obra 01 PRESSUPOST 24329
Capítol 02 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 SEGUR-0002 u Partia de seguiada i salut, que inclou els equip de protecció individual, sistemes de protecció col·lectiva, implementació provisional del personal de l'obra i recursos preventius

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 24329
Capítol 03 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2R2-EU9U m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

2 P2R6-4I4R m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

3 P2RA-EU6C m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P21D3-HCLG	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 2" o 60 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	6,09 €
P-2	P21GD-CUKV	u	Desmuntatge per a substitució, de caldera de 200 kW de potència calorífica màxima, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor (DOS-CENTS DINOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	219,77 €
P-3	P21GD-CUKZ	u	Desmuntatge per a substitució, de caldera de 400 kW de potència calorífica màxima, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor (DOS-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	299,13 €
P-4	P2R2-EU9U	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	20,12 €
P-5	P2R6-4I4R	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (DISSET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	17,14 €
P-6	P2RA-EU6C	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-TRES EUROS)	23,00 €
P-7	PE24-0001	u	Subministrament i instal·lació de grup modular de calderes que inclou 2 calderes EuroCondens SGB o equivalent, kit d'evacuació de fums a una sola xemeneia, 2 mòduls BM per a la gestió de la cascada i 2 sondes anada/retorn cascada per a muntatge en beina. Conjunt homologat com un únic generador. Característiques EuroCondens SGB 215: - Caldera de peu de gas de condensació per a instal·lacions de calefacció per aigua calenta, amb funcionament de temperatura variable en funció de la temperatura exterior. - Cos de caldera de fosa d'Alumini-Silici d'alta resistència a la corrosió. - Cremador de premescla modulant d'acer inoxidable ajustat per a Gas Natural. - Baix nivell d'emissions. - Sistema de regulació integrat Multilevel Plus per a la gestió de la caldera i la instal·lació en funció de la temperatura exterior. - Calderes 20% H2 ready. Dades tècniques: - Marca: BAXI - Potència útil amb temperatura 50/30ºC: 37,4 - 229,6 kW - Rendiment estacional 40/30ºC: 109% - Pressió màxima de treball: 6 bar Agulla hidràulica FLEXBALANCE F 80 amb connexió de brides, grup de seguretat que inclou purgador automàtic, manòmetre i valvula de seguretat tarada a 3 bar, sonda d'immersió incorporada, equip de neutralització de condensat i posta en marxa incorporada. Completament instal·lada i en funcionament. (QUARANTA-DOS MIL DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	42.272,08 €
P-8	PE2C-0001	u	Subministrament i instal·lació de Caldera de gas de condensació POWER HT PLUS 70F de Baxi, o equivalent, per a instal·lacions de calefacció per aigua calenta amb cremador de gas modulant de premescla, amb control de flama per sonda d'ionització i cos de caldera construït íntegrament en acer inoxidable AISI 316L. Quadre de control digital i extraïble amb funcions de programació de calefacció i ACS, control de la temperatura per sonda exterior.	4.301,06 €

Amidaments i pressupostos escola Garona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Potència útil amb temp. 80/60ºC: 7,2 - 65 kW Pressió màxima de treball: 6 bar Rendiment útil a potència màxima amb temp. 80/60ºC: 97,2% Rendiment útil a potència màxima amb temp. 50/30ºC: 108,1% Rendiment útil amb càrrega parcial del 30% amb temp. 50/30ºC: 109,1% Dimensions (amplada x alçada x profunditat): 600 x 1166 x 1410 mm Pes: 212 kg (QUATRE MIL TRES-CENTS UN EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	
P-9	PE42-0001	m	Subministrament i instal·lació de conducte per a xemeneies modulars de doble paret d'acer inoxidable aïllat de 250mm de diàmetre amb resistència al foc EI-120/240 CH+ segons norma EN1366-13, i classificada com ´´resisten al foc´´ d'acord amb revisió de norma de classificació EN 13501-2:2023 marca Salvador Escoda Dinak o equivalent. Paret interior d'acer inoxidable AISI 316L (1.4404), aïllament de llama mineral d'espessor 100mm i paretr exterior d'acer inoxidable AISI 304 (1.4301), amb soldadura interior i exterior laser, estanqueitat per a gassos amb una classificació H1 (fins 5000 Pa) o P1 (fins 200 Pa). Temperatura màxima de gassos 600ºC (200ºC en aplicacionsm amb junta interior). Completament instal·lat i en funcionament. (CINC-CENTS SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	506,96 €
P-10	PE42-0002	m	Subministrament i instal·lació de conducte per a xemeneies modulars de doble paret d'acer inoxidable aïllat de 150mm de diàmetre amb resistència al foc EI-120/240 CH+ segons norma EN1366-13, i classificada com ´´resisten al foc´´ d'acord amb revisió de norma de classificació EN 13501-2:2023 marca Salvador Escoda Dinak o equivalent. Paret interior d'acer inoxidable AISI 316L (1.4404), aïllament de llama mineral d'espessor 100mm i paretr exterior d'acer inoxidable AISI 304 (1.4301), amb soldadura interior i exterior laser, estanqueitat per a gassos amb una classificació H1 (fins 5000 Pa) o P1 (fins 200 Pa). Temperatura màxima de gassos 600ºC (200ºC en aplicacionsm amb junta interior). Completament instal·lat i en funcionament (DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	297,17 €
P-11	PF42-65GK	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (TRETZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	13,91 €
P-12	PF42-65GR	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	18,76 €
P-13	PF42-65H6	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	68,02 €
P-14	PF42-65H7	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (VUITANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	82,65 €
P-15	PF56-FJCQ	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (VINT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	20,46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-16	PF56-FJCS	m	Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	28,66 €
P-17	PF56-FJH1	m	Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal, d'1,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (TRENTA-UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	31,03 €
P-18	PFQ0-3LHM	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	14,69 €
P-19	PFQ0-3LHN	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (CATORZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	14,91 €
P-20	PFQ0-3LHX	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	23,30 €
P-21	PFQ0-NALR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 108 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	194,32 €
P-22	PK22-E3X7	u	Comptador de designació G40 segons UNE 60510 amb connexions embridades de 65 mm de diàmetre, de 65 m3/h (n), com a màxim, de manxa i muntat entre tubs (TRES MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	3.447,03 €
P-23	PK24-613V	u	Desmuntatge i muntatge de comptador de gas per desplaçament d'1,5 m com a màxim (CENT UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	101,33 €
P-24	PK70-HA36	u	Vàlvula de pas de gas de 32 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/4 i junt pla mascle G 1"1/2, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60708 (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	68,03 €
P-25	PN38-EC65	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, d'una peça amb pas reduït, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/4, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	29,68 €
P-26	PN38-EC6B	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, d'una peça amb pas reduït, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (TRENTA-TRES EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	33,19 €

Amidaments i pressupostos escola Garona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	PN40-B3L7	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, amb extrems ranurats, de 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), amb revestiment de pintura resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment (VUITANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	86,74 €
P-28	PN83-AMK1	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	52,44 €
P-29	PN83-AMK3	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (CINQUANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	51,57 €
P-30	SEGUR-0002	u	Partia de seguiada i salut, que inclou els equip de protecció individual, sistemes de protecció col·lectiva, implementació provisional del personal de l'obra i recursos preventius (NOU-CENTS VUITANTA EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	980,47 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P21D3-HCL	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 2" o 60 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**6,09**	**€**
			Altres conceptes	6,09000	€
P-2	P21GD-CUK	u	Desmuntatge per a substitució, de caldera de 200 kW de potència calorífica màxima, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor	**219,77**	**€**
			Altres conceptes	219,77000	€
P-3	P21GD-CUK	u	Desmuntatge per a substitució, de caldera de 400 kW de potència calorífica màxima, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor	**299,13**	**€**
			Altres conceptes	299,13000	€
P-4	P2R2-EU9U	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**20,12**	**€**
			Altres conceptes	20,12000	€
P-5	P2R6-4I4R	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**17,14**	**€**
			Altres conceptes	17,14000	€
P-6	P2RA-EU6C	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	**23,00**	**€**
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	23,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-7	PE24-0001	u	Subministrament i instal·lació de grup modular de calderes que inclou 2 calderes EuroCondens SGB o equivalent, kit d'evacuació de fums a una sola xemeneia, 2 mòduls BM per a la gestió de la cascada i 2 sondes anada/retorn cascada per a muntatge en beina. Conjunt homologat com un únic generador. Característiques EuroCondens SGB 215: - Caldera de peu de gas de condensació per a instal·lacions de calefacció per aigua calenta, amb funcionament de temperatura variable en funció de la temperatura exterior. - Cos de caldera de fosa d'Alumini-Silici d'alta resistència a la corrosió. - Cremador de premescla modulant d'acer inoxidable ajustat per a Gas Natural. - Baix nivell d'emissions. - Sistema de regulació integrat Multilevel Plus per a la gestió de la caldera i la instal·lació en funció de la temperatura exterior. - Calderes 20% H2 ready. Dades tècniques: - Marca: BAXI - Potència útil amb temperatura 50/30ºC: 37,4 - 229,6 kW - Rendiment estacional 40/30ºC: 109% - Pressió màxima de treball: 6 bar Agulla hidràulica FLEXBALANCE F 80 amb connexió de brides, grup de seguretat que inclou purgador automàtic, manòmetre i valvula de seguretat tarada a 3 bar, sonda d'immersió incorporada, equip de neutralització de condensat i posta en marxa incorporada. Completament instal·lada i en funcionament.	**42.272,08**	**€**
	BNH0-0001	u	Subministrament i instal·lació de kit hidràulic KB1 per a la connexió de 2 SGB 215.Incl	5.856,00000	€
	BE25-0001	u	Grup modular de calderes que inclou 2 calderes EuroCondens SGB o equivalent, kit d'	35.465,20000	€
			Altres conceptes	950,88000	€
P-8	PE2C-0001	u	Subministrament i instal·lació de Caldera de gas de condensació POWER HT PLUS 70F de Baxi, o equivalent, per a instal·lacions de calefacció per aigua calenta amb cremador de gas modulant de premescla, amb control de flama per sonda d'ionització i cos de caldera construït íntegrament en acer inoxidable AISI 316L.	**4.301,06**	**€**

Amidaments i pressupostos escola Garona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Quadre de control digital i extraïble amb funcions de programació de calefacció i ACS, control de la temperatura per sonda exterior. Potència útil amb temp. 80/60ºC: 7,2 - 65 kW Pressió màxima de treball: 6 bar Rendiment útil a potència màxima amb temp. 80/60ºC: 97,2% Rendiment útil a potència màxima amb temp. 50/30ºC: 108,1% Rendiment útil amb càrrega parcial del 30% amb temp. 50/30ºC: 109,1% Dimensions (amplada x alçada x profunditat): 600 x 1166 x 1410 mm Pes: 212 kg		
	BE2C-0001	U	Caldera de gas de condensació POWER HT PLUS 70F de Baxi, o equivalent, per a in	4.076,80000	€
			Altres conceptes	224,26000	€
P-9	PE42-0001	m	Subministrament i instal·lació de conducte per a xemeneies modulars de doble paret d'acer inoxidable aïllat de 250mm de diàmetre amb resistència al foc EI-120/240 CH+ segons norma EN1366-13, i classificada com ´´resisten al foc´´ d'acord amb revisió de norma de classificació EN 13501-2:2023 marca Salvador Escoda Dinak o equivalent. Paret interior d'acer inoxidable AISI 316L (1.4404), aïllament de llama mineral d'espessor 100mm i paretr exterior d'acer inoxidable AISI 304 (1.4301), amb soldadura interior i exterior laser, estanqueitat per a gassos amb una classificació H1 (fins 5000 Pa) o P1 (fins 200 Pa). Temperatura màxima de gassos 600ºC (200ºC en aplicacionsm amb junta interior). Completament instal·lat i en funcionament.	**506,96**	**€**
	BEW1-0001	u	Suport a sostre de doble bareta conducte d'acer EI120 DN 250	26,92000	€
	BE42-0001	m	Conducte per a xemeneies modulars de doble paret d'acer inoxidable aïllat de 250mm	420,94000	€
	BE42-0002	u	Abraçadora per a conducte EI120 DN250	32,19000	€
			Altres conceptes	26,91000	€
P-10	PE42-0002	m	Subministrament i instal·lació de conducte per a xemeneies modulars de doble paret d'acer inoxidable aïllat de 150mm de diàmetre amb resistència al foc EI-120/240 CH+ segons norma EN1366-13, i classificada com ´´resisten al foc´´ d'acord amb revisió de norma de classificació EN 13501-2:2023 marca Salvador Escoda Dinak o equivalent. Paret interior d'acer inoxidable AISI 316L (1.4404), aïllament de llama mineral d'espessor 100mm i paretr exterior d'acer inoxidable AISI 304 (1.4301), amb soldadura interior i exterior laser, estanqueitat per a gassos amb una classificació H1 (fins 5000 Pa) o P1 (fins 200 Pa). Temperatura màxima de gassos 600ºC (200ºC en aplicacionsm amb junta interior). Completament instal·lat i en funcionament	**297,17**	**€**
	BE42-0004	u	Abraçadora per a conducte EI120 DN250	17,88000	€
	BEW1-0002	u	Suport a sostre de doble bareta conducte d'acer EI120 DN 250	22,96000	€
	BE42-0003	m	Conducte per a xemeneies modulars de doble paret d'acer inoxidable aïllat de 150mm	242,87000	€
			Altres conceptes	13,46000	€
P-11	PF42-65GK	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**13,91**	**€**
	BF43-17YR	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de dià	6,63000	€
	BFW3-1AMR	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 35 mm de diàmetre, per a unió a pressió	2,25450	€
	B0A2-1JLO	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 35 mm de diàmetre interior	0,98400	€
			Altres conceptes	4,04150	€
P-12	PF42-65GR	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**18,76**	**€**
	B0A2-1JLP	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	1,35300	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BF43-17YZ	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de dià	9,48600	€
	BFW3-1AMS	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	3,43200	€
			Altres conceptes	4,48900	€
P-13	PF42-65H6	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**68,02**	**€**
	B0A2-1JLS	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 90 mm de diàmetre interior	2,47500	€
	BF43-17YA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de d	31,78320	€
	BFW3-1AN4	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 88,9 mm de diàmetre, per a unió a pressió	22,32000	€
			Altres conceptes	11,44180	€
P-14	PF42-65H7	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**82,65**	**€**
	B0A2-1JLT	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm de diàmetre interior	2,91600	€
	BF43-17YD	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de di	39,00480	€
	BFW3-1AN2	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 108 mm de diàmetre, per a unió a pressió	27,39900	€
			Altres conceptes	13,33020	€
P-15	PF56-FJCQ	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	**20,46**	**€**
	BFW6-04NY	u	Accessori per a tub de coure 28 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	1,68300	€
	BFYC-04OU	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 28 mm de dià	0,79500	€
	BF53-FGLK	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons l	7,63980	€
	B0A1-07KN	u	Abraçadora plàstica, de 28 mm de diàmetre interior	0,24300	€
			Altres conceptes	10,09920	€
P-16	PF56-FJCS	m	Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	**28,66**	**€**
	BFYC-04OL	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 42 mm de dià	1,44000	€
	BFW6-04NR	u	Accessori per a tub de coure 42 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	2,25000	€
	BF53-FGLM	m	Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons l	11,99520	€
	B0A1-07KS	u	Abraçadora plàstica, de 42 mm de diàmetre interior	0,40500	€
			Altres conceptes	12,56980	€
P-17	PF56-FJH1	m	Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal, d'1,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**31,03**	**€**
	BF53-FGLV	m	Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal i de gruix 1,5 mm, segon	20,83860	€
	B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	0,31590	€
	BFYC-04OS	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 54 mm de dià	0,66500	€
	BFW6-04O1	u	Accessori per a tub de coure 54 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	1,12800	€
			Altres conceptes	8,08250	€
P-18	PFQ0-3LHM	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**14,69**	**€**

Amidaments i pressupostos escola Garona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,12500	€
	BFQ0-0DGS	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temp	10,52640	€
			Altres conceptes	4,03860	€
P-19	PFQ0-3LHN	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**14,91**	**€**
	BFQ0-0DGT	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temp	10,74060	€
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,12500	€
			Altres conceptes	4,04440	€
P-20	PFQ0-3LHX	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**23,30**	**€**
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,12500	€
	BFQ0-0DK9	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temp	18,23760	€
			Altres conceptes	4,93740	€
P-21	PFQ0-NALR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 108 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**194,32**	**€**
	BFQ0-I79Z	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temp	194,19780	€
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,12500	€
			Altres conceptes	-0,00280	€
P-22	PK22-E3X7	u	Comptador de designació G40 segons UNE 60510 amb connexions embridades de 65 mm de diàmetre, de 65 m3/h (n), com a màxim, de manxa i muntat entre tubs	**3.447,03**	**€**
	BK22-0SQG	u	Comptador de designació G40 segons UNE 60510 amb connexions per a embridar 65	3.406,64000	€
			Altres conceptes	40,39000	€
P-23	PK24-613V	u	Desmuntatge i muntatge de comptador de gas per desplaçament d'1,5 m com a màxim	**101,33**	**€**
	BFYC-04OU	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 28 mm de dià	0,39750	€
	BF53-FGLK	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons l	11,23051	€
	B0A1-07LN	u	Abraçadora metàl·lica, de 28 mm de diàmetre interior	0,16200	€
			Altres conceptes	89,53999	€
P-24	PK70-HA36	u	Vàlvula de pas de gas de 32 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/4 i junt pla mascle G 1"1/2, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60708	**68,03**	**€**
	BK70-H65O	u	Vàlvula de pas de gas de 32 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/4 i jun	56,81000	€
			Altres conceptes	11,22000	€
P-25	PN38-EC65	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, d'una peça amb pas reduït, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/4, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**29,68**	**€**
	BN38-0XCV	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, d'una peça amb pas reduït, d'acer inoxidable 1.440	18,46000	€
			Altres conceptes	11,22000	€
P-26	PN38-EC6B	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, d'una peça amb pas reduït, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**33,19**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BN38-0XCX	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, d'una peça amb pas reduït, d'acer inoxidable 1.440	21,97000	€
			Altres conceptes	11,22000	€
P-27	PN40-B3L7	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, amb extrems ranurats, de 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), amb revestiment de pintura resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment	**86,74**	**€**
	BN40-2MTV	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, amb extrems r	57,12000	€
			Altres conceptes	29,62000	€
P-28	PN83-AMK1	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	**52,44**	**€**
	BN83-2JU7	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/2 de dià	41,22000	€
			Altres conceptes	11,22000	€
P-29	PN83-AMK3	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	**51,57**	**€**
	BN83-2JU9	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/4 de dià	40,35000	€
			Altres conceptes	11,22000	€
P-30	SEGUR-000	u	Partia de seguiada i salut, que inclou els equip de protecció individual, sistemes de protecció col·lectiva, implementació provisional del personal de l'obra i recursos preventius	**980,47**	**€**
			Altres conceptes	980,47000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	20,19000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	20,22000	€
A0D-0007	h	Manobre	19,82000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	24,00000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	24,00000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	24,00000	€

Amidaments i pressupostos escola Garona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	81,37000	€
C152-003B	h	Camió grua	65,03000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	42,85000	€
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	59,86000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	1,17000	€
B0A1-07KN	u	Abraçadora plàstica, de 28 mm de diàmetre interior	0,54000	€
B0A1-07KS	u	Abraçadora plàstica, de 42 mm de diàmetre interior	0,90000	€
B0A1-07LN	u	Abraçadora metàl·lica, de 28 mm de diàmetre interior	0,36000	€
B0A2-1JLO	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 35 mm de diàmetre interior	3,28000	€
B0A2-1JLP	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	4,51000	€
B0A2-1JLS	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 90 mm de diàmetre interior	8,25000	€
B0A2-1JLT	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm de diàmetre interior	9,72000	€
B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	23,00000	€
BE25-0001	u	Grup modular de calderes que inclou 2 calderes EuroCondens SGB o equivalent, kit d'evacuació de fums a una sola xemeneia, 2 mòduls BM per a la gestió de la cascada i 2 sondes anada/retorn cascada per a muntatge en beina. Conjunt homologat com un únic generador. Característiques EuroCondens SGB 215: - Caldera de peu de gas de condensació per a instal·lacions de calefacció per aigua calenta, amb funcionament de temperatura variable en funció de la temperatura exterior. - Cos de caldera de fosa d'Alumini-Silici d'alta resistència a la corrosió. - Cremador de premescla modulant d'acer inoxidable ajustat per a Gas Natural. - Baix nivell d'emissions. - Sistema de regulació integrat Multilevel Plus per a la gestió de la caldera i la instal·lació en funció de la temperatura exterior. - Calderes 20% H2 ready. Dades tècniques: - Marca: BAXI - Potència útil amb temperatura 50/30ºC: 37,4 - 229,6 kW - Rendiment estacional 40/30°C: 109% - Pressió màxima de treball: 6 bar Agulla hidràulica FLEXBALANCE F 80 amb connexió de brides, grup de seguretat que inclou purgador automàtic, manòmetre i valvula de seguretat tarada a 3 bar, sonda d'immersió incorporada, equip de neutralització de condensat i posta en marxa incorporada.	35.465,20000	€
BE25-H52R	u	Caldera de baixa temperatura sense cremador per a combustibles fluids de 440 kW de potència calorífica, de fosa, de construcció completament modular, amb sistema de tres pasos de fums per a optimitzar la combustió i reduir les emissions, aïllament tèrmic de 100 mm de gruix, per a calefacció de 6 bar i 110°C com a màxim, amb regulador electrònic digital per al descens de la temperatura de la caldera en funció de la temperatura exterior i apte per al control de cremadors multietapes o modulants, per a la regulació de la primera caldera en instal·lacions de vàries calderes o per a una sola caldera	29.233,91000	€
BE26-32K1	u	Cicló aspirador de fums i decantador de cendres volàtils de tipus doble per a calderes de biomassa de 600 a 800 kW de potència nominal, amb motoventilador de velocitat variable i dos contenidors inferiors de recollida de cendres volàtils	10.019,28000	€
BE27-H52Y	u	Cremador de gas natural o GLP per aire forçat per a una caldera modular de baixa temperatura de 440 kW de potència calorífica, amb regulació modulant fins a 400°C, amb programador-regulador electrònic digital, amb rampa i línia de gas de baixa pressió amb rosca de 2" i amb control d'estanquitat, camp nominal de treball del 20% al 100% de la càrrega	9.235,47000	€
BE2C-0001	U	Caldera de gas de condensació POWER HT PLUS 70F de Baxi, o equivalent, per a instal·lacions de calefacció per aigua calenta amb cremador de gas modulant de premescla, amb control de flama per sonda d'ionització i cos de caldera construït íntegrament en acer inoxidable AISI 316L. Quadre de control digital i extraïble amb funcions de programació de calefacció i ACS, control de la temperatura per sonda exterior. Potència útil amb temp. 80/60ºC: 7,2 - 65 kW Pressió màxima de treball: 6 bar Rendiment útil a potència màxima amb temp. 80/60ºC: 97,2% Rendiment útil a potència màxima amb temp. 50/30ºC: 108,1% Rendiment útil amb càrrega parcial del 30% amb temp. 50/30ºC: 109,1% Dimensions (amplada x alçada x profunditat): 600 x 1166 x 1410 mm Pes: 212 kg	4.076,80000	€

Amidaments i pressupostos escola Garona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BE42-0001	m	Conducte per a xemeneies modulars de doble paret d'acer inoxidable aïllat de 250mm de diàmetre amb resistència al foc EI-120/240 CH+ segons norma EN1366-13, i classificada com ´´resisten al foc´´ d'acord amb revisió de norma de classificació EN 13501-2:2023 marca Salvador Escoda Dinak o equivalent. Paret interior d'acer inoxidable AISI 316L (1.4404), aïllament de llama mineral d'espessor 100mm i paretr exterior d'acer inoxidable AISI 304 (1.4301), amb soldadura interior i exterior laser, estanqueitat per a gassos amb una classificació H1 (fins 5000 Pa) o P1 (fins 200 Pa). Temperatura màxima de gassos 600ºC (200ºC en aplicacionsm amb junta interior).	420,94000	€
BE42-0002	u	Abraçadora per a conducte EI120 DN250	32,19000	€
BE42-0003	m	Conducte per a xemeneies modulars de doble paret d'acer inoxidable aïllat de 150mm de diàmetre amb resistència al foc EI-120/240 CH+ segons norma EN1366-13, i classificada com ´´resisten al foc´´ d'acord amb revisió de norma de classificació EN 13501-2:2023 marca Salvador Escoda Dinak o equivalent. Paret interior d'acer inoxidable AISI 316L (1.4404), aïllament de llama mineral d'espessor 100mm i paretr exterior d'acer inoxidable AISI 304 (1.4301), amb soldadura interior i exterior laser, estanqueitat per a gassos amb una classificació H1 (fins 5000 Pa) o P1 (fins 200 Pa). Temperatura màxima de gassos 600ºC (200ºC en aplicacionsm amb junta interior).	242,87000	€
BE42-0004	u	Abraçadora per a conducte EI120 DN250	17,88000	€
BE42-0O54	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	18,47000	€
BE42-0O68	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, autoconnectable	15,21000	€
BEW1-0001	u	Suport a sostre de doble bareta conducte d'acer EI120 DN 250	26,92000	€
BEW1-0002	u	Suport a sostre de doble bareta conducte d'acer EI120 DN 250	22,96000	€
BEW1-0OX2	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	8,51000	€
BEW1-0OXM	u	Suport estàndard per a conducte circular de 150 mm de diàmetre	6,44000	€
BF43-17YA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	31,16000	€
BF43-17YD	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	38,24000	€
BF43-17YR	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i d'1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	6,50000	€
BF43-17YZ	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	9,30000	€
BF53-FGLK	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	7,49000	€
BF53-FGLM	m	Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	11,76000	€
BF53-FGLV	m	Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal i de gruix 1,5 mm, segons la norma UNE-EN 1057	20,43000	€
BFQ0-0DGS	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	10,32000	€
BFQ0-0DGT	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	10,53000	€
BFQ0-0DK9	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor	17,88000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		d'aigua >= 5000		
BFQ0-I79Z	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 108 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000	190,39000	€
BFW3-1AMR	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 35 mm de diàmetre, per a unió a pressió	15,03000	€
BFW3-1AMS	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	22,88000	€
BFW3-1AN2	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 108 mm de diàmetre, per a unió a pressió	182,66000	€
BFW3-1AN4	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 88,9 mm de diàmetre, per a unió a pressió	148,80000	€
BFW6-04NR	u	Accessori per a tub de coure 42 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	5,00000	€
BFW6-04NY	u	Accessori per a tub de coure 28 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	3,74000	€
BFW6-04O1	u	Accessori per a tub de coure 54 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	7,52000	€
BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,25000	€
BFYC-04OL	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 42 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,96000	€
BFYC-04OS	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 54 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,33000	€
BFYC-04OU	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 28 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,53000	€
BK22-0SQG	u	Comptador de designació G40 segons UNE 60510 amb connexions per a embridar 65 mm de diàmetre, de 65 m3/h (n), com a màxim, de manxa	3.406,64000	€
BK70-H65O	u	Vàlvula de pas de gas de 32 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/4 i junt pla mascle G 1"1/2, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60708	56,81000	€
BN38-0XCV	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, d'una peça amb pas reduït, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/4 ´´,i preu alt de 64 bar de PN	18,46000	€
BN38-0XCX	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, d'una peça amb pas reduït, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/2 ´´,i preu alt de 64 bar de PN	21,97000	€
BN40-2MTV	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, amb extrems ranurats, de 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), amb revestiment de pintura resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca	57,12000	€
BN48-2JG8	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN ISO 16136, funcionament manual, amb brides i unions encolades, DN 80 (per a tubs de diàmetre 90 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U, disc de PVC-U, anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer zincat i accionament per palanca	86,14000	€
BN83-2JU7	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic	41,22000	€
BN83-2JU9	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic	40,35000	€
BNH0-0001	u	Subministrament i instal·lació de kit hidràulic KB1 per a la connexió de 2 SGB 215. Inclou col·lectors d'anada i retorn, vàlvules de tall, vàlvules antiretorn, tubs de connexió, juntes, cargoleria i circulador Quantum ECO 40 d'acord amb la normativa ErP 2015.	5.856,00000	€
		Completament instal·lat i en funcionament		
BNH0-339D	u	Subministrament i instal·lació de kit hidràulic KB1 per a la connexió de 2 SGB 215. Inclou col·lectors d'anada i retorn, vàlvules de tall, vàlvules antiretorn, tubs de connexió, juntes, cargoleria i circulador Quantum ECO 40 d'acord amb la normativa ErP 2015.	5.856,00000	€
		Completament instal·lat i en funcionament		

Amidaments i pressupostos escola Garona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P21D3-HCLG	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 2" o 60 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	6,09 €

Rend.: 1,000

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,135	/R x	19,82000	=	2,67570	
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,135	/R x	24,00000	=	3,24000	
				Subtotal:			5,91570	5,91570
			DESPESES AUXILIARS	3,00	%			0,17747
			COST DIRECTE					6,09317
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,09317**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-2	P21GD-CUKV	u	Desmuntatge per a substitució, de caldera de 200 kW de potència calorífica màxima, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor	219,77 €

Rend.: 1,000

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	2,000	/R x	20,19000	=	40,38000	
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	2,000	/R x	24,00000	=	48,00000	
				Subtotal:			88,38000	88,38000
Maquinària								
C152-003B	h	Camió grua	2,000	/R x	65,03000	=	130,06000	
				Subtotal:			130,06000	130,06000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			1,32570
			COST DIRECTE					219,76570
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**219,76570**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-3	P21GD-CUKZ	u	Desmuntatge per a substitució, de caldera de 400 kW de potència calorífica màxima, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor	299,13 €

Rend.: 1,000

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	4,000	/R x	20,19000	=	80,76000	
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	4,000	/R x	24,00000	=	96,00000	
				Subtotal:			176,76000	176,76000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	2,000	/R x	59,86000 =	119,72000	
					Subtotal:		119,72000	119,72000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		2,65140
				COST DIRECTE				299,13140
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**299,13140**

P-4 **P2R2-EU9U** m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals **Rend.: 1,000** **20,12** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	19,82000 =	19,82000	
					Subtotal:		19,82000	19,82000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,29730
				COST DIRECTE				20,11730
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,11730**

P-5 **P2R6-4I4R** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km **Rend.: 1,000** **17,14** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,381	/R x	42,85000 =	16,32585	
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	81,37000 =	0,81370	
					Subtotal:		17,13955	17,13955
				COST DIRECTE				17,13955
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,13955**

P-6 **P2RA-EU6C** m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **23,00** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus	1,000	x	23,00000 =	23,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus					
					Subtotal:		23,00000	23,00000
				COST DIRECTE				23,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,00000**

P-7 **PE24-0001** u Subministrament i instal·lació de grup modular de calderes que inclou 2 calderes EuroCondens SGB o equivalent, kit d'evacuació de fums a una sola xemeneia, 2 mòduls BM per a la gestió de la cascada i 2 sondes anada/retorn cascada per a muntatge en beina.
Conjunt homologat com un únic generador. Característiques EuroCondens SGB 215:
- Caldera de peu de gas de condensació per a instal·lacions de calefacció per aigua calenta, amb funcionament de temperatura variable en funció de la temperatura exterior.
- Cos de caldera de fosa d'Alumini-Silici d'alta resistència a la corrosió.
- Cremador de premescla modulant d'acer inoxidable ajustat per a Gas Natural.
- Baix nivell d'emissions.
- Sistema de regulació integrat Multilevel Plus per a la gestió de la caldera i la instal·lació en funció de la temperatura exterior.
- Calderes 20% H2 ready.
Dades tècniques:
- Marca: BAXI
- Potència útil amb temperatura 50/30ºC: 37,4 - 229,6 kW
- Rendiment estacional 40/30ºC: 109%
- Pressió màxima de treball: 6 bar

Agulla hidràulica FLEXBALANCE F 80 amb connexió de brides, grup de seguretat que inclou purgador automàtic, manòmetre i valvula de seguretat tarada a 3 bar, sonda d'immersió incorporada, equip de neutralització de condensat i posta en marxa incorporada.

Completament instal·lada i en funcionament.

Rend.: 1,000 **42.272,08** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	21,200	/R x	24,00000 =	508,80000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	21,200	/R x	20,19000 =	428,02800	
					Subtotal:		936,82800	936,82800
Materials								
	BE25-0001	u	Grup modular de calderes que inclou 2 calderes EuroCondens SGB o equivalent, kit d'evacuació de fums a una sola xemeneia, 2 mòduls BM per a la gestió de la cascada i 2 sondes anada/retorn cascada per a muntatge en beina. Conjunt homologat com un únic generador. Característiques EuroCondens SGB 215:	1,000	x	35.465,2000 =	35.465,20000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			- Caldera de peu de gas de condensació per a instal·lacions de calefacció per aigua calenta, amb funcionament de temperatura variable en funció de la temperatura exterior. - Cos de caldera de fosa d'Alumini-Silici d'alta resistència a la corrosió. - Cremador de premescla modulant d'acer inoxidable ajustat per a Gas Natural. - Baix nivell d'emissions. - Sistema de regulació integrat Multilevel Plus per a la gestió de la caldera i la instal·lació en funció de la temperatura exterior. - Calderes 20% H2 ready. Dades tècniques: - Marca: BAXI - Potència útil amb temperatura 50/30ºC: 37,4 - 229,6 kW - Rendiment estacional 40/30ºC: 109% - Pressió màxima de treball: 6 bar Agulla hidràulica FLEXBALANCE F 80 amb connexió de brides, grup de seguretat que inclou purgador automàtic, manòmetre i valvula de seguretat tarada a 3 bar, sonda d'immersió incorporada, equip de neutralització de condensat i posta en marxa incorporada.				
	BNH0-0001	u	Subministrament i instal·lació de kit hidràulic KB1 per a la connexió de 2 SGB 215. Inclou col·lectors d'anada i retorn, vàlvules de tall, vàlvules antiretorn, tubs de connexió, juntes, cargoleria i circulador Quantum ECO 40 d'acord amb la normativa ErP 2015. Completament instal·lat i en funcionament	1,000	x	5.856,00000 =	5.856,00000
				Subtotal:		41.321,20000	41.321,20000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		14,05242
				COST DIRECTE			42.272,08042
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42.272,08042**
P-8	**PE2C-0001**	u	Subministrament i instal·lació de Caldera de gas de condensació POWER HT PLUS 70F de Baxi, o equivalent, per a instal·lacions de calefacció per aigua calenta amb cremador de gas modulant de premescla, amb control de flama per sonda d'ionització i cos de caldera construït íntegrament en acer inoxidable AISI 316L. Quadre de control digital i extraïble amb funcions de programació de calefacció i ACS, control de la temperatura per sonda exterior. Potència útil amb temp. 80/60ºC: 7,2 - 65 kW Pressió màxima de treball: 6 bar Rendiment útil a potència màxima amb temp. 80/60ºC: 97,2% Rendiment útil a potència màxima amb temp. 50/30ºC: 108,1% Rendiment útil amb càrrega parcial del 30% amb temp. 50/30ºC: 109,1% Dimensions (amplada x alçada x profunditat): 600 x 1166 x 1410 mm Pes: 212 kg	**Rend.:**	**1,000**		**4.301,06**	**€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	5,000	/R x	20,19000 =	100,95000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	5,000	/R x	24,00000 =	120,00000	
				Subtotal:			220,95000	220,95000
Materials								
	BE2C-0001	U	Caldera de gas de condensació POWER HT PLUS 70F de Baxi, o equivalent, per a instal·lacions de calefacció per aigua calenta amb cremador de gas modulant de premescla, amb control de flama per sonda d'ionització i cos de caldera construït íntegrament en acer inoxidable AISI 316L. Quadre de control digital i extraïble amb funcions de programació de calefacció i ACS, control de la temperatura per sonda exterior. Potència útil amb temp. 80/60ºC: 7,2 - 65 kW Pressió màxima de treball: 6 bar Rendiment útil a potència màxima amb temp. 80/60ºC: 97,2% Rendiment útil a potència màxima amb temp. 50/30ºC: 108,1% Rendiment útil amb càrrega parcial del 30% amb temp. 50/30ºC: 109,1% Dimensions (amplada x alçada x profunditat): 600 x 1166 x 1410 mm Pes: 212 kg	1,000	x	4.076,80000 =	4.076,80000	
				Subtotal:			4.076,80000	4.076,80000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			3,31425
				COST DIRECTE				4.301,06425
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4.301,06425**
P-9	**PE42-0001**	m	Subministrament i instal·lació de conducte per a xemeneies modulars de doble paret d'acer inoxidable aïllat de 250mm de diàmetre amb resistència al foc EI-120/240 CH+ segons norma EN1366-13, i classificada com ´´resisten al foc´´ d'acord amb revisió de norma de classificació EN 13501-2:2023 marca Salvador Escoda Dinak o equivalent. Paret interior d'acer inoxidable AISI 316L (1.4404), aïllament de llama mineral d'espessor 100mm i paretr exterior d'acer inoxidable AISI 304 (1.4301), amb soldadura interior i exterior laser, estanqueitat per a gassos amb una classificació H1 (fins 5000 Pa) o P1 (fins 200 Pa). Temperatura màxima de gassos 600ºC (200ºC en aplicacionsm amb junta interior). Completament instal·lat i en funcionament.	**Rend.:**	**1,000**			**506,96**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,600	/R x	24,00000 =	14,40000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,600	/R x	20,19000 =	12,11400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		26,51400		26,51400
Materials									
	BE42-0001	m	Conducte per a xemeneies modulars de doble paret d'acer inoxidable aïllat de 250mm de diàmetre amb resistència al foc EI-120/240 CH+ segons norma EN1366-13, i classificada com ´´resisten al foc´´ d'acord amb revisió de norma de classificació EN 13501-2:2023 marca Salvador Escoda Dinak o equivalent. Paret interior d'acer inoxidable AISI 316L (1.4404), aïllament de llama mineral d'espessor 100mm i paretr exterior d'acer inoxidable AISI 304 (1.4301), amb soldadura interior i exterior laser, estanqueitat per a gassos amb una classificació H1 (fins 5000 Pa) o P1 (fins 200 Pa). Temperatura màxima de gassos 600ºC (200ºC en aplicacionsm amb junta interior).	1,000	x	420,94000	=	420,94000	
	BEW1-0001	u	Suport a sostre de doble bareta conducte d'acer EI120 DN 250	1,000	x	26,92000	=	26,92000	
	BE42-0002	u	Abraçadora per a conducte EI120 DN250	1,000	x	32,19000	=	32,19000	
					Subtotal:		480,05000		480,05000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,39771
					COST DIRECTE				506,96171
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**506,96171**

P-10 PE42-0002 m Subministrament i instal·lació de conducte per a xemeneies modulars de doble paret d'acer inoxidable aïllat de 150mm de diàmetre amb resistència al foc EI-120/240 CH+ segons norma EN1366-13, i classificada com ´´resisten al foc´´ d'acord amb revisió de norma de classificació EN 13501-2:2023 marca Salvador Escoda Dinak o equivalent.

Paret interior d'acer inoxidable AISI 316L (1.4404), aïllament de llama mineral d'espessor 100mm i paretr exterior d'acer inoxidable AISI 304 (1.4301), amb soldadura interior i exterior laser, estanqueitat per a gassos amb una classificació H1 (fins 5000 Pa) o P1 (fins 200 Pa). Temperatura màxima de gassos 600ºC (200ºC en aplicacionsm amb junta interior).

Completament instal·lat i en funcionament

Rend.: 1,000 **297,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	20,19000	=	6,05700	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	24,00000	=	7,20000	
						Subtotal:		13,25700	13,25700
Materials									
	BE42-0003	m	Conducte per a xemeneies modulars de doble paret d'acer inoxidable aïllat de 150mm de diàmetre amb resistència al foc EI-120/240 CH+ segons norma	1,000	x	242,87000	=	242,87000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			EN1366-13, i classificada com ´´resisten al foc´´ d'acord amb revisió de norma de classificació EN 13501-2:2023 marca Salvador Escoda Dinak o equivalent. Paret interior d'acer inoxidable AISI 316L (1.4404), aïllament de llama mineral d'espessor 100mm i paretr exterior d'acer inoxidable AISI 304 (1.4301), amb soldadura interior i exterior laser, estanqueitat per a gassos amb una classificació H1 (fins 5000 Pa) o P1 (fins 200 Pa). Temperatura màxima de gassos 600ºC (200ºC en aplicacionsm amb junta interior).						
	BE42-0004	u	Abraçadora per a conducte EI120 DN250	1,000	x	17,88000	=	17,88000	
	BEW1-0002	u	Suport a sostre de doble bareta conducte d'acer EI120 DN 250	1,000	x	22,96000	=	22,96000	
						Subtotal:		283,71000	283,71000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,19886
					COST DIRECTE				297,16586
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**297,16586**

P-11 PF42-65GK m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Rend.: 1,000 **13,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	24,00000	=	2,16000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	20,22000	=	1,81980	
						Subtotal:		3,97980	3,97980
Materials									
	BFW3-1AM	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 35 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,150	x	15,03000	=	2,25450	
	B0A2-1JLO	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 35 mm de diàmetre interior	0,300	x	3,28000	=	0,98400	
	BF43-17YR	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i d'1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	1,020	x	6,50000	=	6,63000	
						Subtotal:		9,86850	9,86850
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,05970
					COST DIRECTE				13,90800
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,90800**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-12	PF42-65GR	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**	**18,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	20,22000	=	2,02200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	24,00000	=	2,40000	
					Subtotal:			4,42200	4,42200
Materials									
	B0A2-1JLP	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	0,300	x	4,51000	=	1,35300	
	BF43-17YZ	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	1,020	x	9,30000	=	9,48600	
	BFW3-1AMS	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,150	x	22,88000	=	3,43200	
					Subtotal:			14,27100	14,27100
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,06633
			COST DIRECTE						18,75933
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,75933**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-13	PF42-65H6	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**	**68,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,255	/R x	20,22000	=	5,15610	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,255	/R x	24,00000	=	6,12000	
					Subtotal:			11,27610	11,27610
Materials									
	B0A2-1JLS	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 90 mm de diàmetre interior	0,300	x	8,25000	=	2,47500	
	BFW3-1AN4	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 88,9 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,150	x	148,80000	=	22,32000	
	BF43-17YA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x	31,16000	=	31,78320	
					Subtotal:			56,57820	56,57820

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16914
			COST DIRECTE		68,02344
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**68,02344**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-14	PF42-65H7	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**	**82,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,297	/R x	20,22000	=	6,00534	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,297	/R x	24,00000	=	7,12800	
					Subtotal:			13,13334	13,13334
Materials									
	B0A2-1JLT	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm de diàmetre interior	0,300	x	9,72000	=	2,91600	
	BF43-17YD	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x	38,24000	=	39,00480	
	BFW3-1AN2	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 108 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,150	x	182,66000	=	27,39900	
					Subtotal:			69,31980	69,31980
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,19700
			COST DIRECTE						82,65014
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**82,65014**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	PF56-FJCQ	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**	**20,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,225	/R x	20,22000	=	4,54950	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,225	/R x	24,00000	=	5,40000	
					Subtotal:			9,94950	9,94950
Materials									
	BF53-FGLK	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	7,49000	=	7,63980	
	BFYC-04OU	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 28 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,500	x	0,53000	=	0,79500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0A1-07KN	u	Abraçadora plàstica, de 28 mm de diàmetre interior	0,450	x	0,54000	=	0,24300	
	BFW6-04NY	u	Accessori per a tub de coure 28 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,450	x	3,74000	=	1,68300	
						Subtotal:		10,36080	10,36080
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,14924
				COST DIRECTE					20,45954
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,45954**

P-16 **PF56-FJCS** m Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **28,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,280	/R x	24,00000	=	6,72000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,280	/R x	20,22000	=	5,66160	
						Subtotal:		12,38160	12,38160
Materials									
	BFYC-04OL	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 42 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,500	x	0,96000	=	1,44000	
	BFW6-04NR	u	Accessori per a tub de coure 42 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,450	x	5,00000	=	2,25000	
	BF53-FGLM	m	Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	11,76000	=	11,99520	
	B0A1-07KS	u	Abraçadora plàstica, de 42 mm de diàmetre interior	0,450	x	0,90000	=	0,40500	
						Subtotal:		16,09020	16,09020
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,18572
				COST DIRECTE					28,65752
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**28,65752**

P-17 **PF56-FJH1** m Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal, d'1,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **31,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	24,00000	=	4,32000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,180	/R x	20,22000	=	3,63960	
						Subtotal:		7,95960	7,95960
Materials									
	BFYC-04OS	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 54 mm de diàmetre nominal, per	0,500	x	1,33000	=	0,66500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			a soldar per capilaritat						
	BF53-FGLV	m	Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal i de gruix 1,5 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	20,43000	=	20,83860	
	BFW6-04O1	u	Accessori per a tub de coure 54 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,150	x	7,52000	=	1,12800	
	B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	0,270	x	1,17000	=	0,31590	
						Subtotal:		22,94750	22,94750
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,11939
				COST DIRECTE					31,02649
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**31,02649**

P-18 **PFQ0-3LHM** m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix **Rend.: 1,000** **14,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	20,22000	=	1,81980	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	24,00000	=	2,16000	
						Subtotal:		3,97980	3,97980
Materials									
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,500	x	0,25000	=	0,12500	
	BFQ0-0DGS	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	10,32000	=	10,52640	
						Subtotal:		10,65140	10,65140
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,05970
				COST DIRECTE					14,69090
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,69090**

P-19 **PFQ0-3LHN** m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix **Rend.: 1,000** **14,91** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	20,22000	=	1,81980	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	24,00000	=	2,16000	
					Subtotal:			3,97980	3,97980
Materials									
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,500	x	0,25000	=	0,12500	
	BFQ0-0DGT	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	1,020	x	10,53000	=	10,74060	
					Subtotal:			10,86560	10,86560
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,05970
				COST DIRECTE					14,90510
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,90510**

P-20	**PFQ0-3LHX**	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**Rend.:**	**1,000**			**23,30**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	24,00000	=	2,64000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	20,22000	=	2,22420	
					Subtotal:			4,86420	4,86420
Materials									
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,500	x	0,25000	=	0,12500	
	BFQ0-0DK9	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	1,020	x	17,88000	=	18,23760	
					Subtotal:			18,36260	18,36260

Amidaments i pressupostos escola Garona

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,07296
						COST DIRECTE			23,29976
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,29976**

P-21	**PFQ0-NALR**	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 108 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**Rend.:**	**1,000**			**194,32**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BFQ0-I79Z	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 108 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000	1,020	x	190,39000	=	194,19780	
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,500	x	0,25000	=	0,12500	
					Subtotal:			194,32280	194,32280
				COST DIRECTE					194,32280
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**194,32280**

P-22	**PK22-E3X7**	u	Comptador de designació G40 segons UNE 60510 amb connexions embridades de 65 mm de diàmetre, de 65 m3/h (n), com a màxim, de manxa i muntat entre tubs	**Rend.:**	**1,000**			**3.447,03**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,900	/R x	24,00000	=	21,60000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,900	/R x	20,22000	=	18,19800	
					Subtotal:			39,79800	39,79800
Materials									
	BK22-0SQG	u	Comptador de designació G40 segons UNE 60510 amb connexions per a embridar 65 mm de diàmetre, de 65 m3/h (n), com a màxim, de manxa	1,000	x	3.406,64000	=	3.406,64000	
					Subtotal:			3.406,64000	3.406,64000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,59697
COST DIRECTE			3.447,03497
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.447,03497**

P-23 PK24-613V u Desmuntatge i muntatge de comptador de gas per desplaçament d'1,5 m com a màxim **Rend.: 1,000** **101,33** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,995	/R x	24,00000	=	47,88000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,995	/R x	20,22000	=	40,33890	
		Subtotal:					88,21890	88,21890
Materials								
BFYC-04OU	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 28 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,750	x	0,53000	=	0,39750	
B0A1-07LN	u	Abraçadora metàl·lica, de 28 mm de diàmetre interior	0,450	x	0,36000	=	0,16200	
BF53-FGLK	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,4994	x	7,49000	=	11,23051	
		Subtotal:					11,79001	11,79001

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,32328
COST DIRECTE		101,33219
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**101,33219**

P-24 PK70-HA36 u Vàlvula de pas de gas de 32 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/4 i junt pla mascle G 1"1/2, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60708 **Rend.: 1,000** **68,03** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	20,22000	=	5,05500	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	24,00000	=	6,00000	
		Subtotal:					11,05500	11,05500
Materials								
BK70-H65O	u	Vàlvula de pas de gas de 32 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/4 i junt pla mascle G 1"1/2, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60708	1,000	x	56,81000	=	56,81000	
		Subtotal:					56,81000	56,81000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16583
COST DIRECTE			68,03083
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,03083**

P-25 PN38-EC65 u Vàlvula de bola manual amb rosca, d'una peça amb pas reduït, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/4, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **29,68** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	20,22000	=	5,05500	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	24,00000	=	6,00000	
		Subtotal:					11,05500	11,05500
Materials								
BN38-0XCV	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, d'una peça amb pas reduït, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/4 ´´,i preu alt de 64 bar de PN	1,000	x	18,46000	=	18,46000	
		Subtotal:					18,46000	18,46000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16583
COST DIRECTE		29,68083
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,68083**

P-26 PN38-EC6B u Vàlvula de bola manual amb rosca, d'una peça amb pas reduït, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **33,19** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	20,22000	=	5,05500	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	24,00000	=	6,00000	
		Subtotal:					11,05500	11,05500
Materials								
BN38-0XCX	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, d'una peça amb pas reduït, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/2 ´´,i preu alt de 64 bar de PN	1,000	x	21,97000	=	21,97000	
		Subtotal:					21,97000	21,97000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16583
COST DIRECTE		33,19083
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,19083**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-27	PN40-B3L7	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, amb extrems ranurats, de 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), amb revestiment de pintura resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**	**86,74 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,660	/R x	20,22000	=	13,34520	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,660	/R x	24,00000	=	15,84000	
			Subtotal:					29,18520	29,18520
Materials									
	BN40-2MTV	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, amb extrems ranurats, de 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), amb revestiment de pintura resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca	1,000	x	57,12000	=	57,12000	
			Subtotal:					57,12000	57,12000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,43778
COST DIRECTE			86,74298
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**86,74298**

PN48-AMIO	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN ISO 16136, funcionament manual, amb brides i unions encolades, DN 80 (per a tubs de diàmetre 90 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U, disc de PVC-U, anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer zincat i accionament per palanca, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**	**115,76 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,660	/R x	20,22000	=	13,34520	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,660	/R x	24,00000	=	15,84000	
			Subtotal:					29,18520	29,18520
Materials									
	BN48-2JG8	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN ISO 16136, funcionament manual, amb brides i unions encolades, DN 80 (per a tubs de diàmetre 90 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U, disc de PVC-U, anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer zincat i accionament per palanca	1,000	x	86,14000	=	86,14000	
			Subtotal:					86,14000	86,14000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,43778
COST DIRECTE			115,76298
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**115,76298**

P-28	**PN83-AMK1**	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**	**52,44 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	20,22000	=	5,05500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	24,00000	=	6,00000	
			Subtotal:					11,05500	11,05500
Materials									
	BN83-2JU7	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic	1,000	x	41,22000	=	41,22000	
			Subtotal:					41,22000	41,22000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,16583
COST DIRECTE			52,44083
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**52,44083**

P-29	**PN83-AMK3**	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**	**51,57 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	20,22000	=	5,05500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	24,00000	=	6,00000	
			Subtotal:					11,05500	11,05500
Materials									
	BN83-2JU9	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic	1,000	x	40,35000	=	40,35000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		40,35000	40,35000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16583
			COST DIRECTE			51,57083
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,57083**

P-30 **SEGUR-0002** u Partia de seguiada i salut, que inclou els equip de protecció individual, sistemes de protecció col·lectiva, implementació provisional del personal de l'obra i recursos preventius **Rend.: 1,000** **980,47** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	BSEGUR-00	u	Partia de seguiada i salut, que inclou els equip de protecció individual, sistemes de protecció col·lectiva, implementació provisional del personal de l'obra i recursos preventius	1,000	x	980,47000	=	980,47000	
			Subtotal:					980,47000	980,47000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00000
			COST DIRECTE						980,47000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**980,47000**

Amidaments i pressupostos escola Garona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BSEGUR-0001	u	Partia de seguiada i salut, que inclou els equip de protecció individual, sistemes de protecció col·lectiva, implementació provisional del personal de l'obra i recursos preventius	980,47000	€

PRESSUPOST

Data: 04/03/25 Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 24329
Capítol	01	Sistemes de condicionament, instal·lacions i serveis
Titol 3	01	Calefacció
Titol 4	01	Calderes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PE24-0001	u	Subministrament i instal·lació de grup modular de calderes que inclou 2 calderes EuroCondens SGB o equivalent, kit d'evacuació de fums a una sola xemeneia, 2 mòduls BM per a la gestió de la cascada i 2 sondes anada/retorn cascada per a muntatge en beina. Conjunt homologat com un únic generador. Característiques EuroCondens SGB 215: - Caldera de peu de gas de condensació per a instal·lacions de calefacció per aigua calenta, amb funcionament de temperatura variable en funció de la temperatura exterior. - Cos de caldera de fosa d'Alumini-Silici d'alta resistència a la corrosió. - Cremador de premescla modulant d'acer inoxidable ajustat per a Gas Natural. - Baix nivell d'emissions. - Sistema de regulació integrat Multilevel Plus per a la gestió de la caldera i la instal·lació en funció de la temperatura exterior. - Calderes 20% H2 ready. Dades tècniques: - Marca: BAXI - Potència útil amb temperatura 50/30ºC: 37,4 - 229,6 kW - Rendiment estacional 40/30ºC: 109% - Pressió màxima de treball: 6 bar Agulla hidràulica FLEXBALANCE F 80 amb connexió de brides, grup de seguretat que inclou purgador automàtic, manòmetre i valvula de seguretat tarada a 3 bar, sonda d'immersió incorporada, equip de neutralització de condensat i posta en marxa incorporada. Completament instal·lada i en funcionament. (P - 7)	42.272,08	1,000	42.272,08
2	P21GD-CUKZ	u	Desmuntatge per a substitució, de caldera de 400 kW de potència calorífica màxima, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor (P - 3)	299,13	1,000	299,13
3	PE42-0001	m	Subministrament i instal·lació de conducte per a xemeneies modulars de doble paret d'acer inoxidable aïllat de 250mm de diàmetre amb resistència al foc EI-120/240 CH+ segons norma EN1366-13, i classificada com ´´resisten al foc´´ d'acord amb revisió de norma de classificació EN 13501-2:2023 marca Salvador Escoda Dinak o equivalent. Paret interior d'acer inoxidable AISI 316L (1.4404), aïllament de llama mineral d'espessor 100mm i paretr exterior d'acer inoxidable AISI 304 (1.4301), amb soldadura interior i exterior laser, estanqueitat per a gassos amb una classificació H1 (fins 5000 Pa) o P1 (fins 200 Pa). Temperatura màxima de gassos 600ºC (200ºC en aplicacionsm amb junta interior). Completament instal·lat i en funcionament. (P - 9)	506,96	8,400	4.258,46

TOTAL Titol 4 **01.01.01.01** **46.829,67**

Obra	01	Pressupost 24329
Capítol	01	Sistemes de condicionament, instal·lacions i serveis
Titol 3	01	Calefacció
Titol 4	02	Xarxa de distribució

EUR

Amidaments i pressupostos escola Garona

PRESSUPOST

Data: 04/03/25 Pàg.: 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF42-65H6	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 13)	68,02	18,000	1.224,36
2	PF42-65H7	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 14)	82,65	8,000	661,20
3	PFQ0-3LHX	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 20)	23,30	18,000	419,40
4	PFQ0-NALR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 108 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 21)	194,32	8,000	1.554,56
5	PN40-B3L7	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, amb extrems ranurats, de 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), amb revestiment de pintura resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment (P - 27)	86,74	2,000	173,48
6	P21D3-HCLG	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 2" o 60 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 1)	6,09	30,000	182,70

TOTAL Titol 4 **01.01.01.02** **4.215,70**

Obra	01	Pressupost 24329
Capítol	01	Sistemes de condicionament, instal·lacions i serveis
Titol 3	02	Aigua calenta sanitària
Titol 4	01	Calderes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PE2C-0001	u	Subministrament i instal·lació de Caldera de gas de condensació POWER HT PLUS 70F de Baxi, o equivalent, per a instal·lacions de calefacció per aigua calenta amb cremador de gas modulant de premescla, amb control de flama per sonda d'ionització i cos de caldera construït íntegrament en acer inoxidable AISI 316L. Quadre de control digital i extraïble amb funcions de programació de calefacció i ACS, control de la temperatura per sonda exterior. Potència útil amb temp. 80/60ºC: 7,2 - 65 kW Pressió màxima de treball: 6 bar Rendiment útil a potència màxima amb temp. 80/60ºC: 97,2% Rendiment útil a potència màxima amb temp. 50/30ºC: 108,1% Rendiment útil amb càrrega parcial del 30% amb temp. 50/30ºC: 109,1% Dimensions (amplada x alçada x profunditat): 600 x 1166 x 1410 mm Pes: 212 kg (P - 8)	4.301,06	1,000	4.301,06
2	P21GD-CUKV	u	Desmuntatge per a substitució, de caldera de 200 kW de potència calorífica màxima, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor (P - 2)	219,77	1,000	219,77

EUR

3	PE42-0002	m	Subministrament i instal·lació de conducte per a xemeneies modulars de doble paret d'acer inoxidable aïllat de 150mm de diàmetre amb resistència al foc EI-120/240 CH+ segons norma EN1366-13, i classificada com ´´resisten al foc´´ d'acord amb revisió de norma de classificació EN 13501-2:2023 marca Salvador Escoda Dinak o equivalent. Paret interior d'acer inoxidable AISI 316L (1.4404), aïllament de llama mineral d'espessor 100mm i paretr exterior d'acer inoxidable AISI 304 (1.4301), amb soldadura interior i exterior laser, estanqueitat per a gassos amb una classificació H1 (fins 5000 Pa) o P1 (fins 200 Pa). Temperatura màxima de gassos 600ºC (200ºC en aplicacionsm amb junta interior). Completament instal·lat i en funcionament (P - 10)	297,17	11,200	3.328,30

TOTAL	**Titol 4**	**01.01.02.01**	**7.849,13**

Obra	01	Pressupost 24329	
Capítol	01	Sistemes de condicionament, instal·lacions i serveis	
Titol 3	02	Aigua calenta sanitària	
Titol 4	02	Xarxa de distribució	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF42-65GK	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 11)	13,91	24,000	333,84
2	PF42-65GR	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 12)	18,76	12,000	225,12
3	PFQ0-3LHM	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 18)	14,69	24,000	352,56
4	PFQ0-3LHN	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 19)	14,91	12,000	178,92
5	PN83-AMK3	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 29)	51,57	2,000	103,14
6	PN83-AMK1	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 28)	52,44	4,000	209,76
7	PN38-EC65	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, d'una peça amb pas reduït, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/4, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 25)	29,68	4,000	118,72
8	PN38-EC6B	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, d'una peça amb pas reduït, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 26)	33,19	5,000	165,95
9	P21D3-HCLG	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 2" o 60 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i	6,09	30,000	182,70

amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 1)

TOTAL	**Titol 4**	**01.01.02.02**	**1.870,71**

Obra	01	Pressupost 24329	
Capítol	01	Sistemes de condicionament, instal·lacions i serveis	
Titol 3	03	Gas	
Titol 4	01	Xarxa de distribució	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PK24-613V	u	Desmuntatge i muntatge de comptador de gas per desplaçament d'1,5 m com a màxim (P - 23)	101,33	1,000	101,33
2	PK70-HA36	u	Vàlvula de pas de gas de 32 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/4 i junt pla mascle G 1"1/2, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60708 (P - 24)	68,03	2,000	136,06
3	PK22-E3X7	u	Comptador de designació G40 segons UNE 60510 amb connexions embridades de 65 mm de diàmetre, de 65 m3/h (n), com a màxim, de manxa i muntat entre tubs (P - 22)	3.447,03	1,000	3.447,03
4	PF56-FJH1	m	Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal, d'1,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 17)	31,03	18,000	558,54
5	PF56-FJCS	m	Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 16)	28,66	9,000	257,94
6	PF56-FJCQ	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 15)	20,46	4,800	98,21

TOTAL	**Titol 4**	**01.01.03.01**	**4.599,11**

Obra	01	Pressupost 24329	
Capítol	02	Seguretat i Salut	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SEGUR-0002	u	Partia de seguiada i salut, que inclou els equip de protecció individual, sistemes de protecció col·lectiva, implementació provisional del personal de l'obra i recursos preventius (P - 30)	980,47	1,000	980,47

TOTAL	**Capítol**	**01.02**	**980,47**

Obra	01	Pressupost 24329	
Capítol	03	Gestió de residus	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R2-EU9U	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 4)	20,12	32,000	643,84
2	P2R6-4I4R	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 5)	17,14	50,000	857,00
3	P2RA-EU6C	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 6)	23,00	20,000	460,00

PRESSUPOST Data: 04/03/25 Pàg.: 5

TOTAL	**Capítol**	**01.03**	**1.960,84**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 04/03/25 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Sistemes de condicionament, instal·lacions i serveis	65.364,32
Capítol	01.02	Seguretat i Salut	980,47
Capítol	01.03	Gestió de residus	1.960,84
Obra	**01**	**Pressupost 24329**	**68.305,63**
			68.305,63

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 24329	68.305,63
			68.305,63

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	68.305,63
6 % Benefici Industrial SOBRE 68.305,63.....	4.098,34
13 % Despeses indirectes SOBRE 68.305,63.....	8.879,73

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 81.283,70

21 % IVA SOBRE 81.283,70.....	17.069,58

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 98.353,28

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

noranta-vuit mil tres-cents cinquanta-tres euros amb vint-i-vuit cèntims

El Pressupost d'Execució Materials del projecte ascendeix a la quantitat de 68.305,63€ (SEIXANTA-VUIT MIL TRES-CENTS CIN MIL EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)

El Pressupost per Contracte de l'obra (inclòs 13% de Despeses Generals, el 6% de Benefici Industrial) ascendeix a la quantitat **81.283,70€** (VUITANTA-UN MIL DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB SETANTA)

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració ascendeix a la quantitat de **98.353,28€ (NORANTA-VUIT MIL TRES-CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)**

PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL	68.305,63
DESPESES GENERALS D'EMPRESA 13%	8.879,73
BENEFICI INDUSTRIAL 6%	4.098,34
PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE	81.283,70
IVA 21%	17.069,58
PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE IVA INCLÒS	98.353,28
PRESSUPOST PEL CONEIXAMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	98.353,28

Barcelona març de 2025

El tècnic redactor

Raimon Renau Permanyer

Nº Col·legiat: 12676

en representació d'ESITEC ENERGIA SL

PC. PLEC DE CONDICIONES TÈCNIQUES

esitec
enginyeria instal·ladora energia

C/ París 207, 5e 1ª

08008 Barcelona

t 930 256 443

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A1- ABRAÇADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A1-07LN,B0A1-07KB,B0A1-07KS,B0A1-07KN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica.
L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A2- ABRAÇADORA D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A2-1JLS,B0A2-1JLT,B0A2-1JLO,B0A2-1JLP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores d'acer inoxidable, el cargol de fixació ha d'estar electrosoldat a una de les parts, mentre que l'altra part encaixarà en la primera desplaçant-se axialment.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE2 CALDERES I CREMADORS

BE25- CALDERA SENSE CREMADOR PER A COMBUSTIBLES FLUIDS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE25-0001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Calderes d'injecció sense cremador amb el cos de caldeig de fosa o planxa d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a calefacció i aigua calenta sanitària
- Per a calefacció, únicament
Han d'estar formades per:
- Connexions de l'aigua: Entrada i sortida d'aigua de calefacció, desguàs de la vàlvula de seguretat i buidat
- Placa de muntatge del cremador a la boca de la cambra de combustió
- Sortida de fums
- Sistema de control automàtic
- Portes de neteja de les cambres de combustió i de fums
- Envoltant de planxa metàl·lica esmaltada al foc i calorifugada. Per una espiera s'han de

veure amb facilitat les flames de combustió i la del pilot
- Bomba de circulació d'aigua calenta
- Un quadre de comandament i de control amb interruptor de posada en marxa, termòstat de regulació, termòmetre, manòmetre, polsador de rearmament del termòstat de seguretat, corresponents al circuit de calefacció
Les calderes per a calefacció i aigua calenta sanitària han de tenir a més:
- Acumulador d'aigua calenta amb bescanviador interior, proveït de termòmetre, termòstat de regulació i vàlvula de seguretat
- Entrada aigua freda i sortida d'aigua calenta sanitària
- Un quadre de comandament i de control amb interruptor de posada en marxa, termòstat de regulació i termòmetre, corresponents al circuit d'aigua calenta sanitària
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els components no han de tenir deformacions, fissures ni senyals de maltractaments.
Totes les unions han de ser estanques.
Les calderes han d'oferir un comportament segur i resistir el foc. Han d'estar construïdes amb materials no inflamables i indeformables, i estar dissenyades de manera que resisteixin els esforços en les condicions normals de funcionament.
Les propietats mecàniques i físiques així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.
Es permeten materials inflamables en accessoris, sempre que aquests estiguin col·locats fora del cos de la caldera. En qualsevol cas, la temperatura superficial d'aquests materials, en règim de funcionament normal de la caldera no ha de sobrepassar la temperatura màxima admissible pel fabricant del component en qüestió.
Els materials de les parts sotmeses a pressió, han d'estar fabricats d'acord amb els requisits tècnics generalment acceptats, i han de ser adequats per a la utilització i el procés de fabricació previstos.
Ha d'estar dissenyada de manera que no es puguin acumular gasos inflamables de manera perillosa a la cambra de combustió ni en els conductes de fums.
En les condicions normals de funcionament, cap recubriment ni cap component de la caldera ha de despendre olors ni fums tòxics.
Les parts desmuntables o substituïbles, han d'estar dissenyades, fabricades i marcades de manera que puguin instal·lar-se correctament i fàcil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
La caldera i les seves diferents parts han d'estar dissenyades de forma que es purguin i ventilin fàcilment pel costat d'aigua. La construcció de la caldera he de ser de manera que en condicions normals de funcionament i respectant les instruccions del fabricant pel que fa al muntatge, no es produeixin sorolls d'ebullició indeguts.
Les superfícies de calefacció han de ser accessibles des del costat de fums per a la seva inspecció i neteja, mitjançant un nombre d'obertures disposades adequadament.
Els forats per a cargols i components anàlegs que s'utilitzin per a la fixació de les parts desmuntables, no han de trobar-se en el circuit recorregut per l'aigua.
Els ràcors o peces d'unió roscada han de complir les normes ISO 7-1, ISO 7-2, ISO 228-1 i ISO 228-2, mentre les unions embridades han de complir les recomanacions ISO al respecte.
La caldera ha d'estar dotada d'un aïllament tèrmic, excepte en aquells llocs en els que l'emissió de calor contribueixi a la calefacció del local.
L'aïllament tèrmic no s'ha de veure alterat, en cap tram, ni per les condicions d'us ni per l'envelliment. Ha d'estar fabricat amb material incombustible.
L'equip elèctric de la caldera ha de complir els requisits de la norma UNE_EN 60335-1
Ha de correspondre a un tipus homologat pels serveis tècnics del Ministeri d'Indústria.
La pressió de l'aigua de calefacció no ha de superar la indicada pel fabricant.
Temperatura de l'aigua de calefacció: <= 100°C
CIRCUIT D'AIGUA CALENTA SANITARIA:
El circuit d'aigua calenta i el d'aigua calenta sanitària han d'estar separats.
Els materials de les parts que continguin aigua sanitària no han d'afectar a la qualitat de l'aigua sanitària ni pel que fa a la salut, ni pel que fa al gust de la mateixa.
Els materials han de ser els apropiats per a complir la seva funció, en les condicions de servei previstes i a la pressió màxima d'aigua indicada pel fabricant.
Els requisits relatius als materials d'aïllament tèrmic i el seu ús, s'han d'aplicar exclusivament a les parts del circuit sanitari susceptibles d'entrar en contacte amb les flames o situades en les proximitats de la sortida dels productes de la combustió.
Tot el circuit de l'aigua calenta sanitària ha d'estar constituït per materials resistents a la corrosió o ha d'estar protegit contra la corrosió.
D'acord amb les instruccions del fabricant, el circuit d'aigua sanitaria s'ha de poder buidar sense que la descàrrega d'aigua comprometi a la seguretat elèctrica.
Temperatura de la sortida d'aigua calenta sanitària: <= 50°C
Temperatura de la sortida de fums: <= 240°C
Temperatura de consigna del termòstat de seguretat: 116°C
CALDERES DE PLANXA D'ACER:
Per a dur a terme les soldadures es faran servir soldadors qualificats per als materials que es faran servir.
Els cordons de soldadura no han de presentar fissures ni d'altres defectes d'unió ni de continuïtat.
CALDERES DE FOSA:

El cos de la caldera no tindrà defectes del procés de fosa com ara esquerdes, rebaves del motlle, mancances o excessos de material, bombolles o d'altres defectes superficials o interns.
Tindrà els gruixos previstos a totes les seves parts dintre dels marges de tolerància admissibles.
Les parts mecanitzades es deixaran completament polides i sense rebaves.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats embalades en caixes.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.
* UNE-EN 303-1:2000 Calderas de calefacción. Parte 1: Calderas con quemadores de tiro forzado. Terminología, requisitos generales, ensayo y marcado.
* UNE-EN 303-2:1999 Calderas de calefacción. Parte 2: Calderas con quemadores de tiro forzado. Requisitos especiales para calderas con quemadores de combustibles líquidos por pulverización.
* UNE-EN 304:1994 Calderas de calefacción. Reglas de ensayo para las calderas con quemadores de combustibles líquidos por pulverización.
* UNE-EN 304/A1:1999 Calderas de calefacción. Reglas de ensayo para calderas con quemadores de combustibles líquidos por pulverización.
CALDERES DE POTÈNCIA SUPERIOR A 4 kW I INFERIOR 400 kW:
Real Decreto 275/1995, de 24 de febrero por el que se dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 92/42/CEE, relativa a los requisitos de Rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos, modificada por la directiva 93/68/CEE del consejo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La caldera ha de portar una placa de característiques, visible un cop instal·lada, amb les dades següents:
- Nom del fabricant
- Número d'ordre i any
- Model i tipus
- Categoria
- Potència útil nominal i consum calorífic mínim
- Pressió màxima de l'aigua de servei
- Pressió d'alimentació corresponent als gasos definits a la norma UNE 60-002
- Temperatura màxima de l'aigua de sortida
- Dades elèctriques necessàries
- Contrasenya i data de registre del tipus
La caldera ha d'anar acompanyada de:
- "Instruccions per a l'usuari" indicant les operacions normals de funcionament, neteja i manteniment, precaucions quan hi hagi perill de gelades, prevencions contra l'ús inadequat i tipus de combustible amb que treballa la caldera
- "Instruccions d'instal·lació" amb informació sobre la instal·lació, ajust, manteniment i funcionament, normes i reglaments, corbes de potència, rendiment, tipus de fluid produït, temperatura corresponent, característiques de l'aigua d'alimentació, capacitat d'aigua de la caldera, cabal mínim d'aigua, dimensions exteriors i cotes dels punts a connectar amb els serveis exteriors, esquema elèctric i característiques tècniques dels elements, informació necessària per a poder dimensionar el conducte d'evacuació de fums i les mides i el volum de la cambra de combustió
- Acta d'aprovació del model del Ministeri d'Indústria i Energia
- Acta de prova del constructor
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de transport fins a l'obra i control de càrrega i descàrrega.
- S'ha de comprovar l'homologació per part del fabricant dels equips de caldera i cremador, s'ha de verificar: - Caldera: - Nom del fabricant - Marca, model i tipus de caldera - Nº de fabricació - Potència nominal - Combustibles admissibles - Rendiment energètic nominal - Assaigs en fàbrica - Cremadors: - Nom del fabricant - Marca, model i tipus de cremador - Tipus de combustible - Potències nominals - Pressió d'alimentació del combustible - Tensió d'alimentació - Potència motor elèctric

- Comprovar que els equips compleixen els requisits especificats en projecte.
- Els cremadors s'han d'ajustar a les potències dels generadors, comprovant alhora els paràmetres de la combustió; s'han de mesurar els rendiments del conjunt caldera cremador, exceptuant aquells generadors que aportin la certificació CE conforme al Reial Decret 275/1995, de 24 de febrer.
- Realització d'informe amb resultats dels assaigs, si és el cas, o comprovació dels equips rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar les característiques i l'homologació de tots els equips que es rebin.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'ha de realitzar el control dels equips a la seva recepció, en cas d'incompliment, segons criteri de la DF, s'haurà de decidir la substitució total o parcial dels equips rebuts.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE2 CALDERES I CREMADORS

BE26- CICLÓ ASPIRADOR DE FUMS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cicló aspirador de fums i decantador de cendres volàtils.
S'han considerat els tipus següents:
- Cicló simple constituït per un únic ventilador d'aspiració de fums i un únic dispositiu decantador de cendres.
- Cicló doble constituït per dos ventilador d'aspiració de fums i dos dispositius decantadors de cendres.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
L'equip ha d'estar dissenyat i fabricat de manera que sigui apte per a la seva funció i perquè es pugui manejar, regular i mantenir sense risc per a les persones quan aquestes operacions es portin a terme en les condicions previstes, però també tenint en compte qualsevol mal ús raonablement previsible.
Els sistemes de comandament han d'estar dissenyats i fabricats de manera que s'eviti qualsevol situació perillosa. Han de resistir els esforços previstos i les influències externes. No han de permetre arrencades intempestives, ni que es produeixin variacions de paràmetres de manera incontrolada. Tampoc ha de ser possible impedir l'aturada de la màquina si ja s'ha donat aquesta ordre.
L'equip ha d'estar proveït d'un òrgan d'accionament que en permeti l'aturada total en condicions segures.
La màquina ha d'estar proveïda d'un o diversos dispositius d'aturada d'emergència per mitjà dels quals es puguin evitar situacions perilloses que es puguin produir de forma imminent o que s'estiguin produint. Aquests dispositius han de ser clarament identificables, molt visibles i ràpidament accessibles. El fet d'accionar-los no ha de provocar nous riscos. La funció d'aturada d'emergència ha d'estar disponible i ser operativa en tot moment, independentment del mode de funcionament.
La màquina, així com els seus elements i equips, han de ser suficientment estables perquè es pugui evitar que bolqui, que caigui, o els moviments incontrolats durant el transport, muntatge, desmuntatge i qualsevol altra acció relacionada amb la màquina.
Si la mateixa forma de la màquina o la instal·lació a que es destina no permeten garantir la suficient estabilitat, es necessari disposar uns mitjans de fixació adequats, que s'han d'especificar al manual d'instruccions.
Tant les parts de la màquina com les unions entre aquestes han de poder resistir les sol·licitacions a que es vegin sotmeses durant la utilització.
Els materials utilitzats en la construcció de la màquina han de tenir una resistència suficient, adaptada a les característiques de l'entorn d'utilització previst pel fabricant o el seu representant autoritzat, en particular respecte als fenòmens de fatiga, envelliment, corrosió i abrasió.
Si hi ha risc d'esclat o trencament, els elements afectats han d'estar muntats, disposats i/o proveïts de manera que es retingui qualsevol fragment i s'evitin així situacions perilloses.
Els conductes rígids o flexibles pels quals circulen fluids, especialment a alta pressió, han de poder suportar les sol·licitacions internes i externes previstes; han d'estar sòlidament subjectes i/o proveïts de protecció per garantir que no existeixin riscos en cas de que es produeixi un trencament.

Els elements de la màquina que siguin accessibles no han de presentar, en la mesura que ho permeti la seva funció, ni arestes, ni angles pronunciats, ni superfícies rugoses que puguin produir lesions.
Els resguards i els dispositius de protecció de la màquina han de ser de fabricació robusta, s'han de mantenir sòlidament en la seva posició, no han d'ocasionar perills suplementaris, no poden ser eludits o anul·lats amb facilitat, han d'estar situats a una distància adequada de la zona perillosa, han de restringir el mínim possible l'observació del funcionament i operació de la màquina i han de permetre les intervencions indispensables de maniobra i manteniment de la màquina. Els resguards fixes de la màquina només s'han de poder obrir o desmuntar amb eines.
Els resguards mòbils amb dispositiu d'enclavament han de romandre units a la màquina quan s'obrin. Han d'estar dissenyats i fabricats de manera que només es puguin regular mitjançant una acció voluntària. Han d'estar associats a un dispositiu d'enclavament de manera que s'impedeixi la posada en marxa de funcions perilloses de la màquina si no estan tancats i generin una ordre d'aturada quan deixin d'estar tancats. Així mateix han d'actuar de manera que l'absència o l'error d'un dels seus components impedeixi la posada en marxa o provoqui l'aturada de les funcions perilloses de la màquina.
Quan sigui possible per a un operador arribar a la zona perillosa abans que hagi cessat el risc que comporten les funcions perilloses de la màquina, els resguards mòbils han d'estar associats, a mes d'un dispositiu d'enclavament, a un dispositiu de bloqueig que impedeixi la posada en marxa de funcions perilloses de la màquina mentre el resguard no estigui tancat i bloquejat, i mantingui el resguard tancat i bloquejat fins que cessi el risc de patir danys a causa de les funcions perilloses de la màquina.
Els dispositius de protecció han d'estar dissenyats i incorporats al sistema de manera que sigui impossible que els elements mòbils comencin a funcionar mentre l'operador pugui entrar en contacte amb aquests. Així mateix cap persona ha de poder entrar en contacte amb els elements mòbils mentre estiguin en moviment. La absència o error d'un dispositiu de protecció ha d'impedir la posada en marxa o provocar l'aturada dels elements mòbils. Els dispositius de protecció només es poden regular mitjançant una acció voluntària.
La màquina ha d'estar dissenyada, fabricada i equipada de manera que s'evitin o es puguin evitar tots els perills d'origen elèctric. L'aïllament elèctric no s'ha de veure afectat per l'aigua que pugui condensar-se sobre superfícies fredes o pels fluids que puguin perdre els contenidors, tubs acoblaments i parts anàlogues de l'aparell.
Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.
Quan una connexió defectuosa pugui originar riscos, qualsevol connexió errònia s'ha de fer impossible pel mateix disseny o si no, per indicacions que figuren en els elements que s'han de connectar o, quan s'escaigui, en els mitjans de connexió.
S'han d'adoptar mesures per a evitar lesions per contacte o proximitat amb parts de la màquina que es trobin a temperatures extremes. Així mateix també s'han de prendre les mesures necessàries per a evitar o protegir contra el risc de projecció de matèries molt fredes o molt calentes.
La màquina ha d'estar dissenyada de manera que s'eviti qualsevol risc d'incendi o de escalfament provocat per la màquina en si o pels gasos, líquids pols, vapors i altres substàncies produïdes o utilitzades per la màquina.
La màquina ha d'estar dissenyada de i fabricada de manera que s'eviti qualsevol risc d'explosió provocat per la mateixa màquina o pels gasos, líquids, pols, vapors i altres substàncies produïdes per la màquina. Així mateix, si la màquina s'utilitza o treballa a dintre d'atmosferes potencialment explosives, s'haurà de complir la normativa específica.
La màquina ha d'estar dissenyada de i fabricada de manera que els riscos que resultin de la emissió del soroll aeri produït es redueixin al nivell més baix possible, especialment en la seva font.
La màquina ha d'estar dissenyada de i fabricada de manera que els riscos que resultin de les vibracions es redueixin al nivell més baix possible.
La màquina ha d'estar dissenyada de i fabricada de manera que es puguin evitar els riscos d'inhalació, ingestió, contacte amb la pell, ulls i mucoses, i penetració per la pell, de materials i substàncies perilloses produïdes per aquesta.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.
Cada màquina ha d'anar acompanyada d'un manual d'instruccions, almenys en castellà, que ha de ser un "Manual original" o bé una "Traducció del manual original"; en aquest últim cas, la traducció ha d'anar acompanyada obligatòriament d'un "Manual original". En ambdós casos s'ha de fer menció escrita en el document del tipus de manual de que es tracta.
Les instruccions de manteniment destinades al personal especialitzat habilitat pel fabricant poden ser subministrades en una sola de les llengües de la Comunitat Europea que comprengui l'esmentat personal especialitzat.
El manual d'instruccions ha d'indicar els tipus i la freqüència de les inspeccions i manteniment necessaris per motiu de seguretat i de conservació de la màquina. Si s'escau ha d'indicar les peces que es puguin desgastar així com els criteris per a la seva substitució.
Cada màquina ha de portar, de forma visible, llegible i indeleble, com a mínim les indicacions següents:
- La raó social i l'adreça completa del fabricant i, si s'escau, del seu representant autoritzat

- La designació de la màquina
- El marcatge CE segons les especificacions de l'annex III del Reial Decret 1644/2008 de 10 d'octubre
- La designació de la sèrie o del model
- El número de sèrie si n'hi ha
- L'any de fabricació, es a dir, l'any en que finalitza el procés de fabricació (està prohibit aplicar una data anterior o posterior en la màquina en aplicar el marcatge CE)
- La màquina dissenyada i fabricada per a treballar en una atmosfera explosiva ha de portar el marcatge corresponent
- En funció del tipus de màquina, aquesta ha de portar totes les indicacions necessàries que siguin indispensables per a un ús segur
- Quan un component de la màquina hagi de ser manipulat durant la seva utilització, mitjançant aparells d'elevació, la seva massa ha d'estar indicada de forma llegible, duradora i no ambigua

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. Ha de quedar posicionat de manera que no es produeixin tensions que puguin malmetre l'equip ni besaments de fluids o altres substàncies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE2 CALDERES I CREMADORS

BE27- CREMADOR (D)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cremadors d'injecció mecànica per a calderes.
S'han considerat els combustibles següents:
- Gas per aire forçat
- Gas-oil o fuel-oil per polvorització
- Mixt gas/gas-oil

Ha d'estar format per:
- Tub de combustió
- Ventilador
- Motor elèctric
- Electrovàlvula d'entrada de combustible
- Generador de guspira per a l'encesa
- Sistema automàtic de comandament
- Regleta de connexió elèctrica per a la línia d'alimentació, la connexió a terra i un comandament exterior (termòstat d'ambient, interruptor d'horari, etc.)
- Elements de seguretat que tallin automàticament l'entrada de combustible i que parin el motor en casos d'emergència

Els cremadors de gas-oil, fuel-oil o mixtes han de portar a més:
- Bomba d'injecció
- Les connexions d'aspiració i retorn de combustible

Els cremadors de gas o mixtes han de portar a més:
- La connexió d'entrada de gas
- Un regulador de pressió de gas

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny i fabricació del cremador serà tal que es garanteixi la combustió completa i segura del combustible a la potència prevista i el ventall de pressions establert.
Les peces mòbils han de quedar protegides si el seu envoltant no garanteix una protecció suficient.
Els cremadors han d'estar construïts de manera que no es pugui produir cap inestabilitat, deformació o ruptura, susceptible de posar en entredit la seguretat.
Els comandaments o dispositius similars que han de ser accionats pels usuaris o instal·ladors, han d'estar degudament identificats.

Les parts constructives que estiguin a l'abast durant l'ús i el manteniment, d'acord amb les instruccions del fabricant no han de presentar angles vius ni arestes tallants susceptibles de ferir a persones encarregades del funcionament i manteniment.
Els orificis per a cargols, passadors, etc., destinats a l'acoblament de les diferents parts, no han de desembocar en els espais reservats al pas de combustible.
La qualitat i característiques dels materials utilitzats en la fabricació del cremador no s'han de modificar de manera important durant el temps previst de vida útil de l'aparell, treballant en condicions normals d'instal·lació i ús.
En particular, totes les parts del cremador han de resistir les accions mecàniques, químiques i tèrmiques a les que poden estar sotmeses quan el cremador s'utilitza normalment.
No es pot utilitzar amiant en la fabricació del aparell.
Tots els seus elements han de ser fàcilment accessibles per al seu ajustat i neteja.
Les parts desmuntables, que constitueixen el cremador, han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.
En particular, les peces del cremador han d'estar disposades i fixades de manera que no es modifiqui la seva correcte posició de funcionament, i en particular la posició correcta dels orificis del cremador, durant el funcionament.
Les peces del cremador que s'instal·len o ajusten durant la fabricació, i que no poden manipular-se per l'usuari o per l'instal·lador, han de quedar precintades.
Els cremadors que puguin oscil·lar separant-los de la caldera, o be extreure's sense ajut de cap eina, han de disposar d'un sistema de bloqueig, de manera que en posició apartada o extreta no puguin entrar en servei.
Els motors i ventiladors han d'estar protegits mitjançant envoltants, planxes protectores o pantalles adaptades, de dimensions, resistència i durabilitat adequada, de manera que no es puguin tocar de manera accidental.
Han d'estar instal·lats de manera que es minimitzin els sorolls i les vibracions. Si existeixen punts de lubricació, aquests han de ser fàcilment accessibles.
Tots els dispositius elèctrics de protecció i control han d'estar dissenyats per a suportar la màxima temperatura de solicitació.
Totes les peces i unions del cremador han de ser estanques, no han de tenir deformacions o fissures.
El cremador disposarà d'una etiqueta d'identificació energètica en la que s'especifiquin, amb caràcters indelebles, les següents dades:
- Nom del fabricant o importador si es el cas
- Número d'ordre i any
- Model i tipus
- Tipus de combustible
- Valors límits de consum i potències nominals corresponents
- Pressió d'alimentació al cremador
- Tensió d'alimentació elèctrica
- Potència del motor elèctric
- Potència de la resistència si n'hi ha
- Nivell màxim de potència acústica ponderat A, en dB(UNE 74-105)
- Dimensions i pes

Secció dels conductors: >= 1.5 mm2
Grau de protecció dels motors i ventiladors: >= IP 20
Seguretat elèctrica segons UNE_EN 60335-1 1997: Ha de complir
CREMADORS DE GAS PER AIRE FORÇAT:
El cremador de gas ha de poder cremar qualsevol tipus de gas de la mateixa família (UNE 60-002), modificant únicament la proporció gas/aire.
El fabricant ha d'indicar en les instruccions tècniques el procediment que s'ha de seguir per a passar d'un gas d'una familia o d'un grup a un gas d'una altra família o un altre grup, i/o per a l'adaptació a pressions d'alimentació diferents.
No s'han d'utilitzar elements d'alumini en llocs on hi puguin haver condensacions o be la temperatura pugui superar els 400°C.
No s'ha d'utilitzar coure per a les peces d'entrada de gas, quan la temperatura pugui sobrepassar els 100°C.
Es prohibeixen les soldadures en les peces d'entrada de gas, quan el punt de fusió després de la seva aplicació sigui inferior a 450°C.
El gruix mínim de les parets que separen recintes que contenen gas de recintes que no en contenen ha de ser d'1 mm.
Els racords amb rosca estanca per a la connexió i els racords amb rosca estanca interna al cremador i inamovibles per al manteniment, així com les connexions corresponents a les peces que es desmunten rarament, han d'estar fetes d'acord amb les especificacions de la norma ISO 7-1.
Les rosques que s'han de desmuntar per al manteniment han d'estar fetes segons les especificacions de la norma ISO 228-1. Les connexions amb brides han de complir les especificacions de les normes ISO 7005-1, 7005-2, 7005-3.
CREMADORS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS:
En cas d'engegada dels controladors o reguladors, presostats i limitadors, l'alimentació de combustible líquid s'ha d'interrompre instantàniament i automàtica.
L'alimentació de combustible líquid no ha d'estar alliberada si el sistema de polvorització no funciona correctament.

Els cremadors han d'estar equipats amb un dispositiu de tancament ràpid segons la norma UNE_EN 264, entre la bomba i la tobera.
CREMADORS MIXTES:
El funcionament correcte del cremador amb el gas no s'ha de veure afectat pels dispositius de control i de seguretat destinats a altres tipus de combustible. El funcionament dels dispositius d'accionament i de seguretat per a un altre combustible no han de variar durant el funcionament amb gas.
Per als cremadors bicombustibles, es permet la utilització d'un circuit d'aire per als dos combustibles. Es permet un sistema de control de flama independent; es indispensable que el captador que s'utilitza per al control de la flama amb un altre combustible es posi fora de servei durant el funcionament amb gas.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats embalades en caixes.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.
S'ha de subministrar juntament amb el cremador la documentació següent:
- Dimensions i característiques generals
- Característiques tècniques de cada un dels elements del cremador
- Instruccions de muntatge
- Instruccions de posada en marxa, regulació i manteniment
- Esquema elèctric i connexionat
CREMADORS DE GAS PER AIRE FORÇAT:
Els cremadors de gas per aire forçat han d'incorporar a més la següent informació:
- El tipus i la pressió de gas per als quals ha estat regulat el cremador
- Els països de destí del cremador
- La o les categories del cremador
En el moment del subministre, el cremador ha de portar en un lloc visible, si es possible a prop de la placa de característiques, una etiqueta solidament adherida indicant la naturalesa i la pressió de la familia o el grup de gas per als quals el cremador ha estat ajustat.
Aquesta informació es pot fer constar sobre la placa de característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
CREMADORS DE GAS PER AIRE FORÇAT:
UNE-EN 676:1997 Quemadores automáticos de aire forzado que utilizan combustibles gaseosos.
UNE-EN 298:1994 Sistemas de control y de seguridad para quemadores y aparatos con o sin ventilador que utilizan combustibles gaseosos. (Versión oficial EN 298:1993).
CREMADORS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS:
UNE-EN 12953-7:2003 Calderas pirotubulares. Parte 7: Requisitos para los sistemas de combustión de combustibles líquidos y gaseosos para la caldera.
UNE-EN 267:1993 Quemadores de combustible líquido por pulverización de tipo compacto. Ensayos. (versión oficial EN 267:1991).
UNE-EN 267/A1:1996 Dispositivos de seguridad de parada y de control para quemadores de combustible líquido por pulverización de tipo compacto.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE4 XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS

BE42- CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE42-0001,BE42-0002,BE42-0003,BE42-0004.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conductes circulars metàl·lics per a ventilació i evacuació de fums i gasos, en mòduls de 3 a 5 m de llargària.
S'han considerat els materials següents:
- Planxa d'acer galvanitzat

- Alumini flexible
- Alumini rígid
- Acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No poden tenir peces interiors soltes.
Les superfícies internes han de ser llises.
No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.
El revestiment interior dels conductes, en el seu cas, ha de resistir l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior haurà de tenir una resistència mecànica que permeti suportar els esforços als que s'hauran de sotmetre durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 d'higiene de sistemes de climatització.
La velocitat i la pressió màxima admeses als conductes han de ser les que vinguin determinades pel tipus de construcció, segons les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics i UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.
Per al disseny dels suports dels conductes s'han de seguir les instruccions que dicti el fabricant.
Característiques tècniques:

	Alumini rígid	Acer inoxidable
Gruix (mm)	0,7	1
Pes xapa (kg/m2)	1,72	8,1
Diàmetre (mm)	125 160 250 | 400	200 250 | 400
Pres. Treball (mm.c.d.a.) (UNE 100-102)	<=150 | =100	<=100 | <=150

Característiques tècniques:

	Alumini Flexible	Planxa acer galvanitzat						
Gruix (mm)	no definit	0,5						0,7
Diàm. (mm)	125 | 160 | 250	100	125	160	200	250	400	
Pres. treball	<=305 | <=305 | <=203							
Pes tub kg/m	0,32 | 0,35 | 0,58	1,4	1,7	2,1	2,7	4,3	6,9	

CONDUCTES D'ALUMINI FLEXIBLE:
Han d'estar formats per una banda metàl·lica enrotllada helicoïdalment, de paret prima corrugada amb plegament articulat per les seves vores, les quals han de ser comprimibles.
Estiratge per metre d'origen comprimit: <= 5 m
CONDUCTES D'ALUMINI RÍGID, D'ACER INOXIDABLE I D'ACER GALVANITZAT:
Han d'estar formats per una banda metàl·lica corbada longitudinalment o helicoïdalment sobre el seu diàmetre, formant un tub estanc per mitjà d'un encaix de doblec de les seves vores.
Toleràncies per a conductes d'alumini rígid o acer inox:

Diàmetre nominal (mm)	Tolerància
100	+ 0,5
125	+ 0,5
160	+ 0,6
200	+ 0,7
250	+ 0,8
400	+ 1

+--------------------------------+
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'engròs, per mòduls de 3 a 5 m, estirat i en caixes de cartró comprimit.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificació de la resistència al foc dels diferents tipus de conductes i accessoris de suportació i contrastar amb la documentació d'assaigs del fabricant.
- Comprovació de l'espessor de galvanitzat de les peces que formen els conductes metàl·lics, segons especificacions de projecte o UNE 100104.
- Uniformitat dels recobriments galvanitzats, segons assaig UNE 7183.
- Verificació de la construcció conductes de fibra de vidre segons Norma UNE 100105.
- Accessoris per a la distribució d'aire: - Verificació del nivell sonor - Verificació de les característiques aerodinàmiques de les boques d'aire. - Verificació de les característiques aïllants tèrmiques i de resistència al foc dels materials per a l'aïllament de conductes.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW1- SUPORT PER A CONDUCTES CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW1-0001,BEW1-0002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE

BF43- TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF43-17YA,BF43-17YD,BF43-17YR,BF43-17YZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub d'acer inoxidable obtingut a partir de fleix d'acer i soldat longitudinalment sense material d'aportació, utilitzat principalment per a la conducció d'aigua i altres líquids aquosos a temperatura ambient.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els tubs han de ser llisos i presentar una superfície brillant.
Han d'estar lliures de defectes superficials interns i externs apreciables per inspecció visual.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs s'han de subministrar sense cordó de soldadura exterior.
Els tubs, si no s'especifica el contrari, han de tenir el cordó interior de soldadura.
La composició química de l'acer ha de ser conforme a la Norma Europea EN 10088-2.
Les característiques mecàniques han de ser conformes amb la Norma Europea EN 10088-2.
Els tubs han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, a intervals no superiors a 1 m, amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca
- Referència a la norma EN 10312
- Designació simbòlica o numèrica de l'acer
- Dimensions
Aquesta informació podrà anar marcada sobre una etiqueta fixada al paquet o la caixa de tubs si així s'ha especificat al fer la comanda.
Diàmetre exterior del tub: 6 mm <= D <= 267 mm
Llargària: Barres de 5 o 6 m
Rectitud:
- Desviació total d'una longitud de tub L: <= 0,0015 L
- Tubs de la sèrie 1: <= 3 mm/m
- Tubs de la sèrie 2: - 12 mm < D < 128 mm: <= 2 mm/m - D >= 128 mm: <= 2,5 mm
Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 1:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Diàmetre exterior (mm) màx.	Diàmetre exterior (mm) mín.	Gruix paret (mm)
6	6,04	5,94	0,6
8	8,04	7,94	0,6
10	10,04	9,94	0,6
12	12,04	11,94	0,6
15	15,04	14,94	0,6
18	18,04	17,94	0,7
22	22,05	21,95	0,7
28	28,05	27,95	0,8
35	35,07	34,97	1,0
42	42,07	41,97	1,2
54	54,07	53,84	1,2
66,7	66,75	66,08	1,2
76,1	76,30	75,54	1,5
103	103,8	102,2	1,5

108	108,3	107,2	1,5
128	129,0	127,0	1,5
133	133,5	132,2	1,5
153	154,5	151,5	1,5
159	159,5	157,9	2,0

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 2:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Tolerància sobre D (mm)	Gruix de paret especificat T (mm)
12	± 0,10	1,0
15	± 0,10	1,0
18	± 0,10	1,0
22	± 0,11	1,2
28	± 0,14	1,2
35	± 0,18	1,5
42	± 0,21	1,5
54	± 0,27	1,5
64	± 0,32	2,0
76,1	± 0,38	2,0
88,9	± 0,44	2,0
108	± 0,54	2,0
133	± 1,00	3,0
159	± 1,00	3,0
219	± 1,50	3,0
267	± 1,50	3,0

Toleràncies:
- Gruix de paret: - Tubs de la sèrie 1: ± 10 % - Tubs de la sèrie 2: - 12 mm <= D <= 54 mm: ± 0,10 mm - 64 mm <= D <= 108 mm: ± 0,15 mm - 133 mm <= D <= 267 mm: ± 0,30 mm
- Llargària: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Sense que s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
El fleix d'acer al carboni no ha d'estar en contacte amb els tubs.
Els tubs que s'hagin d'utilitzar per a aigua destinada al consum humà s'han de subministrar amb protecció en els extrems.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 10312:2003 Tubos de acero inoxidable soldados para la conducción de líquidos acuosos incluyendo el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua destinada/no destinada al consum humà: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompaya i anirà acompanyat de la següent informació:
- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 10312
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,... i ús previst
- Nombre de sèrie
- nformació sobre aquelles característiques essencials que procedeixen recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 10312, que han de ser com a mínim les següents:
- Reacció al foc
- Límit elàstic
- Toleràncies dimensionals
- Estanquitat als líquids i mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat de la resistència a la corrosió intergranular i mètode d'assaig utilitzat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF5 TUBS I ACCESSORIS DE COURE

BF53- TUB DE COURE SEMIDUR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF53-FGLK,BF53-FGLV,BF53-FGLM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs de coure semidur, sense soldadura, per a aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de ser recte, rodó, llis, ben net de dins i de fora, i sense defectes apreciables.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
- Composició química: Cu + Ag: mín. 99,90%; 0,015% =< P =< 0,040%
- Estat metal·lúrgic (UNE-EN 1173): R250 (semidur). Resistència mínima a la tracció 250 MPa
- El tipus de coure es designa indistintament com: Cu-DHP o CW024A

Els tubs de diàmetre comprés entre 10 mm i 54 mm, ambdós inclosos, han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, cada 600 mm com a màxim, amb la següent informació com a mínim:
- Marcatge permanent (llegible fins al final del cicle de vida de la instal·lació) - Referència a la norma EN 1057 - Marca identificativa del fabricant - La data de fabricació: any i trimestre (I a IV) o any i mes (1 a 12)
- Marcatge durador (llegible fins al moment de la posada en marxa de la instal·lació): - Mides nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix de la paret - Identificació de l'estat metal·lúrgic

Els tubs de diàmetre => 6 mm i < 10 mm, o de diàmetre > 54 mm, han d'incorporar un marcatge similar a l'anterior, almenys en ambdós extrems.
Tots els tubs han de portar el símbol normalitzat CE, també uniformement distribuit al llarg de la seva longitud.
Llargària: Barres de 3 m o 5 m
Toleràncies:
- Diàmetre exterior nominal:

Diàmetre exterior nominal (mm)		Toleràncies en el diàmetre exterior (mm)	
		aplicable al diàmetre mig	aplicable a qualsevol diàmetre
>	=<		
6	18	± 0,04	± 0,09
18	28	± 0,05	± 0,10
28	54	± 0,06	± 0,11

54	76	± 0,07	± 0,15
76	89	± 0,07	± 0,20
89	108	± 0,07	± 0,30
108	159	± 0,2	± 0,4

- Gruix de paret:

Diàmetre exterior nominal (mm)	Tolerància en el gruix de la paret	
	g < 1 mm (%)	g => 1 mm (%)
< 18 mm	± 10	± 13
=> 18 mm	± 10	± 15 (*)

(*) ± 10% per a tubs de 35 mm, 42 mm i 54 mm amb un gruix de paret d'1,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1057:2007 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà, - Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a instal·lacions per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o gasoil per a subministrament de sistemes de calefacción o refrigeració d'edificis, des del dipòsit d'emmagatzematge exterior o l'última unitat de reducció de pressió de la red fins a l'entrada del sistema de la caldera, calefacció o refrigeració de l'edifici: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o combustible destinat al subministrament dels sistemes de calefacció o climatització d'edificis per a reserves d'emmagatzematge externes o l'última unitat de reducció de la xarxa d'entrada dels sistemes de calefacció o refrigeració d'edificis: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompanya i anirà acompanyat de la següent informació:
- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 1057
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,... i ús previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 1057, que han de ser com mínim les següents: - Reacció al foc - Resistència a l'aixafament - Pressió interior - Toleràncies dimensionals - Resistència a les altes temperatures - Soldabilitat - Estanquitat: gasos i líquids
- Durabilitat de la resistència a l'aixafament, pressió interior i estanquitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control del material de soldadura (% plata)
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.
No s'han d'admetre tubs en bobina (recuit). Quan s'especifiqui en barres de coure dur.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQ0- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ0-0DK9,BFQ0-I79Z,BFQ0-0DGS,BFQ0-0DGT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aïllaments tèrmics amb escumes elastomèriques per a tubs d'aigua freda o calenta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser llisa i a la secció s'han d'apreciar els alveols propis de l'escuma.
El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.
No ha de despendre olors a la temperatura a la que estarà sotmès.
No patirà deformacions com a conseqüència de la temperatura ni degut a una acumulació accidental del condensat.
Llargària: 2 m
Conductivitat tèrmica a 20°C: <= 0,041 W/m K
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs freds: >= 10°C
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs calents: 40°C - 65°C
Reacció contra el foc (UNE 53-127): Autoextingible
Les característiques anteriors es determinaran segons el RITE "Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios".
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalats en paquets.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes, protegits contra les pluges, les humitats i els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 53127:2002 Plásticos celulares. Determinación de las características de combustión de probetas en posición horizontal sometidas a una llama pequeña.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requisits tèrmics del projecte. (temperatures màximes i mínimes, i espessors).
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig de cada tipus d'aïllament i tipus d'instal·lació a aïllar.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar material que no reuneixi les condicions d'espessor i característiques tèrmiques requerides en la instal·lació a aïllar.
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW3- ACCESSORI PER A TUB D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW3-1AN4,BFW3-1AN2,BFW3-1AMR,BFW3-1AMS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW6- ACCESSORI PER A TUB DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW6-04O1,BFW6-04NR,BFW6-04NY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFY3- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY3-065L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYC- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYC-04OU,BFYC-04OS,BFYC-04OL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BK MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

BK2 ELEMENTS DE MESURA, SEGURETAT, CONTROL I REGULACIÓ

BK22- COMPTADOR AMB CONNEXIONS PER A EMBRIDAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BK22-0SQG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Comptadors de manxa o de turbina per a roscar o embridar.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser un aparell normalitzat i homologat de mesura de cabal.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
Ha d'estar protegit passivament contra la corrosió.
Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetat, amb les obertures protegides.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, pols i humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 60510:2004 Combustibles gaseosos. Medidas, conexiones y acabado superficial de los contadores de volumen de gas de membranas deformables.
Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.
Decreto 2913/1973, de 26 de octubre (Industria), por el que se aprueba el Reglamento General del Servicio público de Gases Combustibles.
Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de dur una placa amb les característiques següents:
- Volum cíclic
- Cabal màxim
- Cabal mínim
- Pressió màxima
- Número sèrie i any fabricació
Ha de dur gravat el nom del fabricant o el nom comercial i anirà acompanyat d'instruccions de muntatge.
OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Informe de recepció, incloent els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de controlar globalment.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES DE BOLA

BN38- VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN38-0XCV,BN38-0XCX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las

válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.
VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GD- DESMUNTATGE I ARRENCADA DE GENERADORS DE FRED I CALOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GD-CUKZ,P21GD-CUKV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada i desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de climatització, calefacció i ventilació mecànica.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per la DF i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.

Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA O DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ O COMPONENTS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ O VENTILACIÓ:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE TUBS O CONDUCTES CIRCULARS DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m lineal de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE CONDUCTE RECTANGULAR DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R2- CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU9U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t
Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a

aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R6- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R6-4I4R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU6C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE2 CALDERES

PE24- CALDERA PER A COMBUSTIBLE FLUID, MUNTADA AMB CREMADOR (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE24-0001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Calderes, grups tèrmics i unitats tèrmiques de fosa o de planxa d'acer col·locades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Sobre el paviment
- Sobre bancada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Calderes sobre el paviment:
- Col·locació de la caldera recolzada sobre el terra
- Col·locació del cremador
- Connexió als tubs dels diferents serveis
- Prova de servei.
Calderes sobre bancada:
- Col·locació de la caldera sobre planxes metàl·liques damunt la bancada
- Col·locació del cremador
- Connexió als tubs dels diferents serveis
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Un cop situada en el seu emplaçament han de quedar connectats als diferents serveis, de manera que els tubs respectius no produeixin esforços a la connexió de la caldera.
El broc de sortida de la vàlvula de seguretat ha d'abocar just a la bonera, de manera que se'n vegi fàcilment el vessament.
Si l'electrovàlvula d'entrada de combustible no té cap sistema manual auxiliar d'interrupció, cal incorporar una vàlvula manual d'interrupció a la línia d'arribada de combustible, a prop de la seva connexió a la caldera.
Al voltant de la caldera cal deixar uns espais lliures per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: <= 5%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El paviment de recolzament de la caldera, i en el seu cas de la bancada, ha de ser de material incombustible, impermeable, ha d'estar anivellat i ha d'haver-hi instal·lada una bonera sifònica.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Les connexions enroscades o embridades han d'anar segellades amb cinta o junt d'estanquitat, respectivament.
Un cop connectat el motor elèctric, cal fer una prova del sentit de gir.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible d'acord amb la del cremador.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovació de la correcta execució del muntatge; que els equips i materials instal·lats es corresponen amb els especificats al projecte i els contractats amb l'empresa instal·ladora.
- Control dels elements següents: - Caldera - Comprovació de l'accessibilitat, emplaçament dels equips per al manteniment i reparació - Comprovació de les condicions generals que han de complir les calderes - Comprovació dels aparells de control i mesura: Termòmetres, hidròmetres, piròstats, etc. - Control funcionament equips de control i mesura. - Verificació presència d'elements de seguretat, requerits segons tipus de caldera - Control funcionament de tots els elements de seguretat - Verificació taratge de vàlvules de seguretat. - Cremador - Comprovació de les condicions generals que han de complir els cremadors. - Registre del Ministeri d'Indústria - Verificar el control autonòmic del cremador - Identificació - Comprovació dels elements de seguretat, presència i funcionament en cremadors de combustible líquid: - Control de flama - Dispositius de pre-escombratge quan no hi hagi flama permanent
- Tall combustible per tall de llum - Comprovació dels elements de seguretat, presència i funcionament en cremadors de combustibles gasosos - Comprovació dels elements de seguretat, presència i funcionament en cremadors de combustible - Control de flama - Dispositiu d'escombrada prèvia quan no hi hagi flama permanent - Pressòstat de mínima del gas - Tall de combustible per falta d'aire i tall de llum - Verificar el no accionament automàtic quan es talla el combustible per motius de seguretat. - Verificar la regulació del cremador segons la taula 2.4.1.1 del RITE. - Local d'ubicació de les calderes: - S'han de comprovar les condicions del local establertes segons RITE. - Accessos: S'han de verificar segons Codi Tècnic Edificació DB-SI. - S'ha de verificar la presència d'un desguàs, d'il·luminació suficient i protecció contra incendis segons Codi Tècnic Edificació . - S'ha de verificar la presència de cartells indicadors - S'ha de verificar la instal·lació. Interruptor de tall subministrament elèctric general de la sala des de l'exterior - S'ha de verificar la ventilació de la sala de calderes - A instal·lacions amb combustible gasós s'ha de verificar el que s'exposa en la norma UNE 60.601 i UNE 60.670 per instal·lacions de calderes de gas per a calefacció i/o aigua calenta sanitària de potència superior a 70 kW. - Especialment característiques de la sala i instal·lació de gas a la sala de calderes. - Un cop finalitzada la instal·lació s'han de realitzar les proves específiques previstes al RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de controlar tots els equips de calderes, cremadors i la sala on estan ubicats, especialment en instal·lacions subjectes a una posterior legalització.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Certificat de posta en marxa de fabricant
- Manteniment de la instal·lació segons RITE
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i detecció d'anomalies s'ha de procedir a la reparació o a la substitució total o parcial dels equips.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE4 XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

PE42- CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE42-0001,PE42-0002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conductes muntats superficialment.

S'han considerat els materials següents:
- Alumini rígid
- Acer inoxidable
- Alumini flexible
- Planxa d'acer galvanitzat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels suports per al muntatge superficial
- Col·locació dels conductes connectant-los amb junts i abraçadores
CONDICIONS GENERALS:
La situació del conducte ha de ser la reflectida a la DT o la indicada per la DF. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent >= 3%.
Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.
El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, aixi com el seu propi pes.
El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.
Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.
Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant maniguets d'unió i s'han de segellar.
Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament. Els accessoris han d'estar normalitzats.
A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins el conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància >= 5 cm entre el conducte i el tub, per a facilitar la circulació de l'aire.
El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre, com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte si l'element és de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim. L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible.
Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical.
La fixació dels conductes als maniguets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autoroscants o reblons.
Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir
Distància màxima permesa entre suports verticals:
- Per a conductes de fins a 800mm de diàmetre: =< 8 m
- Per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm: =< 4 m
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: 2/1000, <= 15 mm
Per a conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser <=3,5m i en trams verticals <=8m.
Per conductes d'alumini flexible la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser <=1,5m i en los trams verticals <= 3m
Les xarxes de conductes han d'estar equipades amb obertures de servei d'acord al que indica la norma UNE-ENV 12097 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció.
Els elements instal·lats han de ser desmuntables i tenir una obertura d'accés o una secció desmuntable de conducte per a permetre les operacions de manteniment.
Els falsos sostres han de tenir registres d'inspecció en correspondència amb els registres de conductes i els aparells situats als mateixos.
Els conductes flexibles s'han d'instal·lar totalment desplegats i amb corbes de radi igual o major que el diàmetre nominal. La longitud màxima permesa és d'1,2 m.
CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA
El conducte ha de tenir traçat vertical, excepte en els trams de connexió de les obertures d'extracció o ramals corresponents.
Ha de tenir un acabat que dificulti l'acumulació de brutícia i ha de ser practicable per al registre i neteja en la coronació i en l'arrencada.
Quan en la paret dels conductes es pugui arribar a la temperatura de rosada, hauran d'estar aïllats tèrmicament per tal d'evitar condensacions.
El conducte que travessi elements separadors de sectors d'incendi ha de complir les condicions de resistència al foc de l'apartat 3 de la secció SI1 del CTE.
Ha de ser estanc a l'aire per a la seva pressió de dimensionat.
La boca d'expulsió, o extrem exterior del conducte d'extracció, ha de disposar de malla anti-ocells o element similar.
Ha d'estar separada:
- De qualsevol element d'entrada de ventilació: d >= 3 m
- De zones ocupades habitualment: d >= 3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat

per la DF.
Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació.
CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA
S'ha de preveure el pas de conductes a través del sostres i altres elements de partició horitzontal de tal forma que s'executin els necessaris jous o cèrcols. Els forats de pas del sostre han de proporcionar una franquícia perimetral de 20 mm que s'ha d'omplir amb aïllant tèrmic.
S'han cuidar les unions previstes per tal d'assegurar l'estanqueïtat dels junts.
Les obertures d'extracció connectades als conductes s'han de tapar adequadament per a evitar l'entrada de runa o d'altres objectes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.
UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge i verificació de la correcta execució de la instal·lació:
- Verificació radis cobertura, peces d'unió entre trams de forma geomètrica diferent - Verificació de l'accessibilitat als conductes i comportes - Verificació de la suportació de conductes segons UNE 100103
- Control de l'aïllament tèrmic de conductes segons especificacions
- Comprovació de l'estanquitat en conductes
- Comprovació del nivell sonor, velocitat i cabals en reixes i difusors.
- Comprovació de l'equilibrat dels difusors
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Proves de recepció de xarxes de conductes: - Neteja interior de la xarxa de conductes d'aire: s'ha d'efectuar un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals. - Abans que la xarxa es torni inaccessible per la instal·lació d'aïllament tèrmic o el tancament d'obres de manyeria i de falsos sostres, s'han de realitzar proves de resistència mecànica i d'estanquitat per a establir si s'ajusten al servei requerit, d'acord amb el projecte. - Per a la realització de proves, les obertures dels conductes han de tancar-se rígidament i quedar segellades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar l'execució de conductes en diferents zones segons determini en cada cas la DF. El nivell sonor dels difusors i l'equilibrat s'ha de comprovar per mostreig intentant englobar les diferents zones.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE

PF42- TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF42-65H6,PF42-65H7,PF42-65GK,PF42-65GR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conduccions amb tub d'acer inoxidable, col·locades i amb els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat mitjançant unió premsada
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Encastat
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.
No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.
Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
TUBS ENCASTATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF5 TUBS I ACCESSORIS DE COURE

PF56- TUB DE COURE SEMIDUR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF56-FJH1,PF56-FJCS,PF56-FJCQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conduccions amb tub de coure semidur o recuit, col·locades i els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Instal·lació dels tubs
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat a pressió
- Soldat per capil·laritat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Encastat
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Tubs:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
TUBS:
En les instal·lacions amb tubs connectats a pressió, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris de compressió.
En les instal·lacions de tub soldat per capil·laritat, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat.
El tub no ha de quedar aixafat en les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.

Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.
No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.
Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
TUBS ENCASTATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
TUBS:
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències,

s'ha de realitzar un mostreig extensiu.
La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació. Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

PFQ0- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFQ0-3LHX,PFQ0-NALR,PFQ0-3LHM,PFQ0-3LHN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:
- Tubs amb escumes elastomèriques
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub. - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència

- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potència màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

PK INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

PK2 ELEMENTS DE MESURA, SEGURETAT, CONTROL I REGULACIÓ

PK22- COMPTADOR AMB CONNEXIONS AMB BRIDES, MUNTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PK22-E3X7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Comptadors de manxa o turbina muntats entre tubs.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb connexions roscades
- Amb connexions embridades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació de l'aparell sobre el seu suport
- Connexió a la xarxa de subministrament i distribució
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
S'ha d'instal·lar en un lloc accessible, visible, sec i ventilat, i de manera que quedi ben fixat i el seu funcionament sigui el correcte.
Ha de quedar correctament connectat a la xarxa de subministrament i distribució.
La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova.
No s'ha de col·locar en cambres d'instal·lacions si no són per al seu ús exclusiu.
Abans del comptador s'ha de col·locar una aixeta de pas de les característiques que requereix la instal·lació.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Alçària col·locació: <= 2,2 m
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de netejar l'interior dels broquets d'empalmament a la xarxa.
S'ha de comprovar que les rosques, les brides, els junts i els cargols estiguin en bon estat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.
Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.
Decreto 2913/1973, de 26 de octubre (Industria), por el que se aprueba el Reglamento General del Servicio público de Gases Combustibles.
UNE 60670-1:2005 Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 1: Generalidades.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels materials i equips.

- Verificació de l'emplaçament, instal·lació i seguretat dels equips de regulació.
- Verificació de l'emplaçament del recinte de comptadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de l'assaig d'estanquitat en funció de la pressió de subministrament.
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.
L'estanquitat de la instal·lació s'ha de donar com correcta si no s'observa una disminució de la pressió.
L'empresa instal·ladora ha d'emetre certificat d'escomesa interior de gas, instal·lació comú de gas, d'instal·lació individual de gas, segons el tipus d'instal·lació realitzada.
El temps i la pressió de prova han de venir donades, en funció de la pressió màxima operativa de subministrament:

Pressió màxima d'operació (MOP)	Pressió de prova	Temps durada
2 < MOP <= 5	> 1,4 x MOP*	1 hora
0,1 < MOP <= 2	> 1,75 x MOP**	30 minuts
MOP <= 0,1 bar	> 2,5 x MOP***	15 minuts

* La prova ha de ser verificada amb un manòmetre de rang 0 a 10 bar, classe 1, diàmetre 100 mm o un manòmetre electrònic o digital o manotermògraf del mateix rang i característiques.
** La prova ha de ser verificada amb un manòmetre de rang 0 a 6 bar, classe 1, diàmetre 100 mm o un manòmetre electrònic o digital o manotermògraf del mateix rang i característiques.
*** La prova ha de ser verificada amb un manòmetre de rang 0 a 1 bar, classe 1, diàmetre 100 mm o un manòmetre electrònic o digital o manotermògraf del mateix rang i característiques.
Quan la prova es realitzi amb una pressió fins a 0,05 bar, aquesta es verificarà amb un manòmetre de columna d'aigua en forma d'U"+-" 500 mca com a mínim.
El temps de prova pot ser de 10 minuts si la longitud del tram a provar és inferior a 10 m.

PK INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

PK2 ELEMENTS DE MESURA, SEGURETAT, CONTROL I REGULACIÓ

PK24- DESMUNTATGE I MUNTATGE DE COMPTADOR DE GAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PK24-613V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació d'elements de mesura, seguretat, control i regulació per a instal·lacions de gas.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Desmuntatge i muntatge de comptador de gas
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desmuntatge de l'element
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Col·locació de l'aparell en la seva nova posició
- Connexió a la xarxa de subministrament i distribució
- Prova de servei
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.

Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
El comptador s'ha d'instal·lar en un lloc accessible, visible, sec i ventilat, i de manera que quedi ben fixat i el seu funcionament sigui el correcte.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar correctament connectat a la xarxa de subministrament i distribució.
La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova.
No s'ha de col·locar en cambres d'instal·lacions si no són per al seu ús exclusiu.
Abans del comptador s'ha de col·locar una aixeta de pas de les característiques que requereix la instal·lació.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
S'ha de netejar l'interior dels broquets d'empalmament a la xarxa.
S'ha de comprovar que les rosques, les brides, els junts i els cargols estiguin en bon estat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element desmuntat i instal·lat, amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.
Orden de 29 de mayo de 1998 por la que se modifican las instrucciones técnicas complementarias MIG-R.7.1 y MIG-R.7.2 del Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.
Decreto 2913/1973, de 26 de octubre (Industria), por el que se aprueba el Reglamento General del Servicio público de Gases Combustibles.
UNE 60670-1:2005 Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 1: Generalidades.

PK INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

PK7 VÀLVULES PER A GAS

PK70- VÀLVULA DE PAS PER A GAS, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PK70-HA36.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de pas d'accionament manual amb obturador esfèric per a instal·lacions de gas, i muntades superficialment roscades.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació dels extrems dels tubs
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
El volant de la vàlvula ha de ser accessible.
El seu muntatge ha d'estar fet d'acord amb les instruccions de la DT del fabricant, els reglaments vigents i les normes pròpies de les companyies subministradores.
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla

horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
No s'han de transmetre esforços entre les tuberies i la vàlvula.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques corresponen a les especificades al projecte.
Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver.
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN3 VÀLVULES DE BOLA

PN38- VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN38-EC65,PN38-EC6B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:
- Vàlvules manuals roscades

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvules de bola per a col·locar roscades:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la

pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN4 VÀLVULES DE PAPALLONA

PN40- VÀLVULA DE PAPALLONA D'EIX CENTRAL MANUAL RANURADA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN40-B3L7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de papallona concèntriques, biexcèntriques, manuals o motoritzades, muntades entre brides o embridades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja del interior i extrems del tub i de les vàlvules.
- Preparació de les unions amb elements d'estanquitat.
- Connexió de la vàlvula a la xarxa.

- En el cas de vàlvules motoritzades connexió a la xarxa elèctrica.
- Prova de servei.
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necesaria perque es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN4 VÀLVULES DE PAPALLONA

PN48- VÀLVULA DE PAPALLONA DE MATERIAL SINTÈTIC, MANUAL, EMBRIDADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de papallona concèntriques, biexcèntriques, manuals o motoritzades, muntades entre brides o embridades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja del interior i extrems del tub i de les vàlvules.
- Preparació de les unions amb elements d'estanquitat.
- Connexió de la vàlvula a la xarxa.
- En el cas de vàlvules motoritzades connexió a la xarxa elèctrica.

- Prova de servei.
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necesaria perque es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

PN83- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE BOLA AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN83-AMK3,PN83-AMK1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de retenció de disc o de bola, muntades.
S'han considerat els següents tipus de vàlvules:
- Vàlvules de retenció metàl·liques, de bola, roscades
- Vàlvules de retenció metàl·liques, de disc, roscades
- Vàlvules de retenció de material sintètic, de bola, roscades o encolades

- Vàlvules de retenció de material sintètic, de disc, embridades o per a muntar entre brides
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
No s'han de transmetre esforços entre les canonades i la vàlvula.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PL. PLANIFICACIÓ

esitec
enginyeria instal·ladora energia

C/ París 207, 5e 1ª
08008 Barcelona
t 930 256 443

Planning inicial (Transcurs obra Jaume 1)

	SETMANA 1					SETMANA 2					SETMANA 3					SETMANA 4				
Planning inicial (Transcurs obra 24169 Escola Garona)	DL	DM	DC	DJ	DV	DL	DM	DC	DJ	DV	DL	DM	DC	DJ	DV	DL	DM	DC	DJ	DV
SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ																				
Desmuntatge de xemeneies																				
Desmuntatge d'elements d'ACS en mal estat																				
Desmuntatge d'elements de calefacció en mal estat																				
Desmuntatge de calderes d'ACS i Calefacció																				
Desmuntatge de comptador antic																				
Instal·lació de nous elements de distribució																				
Instal·lació de nous grups generadors																				
Instal·lació de noves xemeneies																				
Instal·lació de nou comptador																				
Instal·lació de xarxa de distribució de gas																				
Connexió d'elements a estació de control																				
Connexió d'elements a quadre elèctric																				
Posta en marxa																				
TRÀMITS																				
Tràmits i legalitzacions																				

DOCUMENT 2 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

esitec
enginyeria instal·ladora energia

C/ París 207, 5e 1ª
08008 Barcelona
t 930 256 443

ÍNDEX DG.

DOCUMENT 2 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DG U. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

U.1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

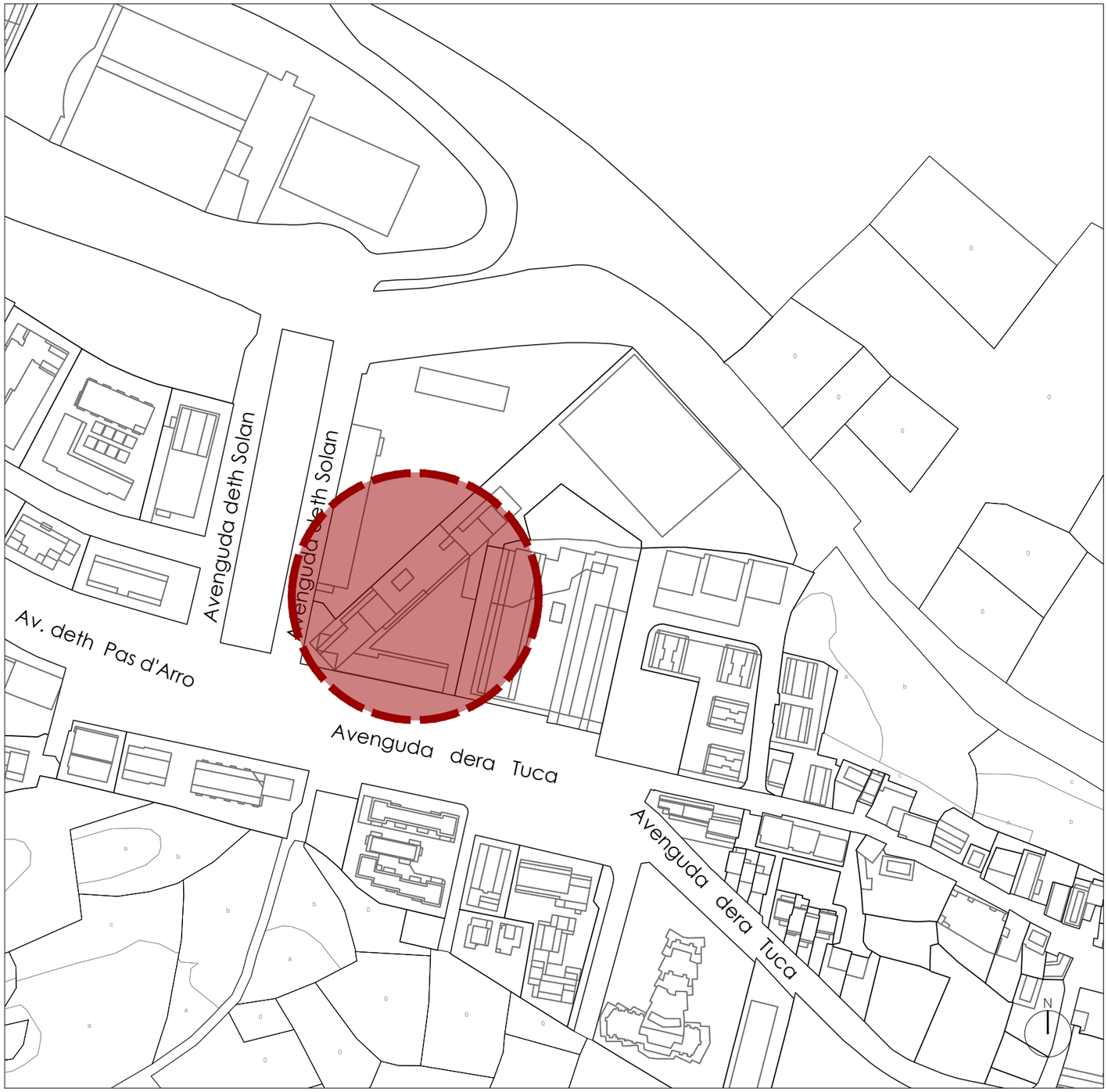
DG. I. SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

I.1. ESTAT ACTUAL
I.1.1 PLANTA
I.1.2 SECCIONS
I.1.3 ESQUEMA PRINSCIPIS CALEFACCIÓ
I.1.4 ESQUEMA PRINSCIPIS ACS

I.2. PROPOSTA
I.2.1 PLANTA
I.2.2 ESQUEMA PRINSCIPIS CALEFACCIÓ
I.2.3 ESQUEMA PRINSCIPIS ACS
I.2.4 ESQUEMA PRINSCIPIS GAS

esitec
enginyeria instal·ladora energia

C/ París 207, 5e 1ª
08008 Barcelona
t 930 256 443



Situació de l'edifici
E: 1/2000



Emplaçament
E: 1/1000



Façana principal

esitec
C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
93 025 64 43

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

AJUNTAMENT DE VIELHA-MIJARAN
CARRER SARRIULÈRA, 2
25530, VIELHA-MIJARAN

SUBSTITUCIÓ DE CALDERES I ADEQUACIÓ DE LA SALA
SALA DE CALDERES A L'ESCOLA GARONA
FEBRER 2025

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
PLANTA
ESCALA A3: -

Nº
DG.U.1

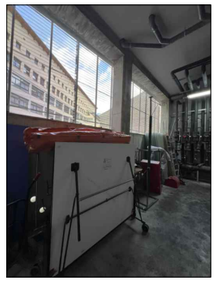


Quadre elèctric

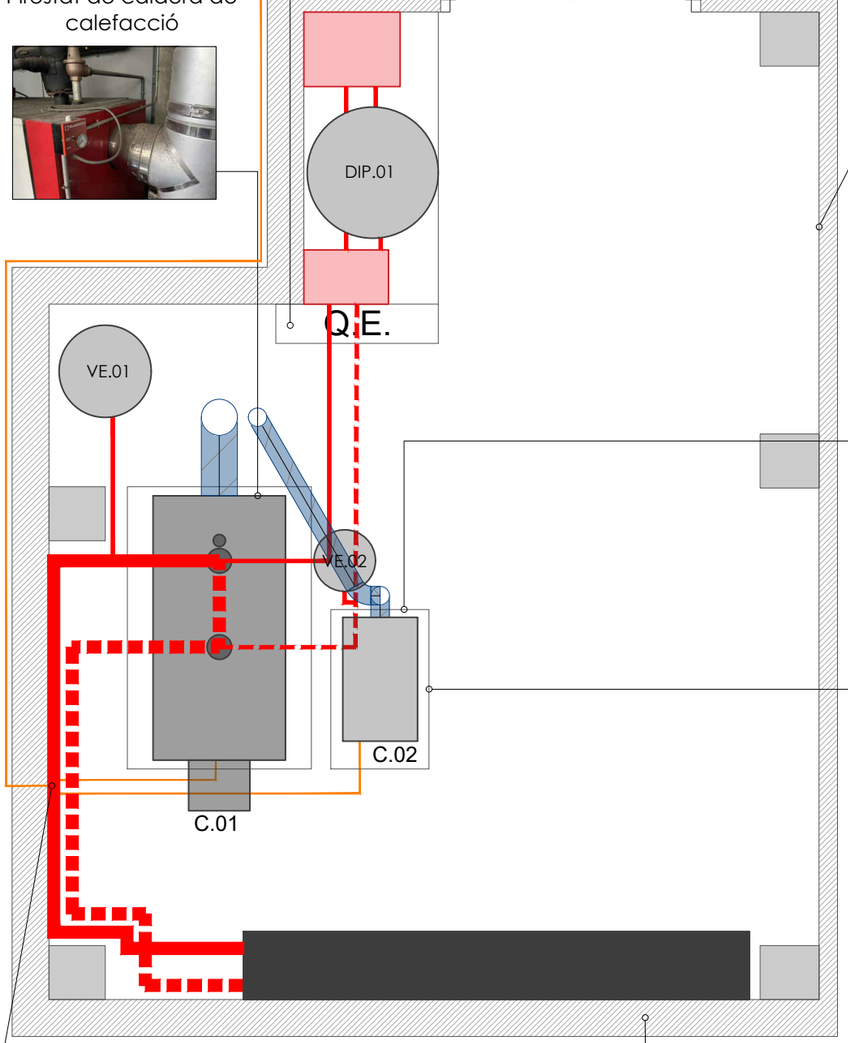


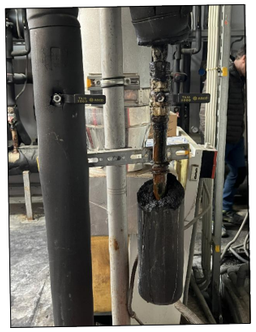
Electrovàlvula

Pirostat de caldera de calefacció

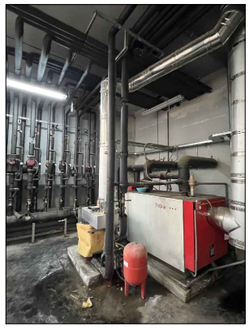


Superficie de ventilació superior





Canonada de circuit primari d'ACS en fora de servei



Disposició de calderes i grup de bombeig de calefacció



Vàlvules reductores de pressió



Reixes de ventilació inferior

LLEGENDA SALA DE CALDERES

- Caldera de calefacció / ACS
- Espai necessari per manteniment de la màquina
- Conducte circular d'extracció de fums
- Dipòsit d'inercia / Vas d'expansió
- Muntant/baixant de conducte circular
- Canondades impulsió/retorn d'aigua calenta
- Elements d'instal·lacions d'ACS
- Canonada de coure de gas

NOMENCLATURA

C.01	Caldera de gas per calefacció de pot. nominal 398,8 kW model TriStar 345 marca Roca
C.02	Caldera de gas per ACS de pot. nominal 56,2 kW model G100/50 IE marca Roca
DIP. 01	Dipòsit d'inèrcia de 1041 L model WC1000 marca CORDIVIARI
VE.01	Vas d'expansió de 300 L model 300CMF marca IBAIONDO
VE.02	Vas d'expansió de 50 L model 50 AMR-P marca IBAIONDO

NOTES

Els elements de la instal·lació d'ACS estaran determiandes a l'esquema de principis.
Estaran detallats tots els elements necesaris pel seu correcte funcionament.

esitec
C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
93 025 64 43

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

AJUNTAMENT DE VIELHA-MIJARAN
CARRER SARRIULÈRA, 2
25530, VIELHA-MIJARAN

SUBSTITUCIÓ DE CALDERES I ADEQUACIÓ DE LA SALA
SALA DE CALDERES A L'ESCOLA GARONA
FEBRER 2025

ESTAT ACTUAL - CALEFACCIÓ

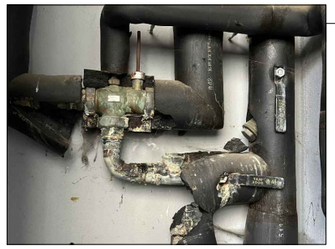
ESCALA A3: 1/50

Nº
DG.I.1.1

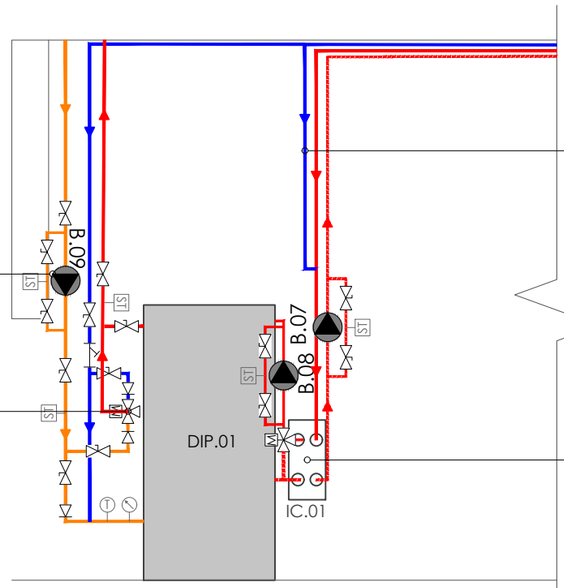
Secció A-A'
Escala A3: 1/50

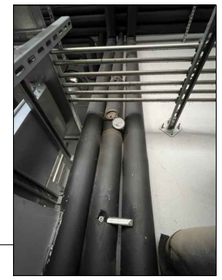


Grup de bombeig de circuit secundari d'ACS

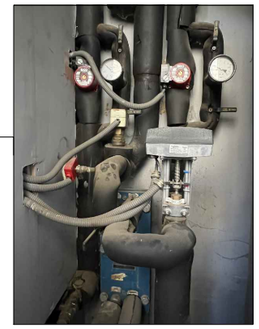


Vàlvula de 4-vies del circuit secundari d'ACS

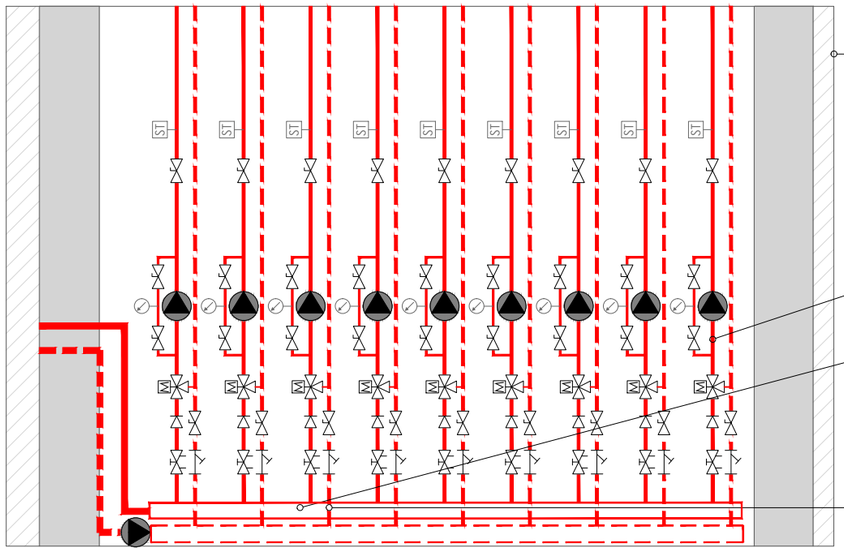


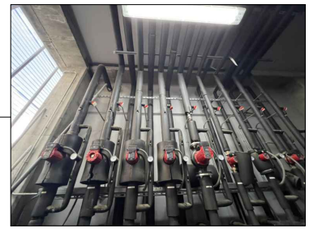


Grup de bombeig i bescanviador ACS



Secció B-B'
Escala A3: 1/50





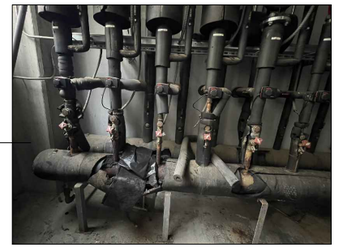
Grup de bombeig de calefacció



Estat d'aïllament de bombes d'impulsió



Estat d'aïllament de valvuleria



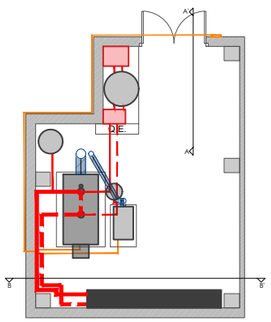
Grup de col·lectors del circuit de calefacció

LLEGENDA ESQUEMA DE PRINCIPIS

- Calderes per calefacció i ACS
- Bescanviador de calor
- Bomba d'impulsió
- Dipòsits d'inèrcia
- Vas d'expansió
- Canonada hidràulica impulsió/retorn de circuit primari
- Canonada hidràulica impulsió/retorn de circuit primari
- Canonada hidràulica impulsió/retorn de circuit primari
- Vàlvula de tall
- Vàlvula de 2-vies
- Vàlvula de 3-vies
- Vàlvula de 4-vies
- Vàlvula anti-retorn
- Filtre
- Vàlvula d'equilibrat
- Vàlvula de seguretat
- Vàlvula de buidat
- Sonda de temperatura
- Termòmetre
- Purgador

NOMENCLATURA

C.01	Caldera de gas per calefacció de pot. nominal 398,8 kW model TriStar 345 marca Roca
C.02	Caldera de gas per ACS de pot. nominal 56,2 kW model G100/50 IE marca Roca
IC.01	Bescanviador de calor model UFP-32 7 9H de 54 kW de potència marca SEDICAL
B.01	Bomba d'impulsió model MC-65-II marca ROCA
B.02	Bomba d'impulsió model SC-65 marca ROCA
B.03	Bomba d'impulsió model SC-50 marca ROCA
B.04	Bomba d'impulsió model PC-1055 marca ROCA
B.05	Bomba d'impulsió model PC-1045 marca ROCA
B.06	Bomba d'impulsió model PC-1035 marca ROCA
B.07	Bomba d'impulsió model PC-1025 marca ROCA
B.08	Bomba d'impulsió model SB-10 YA marca ROCA
B.09	Bomba d'impulsió model SB-50 XA marca ROCA



esitec
C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
93 025 64 43

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

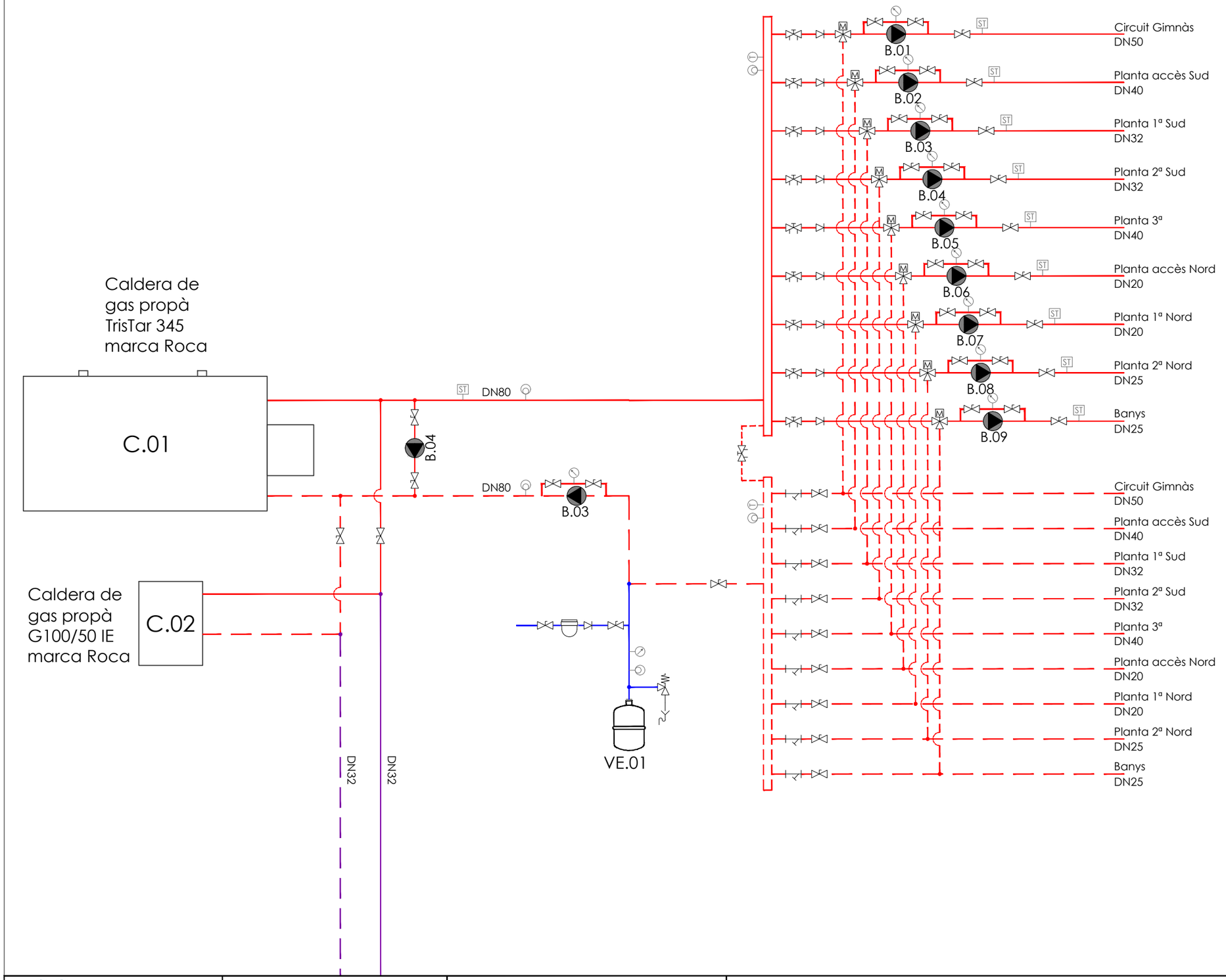
AJUNTAMENT DE VIELHA-MIJARAN
CARRER SARRIULÈRA, 2
25530, VIELHA-MIJARAN

SUBSTITUCIÓ DE CALDERES I ADEQUACIÓ DE LA SALA
SALA DE CALDERES A L'ESCOLA GARONA
FEBRER 2025

ESTAT ACTUAL - CALEFACCIÓ

ESCALA A3: 1/50

Nº
DG.I.1.2

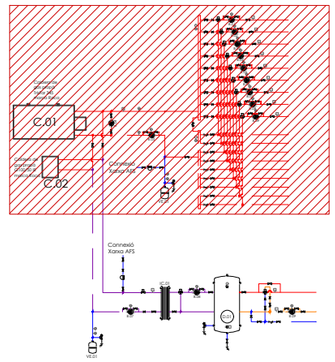


LLEGENDA ESQUEMA DE PRINCIPIS

- Calderes per calefacció i ACS
- Bescanviador de calor
- Bomba d'impulsió
- Dipòsits d'inèrcia
- Vas d'expansió
- Canonada hidràulica impulsió/retorn de circuit primari
- Canonada hidràulica impulsió/retorn de circuit primari
- Canonada hidràulica impulsió/retorn de circuit primari
- Vàlvula de tall
- Vàlvula de 2-vies
- Vàlvula de 3-vies
- Vàlvula de 4-vies
- Vàlvula anti-retorn
- Filtre
- Vàlvula d'equilibrat
- Vàlvula de seguretat
- Vàlvula de buidat
- Sonda de temperatura
- Termòmetre
- Purgador

NOMENCLATURA

C.01	Caldera de gas per calefacció de pot. nominal 398,8 kW model TriStar 345 marca Roca
C.02	Caldera de gas per ACS de pot. nominal 56,2 kW model G100/50 IE marca Roca
IC.01	Bescanviador de calor model UFP-32 7 9H de 54 kW de potència marca SEDICAL
B.01	Bomba d'impulsió model MC-65-II marca ROCA
B.02	Bomba d'impulsió model SC-65 marca ROCA
B.03	Bomba d'impulsió model SC-50 marca ROCA
B.04	Bomba d'impulsió model PC-1055 marca ROCA
B.05	Bomba d'impulsió model PC-1045 marca ROCA
B.06	Bomba d'impulsió model PC-1035 marca ROCA
B.07	Bomba d'impulsió model PC-1025 marca ROCA
B.08	Bomba d'impulsió model SB-10 YA marca ROCA
B.09	Bomba d'impulsió model SB-50 XA marca ROCA



esitec
C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
93 025 64 43

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

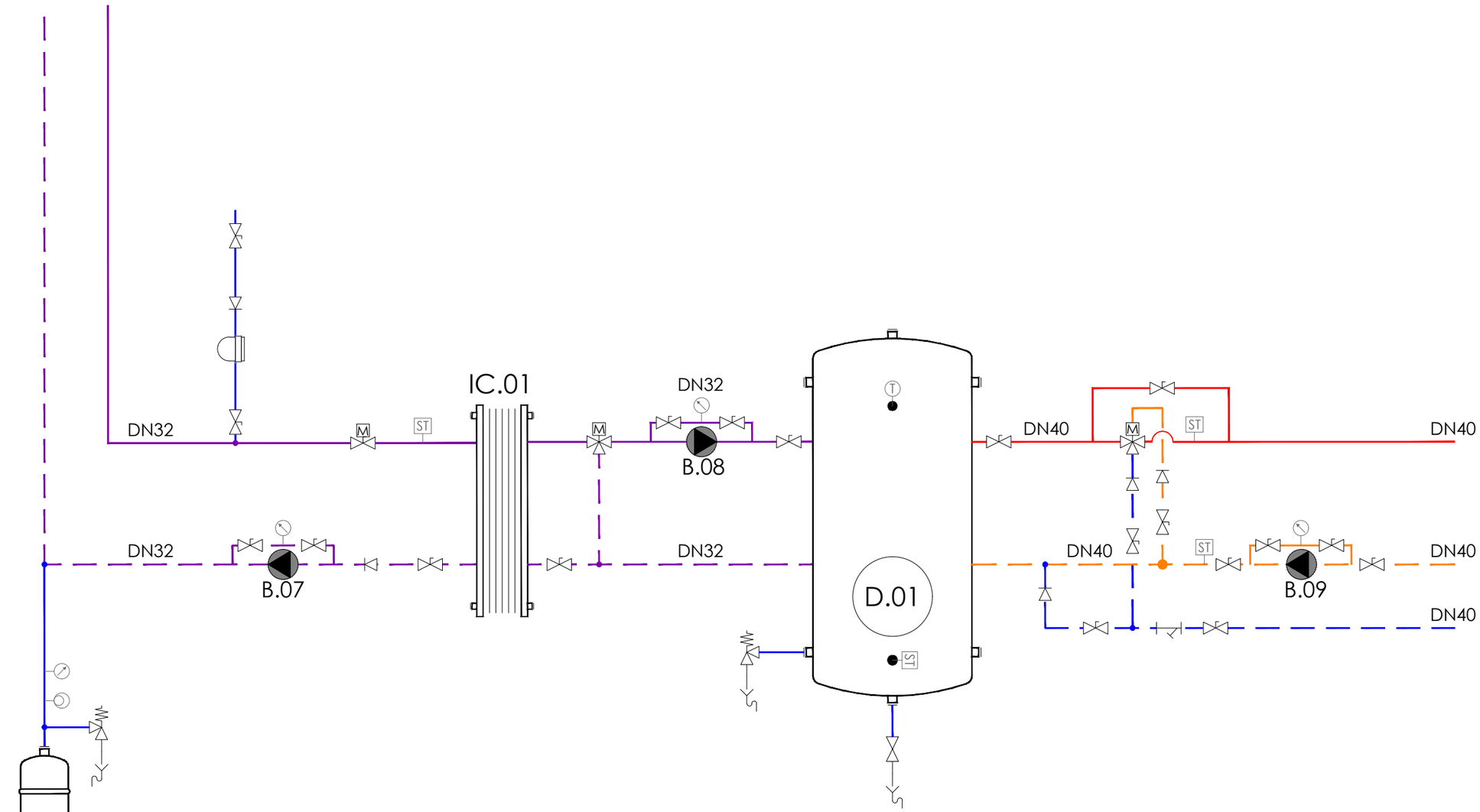
AJUNTAMENT DE VIELHA-MIJARAN
CARRER SARRIULÈRA, 2
25530, VIELHA-MIJARAN

SUBSTITUCIÓ DE CALDERES I ADEQUACIÓ DE LA SALA
SALA DE CALDERES A L'ESCOLA GARONA
FEBRER 2025

ESTAT ACTUAL - CALEFACCIÓ

ESCALA A3: 1/50

Nº
DG.I.1.3

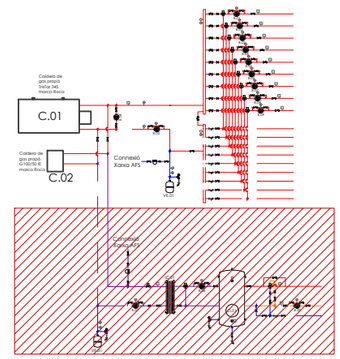


LLEGENDA ESQUEMA DE PRINCIPIS

- Calderes per calefacció i ACS
- Bescanviador de calor
- Bomba d'impulsió
- Dipòsits d'inèrcia
- Vas d'expansió
- Canonada hidràulica impulsió/retorn de circuit primari
- Canonada hidràulica impulsió/retorn de circuit primari
- Canonada hidràulica impulsió/retorn de circuit primari
- Vàlvula de tall
- Vàlvula de 2-vies
- Vàlvula de 3-vies
- Vàlvula de 4-vies
- Vàlvula anti-retorn
- Filtre
- Vàlvula d'equilibrat
- Vàlvula de seguretat
- Vàlvula de buidat
- Sonda de temperatura
- Termòmetre
- Purgador

NOMENCLATURA

C.01	Caldera de gas per calefacció de pot. nominal 398,8 kW model TriStar 345 marca Roca
C.02	Caldera de gas per ACS de pot. nominal 56,2 kW model G100/50 IE marca Roca
IC.01	Bescanviador de calor model UFP-32 7 9H de 54 kW de potència marca SEDICAL
B.01	Bomba d'impulsió model MC-65-II marca ROCA
B.02	Bomba d'impulsió model SC-65 marca ROCA
B.03	Bomba d'impulsió model SC-50 marca ROCA
B.04	Bomba d'impulsió model PC-1055 marca ROCA
B.05	Bomba d'impulsió model PC-1045 marca ROCA
B.06	Bomba d'impulsió model PC-1035 marca ROCA
B.07	Bomba d'impulsió model PC-1025 marca ROCA
B.08	Bomba d'impulsió model SB-10 YA marca ROCA
B.09	Bomba d'impulsió model SB-50 XA marca ROCA



esitec
C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
93 025 64 43

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

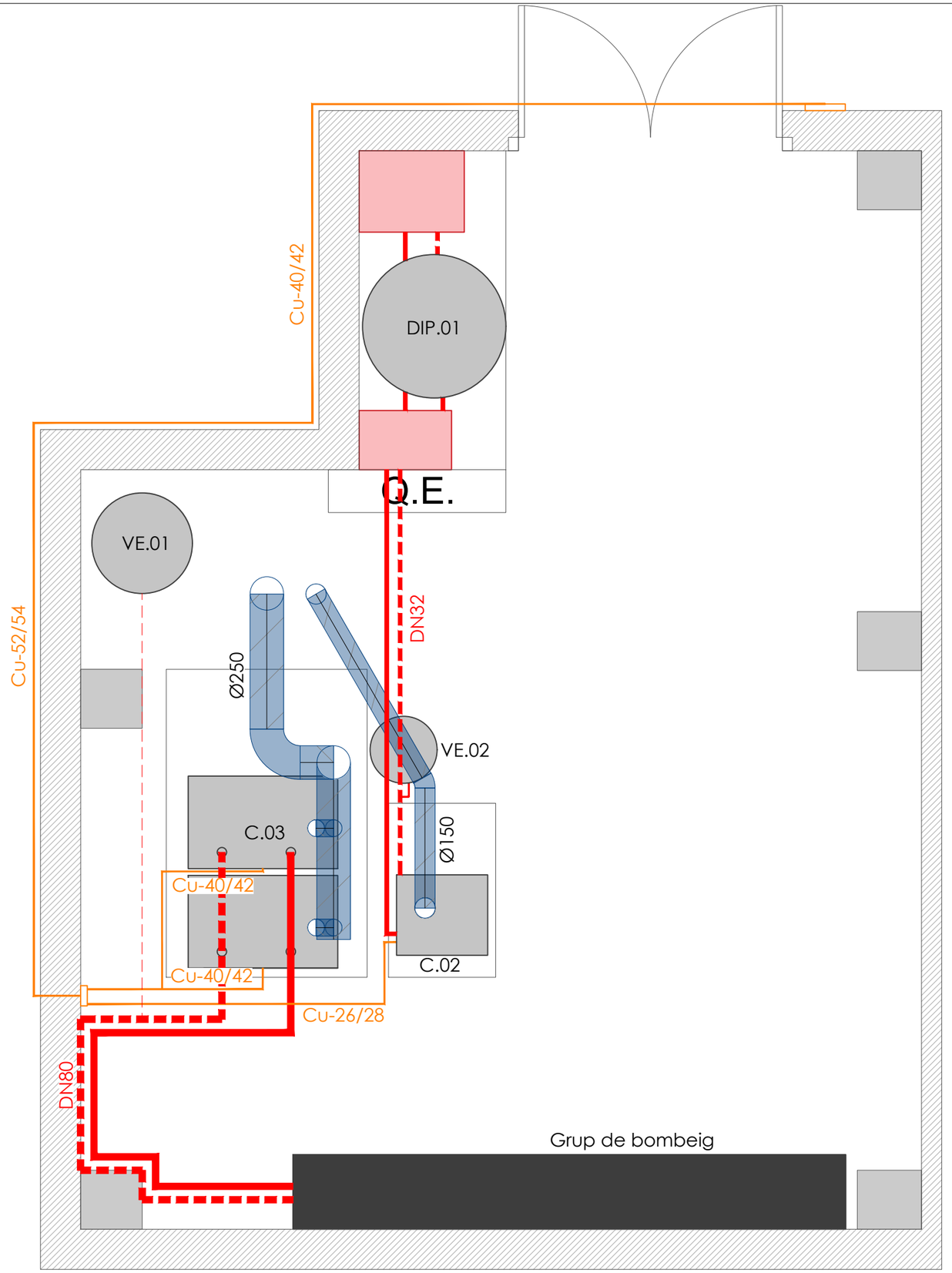
AJUNTAMENT DE VIELHA-MIJARAN
CARRER SARRIULÈRA, 2
25530, VIELHA-MIJARAN

SUBSTITUCIÓ DE CALDERES I ADEQUACIÓ DE LA SALA
SALA DE CALDERES A L'ESCOLA GARONA
FEBRER 2025

ESTAT ACTUAL - ACS

ESCALA A3: S/E

Nº
DG.I.1.4



LLEGENDA SALA DE CALDERES

- Caldera de calefacció / ACS
- Espai necessari per manteniment de la màquina
- Conducte circular d'extracció de fums
- Dipòsit d'inercia / Vas d'expansió
- Muntant/baixant de conducte circular
- Canondades impulsió/retorn d'aigua calenta
- Elements d'instal·lacions d'ACS
- Canonada de coure de gas

NOMENCLATURA

C.03	Caldera de gas modular per calefacció de pot. nominal 420,2 kW model 2xSGB 215 marca Baxi o equivalent
C.04	Caldera de gas per ACS de pot. nominal 65 kW model Power HT Plus 70 F marca Baxi o equivalent
DIP. 01	Dipòsit d'inèrcia de 1041 L model WC1000 marca CORDIVIARI
VE.01	Vas d'expansió de 300 L model 300CMF marca IBAIONDO
VE.02	Vas d'expansió de 50 L model 50 AMR-P marca IBAIONDO

NOTES

Els elements de la instal·lació d'ACS estaran determiandes a l'esquema de principis.
Estaran detallats tots els elements necesaris pel seu correcte funcionament.

esitec
C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
93 025 64 43

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

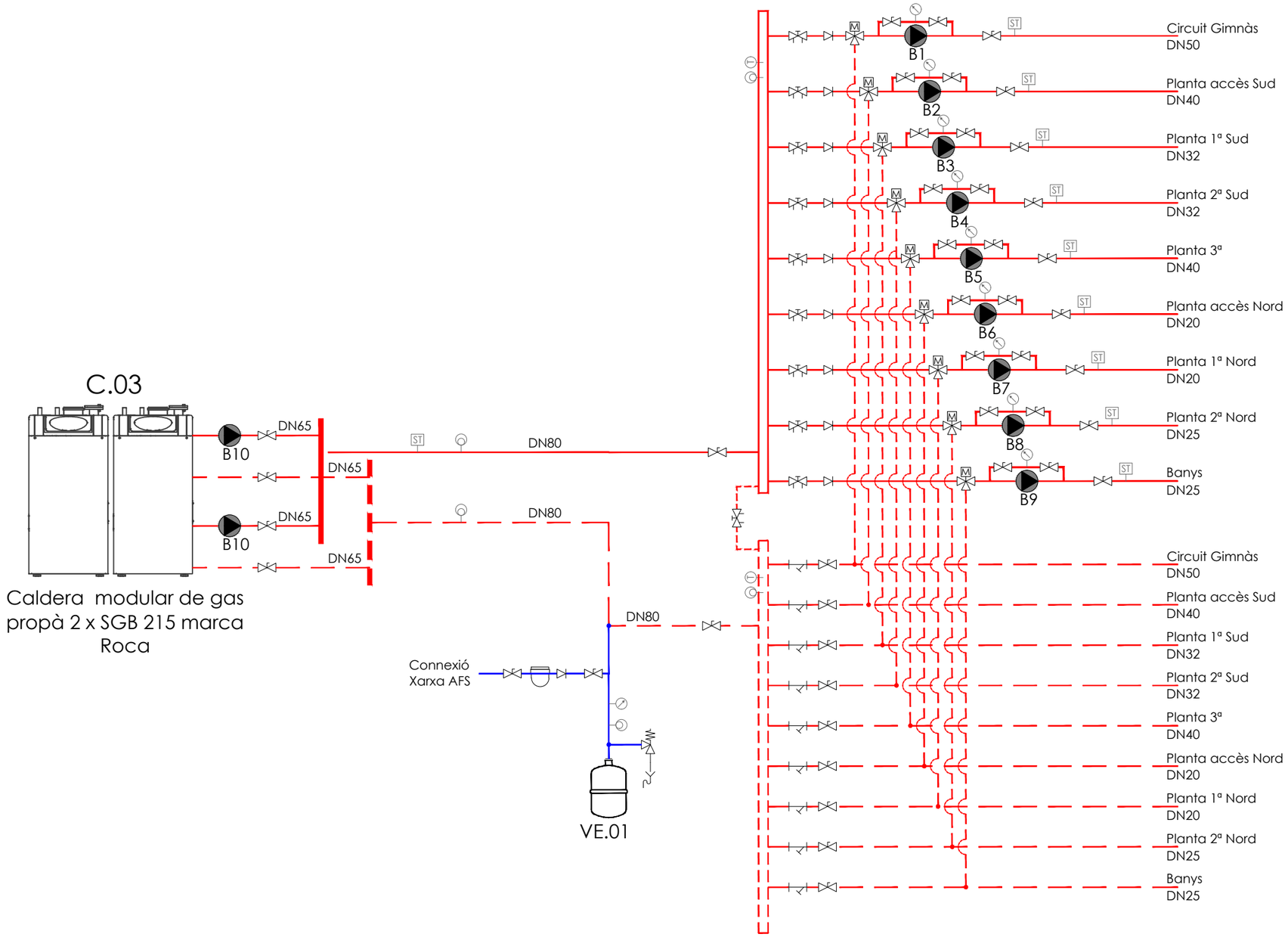
AJUNTAMENT DE VIELHA-MIJARAN
CARRER SARRIULÈRA, 2
25530, VIELHA-MIJARAN

SUBSTITUCIÓ DE CALDERES I ADEQUACIÓ DE LA SALA
SALA DE CALDERES A L'ESCOLA GARONA
FEBRER 2025

PROPOSTA - CALEFACCIÓ

ESCALA A3: 1/50

Nº
DG.I.2.1



LLEGENDA ESQUEMA DE PRINCIPIS

- Calderes per calefacció i ACS
- Bescanviador de calor
- Bomba d'impulsió
- Dipòsits d'inèrcia
- Vas d'expansió
- Canonada hidràulica impulsió/retorn de circuit primari
- Canonada hidràulica impulsió/retorn de circuit primari
- Canonada hidràulica impulsió/retorn de circuit primari
- Vàlvula de tall
- Vàlvula de 2-vies
- Vàlvula de 3-vies
- Vàlvula de 4-vies
- Vàlvula anti-retorn
- Filtre
- Vàlvula d'equilibrat
- Vàlvula de seguretat
- Vàlvula de buidat
- Sonda de temperatura
- Termòmetre
- Purgador

NOMENCLATURA

C.03	Caldera de gas modular per calefacció de pot. nominal 420,2 kW model 2xSGB 215 marca Baxi o equivalent
C.04	Caldera de gas per ACS de pot. nominal 65 kW model Power HT Plus 70 F marca Baxi o equivalent
IC.01	Bescanviador de calor model UFP-32 7 9H de 54 kW de potència marca SEDICAL
B.01	Bomba d'impulsió model MC-65-II marca ROCA
B.02	Bomba d'impulsió model SC-65 marca ROCA
B.03	Bomba d'impulsió model SC-50 marca ROCA
B.04	Bomba d'impulsió model PC-1055 marca ROCA
B.05	Bomba d'impulsió model PC-1045 marca ROCA
B.06	Bomba d'impulsió model PC-1035 marca ROCA
B.07	Bomba d'impulsió model PC-1025 marca ROCA
B.08	Bomba d'impulsió model SB-10 YA marca ROCA
B.09	Bomba d'impulsió model SB-50 XA marca ROCA
B.10	Bomba d'impulsió model Quantum ECO 40 marca Baxi

NOTES

- Les canonades hidràuliques seran d'acer inoxidable amb aïllament segons diàmetre exterior de canonda, temperatura de flui i ubicació d'aquesta, tal com indica la normativa vigent

esitec
C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
93 025 64 43

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

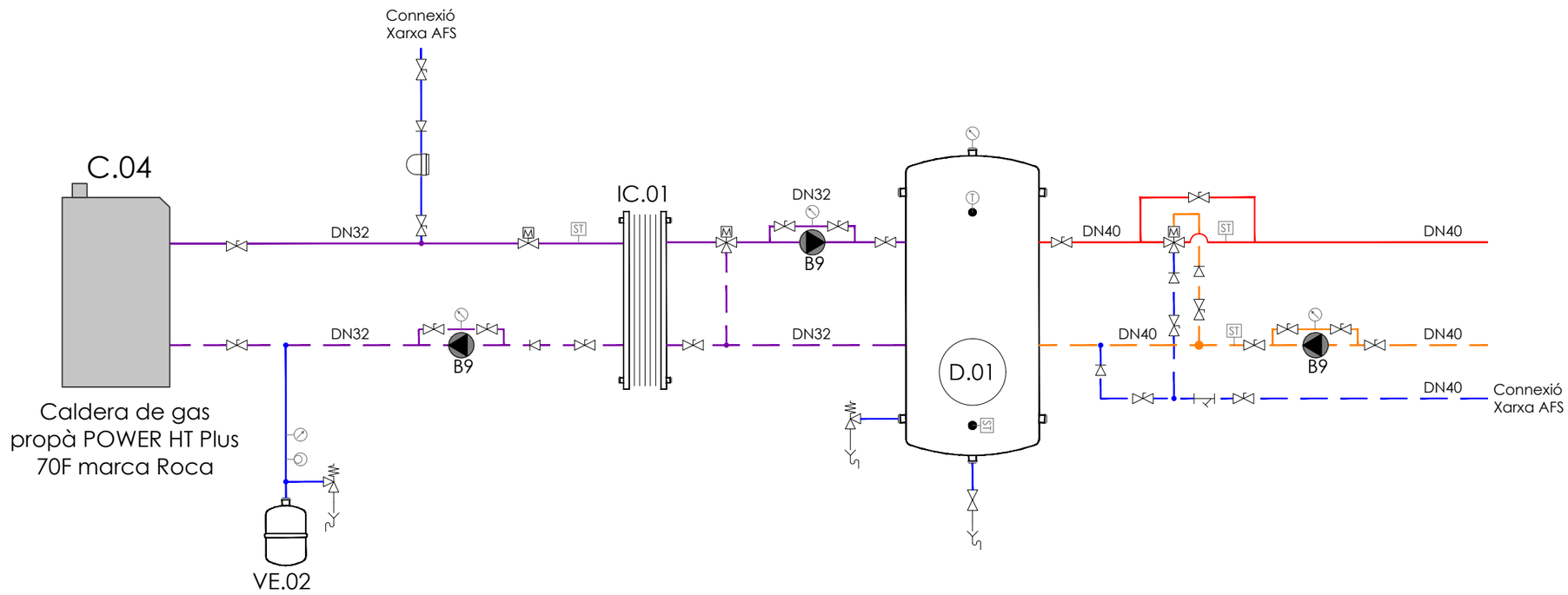
AJUNTAMENT DE VIELHA-MIJARAN
CARRER SARRIULÈRA, 2
25530, VIELHA-MIJARAN

SUBSTITUCIÓ DE CALDERES I ADEQUACIÓ DE LA SALA
SALA DE CALDERES A L'ESCOLA GARONA
FEBRER 2025

PROPOSTA - CALEFACCIÓ

ESCALA A3: S/E

Nº
DG.I.2.2



LLEGENDA ESQUEMA DE PRINCIPIS

- Calderes per calefacció i ACS
- Bescanviador de calor
- Bomba d'impulsió
- Dipòsits d'inèrcia
- Vas d'expansió
- Canonada hidràulica impulsió/retorn de circuit primari
- Canonada hidràulica impulsió/retorn de circuit primari
- Canonada hidràulica impulsió/retorn de circuit primari
- Vàlvula de tall
- Vàlvula de 2-vies
- Vàlvula de 3-vies
- Vàlvula de 4-vies
- Vàlvula anti-retorn
- Filtre
- Vàlvula d'equilibrat
- Vàlvula de seguretat
- Vàlvula de buidat
- Sonda de temperatura
- Termòmetre
- Purgador

NOMENCLATURA

C.03	Caldera de gas modular per calefacció de pot. nominal 420,2 kW model 2xSGB 215 marca Baxi o equivalent
C.04	Caldera de gas per ACS de pot. nominal 65 kW model Power HT Plus 70 F marca Baxi o equivalent
IC.01	Bescanviador de calor model UFP-32 7 9H de 54 kW de potència marca SEDICAL
B.01	Bomba d'impulsió model MC-65-II marca ROCA
B.02	Bomba d'impulsió model SC-65 marca ROCA
B.03	Bomba d'impulsió model SC-50 marca ROCA
B.04	Bomba d'impulsió model PC-1055 marca ROCA
B.05	Bomba d'impulsió model PC-1045 marca ROCA
B.06	Bomba d'impulsió model PC-1035 marca ROCA
B.07	Bomba d'impulsió model PC-1025 marca ROCA
B.08	Bomba d'impulsió model SB-10 YA marca ROCA
B.09	Bomba d'impulsió model SB-50 XA marca ROCA
B.10	Bomba d'impulsió model Quantum ECO 40 marca Baxi

NOTES

- Les canonades hidràuliques seran d'acer inoxidable amb aïllament segons diàmetre exterior de canonda, temperatura de flui i ubicació d'aquesta, tal com indica la normativa vigent

esitec
C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
93 025 64 43

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

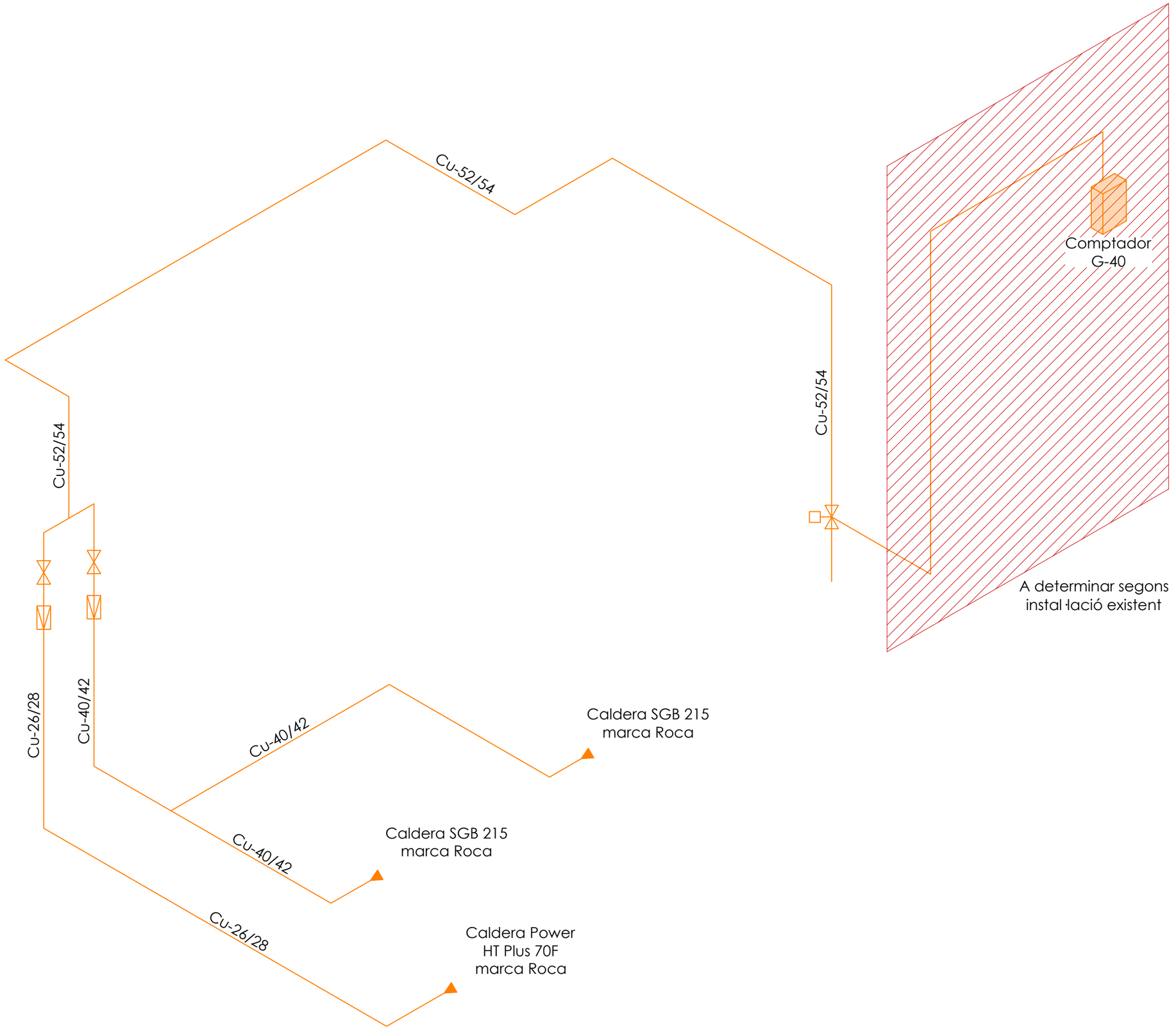
AJUNTAMENT DE VIELHA-MIJARAN
CARRER SARRIULÈRA, 2
25530, VIELHA-MIJARAN

SUBSTITUCIÓ DE CALDERES I ADEQUACIÓ DE LA SALA
SALA DE CALDERES A L'ESCOLA GARONA
FEBRER 2025

PROPOSTA - ACS

ESCALA A3: S/E

Nº
DG.I.2.3



LLEGENDA ESQUEMA DE PRINCIPIS

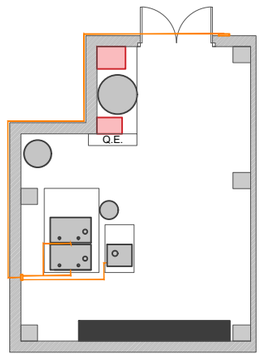
- Calderes per calefacció i ACS
- Canonada de gas
- Comptador G-40
- Regulador de pressió
- Vàlvula de tall manual
- Electrovàlvula amb rearmament manual
- Zona a determinar

NOMENCLATURA

C.01	Caldera de gas per calefacció de pot. nominal 398,8 kW model TriStar 345 marca Roca
C.02	Caldera de gas per ACS de pot. nominal 56,2 kW model G100/50 IE marca Roca

NOTES

- No s'ha pogut determinar la connexió a xarxa de gas ni quins elements en formen part. S'ha determiant quin comptador mínim s'ha d'instal·lar per poder subministrar el cabal de gas necessari amb la pressió necessària.
- Les canonades de la isntal·lació de gas seran de Coure



esitec
C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
93 025 64 43

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

AJUNTAMENT DE VIELHA-MIJARAN
CARRER SARRIULÈRA, 2
25530, VIELHA-MIJARAN

SUBSTITUCIÓ DE CALDERES I ADEQUACIÓ DE LA SALA
SALA DE CALDERES A L'ESCOLA GARONA
FEBRER 2025

PROPOSTA - GAS

ESCALA A3: S/E

Nº
DG.I.2.4

DOCUMENT 3 ANNEXOS

esitec
enginyeria instal·ladora energia

C/ París 207, 5e 1ª
08008 Barcelona
t 930 256 443

AN1. CÀLCULS

esitec
enginyeria instal·ladora energia

C/ París 207, 5e 1ª
08008 Barcelona
t 930 256 443

CÀLCULO DE INSTALACIONES INDUSTRIAL DE **GAS COMBUSTIBLE-GLP depósito o red local**

Tipo de gas:	**GLP**	Reforma calderes ESCOLA VIELHA	Pérdida presión MPA máxima: 25%
Densidad relativa del gas respecto aire:	1,62	Versión v02-**PROPUESTA**	Presión de salida mínima MPA (mbar): 300,00
Velocidad máxima admisible (m/s):	10	**EN ROJO: pendiente verificación**	Pérdida presión BP máxima: 5%
		En marrón: cambiar fórmula si procede	Presión de salida mínima BP (mbar): 37,00

INSTALACIÓN SUMINISTRADORA Depósito de: 2,45m de diametro, volumen: 36,3 m3, carga máxima (85%): 15612 kg, presión salida: 2 bar, temperatura exterior: 5 ºC, caudal salida: 44,6 kg/h

INSTALACIÓN DISTRIBUIDORA

Tramo		Longitud real (m)	Long equiv (m)	Potencia instalada (kW)	Coef simult	Potencia màxima diseño (kW)	Caudal (kg/h)	Altura relativa (m)	Diametro int. prediseño (mm)	Tubería elegida (*)	Diámetro real (mm) (*)	Velocidad real (m/s)		Presión relativa inicio tramo (mbar)	Pérdida presión tramo (mbar)	Pérdida presión altura (mbar)	Presión relativa fin tramo (mbar)	
MPA	Llave salida depósito / Tallo			**616,00**	**100%**	**616**	**48,62**				**51,60**			***400,00***			***400,00***	
00	contador G40	Caudal max:	**65,0**	> caudal diseño contador (+60%):		81,03		**0,00**			**DN65**			**400,00**	**1,25**	**0,00**	**398,75**	
00-01	***MPA-Llave salida deposito/tallo/contador hasta llave actividad***	*1,0*	***1,2***	***616,00***	***100%***	***616***	***48,62***	***0,00***	***32,92***	***08-Cu-51,6/54***	***51,60***	***5,26***	**ok**	***400,00***	***0,32***	***0,00***	***399,68***	ok
01-A	***MPA-Desde llave actividad hasta derivación***	*10,0*	***12,0***	***616,00***	***100%***	***616***	***48,62***	***0,00***	***32,92***	***08-Cu-51,6/54***	***51,60***	***5,26***	**ok**	***399,68***	***3,18***	***0,00***	***396,50***	ok
A-B	***MPA-Desde derivación hasta colector caldera con regulador***	*10,0*	***12,0***	***490,00***	***100%***	***490***	***38,67***	***0,00***	***30,20***	***07-Cu-40/42***	***40,00***	***6,96***	**ok**	***396,50***	***7,16***	***0,00***	***389,33***	ok
	BP-Colector caldera - ACS	5,0	6,0	60,00	100%	60	4,74	0,00	20,76	**05-Cu-26/28**	26,00	2,52	ok	39,00	0,63	0,00	38,37	ok
	BP-Colector caldera - caldera 1	5,0	6,0	215,00	100%	215	16,97	0,00	33,61	**07-Cu-40/42**	40,00	3,82	ok	39,00	0,80	0,00	38,20	ok
	BP-Colector caldera - caldera 2	5,0	6,0	215,00	100%	215	16,97	0,00	33,61	**07-Cu-40/42**	40,00	3,82	ok	39,00	0,80	0,00	38,20	ok
	Longitud hasta el regulador MPA-BP más alejado:	**36,0**																

(*)NOTA: el diametro elegido puede ser inferior al prediseño siempre y cuando la velocidad y pérdida sean "ok".

(*)NOTA: el diametro elegido ha de ser compatible con el diametro exigido en el catálogo de la maquinaria

Barcelona, març-2025
Raimon Renau Permanyer
Colegio Ingenieros Industriales
Colegiado COEIC-12,676
Calle Paris 207, 5º 1ª
08008-Barcelona

CONVERSIÓN **GLP**: 1W=860 calorias(th)/hora. PCI=11,082kcal/kg=12,83kWh/kg
Coeficiente simultaneidad legal: 100% (la norma no permite reducirlo para cálculos de red)
Regulador GLP MPA-BP: Presión entrada mínima: 120mbar. Presión salida: 39mbar, 390mmca, 3,90kPa, 3900Pa, 39mbar (gr/cm2).
Presión entrada mínimo aparato GLP: 37gr/cm2 **(Igual que exigida por FAGOR!!)**
Velocidad máxima: red distribuidora aérea 20m/s, instalación común i interior 10m/s
Cálculo velocidad: V = 378,04 x Q / (P x D^2). Donde: Q=caudal(m3/h), P=presion absoluta al final del tramo (bar), D=diametro(mm)
Cálculo pressión (fórmula Renouard): Pa – Pb = 25.076 x dc x Lc x Q^1.82 x D^-4.82. Donde: P=presión(mbar), dc=Densidad relativa gas, L=longitud equi(m), Q=caudal(m3/h), D=diametro(mm)
Coeficiente vaporización: depende del tiempo uso de la instalación a potencia máxima y temperatura ambiente ubicación de las botellas (normalmente 5ºC).

MEDIDAS A ADOPTAR:

1-Sustituir contador por, minimo, un G40 (capacidad 65m3/h). El consumo a simultaneidad 100% (como indica la norma) es de 48m3/h. (capacidad G25 es 40m3/h)
2-El contador deberia ser G65 ya que norma requiere dimensionarlo al 60% del consumo sin simultaneidad (48/0,6=81m3/h). (Capacidad G65 es 100m3/h). Pero quizà sea una bestialidad….
3-Sustituir tuberias de caldera 215kW por CU52/54 para velocidad <10m/s y presion llegada >37mbar
4-Sustituir tuberias de ACS-60kW por CU26/28 para velocidad <10m/s y presion llegada >37mbar

AN2. GESTIÓ DE RESIDUS

esitec
enginyeria instal·ladora energia

C/ París 207, 5e 1ª
08008 Barcelona
t 930 256 443

GESTIÓ DE RESIDUS

1. INTRODUCCIÓ

El compliment del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (RCD), conforme al que es disposa al article 4 "Obligacions del productor de residus de construcció i demolició, el present estudi desenvolupa els punts següents:

- Agents intervinents en la Gestió de RCD
- Normativa i legislació aplicable
- Identificació dels residus de construcció i demolició generats en l'obra, codificats segons l'Ordre MAM/304/2002.
- Estimació de la quantitat generada en volum i pes
- Mesura per a la prevenció des residus en l'obra
- Operacions de reutiltització, valorització o eliminació a què es destinaran els residus
- Mesures per a la separació dels residsu en l'obra
- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió de residus
- Valoració del cost previst de la gestió de RCD

1.1. Agents intervinetns

Els agents principals que intervenen en l'execució de l'obra són els que s'indiquen a continuació.

1.1.1. Productor de Residus

Segons l'Art. 2 "Defincions" del RD 105/2008, es considera productor de residus de construcció i demolició a:

1) La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no precisin de llicència urbanísitica, tindrà la consideració del productor del residu la persona física o jurídica itualr del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició

2) La persona física o jurídica que efectui operacions de tractament de residus, de mescla o d'un altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició de residus

3) L'importador o adquirent en qualsevol Estat memebre de la Unió europea de residus de construcció i demolició.

S'identifca com a productor de residus als promotor del projecte:

- **Raó Social:** AJUNTAMENT DE VIELHA-MIJARAN
- **CIF**: P2530400G
- **Adreça**: Carrer Sarriulèra, 2, 25530, Vielha
-

1.1.2. Posseïdor de residus

Segons l'article 2 del RD 105/2008, es considera possïdor de residus de construcció i demolició a la personafísica o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. En tot cas, tindrà la conisderació de posseïdor la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com ara el constructor, el subcontractistes o els treballadaors autònoms. En tot cas, no tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadaors per compre d'atri.

1.1.3. Gestor de residus

Segons l'article 3 "Definicions" de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contamiants, es considera gestor de residus a la persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, sigui o no el productor d'aquests.

Per gestió de residus segons l'indicat en el mateix article de la llei, s'entén com la recollida, transport i tractament dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions, així com el manteniment posterior al tancament del abocadors, incloses les actuacions realitzades en qualitat de negociant o agent.

En aplicació de l'article 17 de la Llei 22/2011, el gestor de residus serà designat pel productor o un altre possïdor inicial d'aquests, abans del inici de l'obra.

1.2. Obligacions

1.2.1. Productor de residus

Ha d'incloure en el projecte d'execució de l'obra una estudi de gestió de residus de construcció i demolició, que contindrà com a mínim:

- Una estimació de la quantiat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residsu de construcció i demolició que es generaran en l'obra, codificats conformament a la llista europea de resdius publicada per l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.
- Les mesures per a la planificació i o`ptimització de la gestió de residsu gerenrats en l'obra objecte del projecte
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a què es destinaran els resdus que es generen en l'obra
- Les mesures per a la separació dels residsuyd en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residsu, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5 del RD 105/2008
- Els plànols de les instal·lacions previstes per l'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Posteriorment, aquests plans podran ser objecte de la direcció facultativa de l'obra.
- Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residsu de construcció i demolició dins l'obra.
- Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del priojecte.

Està disposat de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demoluició realment produïts en les seves obres han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o eliminació per al seu tractament per gestors de residus autoritzats, en els termes recolluts en el RD 105/2008 i, en particualr, en el present estudi o en les seves modificacions. La documentació correspoentn a cada any natural hauran de mantenir-se durant els cinc anys següents.

En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, haurà de preparar un inventari dels residus perillosos que es generen, qua haurà d'incloure's en l'estudi de gestió de RCD, així com preveure la seva retirada selectiva, amb la finalitat d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar el seu enviment a gestors autoritzats de residus perillosos.

En els casos d'obres sotmeses a llicència urbanística, el posseïdor de residus, queda obligat a constituïr una fiança o garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en aquesta llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes corresponents.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Consorci d'Educació de Barcelona
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Barcelona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

1.2.2. Posseïdor de residus

La persona física o jurídica que executi l'obra, a més de les prescripcions previstes en la normativa aplicable, està obligat a presentar a la propietat de la mateixa un pla que reflecteixi com durà a termes les obligacions que li incumbeixen en realció als residus de construcció i demolició que es vagin a produïr en l'obra, en particualr les recollides en els articles 4.1 i 5 del RD 105/2008 i les contingudes en el present estudi.

El pla presentat i acceptat per la propietat, una vegada aprovat per la direcció facultativa, passarà a formar part del documents contractuals de l'obra.

El possïdor de resdsu de construcció i demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a al seva gestió. Els residus de onstrucció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclatge o a altres formes de valorització.

El lliurament dels residus de constucció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar enj el document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de porcedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat expressada en tones o en metres cúbics, on en totes dues unitats quan sigui possible, el tipus de residsud lliurats, codificats conformement a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identifdicació del gestor de les operacions de destí.

Quan el gestor al qual el posseïdor lliuru els residus de construcció i demolició efectuï únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferènica o transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gesot de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran el residus.

En tot cas, la responsabilitat administrativa en realció amb la cessió dels residus de construcció i demolició per aprt del posseïdors als gestors es regirà pel que s¡estableix en la legislació vigent en matèria de residus.

Mentre es trobin en el seu poder, el possïdor dels residsu estarà obligat a mentenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mesca de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

La separació en fraccions es durà a terme preferentment pel posseïdor dels residus dins de l'obra en què es produeixin.

Quan per falta d'espai físic en l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. Ena quest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

L'òrgan dels resdisud de construcció i demolició estar`pa obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentacó acreditativa de la gestió dels residus, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural duran els cinc anys següents.

1.2.3. Gestor de residus

A més de les recollides en la legislació específica sobre residus, el gestor de residus de construcció i demolició complirà amb les següents obligacions:

- En el supòsit d'activitats de gestió sotmeses a autoritzacions per la legisalció de residus, portar un rtesgistre en el qual, com amínim, figuri la quantitat de residus gestioants, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats conformement a la llista europea de residsud publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, la identificació del productor del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan pocedeixin d'una altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destins dels productes i residus resultatns de l'activitat.

- Posar a la disposició de les administracions públiquess competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre esmentatat en el punt anterior. AL informació referida a cada any natural haura de mantir-se durant els cinc anys següents

- Entendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, en termes recollits en aquest reial decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor, i en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que dugui a terme una peració exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, deurà a més transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus, els certicats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què van ser destinats els residus.

- En el cas que manqui d'autoritzacions per a gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediemnt d'admissió de residus en la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separarn, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestor autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació barrejats amb residus no perillosos de construcció i demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què pugui incórrer el productor, el posseïdor o, en el seu cas, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

ESTATALS:

- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sols contaminats.
- Reial decret 105/2008, d'l de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Reial decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Ordre MAM 304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

AUTONÒMICA:

- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcci6 de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el canon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (en tot allo que no hagi sigut derogat per la disposició derogatoria (mica del RD 210/2018).

3. IDENTIFICACIÓ I ESTIMACIÓ DE LES QUANTIATS A GENERAR DE CADA RESIDU I TRACTAMENT

Es deineic com a Residus de construcció i demolició: qualsevol substància o objacte que, complint la defició de "Residus" inclosa en l'article 3 de la Llei 22/2011, de 28 de juliol en una obra de construcció o demolició.

Els residus de construcció i demolició es classifiquen en:

- **Residus de cosntrucció i demolició de Nivell I**: Residus generats pel desenvoluapment de les obres d'infraestructura d'àmbit local o supramuniciapl contingudes en els diferents plans d'actuació urbanísitica o plans de desenvolupament de caràcter regional, sent resultat deks excedents d'excavació dels moviments de terra generats en el transcurs d'aquestes obres. Es tracta, per tant, de les terres i materials petris, no contaminants, procedents de l'excavació.

- **Residus de construcció i demolició de Nivell II**: Residusd generats princiaplment e les activitats pròpues dels sector de la construcció, de la demolició, de la reparació domiciliària i de la implantació de serveis (proveïment i sanjeament, telecomunicacions, subminstrament elèctric, gasificació i altres).

S'ha establert una classificació dels RCD generats, segons els tipus de materials dels quals estan composts:

S'ha estimat la quantitat de residus generats en l'obra, a partir dels mesuraments del projecte, en funció del pes de amterials integrants en els rendiments dels corresponents preus descomposts de cada unitat d'obra, determinant el pes de les respes de materials sobrants (minvaments, trencaments, despuntis, etc) u de l'embalatge dels productes subministats.

A partir del pes residu, s'ha estimat el seu volum mitjançant una desnsitat aparent definida pel quaocient entre el pes del residu i el volum que ocupa una vegada dipositat en el contenidor corresponent.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Consorci d'Educació de Barcelona
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Barcelona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

4. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitat de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m^3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxuqueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de ferms.

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

5. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

A fi de poder disposar d'un residu de naturalesa inerta (fraccions pètries i ceràmiques), han de separar-se els residus que no tenen aquesta consideració, com ara fustes, plàstics, metalls, vidres, mescles bituminoses, així com els envasos i en general tots els residus que no són admesos e els abocadors d'inerts, d'acord amb les possibilitats de gestió existents en la zona.

Especial atenció es prestarà a la separació dels resodus que tinguin la consideració de perillosos que seran disposirars en el "Punt Net" habilirar a aquest efecte.

5.1. Gestió segons tipologia de residu. No Perillosos

Principalment els residus no perillosos s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no perillosos, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal•lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició. No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008. La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

· Contenidor de residus inerts. Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

· Terres no aptes. LER 170504

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

· Vidre. LER 170202

Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat. Generalment s'originen en obres d'edificació.

Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts. Contenidors de residus no especials

· Ferralla. LER 170407

Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col•locació d'armadures metàl•liques en estructures. Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar- los al taller per optimitzar-ne la gestió.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Consorci d'Educació de Barcelona
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Barcelona

C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl•lics.

· Fusta. LER 170201

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).

Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

· Paper i cartró. LER 200101

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge. Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

· Plàstics. LER 170203

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

· Mescles bituminoses. LER 170302

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.

S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses. Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

· Fibra de vidre. LER 170604

Segregació en un contenidor de fibra i llana de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Trobarem fibra de vidre fonamentalment en accessoris i canonades de sanejament i caldereria, i fent funcions d'aïllant.

· Cables distints als específicats en el codi 170410. LER 170411

Cal portar els residus a centres de gestió autoritzats.

· Residus de materials compostos (teixits impregnats, eslatòmers, plasòmers). LER 040209

En aquest sentit, es refereix als residus de les espumes de poliuretà. El seu tractament com a residu presenta distintes opcions. Com a primera opció cal portar l'espuma aun centre de gestió autoritzat en el qual es podran portar a terme processos de reciclate i reutilització. En cas de no poder reciclar-se, s'opta pel abocadors. Els residus de PU no contenen substàncies perilloses i poden ser abocats.

5.2. Gestió segons tipologia de residu. Residus Perillosos

S'entenen com a residus perillosos aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dóna la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

5.2.1. Segregació i envasament

- És obligació del producto de residus perillosos separar adequadament i no barrejar o diluir els residsu perilloso entre si, ni amb uns altres que no siguin perillosos
- S'eitaran particularment aquelles mescles, que suposin un augment de la seva perillositat o dificultin el medi ambient i reduir el gravament econòmic que comportaria pel productor
- Els envasos i els seus tancament estaran concebuts i realitzats de manera que s'evita qualsevol pèrdua del seu contingut
- Estaran construït amb materials no suscpetibles de ser atacats pel contingut, ni de formar amb aquest combinacions eprilloses
- Els recipients i els seus tancaments seran sòlids i resistens per a respondre amb seguretat a les manipulacions necessàries
- Es mantindran en bones condicions, sense defectes estructurals i sense fugides aparebts.
- Els residus s'envasaran evitatn les mescles amb altres residus de diferents tipus.
- L'envasament i emmagatzematge dels residus perillosos es realitzarà de manera que eviti la generació de calor, explosions, ignicions, reacccions que comportin la formació de substàncies tòxiques o qualsevol efectes que augmenti la perillositat o dificulti la gestió dels residus.
-

5.2.2. Etiquetat

Els recipients que contenguin residus perillosos s'etiquetaran de amenra clara, llegible i indeleble, amb una etiqueta de grandària mínima 10x10 cm fermament fixada a l'envàs.

En aquesta etiqueta ha de figurar:

- Codi d¡identificació dels residus que conté el recipient
- Naturalesa dels riscos que presenten els residus (pictogrames)
- Nom, adreça i telèfon del titular dels residus
- Data d'envasat

5.2.3. Registre

Qui genera residus perillosos està obligat a portar un registre dels mateixos amb les següents dades:

- Origen dels residus
- Quantitat, naturalesa i codi d'identificació
- Data i descripció dels pretractaments realitzats, en el seu cas
- Data d'inici i finalització de l'emmagatzematge temporal
- Data de cessió dels mateixos
- Matrícula del vehicle que ha realitzat la retirada i transport dels residus
- Codi del gestor autoritzat

esitec enginyeria instal·ladora energia
Consorci d'Educació de Barcelona
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Barcelona

C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

5.2.4. Emmagatzematge

El centre de treball disposarà de zones condicionades (PUNTS NETS), senyalitzats i delimitats per l'emmagatzematge de residus perillosos, de amnera que s'eviti la transmissió de contaminació a altres mitjans:

- Els Punts Nets se situaran en llocs accessibles per a facilitar la posterior retirada dels residus per part del transportista/gestor autiorzat
- No s'instal·laran sobre el terreny natural, procurant aprofitar superficies existents pavimentades (aglomerat, formigó, etc.)
- Periòdicament es comprovarà l'estat i situació del Punt Net, quant a :
  - Estat de les Etiquetes d'Identificació. En cas d'estar deteriorades, es procedirà a la seva renovació
  - Correcta segregació dels residus perillosos emmagatzemats. En cas de detectar deficiències en la segregació, es procedirà a la seva correcció.

5.2.5. Lliurament a gestor autoritzat

El lliurament dels residus perillosos ha de realitzar-se sempre a un gestor degudament autoritzat per la Comunitat Autònoma, garantint el compliment de la llei i la protecció del medi ambient.

Com a pas previ, es contactarà amb el gestor per a sol·licita-li l'acceptació dels residus mitjançant la formalització d'un contracte de tractament d'aquests, document reglamentari establert per l'article 3 del Reial Decret 533/2020, de 2 de juny, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del terrritori de l'Estat.

La retirada dels residus del centre de treball la realitzarà el gestor autoritzat, bé per mitjans propis o per transportista haurà d'estar inscrit en el corresponent Registre de la Comunitat Autònoma.

De totes dues autoritzacions (Gestor i Transportista) s'haurà de disposar d'una còpia en el centre de treball.

S'haurà de comprovar que els vehicles que realitzen la retirada dels residus, estan degudament autoritzats i que són els que figuren en l'autorització de Trasnsportista/Gestor emesa per la Conselleria de Medi Ambient de la Comunitat Autònoma. La matrícula del vehicle que realitzi la retirada dels residus s'inclourà en el registre de residus perillosos gestionant pel productor.

Només es poden lliurar els residus al Gestor, una vegada que es tingui el contracte de tractament dels mateixos i quan s'hagi notifiat prèviament a la Conselleria de Medi Ambient el trasllat (10 dues d'antelació), habitualemnt aquest últim procés ho realitza el gestor, en el nostre nom.

5.2.6. Valorització i tractament específic:

A continuació es descriuen la valorització i el tractament per a cada residu :

· PVC (Plàstics). LER 200139

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).

S'originen generalment en la instal•lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC. Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals)

· Draps de neteja contaminats. LER 150202

Al tractar-se de materials contaminats cal portar aquest productes a centres de recollida especialitzats on s'aplicarà el tractament pertient.

5.3. Senyalització dels contenidors

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts



Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.

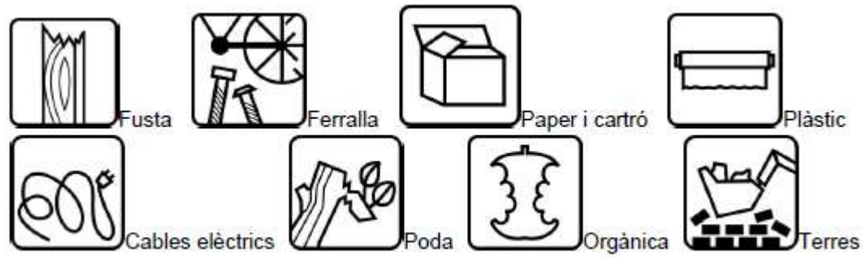
CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

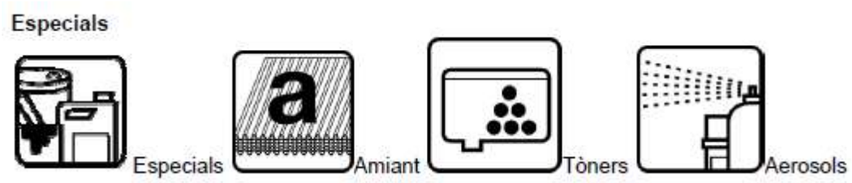
No especials barrejats



Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:





CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

5.4. Destí dels residus segons tipologia

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.

Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:

esitec enginyeria instal·ladora energia
Consorci d'Educació de Barcelona
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Barcelona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin sigut sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents.

Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat.

Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres:

- Directament per **codi LER**, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
- Segons **tipologies de residus**, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

- Fitxes d'acceptació.
- Fulls de seguiment.
- Fulls de seguiment itinerant.
- Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent..

A les obres de fora de Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Consorci d'Educació de Barcelona
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Barcelona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

6. FITXES GESTIÓ DE RESID

C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

Residu (pes) (kg)

	01,01				01,02				01,03				TOTAL	
	Sistemes de condicionament, instal·lacions i serveis				Seguretat i Salut				Gestió de residus					
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	
170401 (coure, bronze, llautó)(ZZ18981)	1,12	59,26 %	100,00 %	59,52 %									1,12	59,26%
170604 (materials d'aïllament que no contenen amiant ni altres substàncies	0,77	40,74 %	100,00 %	40,53 %									0,77	40,74%
TOTAL	1,89	100%	100,00%	100,00%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	1,89	100,00%

Amidaments i pressupostos escola Garona

Embalatge (pes) (kg)

	01,01				01,02				01,03				TOTAL	
	Sistemes de condicionament, instal·lacions i serveis				Seguretat i Salut				Gestió de residus					
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	
cartró,simple ona,onaC,g=4mm,590g/m2(ZF1683257)	22.113.766,500,74	100,00 %	100,00 %	100,00 %									22.113.766.500,74	100,00%
cartró,simple,ona micro,g=1,5mm,250g/m2(ZF1683351)	2,01	9,09E-09 %	100,00 %	9,08E-09 %									2,01	9,09E-09%
film polietilè 0,2 mm(ZF1683252)	0,13	5,88E-10 %	100,00 %	6,09E-10 %									0,13	5,88E-10%
film polietilè 25 micres(ZF1683246)	0,0056	4,52E-11 %	178,57 %	2,53E-11 %									0,0056	2,53E-11%
palet fusta 120x100cm,10 kg Qd<=500kg(ZF1683244)	0,056	2,71E-10 %	107,14 %	2,53E-10 %									0,056	2,53E-10%
TOTAL	22.113.766,502,94	100%	100,00%	100,00%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	22.113.766.502,95	100,00%

Embalatge (volum) (m3)

	01.01 Sistemes de condicionament, instal·lacions i serveis				01.02 Seguretat i Salut				01.03 Gestió de residus				TOTAL	
	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	
cartró,simple ona,onaC,g=4mm,590g/m2(ZF1683257)	149,923,840,68	100,00 %	100,00 %	100,00 %									149,923,840,68	100,00%
cartró,simple,ona micro,g=1,5mm,250g/m2(ZF1683351)	0,012	6,67E-09 %	83,33 %	8,04E-09 %									0,012	8,00E-09%
film polietilè 0,2 mm(ZF1683252)	1,48E-04	- %	- %	9,87E-11 %									1,48E-04	9,87E-11%
film polietilè 25 micres(ZF1683246)	6,16E-06	- %	- %	4,11E-12 %									6,16E-06	4,11E-12%
palet fusta 120x100cm,10 kg Qd<=500kg(ZF1683244)	6,72E-04	- %	- %	4,48E-10 %									6,72E-04	4,48E-10%
TOTAL	149,923,840,69	100%	100,00%	100,00%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	149,923,840,69	100,00%

Amidaments i pressupostos escola Garona

Residu (volum) (m3)

	01.01 Sistemes de condicionament, instal·lacions i serveis				01.02 Seguretat i Salut				01.03 Gestió de residus				TOTAL	
	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	
170401 (coure, bronze, llautó)(ZZ18981)	0,0012	- %	- %	11,51 %									0,0012	12,00%
170604 (materials d'aïllament que no contenen amiant ni altres substàncies	0,0077	112,36 %	129,87 %	76,60 %									0,0077	77,00%
TOTAL	0,0089	100%	89,00%	89,00%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	0,010	100,00%

Pressupost 24329

Amidaments i pressupostos escola Garona

Energia incorporada	**MJ**	**MJ/m²**	**%N**	**%T**	**kWh**	**kWh/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	41.976,59	-	100,00	100,00	11.660,16	-	100,00	100,00
Fabricació	41.976,59	-	100,00	100,00	11.660,16	-	100,00	100,00
Emissió CO2eq	**kg CO2**	**kg CO2/m²**	**%N**	**%T**				
TOTAL	2.928,54	-	100,00	100,00				
Fabricació	2.928,54	-	100,00	100,00				
Massa	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**				
TOTAL	322,66	-	100,00	100,00				
Reciclatge	**kg**	**%**						
Materia primera	11,64	3,61						
Reciclatge pre-consum	-	-						
Reciclatge post-consum	162,57	50,38						

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	0,0088		100,00	100,00	1,89		100,00	100,00
no perillosos	0,0088		100,00	100,00	1,89		100,00	100,00
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	0,0088		100,00	100,00	1,89		100,00	100,00
170407 (metalls barrejats)	0,0012		13,06	13,06	1,12		59,49	59,49
170904 (residus barrejats de construcció i demolic	0,0077		86,94	86,94	0,77		40,51	40,51
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	0,0088		100,00	100,00	1,89		100,00	100,00
170401 (coure, bronze, llautó)	0,0012		13,06	13,06	1,12		59,49	59,49
170604 (materials d'aïllament que no contenen amia	0,0077		86,94	86,94	0,77		40,51	40,51
Residus d'embalatge. Selectiva Bàsica	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	149.923.840,70		100,00	100,00	22.113.766.502,94		100,00	100,00
no perillosos	149.923.840,70		100,00	100,00	22.113.766.502,94		100,00	100,00
Residus d'embalatge. Selectiva RD 105/2008	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	149.923.840,70		100,00	100,00	22.113.766.502,94		100,00	100,00

150101 (envasos de paper i cartró)	149.923.840,70		100,00	100,00	22.113.766.502,75		100,00	100,00
170201 (fusta)	6,72E-04		4,48E-10	4,48E-10	0,056		2,53E-10	2,53E-10
170203 (plàstic)	1,54E-04		1,03E-10	1,03E-10	0,14		6,34E-10	6,34E-10
Residus d'embalatge. Selectiva LER	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	149.923.840,70		100,00	100,00	22.113.766.502,94		100,00	100,00
150101 (envasos de paper i cartró)	149.923.840,70		100,00	100,00	22.113.766.502,75		100,00	100,00
150102 (envasos de plàstic)	1,54E-04		1,03E-10	1,03E-10	0,14		6,34E-10	6,34E-10
150103 (envasos de fusta)	6,72E-04		4,48E-10	4,48E-10	0,056		2,53E-10	2,53E-10
Residus d'embalatge. Components constitutius	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	149.923.840,70		100,00	100,00	22.113.766.502,94		100,00	100,00
cartró,simple ona,onaC,g=4mm,590g/m2	149.923.840,68		100,00	100,00	22.113.766.500,74		100,00	100,00
cartró,simple,ona micro,g=1,5mm,250g/m2	0,012		8,04E-09	8,04E-09	2,01		9,08E-09	9,08E-09
film polietilè 0,2 mm	1,48E-04		9,87E-11	9,87E-11	0,13		6,09E-10	6,09E-10
film polietilè 25 micres	6,16E-06		4,11E-12	4,11E-12	0,0056		2,53E-11	2,53E-11
palet fusta 120x100cm,10 kg Qd<=500kg	6,72E-04		4,48E-10	4,48E-10	0,056		2,53E-10	2,53E-10

Massa	kg	kg/m²	%N	%T
TOTAL	322,66	-	100,00	100,00
Sistemes de condicionament, instal·lacions i serve	322,66	-	100,00	100,00

Energia	MJ fabricació	MJ/m²	%N	%T	MJ construcció	MJ/m²	% N	% T
Sistemes de condicionament, instal·lacions i serve	28.712,54	-	68,40	68,40				
Gestió de residus	13.264,05	-	31,60	31,60				
Emissions de CO2eq	**kg CO2eq fabricació**	**kg CO2/m²**	**%N**	**%T**	**kg CO2eq construcció**	**kg CO2/m²**	**% N**	**% T**
Sistemes de condicionament, instal·lacions i serve	2.082,74	-	71,12	71,12				
Gestió de residus	845,81	-	28,88	28,88				

Residus obra (pes)	kg inerts	kg/m²	% N	% T	kg no perillosos	kg/m²	%N	%T	kg perillosos	kg/m²	% N	% T
TOTAL					1,89	-	100,00	100,00				
Sistemes de condicionament, instal·lacions i serve					1,89	-	100,00	100,00				
Residus obra (volum)	**m³ inerts**	**m³/m²**	**% N**	**% T**	**m³ no perillosos**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**m³ perillosos**	**m³/m²**	**% N**	**% T**
TOTAL					0,0088	-	100,00	100,00				
Sistemes de condicionament, instal·lacions i serve					0,0088	-	100,00	100,00				
Embalatge (pes)	**kg inerts**	**kg/m²**	**% N**	**% T**	**kg no perillosos**	**kg/m²**	**%N**	**%T**	**kg perillosos**	**kg/m²**	**% N**	**% T**
TOTAL					22.113.766.502,94	-	100,00	100,00				
Sistemes de condicionament, instal·lacions i serve					22.113.766.502,94	-	100,00	100,00				
Embalatge (volum)	**m³ inerts**	**m³/m²**	**% N**	**% T**	**m³ no perillosos**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**m³ perillosos**	**m³/m²**	**% N**	**% T**
TOTAL					149.923.840,70	-	100,00	100,00				
Sistemes de condicionament, instal·lacions i serve					149.923.840,70	-	100,00	100,00				

AN3. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

esitec
enginyeria instal·ladora energia

C/ París 207, 5e 1ª

08008 Barcelona

t 930 256 443

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. DRETS I OBLIGACIONS 3
2.1. DRET A LA PROTECCIÓ ENFRONT RISCOS LABORALS 3
2.2. PRINCIPIS DE L'ACCIÓ PREVENTIVA durant l'execució de l'obra 3
2.3. OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS EN MATÈRIA DE PREVENCIÓ DE RISCOS 3
3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS 4
4. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ 4
4.1. GENERALS 4
4.2. SENYALITZACIÓ 4
4.3. A TREBALLS PARTICULARS D'AQUESTA OBRA 4
4.4. EQUIPS DE TREBALL I MITJANS DE PROTECCIÓ 5
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 5
6. PRIMERS AUXILIS 5
7. NORMATIVA APLICABLE 5

esitec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1. INTRODUCCIÓ

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Bàsic, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

En base a l'art. 7è d'aquest Reial Decret, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, l'empresa contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

2. DRETS I OBLIGACIONS

2.1. DRET A LA PROTECCIÓ ENFRONT RISCOS LABORALS

Els treballadors tenen dret a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut a la feina. A aquest efecte, l'empresari realitzarà la prevenció dels riscos laborals mitjançant l'adopció de quantes mesures calguin per a la protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, amb les especialitats que es recullen en els articles següents en matèria d'avaluació de riscos, informació, consulta, participació i formació dels treballadors, actuació en casos d'emergència i de risc greu i imminent i vigilància de la salut.

2.2. PRINCIPIS DE L'ACCIÓ PREVENTIVA DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresa aplicarà les mesures preventives pertinents, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos a l'origen.
- Adaptar el treball a la persona, en particular en el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals a la feina.
- Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.
- Donar les degudes instruccions als treballadors.
- Adoptar les mesures necessàries a fi de garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
- Preveure les distraccions o imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador.

L'empresa garantirà que totes les persones que treballant a l'obra rebin una formació teòrica i practica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva.
Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme la persona treballadora, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions de l'empresa contractista, les persones que treballen a l'obra han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresa contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat a la persona jeràrquicament superior i a les persones treballadores designades per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.
- Cooperar amb l'empresa contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.

2.3. OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS EN MATÈRIA DE PREVENCIÓ DE RISCOS

Correspon a cada treballador vetllar, segons les seves possibilitats i mitjançant el compliment de les mesures de prevenció que en cada cas siguin adoptades, per la seva pròpia seguretat i salut a la feina i per la d'aquelles altres persones a les quals pugui afectar la seva activitat professional, a causa dels seus actes i omissions a la feina, d' acord amb la seva formació i les instruccions de l'empresari.

Els treballadors, d'acord amb la seva formació i seguint les instruccions de l'empresari, deuran en particular:

- Usar adequadament, d'acord amb la seva naturalesa i els riscos previsibles, les màquines, aparells, eines, substàncies perilloses, equips de transport i, en general, qualssevol altres mitjans amb els quals desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar correctament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresari.
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents.

esitec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443

- Informar d'immediat un risc per a la seguretat i la salut dels treballadors.
- Contribuir al compliment de les obligacions establertes per l'autoritat competent.

3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

L'acció preventiva a l'empresa es planificarà per l'empresari a partir d'una avaluació inicial dels riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors, que es realitzarà, amb caràcter general, tenint en compte la naturalesa de l'activitat, i en relació amb aquells que estiguin exposats a riscos especials. Igual avaluació haurà de fer-se amb ocasió de l'elecció dels equips de treball, de les substàncies o preparats químics i del condicionament dels llocs de treball.

Les causes dels riscos es poden classificar en les categories següents:

- Insuficient qualificació professional del personal dirigent, caps d'equip i obrers.
- Ocupació de maquinària i equips en treballs que no corresponen a la finalitat per a la que van ser concebuts o a les seves possibilitats.
- Negligència en el maneig i conservació de les màquines i instal·lacions. Control deficient en l'explotació.
- Insuficient instrucció del personal en matèria de seguretatt.

Referent a les màquines eina, els riscos que poden sorgir al manipular-les es poden resumir en els següents punts:

- Es pot produir un accident o deteriorament d'una màquina si es posa en marxa sense conèixer la seva manera de funcionament o si alguna palanca de la màquina no està en la seva posició correcta.
- La lubricació deficient condueix a un desgast prematur per la qual cosa els punts de greixatge manual han de ser greixats regularment.
- El resultat d'un treball pot ser poc exacte si les guies de les màquines es desgasten, i per això cal protegir-les contra la introducció d'encenalls.
- Pot haver riscos mecànics que es derivin fonamentalment dels diversos moviments que realitzin les diferents parts d'una màquina i que poden provocar que l'operari.
- Pot haver riscos no mecànics com ara els derivats de la utilització d'energia elèctrica, productes químics, generació de soroll, vibracions, radiacions, etc.

Les activitats de prevenció hauran de ser modificades quan s'apreciï per l'empresari, com a conseqüència dels controls periòdics previstos, el seu inadequació als fins de protecció requerits.

4. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

En compliment del deure de prevenció de riscos professionals, l'empresari designarà un o diversos treballadors per ocupar-se de l'esmentada activitat, constituirà un servei de prevenció o concertarà l'esmentat servei amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa.

Els treballadors designats hauran de tenir la capacitat necessària, disposar del temps i dels mitjans precisos i ser suficients en número, tenint en compte la mida de l'empresa, així com els riscos que estan exposats els treballadors.
En les empreses de menys de sis treballadors, l'empresari podrà assumir personalment les funcions assenyalades anteriorment, sempre que desenvolupi de manera habitual la seva activitat al centre de treball i tingui capacitat necessària.

L'empresari que no hagués concertat el Servei de Prevenció amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa haurà de sotmetre el seu sistema de prevenció al control d'una auditoria o avaluació externa.

4.1. GENERALS

L'empresari haurà d'adoptar les mesures necessàries perquè la utilització dels llocs de treball no origini riscos per a la seguretat i salut dels treballadors.

En qualsevol cas, els llocs de treball hauran de complir les disposicions mínimes establertes en el present Reial decret quant a les seves condicions constructives, ordre, neteja i manteniment, senyalització, instal·lacions de servei o protecció, condicions ambientals, il·luminació, material i locals de primers auxilis.

4.2. SENYALITZACIÓ

El Reial decret 485/1997 de 14 d'Abril de 1.997 estableix les disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i de salut a la feina, entenent com tals aquelles senyalitzacions que referides a un objecte, activitat o situació determinada, proporcionin una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut a la feina mitjançant un senyal en forma de panell, un color, un senyal lluminós o acústica, una comunicació verbal o un senyal gestual.

L'elecció del tipus de senyal i del número i emplaçament dels senyals o dispositius de senyalització a utilitzar en cada cas es realitzarà de manera que la senyalització resulti al més eficaç possible, tenint en compte:

- Les característiques del senyal.
- Els riscos, elements o circumstàncies que s'hagin de senyalitzar.
- L'extensió de la zona a cobrir.
- El nombre de treballadors afectats.

Per a la senyalització de desnivells, obstacles o altres elements que originin risc de caiguda de persones, xocs o cops, així com per a la senyalització de risc elèctric, presència de matèries inflamables, tòxiques, corrosives o risc biològic, es podrà optar per un senyal d'advertència de manera triangular, amb un pictograma característic de color negre sobre fons groc i vores negres.

Els equips de protecció contra incendis hauran de ser de color vermell.

Els mitjans i dispositius de senyalització hauran de ser netejats, mantinguts i verificats regularment.

4.3. A TREBALLS PARTICULARS D'AQUESTA OBRA

Per les treballs a planta coberta el risc de caiguda al buit, es controlarà instal·lant una línia de vida, amb una corda que permeti treballar amb comoditat i que eviti l'arribada al terra en cas de caiguda.

Per als treballs que es necessitin realitzar a la façana des de l'exterior, es muntaran una sèrie de bastides que compleixin totes les seves característiques normatives. Els treballs que pugin a les bastides, haurien d'estar constantment lligats a través d'un arnes.

D'altra banda, es limita la quantitat màxima de treballadors per bastida.

Es paralitzaran els treballs sobre les cobertes o façanes sota règim de vents superiors a 60 km/h., pluja, gelada i neu.

esitec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443

4.4. EQUIPS DE TREBALL I MITJANS DE PROTECCIÓ

Quan la utilització d'un equip de treball pugui presentar un risc específic per a la seguretat i la salut dels treballadors, l'empresari adoptarà les mesures necessàries amb la finalitat que:

- La utilització de l'equip de treball quedi reservada als encarregats de l'esmentada utilització.
- Els treballs de reparació, transformació, manteniment o conservació siguin realitzats pels treballadors específicament capacitats per a això.

Entre els mitjans de protecció hi ha els destinats a garantir la utilització pels treballadors dels equips de protecció individual que els protegeixin adequadament d'aquells riscos per a la salut o la seguretat que no es puguin evitar.

L'empresari haurà de proporcionar als seus treballadors equips de protecció individual adequats per a l'acompliment de les seves funcions i vetllar per l'ús efectiu dels mateixos. Farà obligatori l'ús dels equips de protecció individual que a continuació es desenvolupen.

PROTECTORS DEL CAP

- Cascos de seguretat, no metàl·lics, classe N, aïllats per a baixa tensió, amb la finalitat de protegir als treballadors dels possibles xocs, impactes i contactes elèctrics.
- Ulleres de muntura universal contra impactes i antipols.
- Màscara antipols amb filtres protectors.
- Pantalla de protecció per a soldadura autògena i elèctrica.

PROTECTORS DE MANS I BRAÇOS

- Guants contra les agressions mecàniques (perforacions, corts, vibracions).
- Guants de goma fins, per a operaris que treballin amb formigó.
- Guants dielèctrics per a B.T.
- Guants de soldador.
- Canelleres.
- Mango aïllant de protecció en les eines.

PROTECTORS DE PEUS I CAMES

- Calçat proveït de sola i puntera de seguretat contra les agressions mecàniques.
- Botes dielèctriques per a B.T.
- Botes de protecció impermeables.
- Polaines de soldador.
- Genolleres.

PROTECTORS DEL COS

- Crema de protecció i pomades.
- Armilles, jaquetes i mandils de cuir per a protecció de les agressions mecàniques.
- Vestit impermeable de treball.
- Cinturó de seguretat, de subjecció i caiguda, classe A.
- Faixes i cinturons ant vibracions.
- Perxa de B.T.
- Banqueta aïllant classe I per a maniobra de B.T.
- Llanterna individual de situació.
- Comprovador de tensió.

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions provisionals, es responsabilitzarà a una persona o equip, els que podran alternar aquest treball amb altres de propis de l'obra.

Per a l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen en aquest apartat:

Es disposarà d'aigua potable en quantitat suficient i fàcilment accessible pels treballadors. També es disposaran vestuaris quan els treballadors hagin de portar roba especial de treball, proveïts de seients i d'armaris o taquilles individuals amb clau, amb una capacitat suficient per guardar la roba i el calçat. Si els vestuaris no anessin necessaris, es disposaran penjadors o armaris per col·locar la roba.

Existiran serveis higiènics amb miralls, amb descàrrega automàtica d'aigua i paper higiènic i lavabos amb aigua corrent, sabó i tovalloles individuals o altres sistema d'assecat amb garanties higièniques. Si el treball s'interrompés regularment, es disposaran espais on els treballadors puguin romandre durant aquestes interrupcions, diferenciant-se espais per a fumadors i no fumadors.

D'altra banda també es disposarà d'un espai de recollida de materials.

6. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar les persones accidentades.

És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat de les possibles persones accidentades.

7. NORMATIVA APLICABLE

En aquest Estudi de Seguretat i Salut es garantir el compliment del tots els articles del RD 1627/97 sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

esitec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443

AN4. FITXES TÈCNIQUES

esitec
enginyeria instal·ladora energia

C/ París 207, 5e 1ª

08008 Barcelona

t 930 256 443



SB

- Circuladores para circuitos de recirculación en instalaciones de Agua Caliente Sanitaria.
- Motor de rotor sumergido.
- Piezas móviles en contacto con el agua, en material resistente a la corrosión. Incluso para aguas agresivas de pH inferior a 7.
- Cuerpo hidráulico y soporte motor de bronce inalterable a la corrosión (en el SB-100XL es de acero inoxidable).
- Alto par de arranque.
- Motor autoprotegido contra sobrecargas. No precisa guardamotor (obligado para SB-150 XL).
- Conexión directa a la tubería mediante racores.
- Control de giro y posibilidad de purga.
- Membrana de etileno-propileno para protección integral del motor contra depósitos calcáreos.
- Funcionamiento silencioso.
- Protección eléctrica:

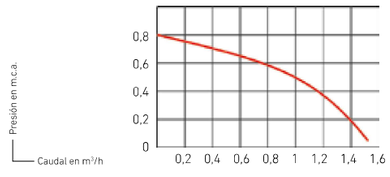
Modelos SB-5 Y, SB-10 YA y SB-50 XA = IP 43.

Modelos SB-100 XL y SB-150 XL= IP 44.

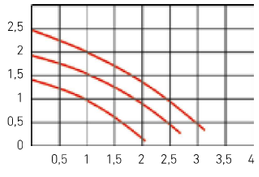
		SB-5 Y	SB-10 YA		
Temperatura máx. de trabajo (1)	°C	60	60		
Presión máx. de trabajo	bar	10	10		
Tensión monofásica	V	230 ~	230 ~		
Velocidad posición		1	1	2	3
Intensidad nominal	A	0,15	0,12	0,18	0,24
Potencia absorbida	W	30	27	39	56
Velocidad	r.p.m.	1.850	1.700	2.200	2.500
Capac. condens. µF		1,6 x 400 V	2 x 400 V		
Conexión tubería	Racord	20/22 (soldar)	20/22 (soldar)		
Peso	kg	2	2		
A	mm	96	96		
B	mm	73	74		
C	mm	65	65		
D	mm	129	130		
E	mm	130	130		
F	mm	96	96		
Referencia		**195000019**	**953030121**		
Precio		**262 €**	**377 €**		

(1) Para periodos te tiempo cortos (2h) este valor puede ser de 80°C o 110°C en función del modelo.

SB-5 Y



SB-10 YA

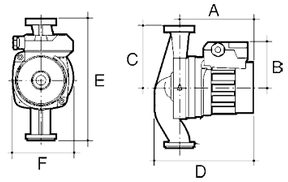


• **Dureza del agua** TH < 35 °f (19 °d).

Para obtener una larga duración del circulador y beneficiarse de la garantía que ofrecemos, el agua caliente sanitaria que circula por el anillo de recirculación, deberá tener una dureza inferior a 35° Franceses (un grado francés equivale a 1 gramo de carbonato cálcico contenido en cien litros de agua). Excepto el modelo SB-100 XL, que por razones constructivas - mayor caudal de refrigeración - tiene la limitación de dureza a 32 grados franceses (17 °d).

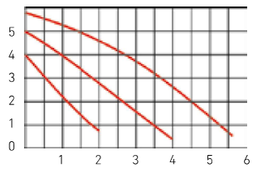
• Para agua caliente sanitaria con dureza superior a la indicada se deberá efectuar un tratamiento previo de la misma.

• El circulador se colocará siempre tras los puntos de consumo de agua caliente sanitaria.

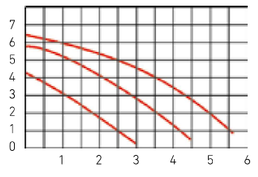


		SB-50 XA			SB-100 XL			SB-150 XL	
Temperatura máx. de trabajo (1)	°C	60			65			60	
Presión máx. de trabajo	bar	10			10			10	
Tensión monofásica	V	230 ~			230 ~			230 ~	
Velocidad posición		1	2	3	1	2	3	1	2
Intensidad nominal	A	0,32	0,46	0,50	0,58	0,70	0,80	1,51	1,62
Potencia absorbida	W	70	102	114	122	167	183	295	335
Velocidad	r.p.m.	1.150	1.650	2.300	1.300	1.900	2.450	2.400	2.800
Capac. condens. µF		2,6 x 400 V			5 x 400 V			8 x 400 V	
Conexión tubería	Racord	1''			1''			1''	
Peso	kg	2,8			3,2			6,7	
A	mm	109			146			172	
B	mm	77			84			108	
C	mm	90			90			90	
D	mm	145			174			224	
E	mm	180			180			180	
F	mm	96			97			137	
Referencia		**953035021**			**195000005**			**195000048**	
Precio		**537 €**			**644 €**			**1.230 €**	

SB-50 XA



SB-100 XL



SB-150 XL



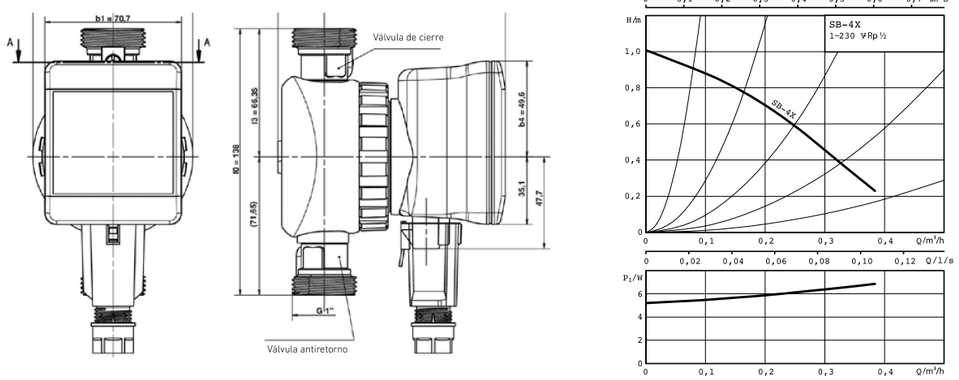


SB-4X

- Circuladores para circuitos de recirculación en instalaciones de Agua Caliente Sanitaria.
- Muy bajo consumo de energía: de 4W a 6W.
- Funcionamiento silencioso.
- Circulador compacto de dimensiones reducidas.
- Conexiones eléctricas fáciles y rápidas.
- Protección eléctrica: IP 42.
- Carcasa de aislamiento.
- Conexión directa a la tubería mediante racores.
- Motor de rotor sumergido.
- Cuerpo hidráulico de latón inalterable a la corrosión.

		SB-4X
Temperatura máx. de trabajo (1)	ºC	65
Presión máx. de trabajo	bar	10
Temperatura ambiente máx.	ºC	40
Tensión monofásica	V	230 ~
Velocidad de posición	r.p.m.	3000
Intensidad nominal	A	0,05
Potencia absorbida	W	5
Conexión tubería		R 1/2
Peso	kg	1,3
Referencia		**7720450**
Precio		**229 €**

(1) Para periodos de tiempo cortos (2h) este valor puede ser de 70



Circuladores para instalaciones de Calefacción

Disponemos de una amplia oferta de circuladores para instalaciones de Calefacción.
A las series clásicas de siempre, se añaden ahora versiones electrónicas que mejoran todavía más el rendimiento de las instalaciones.



Circuladores de alta eficiencia

PC MASTER
- Selector de 3 modos de control automático de la velocidad.
- Protección eléctrica = IP 42.
- Motor autoprotegido contra sobrecargas.
- Conexión directa a la tubería mediante racores.
- Conexión eléctrica de enchufe rápido.
- Reducido consumo eléctrico.
- Triple sistema antibloqueo: filtro antipartículas, circulación de doble flujo y desbloqueo automático.
- Circuladores para instalaciones de Calefacción y refrigeración hasta 10 bar y temperatura de + 2°C a 95°C para circuitos abiertos o cerrados.

QUANTUM
- Ahorro energético de hasta un 80% respecto a un circulador de velocidad fija.
- 2 modalidades de funcionamiento automático para una óptima adaptación a la instalación.
- Regulación automática dia/noche.
- Display LCD con indicaciones en disposición vertical u horizontal. Presenta parámetros de funcionamiento y códigos de posibles anomalías.
- Alta fiabilidad. Sistema antibloqueo, en caso de parada prolongada y sistema de filtrado para sedimentaciones.
- Circuladores para instalaciones de Calefacción y refrigeración hasta 10 bar y temperatura de - 10 °C a 110 °C para circuitos abiertos o cerrados.
- Protección eléctrica = IP 44.

QUANTUM CD
- Ahorro energético de hasta un 80% respecto a un circulador de velocidad fija.
- Alta fiabilidad. Sistema antibloqueo, en caso de parada prolongada y sistema de filtrado para sedimentaciones.
- Auto-regulación: se adapta a la presión requerida por la instalación.
- Circuladores para instalaciones de Calefacción hasta 10 bar y temperatura de + 2 °C a 110 °C para circuitos abiertos o cerrados.
- Protección eléctrica = IP 44.

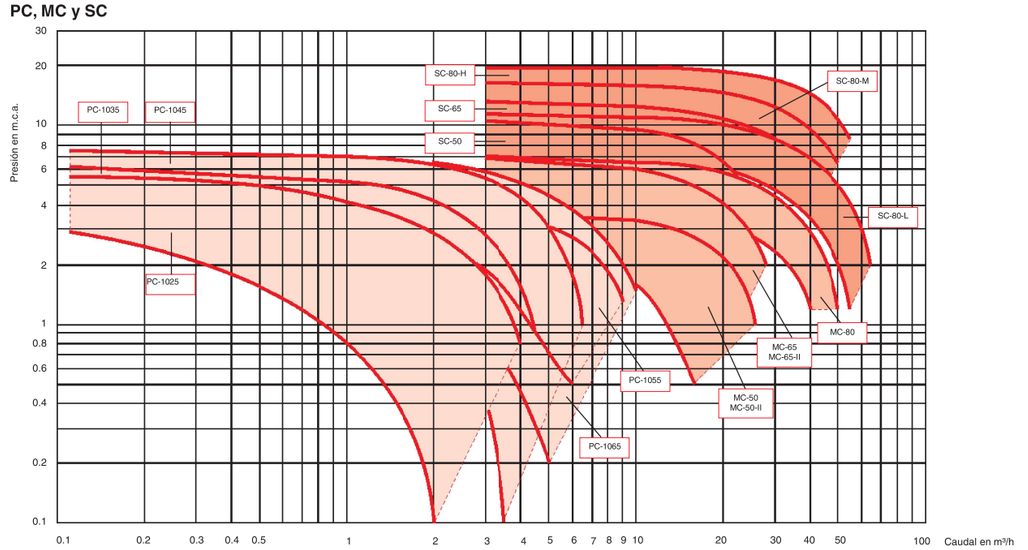
Circuladores de eficiencia standard

PC
- Selector de velocidades que permite elegir el punto de trabajo adecuado a las características de la instalación.
- Motor autoprotegido contra sobrecargas. No precisa guardamotor (recomendado en los modelos PC 1045, PC 1055 y PC 1065).
- Conexión directa a la tubería mediante racores.
- Reducido consumo eléctrico.
- Conexión eléctrica de enchufe rápido (PC-1025 y PC-1035).
- Protección eléctrica:
  Modelos PC-1025 y PC-1035 = IP 43
  Modelos PC-1045, PC-1055 y PC-1065 = IP 44
- Circuladores para instalaciones de Calefacción por agua caliente hasta 10 bar.
  PC-1025 y PC-1035 de -10 °C a 110 °C.
  PC-1045, PC-1055 y PC-1065 de -20 °C a 130 °C.

MC y SC
- Conexión a la tubería por medio de contraplatinas para soldar.
- Eje hueco para la desgasificación automática y permanente de la cámara rotórica.
- Selector de velocidades enchufable, que permite elegir el punto de trabajo adecuado a las características de la instalación.
- Motor bi-tensión 230-400 V (sólo trifásico), excepto modelos SC-80-M y SC-80-H= 400V
- Visualización del sentido de rotación del motor, de la velocidad escogida y de la tensión de utilización.
- Permite el paso directo del agua (circulación por termosifón) colocando el selector de velocidades en la posición 1.
- Circuladores para instalaciones de Calefacción por agua caliente hasta 10 bar. Modelos SC y MC de - 20 °C a 130 °C.

Curvas de caudal presión

PC, MC y SC



Circuladores para instalaciones de Calefacción

PC MASTER

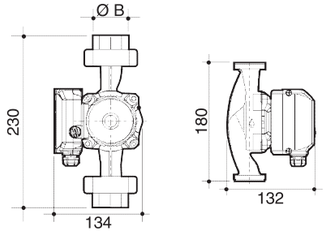
Circuladores para instalaciones de Calefacción y refrigeración hasta 10 bar.
y temperatura de +2 °C a 95 °C para circuitos abiertos o cerrados.

Clase de eficiencia energética B
Indicados especialmente para:
Instalaciones nuevas o sustituciones.
Instalaciones individuales.
Instalaciones con o sin griferia termostática.
Instalaciones con suelo radiante.

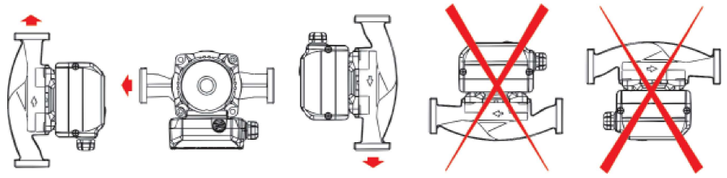


Dimensiones y Características Técnicas

Modelos	Tensión monofásica V	Intensidad nominal max. A	Potencia absorbida max. W	Velocidad r.p.m.	Capacidad condensador µF	Ø B	Peso kg
PC MASTER 1025	230	0,40	99	de 950 a 1850	2,6 x 400 V	1" - 1 1/4"	2,90



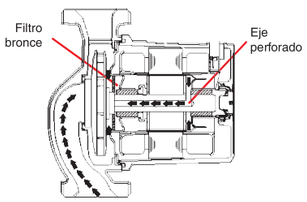
Posiciones de montaje



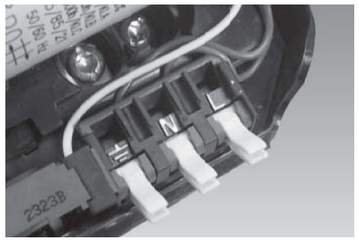
SEGURIDAD ANTIBLOQUEO

SUPER PROTECCION.
Filtro antiparticulas en bronce.
Circulación doble flujo con eje perforado (anti-agarrotamiento y desgasificación automática y permanente de la cámara rotórica).

DESBLOQUEO AUTOMÁTICO.
Detección automática del frenado.
Arranque automático en par máximo.



CONEXIÓN ELÉCTRICA DE ENCHUFE RÁPIDO



Anchas muescas para facilitar el paso de los cables eléctricos.
Amplio espacio entre los tres bornes.
Clips marcados con “tierra, fase y neutro” muy visibles.
Orificios de conexión facilmente accesibles, para cables de hasta
2,5 mm.

OTRAS CARACTERISTICAS

Motor de rotor sumergido.
Rotor autolubricado por el agua de la instalación.
Piezas en contacto con el agua, en material resistente a la corrosión.
Funcionamiento silencioso.
No precisa mantenimiento.
Condensador incorporado.
Conexión directa a la tubería mediante racores.

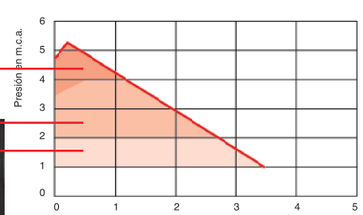
Forma de suministro.
Circulador, juntas y racores.

UNIVERSAL: LA SOLUCIÓN IDEAL PARA TODAS LAS INSTALACIONES

Tres modos pre-programados para su adaptación a cada necesidad.
Regulado en fábrica para la mayoría de las instalaciones: 80% de los casos.
Sin necesidad de otra regulación, el circulador se adapta a las necesidades automáticamente.
Aplicable a todas las necesidades:
Instalaciones nuevas, renovaciones y sustituciones.
Para instalaciones: con o sin griferia termostática o con suelo radiante.
Evita los silbidos de las griferías termostáticas.
Reduce el ruido de la circulación del agua en la instalación.
No necesita la utilización de válvula diferencial.



PC MASTER 1025



Circuladores para instalaciones de Calefacción

QUANTUM CD

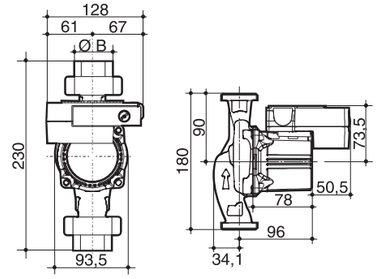
Circuladores para instalaciones de Calefacción hasta 10 bar. y temperatura de +2 °C a 110 °C para circuitos abiertos o cerrados.

Clase de eficiencia energética A
Índice de protección eléctrica IP 44.
Indicados especialmente para:
Instalaciones nuevas o sustituciones.
Instalaciones individuales.
Instalaciones con o sin griferia termostática.
Instalaciones con suelo radiante.



Dimensiones y Características Técnicas

Modelos	Tensión monofásica V	Intensidad nominal A	Potencia absorbida W	Velocidad r.p.m.	ØB	Peso kg
QUANTUM CD 1025	230	0,07 - 0,46	5,8 - 59	1.400 - 3.500	1" - 1 1/4"	2,9



MOTOR

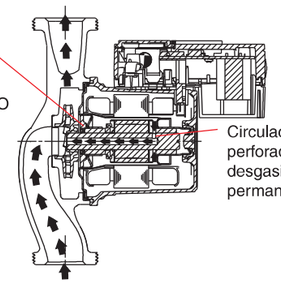
- Monofásico de rotor sumergido.
- Cojinetes lubricados por el mismo fluido.
- Motor síncrono con tecnología ECM (Electronic Commuted Motor), equipado con un rotor de imanes permanentes. El campo magnético giratorio del estator se genera por una conmutación electrónica de las bobinas. Este campo giratorio crea un par continuo por atracción de los polos magnéticos opuestos del rotor, controlando la posición de éste. Esto garantiza un rendimiento óptimo del motor a cualquier velocidad.
- Auto-regulación: se adapta a la presión requerida por la instalación.

VENTAJAS

- Ahorro de energía:
  Circuladores de alto rendimiento con optimización del punto de funcionamiento.
  Ahorro de hasta el 80% con relación a los circuladores convencionales.
- Control del ruido:
  Eliminación del ruido producido en las llaves termostáticas. El ajuste de las características del circulador se efectúa automáticamente en función de la apertura y cierre de las llaves termostáticas.

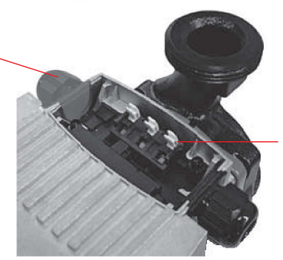
SEGURIDAD ANTIBLOQUEO

DESBLOQUEO AUTOMÁTICO
Detección automática de frenado.
Arranque automático en par máximo.



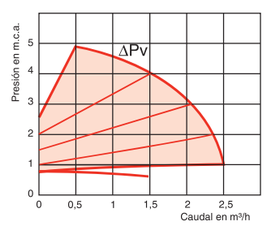
INSTALACIÓN SIMPLE Y RÁPIDA

Conexiones eléctricas posibles desde ambos lados de la caja de bornes



QUANTUM CD 1025

El modo de funcionamiento ΔPv permite optimizar el ahorro respetando los criterios de confort



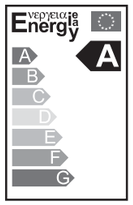
Circuladores para instalaciones de Calefacción

QUANTUM

Circuladores para instalaciones de Calefacción y refrigeración hasta 10 bar. y temperatura de - 10 °C a 110 °C para circuitos abiertos o cerrados.

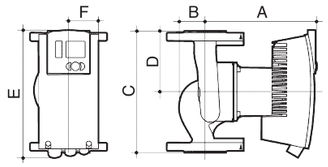


- **Clase de eficiencia energética A.**
- Los circuladores de alta eficiencia de la serie Quantum se emplean para hacer circular liquidos en:
  - Sistemas de Calefacción de agua caliente.
  - Circuitos de agua de refrigeración.
  - Sistemas industriales de circulación.
- La gama de alta eficiencia Quantum es una serie de circuladores de rotor húmedo con la tecnología ECM (Electronic Commutated Motor) con regulación de presión diferencial integrada.
- Las principales ventajas de la regulación electrónica son:
  - Ahorro energético y reducción de los costes de explotación.
  - Reducción de los ruidos de flujo.
- Los circuladores están equipados con una **protección electrónica de sobrecarga**; gracias a ella, el circulador se desconecta en caso de sobrecarga.
- Los módulos están dotados de una memoria no volátil para el **almacenamiento de datos**. Los datos quedan guardados en caso de corte de la alimentación. Después del restablecimiento de la alimentación eléctrica, el circulador continúa trabajando con los valores nominales ajustados anteriormente a la interrupción de la alimentación.
- Arranque antibloqueo: Circuladores desconectados mediante las funciones on/off, se ponen en marcha cada 24 horas durante un corto período de tiempo con el fin de eviar un posible bloqueo en caso de tiempos de parada prolongados.
- En la pantalla LCD se presentan los parámetros de ajuste del circulador mediante símbolos y valores numéricos.
- Indice de protección eléctrica: IP 44.



Dimensiones y Características Técnicas

Modelos	Tensión monofásica V	Velocidad r.p.m.	Intensidad nominal A 230V	Potencia absorbida W	Peso kg	Cotas en mm A	B	C	D	E	F	ØG
QUANTUM 32	220 - 230	1.400 - 3.700	0,13 - 1,20	9 - 130	4,2	182	43	180	90	203	49	1 1/4"
QUANTUM 50	220 - 230	1.800 - 4.800	0,17 - 1,37	18 - 310	10,6	207	50	240	120	226	55	2"
QUANTUM 65	220 - 230	1.400 - 4.600	0,16 - 2,70	21 - 620	17,0	256	61	280	140	256	66	2 1/2"



Otras características

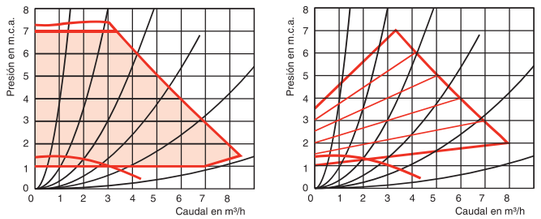
- Ahorro energético de hasta un 80% respecto a un circulador de velocidad fija.
- 2 modalidades de funcionamiento automático para una óptima adaptación a la instalación.
- Regulación automática día/noche.
- Display LCD con indicaciones en disposición vertical u horizontal. Presenta parámetros de funcionamiento y códigos de posibles anomalías.
- Alta fiabilidad. Sistema antibloqueo, en caso de parada prolongada y sistema de filtrado para sedimentaciones.
- Circuladores para instalaciones de Calefacción y refrigeración hasta 10 bar y temperatura de -10 °C a 110 °C para circuitos abiertos y cerrados.

Forma de suministro

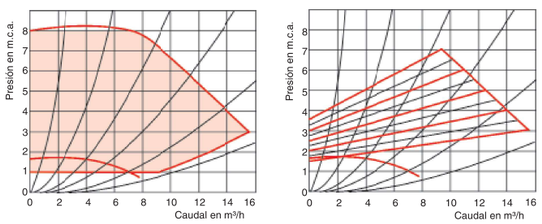
Circulador, juego de contra platinas con juntas y accesorios de fijación

Curvas características Serie QUANTUM

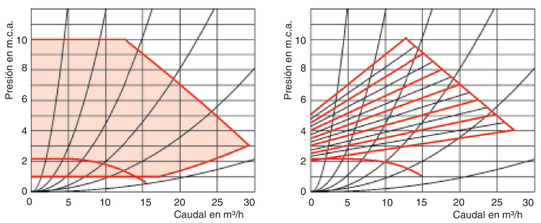
QUANTUM 32



QUANTUM 50



QUANTUM 65



Circuladores para instalaciones de Calefacción

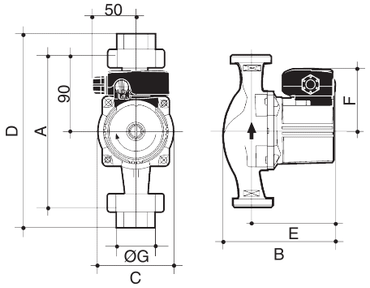
Dimensiones y Características Técnicas

PC

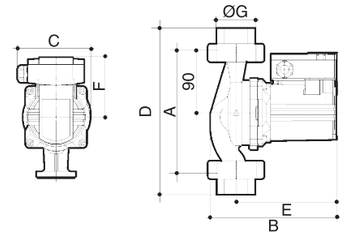
Modelos	Cotas en mm A	B	C	D	E	F	Ø G	Peso Kg
PC-1025	180	132	93	230	98	77	1" - 1 1/4"	2,60
PC-1035	180	132	93	230	98	77	1 1/4"	2,60
PC-1045	180	189	110	230	150	90	1 1/4"	3,80
PC-1055	180	204	116	230	158	90	1 1/4"	4,20
PC-1065	180	204	116	230	158	90	1 1/4"	4,20

Modelos	Tensión monofásica V	Velocidad Posición	Intensidad nominal A	Potencia absorbida max. W	Velocidad r.p.m.	Capacidad Condenador µF
PC-1025	230	1	0,18	40	1.050	2,6 x 400 V
		2	0,27	60	1.450	
		3	0,38	88	1.950	
PC-1035	230	1	0,22	50	1.150	3 x 400 V
		2	0,32	72	1.650	
		3	0,42	95	2.250	
PC-1045	230	1	0,60	115	1.350	5 x 400 V
		2	0,80	165	1.950	
		3	1,00	205	2.420	
PC-1055	230	1	0,55	110	1.710	5 x 400 V
		2	0,75	150	2.340	
		3	0,85	180	2.660	
PC-1065	230	1	0,65	130	1.100	5 x 400 V
		2	1,00	200	1.480	
		3	1,20	245	2.160	

PC-1025 y PC-1035

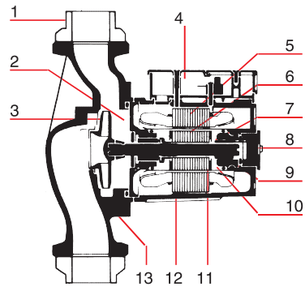


PC-1045, PC-1055 y PC-1065

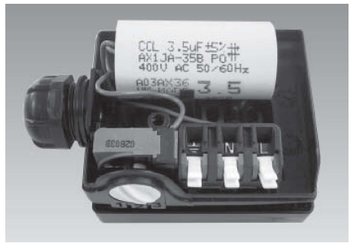


Sección Circulador PC

1. Racor.
2. Tapa motor.
3. Rodete.
4. Caja bornes con condensador y regulador velocidad.
5. Estator.
6. Rotor.
7. Cojinetes de grafito.
8. Tapón control giro y purga.
9. Junta estanquidad de acero inoxidable.
10. Junta tórica camisa estanquidad.
11. Camisa estanquidad de acero inoxidable.
12. Envolvente motor.
13. Cuerpo hidráulico.



Enchufe rápido



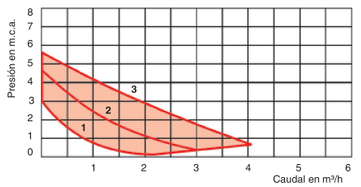
Conexión eléctrica de enchufe rápido (sólo en PC-1025 y PC-1035)

Forma de suministro

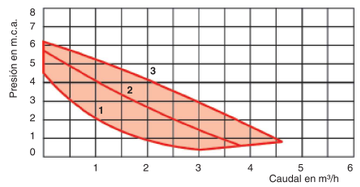
Circulador, juntas y racores

Curvas características

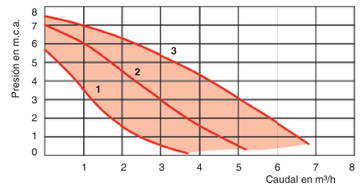
PC-1025



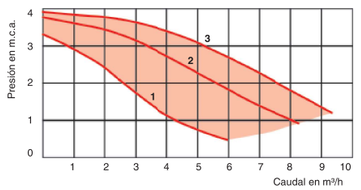
PC-1035



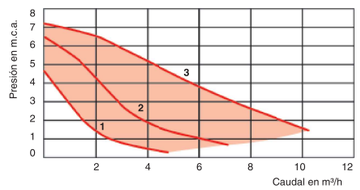
PC-1045



PC-1055



PC-1065



Circuladores para instalaciones de Calefacción

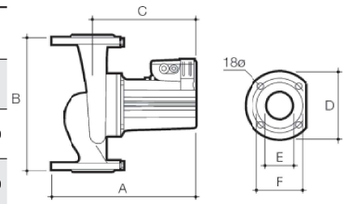
Dimensiones y Características Técnicas

MC

Modelos	Tensión V	Velocidad Posición	Intensidad A 230V	Intensidad A 400V	Potencia absorbida max. W	Veloc. r.p.m.	Capacidad condens. µF (1)	Peso kg	Cotas en mm A	B	C	D	ØE*	F
MC-32	Trif. 230/400	1	0,61	0,35	200	1.800								
		2	0,84	0,49	280	2.200	-	7	217	180	172	-	1 1/4"	-
		3	1,37	0,79	400	2.600								
MC-40 L	Trif. 230/400	1	0,57	0,33	185	1.800								
		2	0,81	0,47	260	2.100	-	12	239	250	193	150	1 1/2"	110
		3	1,31	0,76	370	2.600								
MC-40 H	Trif. 230/400	1	1,12	0,65	365	2.200								
		2	1,43	0,82	465	2.500	-	16	275	250	216	150	1 1/2"	110
		3	2,02	1,17	585	2.800								
MC 40 II L	Monof. 230	1	1,70	-	330	2.200	8 x 400V	12	239	250	193	150	1 1/2"	110
		2	1,93	-	390	2.650								
MC-50-II	Monof. 230	1	1,59	-	310	2.050	8 x 400V	14	253	280	200	165	2"	125
		2	1,67	-	350	2.700								
MC-50	Trif. 230/400	1	0,56	0,32	180	1.900								
		2	0,76	0,44	240	2.200	-	14	253	280	200	165	2"	125
		3	1,23	0,71	330	2.650								
MC-65-II	Monof. 230	1	3,10	-	590	2.500	16 x 400V	22	302	340	235	185	2 1/2"	145
		2	3,39	-	660	2.800								
MC-65	Trif. 230/400	1	1,14	0,66	370	2.050								
		2	1,47	0,85	480	2.350	-	22	302	340	235	185	2 1/2"	145
		3	2,06	1,19	610	2.750								
MC-80	Trif. 230/400	1	1,36	0,79	440	2.100								
		2	1,74	1,00	560	2.400	-	26	307	360	227	200	3"	160
		3	2,65	1,53	730	2.700								

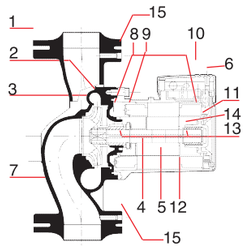
(1) = Condensador incluido.
(*) = Diámetro racor para MC-32

Nota: Protección por guardamotor indispensable.



Sección Circulador MC

1. Contraplatina (excepto MC-32, con unión roscada y racor)
2. Tapa motor
3. Rodete
4. Rotor
5. Estator
6. Selector de velocidad
7. Cuerpo hidráulico
8. Juntas tóricas camisa estanquidad
9. Camisa estanquidad de acero inoxidable
10. Caja de bornes conexión eléctrica
11. Tapón control giro
12. Envolvente motor
13. Cojinetes auto-lubricantes
14. Desgasificado automático y permanente de la cámara rotórica
15. Conexión Manómetro de 1/8"



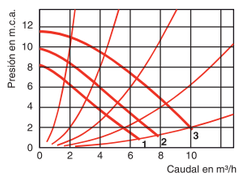
En la parte interior de la caja de bornes se halla el selector de velocidades enchufable, en el cual están grabados las velocidades y tensiones de trabajo correspondientes a cada curva del circulador. La velocidad elegida será la que se visualice por la ventana de la caja de bornes.

Forma de suministro

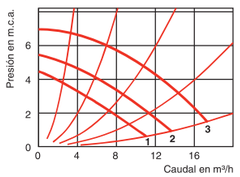
Circulador, juego de contra platinas con juntas y accesorios de fijación (para MC-32, juntas y racores).

Curvas características

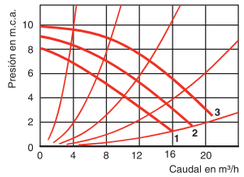
MC-32



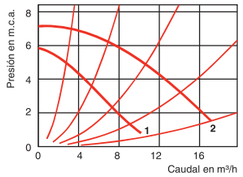
MC-40 L



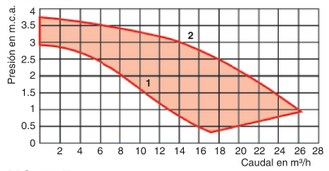
MC-40 H



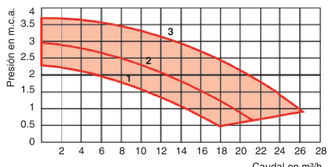
MC-40 II L



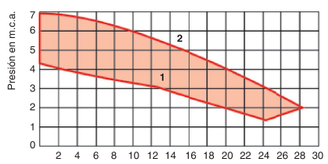
MC-50-II



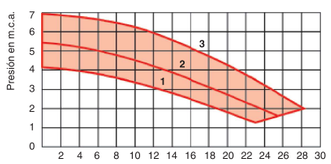
MC-50



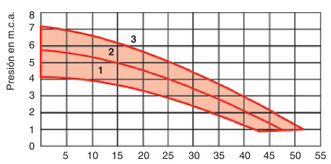
MC-65-II



MC-65



MC-80

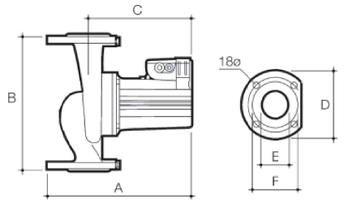


Circuladores para instalaciones de Calefacción

Dimensiones y Características Técnicas

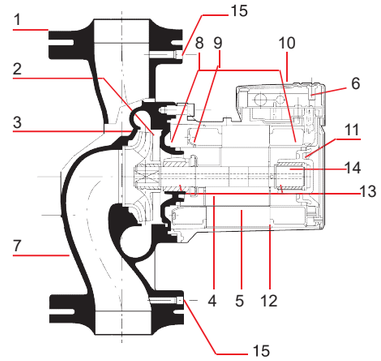
SC

Modelos	Tensión Trifásica V	Velocidad Posición	Intensidad A 230V	Intensidad A 400V	Potencia absorbida max. W	Veloc. r.p.m.	Peso kg	Cotas en mm A	B	C	D	Ø E	F
SC-50	230/400	1	1,54	0,89	500	2.000							
		2	2,09	1,20	680	2.300	19	293	280	222	165	2"	125
		3	3,00	1,73	880	2.700							
SC-65	230/400	1	3,00	1,74	960	2.250							
		2	3,64	2,10	1.180	2.550	28	335	340	254	185	2 1/2"	145
		3	5,07	2,93	1.450	2.800							
SC-80-L	230/400	1	3,13	1,81	1.010	2.150							
		2	3,91	2,26	1.280	2.500	31	353	360	258	200	3"	160
		3	5,33	3,08	1.570	2.800							
SC-80-M	400	1	-	3,25	1.680	2.450							
		2	-	3,63	2.000	2.700	42	405	360	316	200	3"	160
		3	-	4,85	2.400	2.900							
SC-80-H	400	1	-	4,35	2.270	2.500							
		2	-	4,80	2.650	2.750	45	405	360	316	200	3"	160
		3	-	6,10	3.120	2.900							



Sección Circulador SC

1. Contraplatina.
2. Tapa motor.
3. Rodete.
4. Rotor.
5. Estator.
6. Selector de velocidad.
7. Cuerpo hidráulico.
8. Juntas tóricas camisa estanquidad.
9. Camisa estanquidad de acero inoxidable.
10. Caja de bornes conexión eléctrica.
11. Tapón control giro.
12. Envolvente motor.
13. Cojinetes auto-lubricantes.
14. Desgasificado automático y permanente de la cámara rotórica.
15. Conexión Manómetro de 1/8"



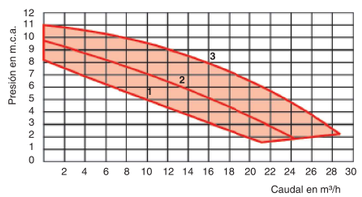
En la parte interior de la caja de bornes se halla el selector de velocidades enchufable, en el cual están grabados las velocidades y tensiones de trabajo correspondientes a cada curva del circulador. La velocidad elegida será la que se visualice por la ventana de la caja de bornes.

Forma de suministro

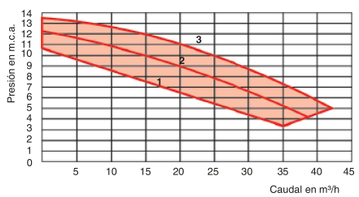
Circulador, juego de contra platinas con juntas y accesorios de fijación.

Curvas características

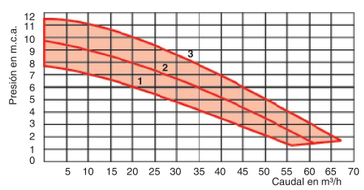
SC-50



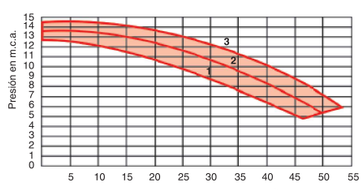
SC-65



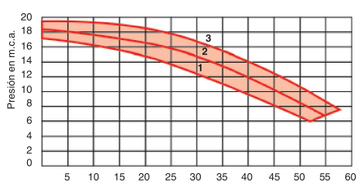
SC-80-L



SC-80-M



SC-80-H



G 100 IE/XIE

ROCA

E
Calderas de gas
Instrucciones de Instalación,
Montaje y Funcionamiento
para el **INSTALADOR** Página 8

GB
Gas Boilers
Installation, Assembly and
Operating Instructions
for the **INSTALLER** Page 9

F
Chaudières à gaz
Instructions d'Installation,
de Montage et de Fonctionnement,
pour l´**INSTALLATEUR** Page 11

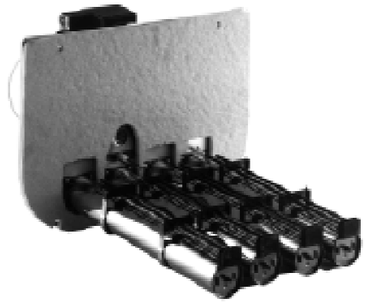
D
Gasheizkessel
Installations-, Montage-
und Betriebsanleitung
für den **INSTALLATEUR** Seite 12

I
Caldaie a gas
Istruzioni d'Installazione,
Montaggio e Funzionamento
per l'**INSTALLATORE** Pagina..... 14

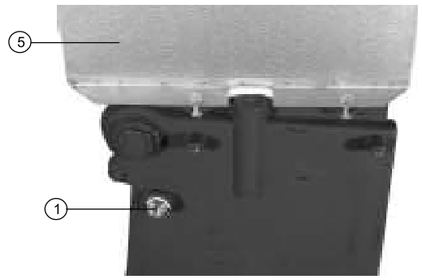
P
Caldeiras a gás
Instruções de Instalação,
Montagem e Funcionamento
para o **INSTALADOR** Página 16

ATOCROC

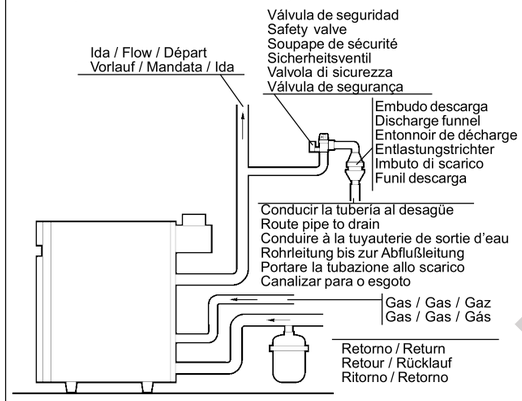
1



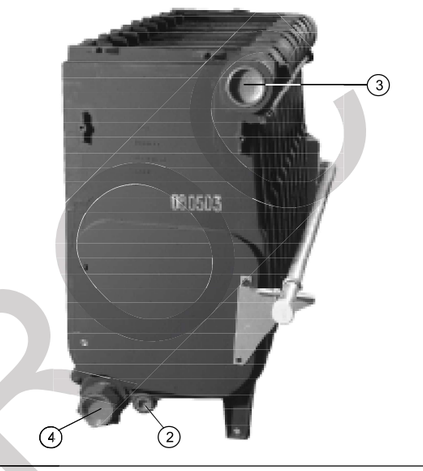
2



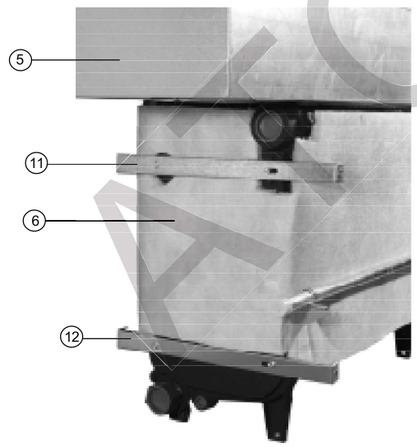
3 **Instalación en circuito cerrado / Sealed system installation**
Installation en circuit fermé / Montage des geschlossenen Kreislaufes
Impianto a circuito chiuso / Instalação em circuito fechado



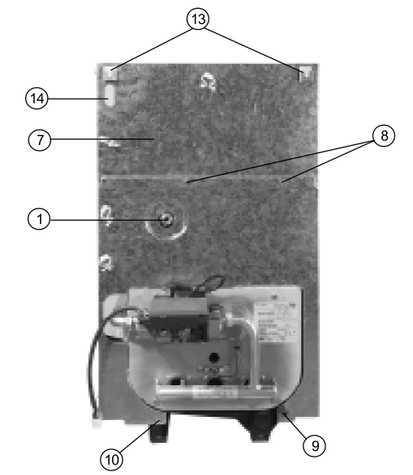
4



5



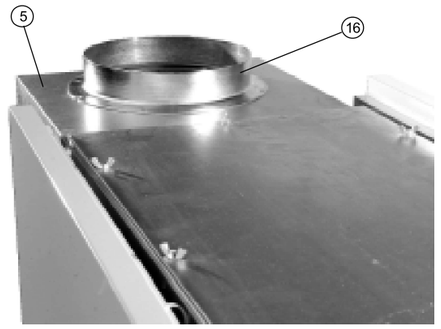
6



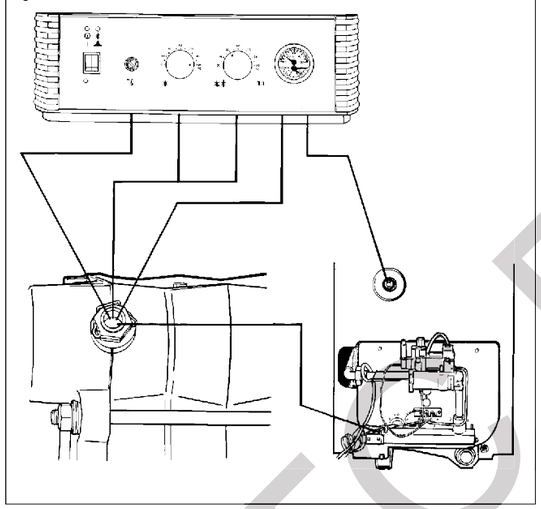
7



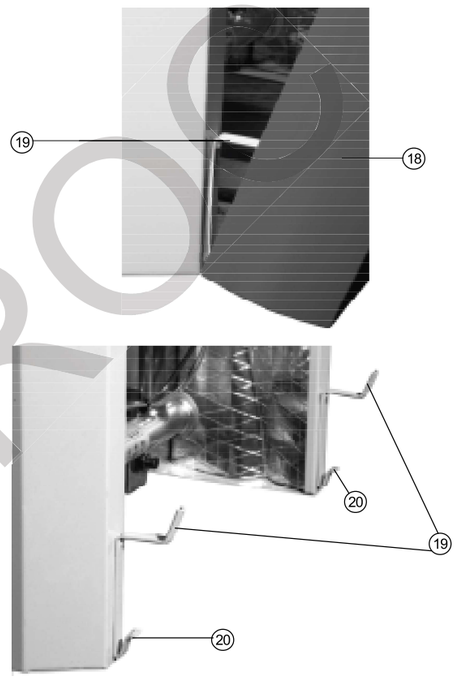
8



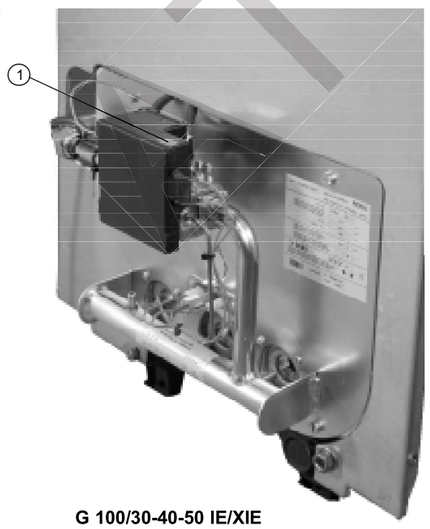
9



10

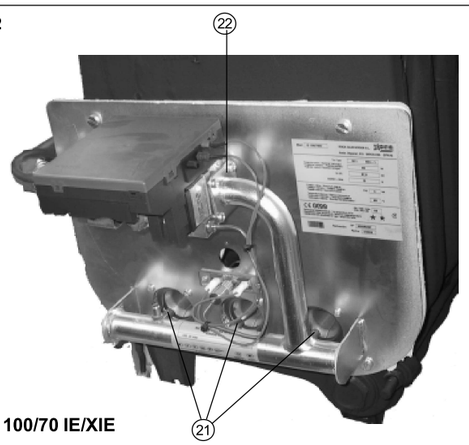


11



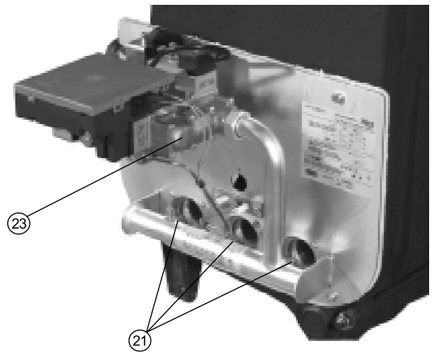
G 100/30-40-50 IE/XIE

12



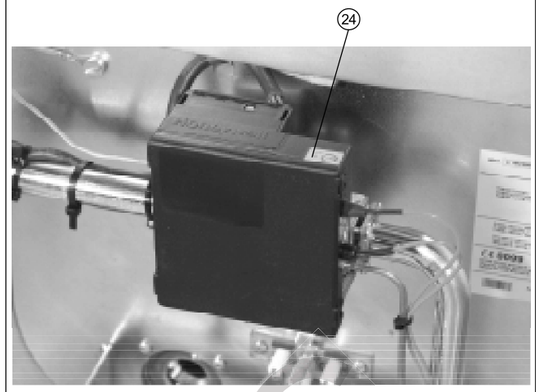
G 100/70 IE/XIE

13



G 100/70-2, 90, 110 IE/XIE

14



Características principales / Main features / Principales caractéristiques Hauptmerkmale / Caratteristiche principali / Características principais

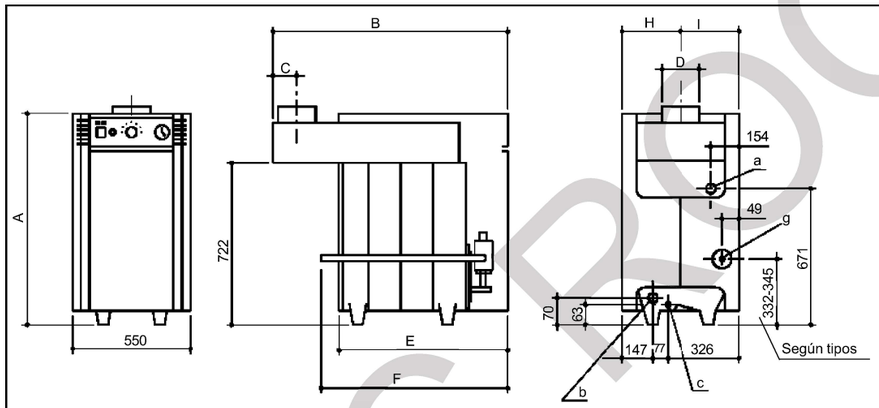
Características eléctricas / Electrical data / Caractéristiques électriques Elektrische Kenndaten / Caratteristiche elettriche / Características eléctricas 220 - 230 V – 50 Hz
Potencia nominal máxima / Max. Electrical Output / Puissance nominale maximale Maximale Nennleistung / Potenza massima nominale / Potência nominal máxima 2.800 W

	Potencia útil nominal Nominal Heat Output Puissance utile Nutzleistung Potenza utile nominale Potência útil nominal		Rendimiento útil Net Efficiency Rendement utile Nutzungsgrad Resa utile Rendimiento útil	Nº de elementos No. of sections Nbre. d'éléments Anzahl der Elemente Nº di elementi Nº de elementos	Nº de quemadores No of burners Nbre. de brûleurs Anzahl der Brenner Nº di bruciatori Nº de queimadores	
	kcal/h	kW	(%)		G 100 IE	G 100 XIE
G100/30 IE/XIE	28.100	32,7	90,3	4	3	4
G100/40 IE/XIE	38.200	44,4	90,5	5	3	4
G100/50 IE/XIE	48.350	56,2	90,8	6	3	4
G100/70 IE/XIE	68.800	80,0	91,3	8	3	4
G100/70-2 IE/XIE	68.800	80,0	91,3	8	3	4
G100/90 IE/XIE	88.200	103,0	91,5	10	3	4
G100/110 IE/XIE	108.300	126,0	91,6	12	3	4

	Contenido de agua caldera Water Content Contenu d'eau chaudière Wasserinhalt Heizkessel Contenuto d'acqua della caldaia Conteúdo de água da caldeira	Peso aprox. Approx. Weight Poids approx. Gewicht ca. Peso appross. Peso aprox.	Pérdida carga circuito hidráulico caldera Waterside Pressure Drop Perte de charge circuit hydraulique chaudière Druckverlust Heizkreis Perdita di carico del circuito idraulico della caldaia Perda de carga no circuito hidráulico da caldeira (mm.c.a.) / (mm.w.g.) / (mm c.e.) / (m.W.S) (mm c.d'a.) / (mm.c.a.)		Tiro necesario en base chimenea Draught required at chimney base Tirage nécessaire à la base de la cheminée Notwendiger Zug an Schornsteinbasis Tiraggio necessario alla base della canna fumaria Tiragem necessária na base da chaminé
	(l)	(kg)	Δt=10 °C	Δt=20 °C	(mm.c.a.) / (mm.w.g.) / (mm c.e.) (m.W.S) / (mm c.d'a.) / (mm.c.a.)
G 100/30 IE-XIE	14,4	132	150	35	1,0
G 100/40 IE-XIE	18,0	161	275	70	1,0
G 100/50 IE-XIE	21,6	191	470	120	1,1
G 100/30 IE-XIE/GTA	19,0	262	150	35	1,0
G 100/40 IE-XIE/GTA	22,5	291	275	70	1,0

Presión gas (mbar) / Gas Inlet Pressure (m bar) / Pression gaz (mbar) / Gasdruck (mbar) Pressione gas (mbar) / Pressão gás (mbar)		
Natural / Natural Gas Naturel / Erdgas Naturale / Natural	Butano / Butane Gas Butane / Butan Butano / Butano	Propano / Propane Gas Propane / Propan Propano / Propano
G20 (20) / G25 (25)	G30 (28-30)	G31 (37)

	Consumo m³(st)/h 15°C - 1013 mbar / Gas input rate m³(st)/h 15°C - 1013 mbar Consommation m³(st)/h 15°C - 1013 mbar / Verbrauch m³(st)/h 15°C - 1013 mbar Consumo m³(st)/h 15°C - 1013 mbar / Consumo m³(st)/h 15°C - 1013 mbar			
	G20	**G25**	**G30**	**G31**
G100/30 IE/XIE	3,83	4,45	1,12	1,47
G100/40 IE/XIE	5,2	6,04	1,52	1,99
G100/50 IE/XIE	6,55	7,62	1,91	2,51
G100/70 IE/XIE	9,27	10,78	2,71	3,56
G100/70-2 IE/XIE	9,27	10,78	2,71	3,56
G100/90 IE/XIE	11,87	13,8	3,47	4,55
G100/110 IE/XIE	14,56	16,92	4,25	5,57



E: 1:30

a = Ida 2" int.
Boiler flow 2" (fem)
Départ 2" int.
Vorlauf: innen 2"
Mandata Ø int. 2"
Ida 2" int.

b = Retorno 2" int. (1" para G 100/30-40-50)
Boiler return 2" (fem) (1" for G100/30-40-50)
Retour 2" int (1" pour G 100/30-40-50)
Rücklauf: innen 2" (1" für G100/30-40-50)
Ritorno Ø int. 2" (1" per G100/30, 40, 50)
Retorno 2" int. (1" para G 100/30-40-50)

c = Vaciado 3/4" int.
Boiler drain 3/4" (fem)
Vidange 3/4" int.
Entleerung: innen 3/4"
Svuotamento Ø int. 3/4"
Esgoto 3/4" int.

	Cotas (mm) / Dimensions (mm) / Cotes (mm) Maße (mm) / Quote (mm) / Cotas (mm)								
	A	**B**	**C**	**D***	**E**	**F**	**H**	**I**	**g**
G100/30 IE/XIE	850	918	113	155	638	738	255	295	1/2" ext.
G100/40 IE/XIE	850	1.025	113	155	725	825	255	295	1/2" ext.
G100/50 IE/XIE	953	1.084	120	202	812	912	275	275	1/2" ext.
G100/70 IE/XIE	953	1.260	120	202	986	1.086	275	275	3/4" ext.
G100/70-2 IE/XIE	953	1.260	120	202	986	1.086	275	275	3/4" ext.
G100/90 IE/XIE	1.005	1.483	144	254	1.160	1.260	275	275	1" ext.
G100/110 IE/XIE	1.005	1.659	144	254	1.334	1.434	275	275	1" ext.

*D = Diámetro interior collarin (exterior máximo admisible entronque chimenea)
*D = Inside diameter of flue socket collar (max. allowable OD of boiler flue duct connection).
*D = Diamètre intérieur collerette (extérieur maximum admissible branchement cheminée).
*D = Innendurchmesser Kesselstutzen (maximaler Außendurchmesser Anschluss Schornstein)
*D = Diametro interno collare (massimo diametro esterno permesso per l'innesto della canna fumaria).
*D = Diâmetro interior da gola (diâmetro exterior máximo admissível da conducta de evacuação de fumos).

Presión máxima de trabajo: 4 bar
Maximum working pressure: 4 bar
Pression maximale de travail: 4 bar.
Maximaler Arbeitsdruck: 4 bar.
Pressione massima di esercizio: 4 bar.
Pressão máxima de trabalho: 4 bar.

Temperatura máxima de trabajo: 95 °C
Maximum working temperature: 95 °C
Température maximale de travail: 95 °C
Maximaler Betriebstemperatur: 95 °C
Temperatura massima di esercizio: 95 °C
Temperatura máxima de trabalho: 95 °C

Diámetro inyector quemador piloto / Size of pilot burner injector / Diamètre injecteur brûleur pilote Durchmesser Pilotbrennerdüsen / Diametro dell'iniettore del semprevivo / Diâmetro do injector queimador piloto (mm)	
Gas natural / Natural Gas / Gas naturel Erdgas / Gas naturale / Gás natural	GLP / LPG / GLP GLP / GPL / GLP
1 x Ø 0,38	

	Diámetro inyector quemador / Size of burner injector Diamètre injecteur brûleur / Durchmesser Brennerdüsen Diametro dell'iniettore del bruciatore / Diâmetro do injector queimador (mm)		Diámetro del diafragma / Size of diaphragm Diamètre du diaphragme / Membrandurchmesser Diametro del diaframma / Diâmetro do diafragma (mm)	
	Gas natural / Natural Gas Gas naturel / Erdgas Gas naturale / Gás natural	GLP / LPG GLP / GLP GPL / GLP	Gas natural / Natural Gas Gas naturel / Erdgas Gas naturale / Gás natural	GLP / LPG GLP / GLP GPL / GLP
G 100/30 IE	2,95	1,82	6,7	8
G 100/30 XIE	2,6	1,6	6,7	8
G 100/40 IE	3,4	2,1	8	–
G 100/40 XIE	3,0	1,82	8	–
G 100/50 IE	3,8	2,35	11,5	10,3
G 100/50 XIE	3,1	2,05	11,5	10,3
G 100/70 IE	4,5	2,75	12	–
G 100/70 XIE	3,9	2,45	12	–
G 100/70-2 IE	4,5	2,75	6,72 / 9*	4,75 / 12,47*
G 100/70-2 XIE	3,9	2,45	6,72 / 9*	4,75 / 12,47*
G 100/90 IE	5,1	3,2	7,5 / 9,5*	5,5 / 9*
G 100/90 XIE	4,5	2,8	7,5 / 9,5*	5,5 / 9*
G 100/110 IE	5,8	3,7	8,75 / 12*	6,2 / 10*
G 100/110 XIE	4,75	3,15	8,75 / 12*	6,2 / 10*

(*) 1ª válvula / 2ª valv. (*) 1 st valve / 2 nd valve (*) 1ère vanne / 2ème vanne (*) 1.Ventil / 2. Ventil (*) 1ª valvola / 2ª valvola (*) 1ª válvula / 2ª válvula

	Presión en inyectores (mbar) / Burner Setting Pressure (m bar) / Pression dans les injecteurs (mbar) Düsendruck (mbar) / Pressione negli iniettori (mbar) / Pressão nos injectores (mbar)			
	G 20	**G 25**	**G 30**	**G 31**
G 100/30 IE	11,0	13,7	26,3	33,6
G 100/30 XIE	10,8	13,5	26,3	33,6
G 100/40 IE	11,0	13,7	27,5	35,1
G 100/40 XIE	10,8	13,5	27,3	34,8
G 100/50 IE	12,4	15,5	26,02	33,2
G 100/50 XIE	13,9	17,3	26,2	33,5
G 100/70 IE	11,1	13,9	26,1	33,3
G 100/70 XIE	11,0	13,7	26,3	33,6
G 100/70-2 IE	11,1	13,9	26,1	33,3
G 100/70-2 XIE	11,0	13,7	26,3	33,6
G 100/90 IE	11,0	13,7	23,5	30,0
G 100/90 XIE	10,8	13,5	23,4	29,9
G 100/110 IE	10,9	13,6	22,65	28,9
G 100/110 XIE	12,5	15,6	23,6	30,1

	Cantidad de aire mínima en m³ (n)/h / Minimum air flow rate m³ (n)/h / Quantité minimale d'air, en m³ (n)/h Minimale Luftmenge in e m³ (n)/h / Minima quantità d'aria in m³ (n)/h / Quantidade de ar mínima em e m³ (n)/h			
	G 20	**G 25**	**G 30**	**G 31**
G 100/30 IE/XIE	44,94	44,94	42,65	42,99
G 100/40 IE/XIE	61,05	61,02	57,95	58,46
G 100/50 IE/XIE	76,88	76,89	72,83	73,61
G 100/70 IE/XIE	108,82	108,84	103,42	104,23
G 100/70-2 IE/XIE	108,82	108,84	103,42	104,23
G 100/90 IE/XIE	139,27	139,30	132,39	133,31
G 100/110 IE/XIE	170,84	170,83	162,17	163,31

	Volumen de humos en gr/s / Flue gas volume in gr/sec. / Volume de fumées, en g/sec. Rauchdurchsatz in gr/s / Volume di fumi in g/s. Volume de fumos em gr/s.			
	G 20	G 25	G 30	G 31
G 100/30 IE/XIE	29,18	29,35	27,75	27,23
G 100/40 IE/XIE	39,63	39,85	37,70	37,03
G 100/50 IE/XIE	49,92	50,22	47,39	46,62
G 100/70 IE/XIE	70,66	71,08	67,28	66,02
G 100/70-2 IE/XIE	70,66	71,08	67,28	66,02
G 100/90 IE/XIE	90,44	90,98	86,13	84,43
G 100/110 IE/XIE	110,93	111,57	105,50	103,44

E

Las calderas G100 IE/XIE son con control de llama por sonda de ionización. Las G100 XIE, de bajo Nox, incorporan 4 quemadores con varillas. Figura 1.

Forma de suministro

Las G100/30-40-50 IE/XIE en un solo bulto, completamente montadas. Las G100/70-90-110 IE/XIE en cuatro bultos: cuerpo de caldera montado que incluye quemadores y línea de gas, caja de humos, envolvente y cuadro de control.
La versión XIE solo se suministra en gas Natural. Para su funcionamiento en GLP se facilita un kit para el cambio de gas.

Instalación

– Respetar la Normativa en vigor.
– Dimensionar y diseñar la chimenea de acuerdo con el contenido de la ITE 02.14 del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
– Cerca de la base de funcionamiento prever una toma de corriente monofásica 230V-50Hz con toma de tierra, así como una acometida de agua para el llenado de la instalación, y un desagüe.
– Ha de preverse en la instalación un interruptor, magnetotérmico u otro dispositivo de desconexión omnipolar que interrumpa todas las líneas de alimentación eléctrica a la caldera.

Emplazamiento

Emplazar la caldera atendiendo al trazado y situación de los tubos de Ida, Retorno y acceso de gas, conducto de evacuación de humos, desagüe, etc.
Ha de situarse a una distancia mínima de 0,5 m. de cualquier materia inflamable.
Con suelo de madera, caucho o similares, sensibles al calor, proteger la superficie de apoyo, en un entorno de 0,5 m. de la caldera, con fibra de vidrio de 20 mm de espesor mínimo.
Las G100/30-40-50 IE/XIE sólo podrán instalarse al aire libre si se pretegen, o en una sala separada de las habitaciones provista de una ventilación apropiada directa del exterior.

Prueba de estanquidad hidráulica de la instalación

– En calderas G100/70-90-110 IE/XIE desenroscar la válvula antirretorno sonda del hidrómetro situado en el cuadro de control y roscarla en (1) del elemento frontal. Figura 2.
– Con cualquier caldera G100 IE/XIE instalar los elementos de seguridad según figura 3. Los diámetros de los conductos de seguridad se dimensionarán de acuerdo con la Normativa en vigor.
– Retirar la protección del orificio (2) e instalar en él un grifo de desagüe, o un tapón ciego si el grifo se sitúa en otro lugar. Figura 4.
– En calderas G100/70-90-110 IE/XIE realizar las conexiones a los circuitos de Ida y Retorno de la instalación por los orificios (3) y (4) respectivamente. Figura 4. En calderas G100/30-40-50 IE/XIE realizar las conexiones a Ida y Retorno por los mismos orificios* a través de la envolvente.

* Las calderas montadas incorporan un cono de 2" x 1" (retorno), las 90 y 110 incorporan un distribuidor de 2" x 2" (retorno) y las 70 y 70-2 no incluyen ningún accesorio.

– Llenar la instalación y verificar que no se producen fugas por el circuito hidráulico.

Montaje calderas G100/70-90-110 IE/XIE

– Apoyar la caja de humos (5) sobre la caldera y fijarla a los elementos frontal y posterior con los tornillos y tuercas suministrados. Fig. 2.
– Colocar la manta aislante (6) alrededor del cuerpo caldera de tal forma que sus extremos se solapen en la parte frontal. Figura 5.
– Fijar al elemento frontal el soporte envolvente (7). Por la parte superior con tornillos M8 x 10 (8), por la inferior derecha con tuerca M 12 y arandela (9) al tirante de la caldera y, por la inferior izquierda, con tuerca M 8 y arandela (10) al distanciador previamente roscado a la pata. Figura 6.
– Fijar en los tetones de la parte superior del elemento posterior el soporte laterales (11) con 2 tornillos M8 x 20. Los ángulos hacia adentro y el orificio ovalado a la derecha. Figura 5.
– Fijar en los orificios de la tapa del elemento posterior el otro soporte laterales (12) con 2 tornillos M8 x 40. Los ángulos hacia adentro y el orificio ovalado a la derecha. Figura 5.
– Suspender provisionalmente el cuadro de control de los ganchos (13) del soporte envolvente (7). Figura 6.
– Pasar los bulbos de termostatos y termómetro por el orificio (14) del soporte envolvente (7). Figura 6.
– Roscar la sonda del hidrómetro del cuadro de control a la válvula antirretorno previamente roscada en (1). Figura 6.
– Introducir los bulbos del termómetro, termostato de seguridad y termostato/s de regulación (uno en G100/70 IE/XIE y dos en G100/70-2, 90 y 110 IE/XIE) en la vaina del elemento posterior, y fijar los capilares con el clip al efecto.
– Retirar el cuadro de control de los ganchos (13). Figura 6.
– Fijar los laterales de la envolvente a la parte lateral superior e inferior del soporte envolvente (7) y a los ángulos de los extremos de los soportes (11) y (12), con los tornillos Allen negros y arandelas suministrados (4 en cada uno).
– En G100/70-90-110 IE/XIE apoyar la parte inferior del suplemento lateral izquierdo (15) y fijarlo por la superior con tornillo al efecto. Figura 7.
– Suspender el cuadro de control del frontal de los laterales envolvente y fijar su parte inferior en ellos con 2 tornillos suministrados al efecto.

Conexión al conducto de evacuación de humos

En todas las calderas:
– Introducir hasta el tope interior del collarín (16) de la caja de humos (5) el extremo del conducto de evacuación y asegurar la estanquidad de la conexión mediante burlete de tejido, trenza de fibra cerámica o masilla que no se endurezca. Figura 8.

Prueba de estanquidad de la línea de gas

En todas las calderas:
– Retirar la protección (17) del extremo del tubo de alimentación de gas a la caldera, realizar la conexión al suministro general y verificar la estanquidad de la línea de gas con agua jabonosa. Figura 7.

Conexionado eléctrico

– En calderas G100/30-40-50 IE/XIE retirar los 2 tornillos posteriores que fijan la tapa superior a los laterales de envolvente, deslizarla hacia atrás hasta que los soportes del cuadro de control salgan de las ventanas frontales de la misma tapa superior. Levantarla y retirarla.
– En todas las calderas, montar en pasacables insinuados posteriores los retenedores de cables necesarios e introducir el cableado para la conexión de la red eléctrica, del circulador y el de un termostato de ambiente opcional, llevarlos hasta el cuadro de control y conectarlos en él, en los bornes que se indican en los esquemas correspondientes de las Instrucciones facilitadas con los cuadros de control CC.
– En calderas G100/70-90-110 efectuar la conexión entre el cuadro de control y la válvula de gas mediante los conectores situados en la parte inferior izquierda del cuadro y en el extremo del cableado de la válvula.
El lateral izquierdo de la envolvente incorpora lazo corredera para la sujeción del cableado procedente de elementos externos.
– En calderas G100/30-40-50 IE/XIE reponer la tapa superior de la envolvente.

Situación de conexiones eléctricas y bulbos

Figura 9.

Continuación montaje calderas G100/70-90-110 IE/XIE

– Apoyar la tapa superior en los perfiles de los laterales envolvente, deslizarla ligeramente sobre éllos hasta que los soportes del cuadro de control se introduzcan en las ventanas frontales de la tapa y fijarla por la parte posterior con 2 tornillos suministrados.
– Montar la tapa frontal (18) de tal manera que los retenedores (19) se introduzcan en las ventanas de la tapa y apoyarla en los ganchos (20) de modo que queden centrados en las muescas de la tapa. Figura 10
– Para cerrarla y fijarla, los clips superiores de la tapa frontal se introducen a presión en los alojamientos a tal efecto practicados en los laterales envolvente.

Funcionamiento

Operaciones previas al primer encendido

– Comprobar que la instalación está llena de agua y colocar la aguja fija del termohidrómetro del cuadro de control en la posición que corresponda a la altura manométrica de la instalación.

1 bar = 10 metros

– Purgar de aire la instalación y los emisores.
– En instalaciones con depósito de expansión cerrado rellenar de agua, si fuera necesario, hasta que la aguja móvil del termohidrómetro supere ligeramente la posición de la fija.
– Purgar la línea de gas aflojando el tornillo de la toma de presión a la entrada de la válvula de gas.
– Abrir la llave de acceso de gas a la caldera.

Primer encendido de calderas con cuadros de control CC-140, CC-141 y CC-142

– Consultar las Instrucciones de los cuadros de control CC facilitadas con el cuadro de la caldera. En esta información se respeta la misma numeración de componentes que la asignada en éllas.

ATC ROC

– Accionar el interruptor general de tensión (3). El circulador funciona y el quemador se enciende por tren de chispas, estando el/los termostato/s (5) en demanda.
– Verificar el correcto comportamiento de los componentes mencionados.
– En el caso de actuación del termostato de seguridad, retirar la protección (9) y rearmarlo presionando su pulsador.
– En caso de bloqueo por fallo de llama el led rojo (7) se ilumina. Presionar el pulsador de rearme (8)
– Situar el indice de un termostato de ambiente opcional en el nivel deseado.
– Purgar la instalación y comprobar que los emisores alcanzan la temperatura adecuada.

Paro

Colocar el interruptor general (3) en posición de desconexión.

Cambios de gas (excepto Belgica)

Sólo puede realizarlos personal cualificado. Pueden ser de gas Natural a GLP, y viceversa.
– El órgano que se ajuste deberá ser precintado. Figs. 11 (G100/30-40-50 IE/XIE), 12 (G100/70 IE/XIE) y 13 (G100/70-2, 90 y 110 IE/XIE).
– Con llave fija plana retirar los 3-4 inyectores (21) del colector soporte quemadores y sustituirlos por los adecuados al nuevo gas según la Tabla “Dlametro inyector quemador” del capitulo “Características principales”.
– En calderas G100/30-40-50 IE y G100/70 IE retirar los tornillos que fijan la brida (22) y sustituir el diafragma por el adecuado al nuevo gas según la Tabla “Diametro del diafragma” del capitulo “Características principales”.
– En calderas G100/70-2, 90 y 110 IE retirar los tornillos que fijan el colector (23) y sustituir el diafragma por el adecuado al nuevo gas según Tabla mencionada en el párrafo anterior.
– Remontar la brida o el colector, según el caso.
– Aplicar sobre el colector soporte quemadores la etiqueta correspondiente al nuevo gas.

Recomendaciones importantes

– Cuando la instalación esté emplazada en una zona geográfica con riesgo de heladas ha de añadirse al agua algún aditivo anticongelante, en la proporción que corresponda a la temperatura exterior mínima prevista.
– Es recomendable que las características del agua de la instalación sean:
pH: 7,5 – 8,5
Dureza: 8 – 12 Grados Franceses*
* 1 Grado Francés equivale a 1 gramo de carbonato cálcico contenido en 100 litros de agua.
– Cuando sea imprescindible añadir agua a la instalación, antes de rellenar, esperar que la caldera se haya enfriado por completo.
– Las calderas G100/30-40-50 IE/XIE incorporan un sistema de seguridad que actúa en base a una incorrecta evacuación de los gases de combustión provocando el cierre de la válvula de gas. Solventada la incidencia, rearmar manualmente presionando en “RESET” (24). Figura 14.
– Sólo los recambios suministrados por el fabricante pueden ser utilizados para sustituir piezas defectuosas.

Las medidas que pueden adoptarse para una eventual limitación del nivel de ruido son:
– Aislar el circulador.
– Suplementar el aislante original de la caldera.
– Emplear fijaciones antivibración para las tuberías.
– Redimensionar el circuito hidráulico.
– Limitar el número de codos o el de tubos empotrados sin aislar.

Atención:

Características y prestaciones susceptibles de modificación sin previo aviso.

Marcado CE

Las calderas G100 IE y G100 XIE son conformes a las Directivas Europeas 89/336/CEE de Compatibilidad Electromagnética, 90/396/CEE de Aparatos de gas, 73/23/CEE de Baja Tensión y 92/42/CEE de Rendimiento.

© Roca Calefacción, S.L. Barcelona 2004

N-6751-2-0404-CE

ROCA
Roca Calefacción, S.L.
Roca Corporación Empresarial
Ayda. Diagonal, 513
08029 Barcelona
Teléfono 93 366 1200
Telefax 93 419 4501
www.roca-calefaccion.com
www.roca-heating.com

ATC ROC

VASO **INERZIALE**

POLYWARM® COATED DOMESTIC HOT WATER ACCUMULATION TANK



POLYWARM® COATED DHW STORAGE

PROMPT AVAILABILITY



APPLICATION
Domestic hot water storage.
MATERIAL
Mild steel Polywarm® coated (Attestation ACS - SSICA - EN 16421 - WRAS).
INSULATION
- HARD: High thermal insulation with ecological polyurethane hard foam.
- SOFT: NOFIRE® polyester fleece 100% made of recyclable material, with high thermal insulation. Fire resistance class B-s2d0 according to EN 13501.
Grey PVC external lining.
CATHODE PROTECTION
Magnesium anode. Models > 1500 n° 2 magnesium anodes.

DRAIN
External confluence through drain connection. Models > 1000 external confluence through drain pipe.
WARRANTY
5 years (See general sales conditions and warranty)
ACCESSORIES AND SPARE PARTS
See Accessories section for the entire list.

VASO INERZIALE WB

Model	HARD FOAM INSULATION Art. Nr.	Energy efficiency class
200	3060162310110	B
300	3060162310111	C
500	3060162310112	C
800	3060162310113	B
1000	3060162310114	C
1500	3060162310115	C
2000	3060162310116	B

VASO INERZIALE WC

Model	DISMOUNTABLE SOFT FLEECE INSULATION Art. Nr.	Energy efficiency class
500	3060161620166	C
800	3060161620167	C
1000	3060161620168	C
1500	3060161620169	C
2000	3060161620170	C
2500	3060161620171	
3000	3060161620172	
4000	3060161620173	
5000	3060161620174	

ACCESSORIES

ELECTRIC IMMERSION HEATERS

Mod.	Heated volume by electric immersion heater [lt]	MONOPHASE 1,5 kW	MONOPHASE 2 kW	MONOPHASE 3 kW	THREEPHASE 4 kW	THREEPHASE 5 kW	THREEPHASE 6 kW	THREEPHASE 9 kW	THREEPHASE 12 kW
		5240000000051	5240000000052	5240000000053	5240000000047	5240000000048	5240000000049	5240000000050	5240000000031
		Ignition time from 10 °C to 45 °C with electric immersion heaters [min]			Ignition time from 10 °C to 45 °C with electric immersion heaters [min]				
200	49	87	65	44	33	//	//	//	//
300	76	136	102	68	51	//	//	//	//
500	127	228	171	114	85	68	57	//	//
800	178	318	239	159	120	96	80	//	//
1000	243	436	327	218	163	131	109	73	54
1500	288	516	387	258	194	155	129	86	65
2000	443	793	595	396	297	238	198	132	99
2500	577	1033	775	517	387	310	258	172	129
3000	577	1033	775	517	387	310	258	172	129
4000	797	1428	1071	714	535	428	357	238	178
5000	1040	1864	1398	932	699	559	466	311	233

HEAT MANAGER + electric immersion heater 1,5 kW + probe +3m cable

Art. Nr.	ELECTRIC IMMERSION HEATER
5240000000074	1,5 kW
5240000000075	2 kW
5240000000076	3 kW



See Accessories section

Titanium anode

See Accessories section



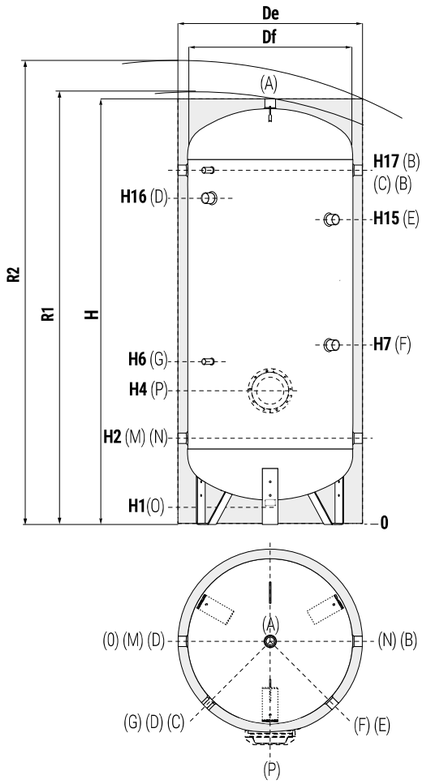
P.E.D. product designed and produced in conformity to the article 4.3 of directive 2014/68/UE - ErP Ecodesgin directive 2009/125/CE

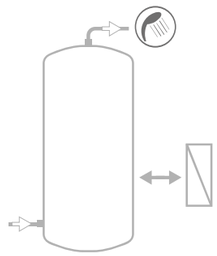
CORDIVARI

VASO **INERZIALE**

POLYWARM® COATED DOMESTIC HOT WATER ACCUMULATION TANK

STORAGE		
Model	Pmax	Tmax
200 ÷ 1000	8 bar	90 °C
1500 ÷ 5000	6 bar	



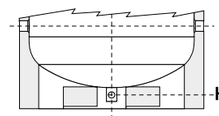




COMPLETE YOUR SYSTEM WITH THE NEW PRS MODULE *(FOR IMMEDIATE DHW PREPARATION)*

SEE HYDRONIC SECTION

A	Domestic hot water outlet
B	Recirculation / Domestic hot water outlet
C	Connection for instrumentation 1/2" G F
D	Connection for electric immersion heater 1"1/2 G F For models > 800 connection 2" G F
E	Connection for 2nd magnesium anode 1"1/4 G F (only for models > 1500)
F	Connection for magnesium anode 1" 1/4 G F
G	Connection for instrumentation 1/2" G F
M	Domestic cold water circuit inlet
N	Alternative domestic cold water circuit inlet or connection for more tanks
O	Drain
P	Flange (only for models > 1000)



Models from 1500 to 5000 are equipped with a practical skirt support which facilitate the handling with transpallets and forklifts. Also, discharge piping already mounted to allow **total emptying**.

VASO INERZIALE WB - HARD FOAM INSULATION

Mod.	Vol.	Weight	De	H	R2	H1	H2	H4	H6	H7	H15	H16	H17	P	A	B-M-N	O
	[lt]	[kg]	[mm]												Connections F		
200	192	41	550	1449	1560	85	325	//	520	650	//	1075	1185	//	1"1/4	1"1/4	1"1/4
300	293	52	650	1499	1640	85	350	//	545	735	//	1100	1210	//	1"1/4	1"1/4	1"1/4
500	501	69	750	1800	1960	85	375	//	570	760	//	1329	1485	//	1"1/4	1"1/4	1"1/4
800	792	111	900	2135	2330	85	405	//	600	870	//	1610	1765	//	1"1/4	1"1/4	1"1/4
1000	1041	150	1000	2221	2450	105	458	//	653	993	//	1664	1818	//	1"1/2	1"1/2	1"1/2
1500	1443	186	1100	2415	2660	109	440	525	635	1075	//	1895	2050	Øi170/Øe240	1"1/2	2"	1"
2000	1975	223	1300	2492	2820	91	467	542	652	842	1952	1877	2057	Øi170/Øe240	2"	2"	1"

VASO INERZIALE WC - DISMOUNTABLE SOFT FLEECE INSULATION

Mod.	Vol.	Weight	De	Df	H	R1	R2	H1	H2	H4	H6	H7	H15	H16	H17	P	A	B-M-N	O
	[lt]	[kg]	[mm]														Connections F		
500	500	83	870	650	1891	1998	2090	101	416	//	611	801	//	1370	1526	//	1"1/4	1"1/4	1"1/4
800	792	111	970	750	2188	2220	2400	113	433	//	628	898	//	1638	1793	//	1"1/4	1"1/4	1"1/4
1000	1041	150	1070	850	2242	2270	2490	101	454	//	649	989	//	1660	1814	//	1"1/2	1"1/2	1"1/4
1500	1443	186	1210	950	2440	2495	2730	109	440	525	635	1075	//	1895	2050	Øi170/Øe240	1"1/2	2"	1"1/4
2000	1975	223	1360	1100	2492	2570	2850	91	467	542	652	842	1952	1877	2057	Øi170/Øe240	2"	2"	1"1/2
2500	2311	267	1350	1250	2311	2480	2690	140	551	626	736	976	1816	1732	1891	Øi170/Øe240	2"	2"	1"
3000	2917	313	1350	1250	2811	2950	3130	140	551	626	736	876	2316	2232	2391	Øi170/Øe240	2"	2"	1"
4000	3765	435	1500	1400	2875	3050	3250	114	570	645	755	895	2315	2238	2410	Øi170/Øe240	2"	2"	1"
5000	4979	558	1700	1600	2915	3130	3380	94	580	655	765	935	2335	2265	2420	Øi170/Øe240	2"	2"	1"

P.E.D. product designed and produced in conformity to the article 4.3 of directive 2014/68/UE - ErP Ecodesgin directive 2009/125/CE

CORDIVARI

IBAIONDO

AMR STAINLESS STEEL VERTICAL

CE

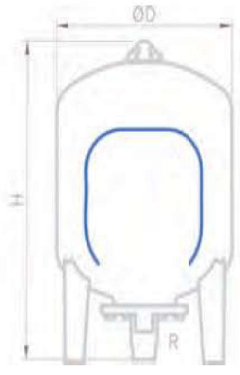


Hydropneumatic tanks with bladder
Booster sets

- Hydropneumatic tanks specially designed for booster sets
- Material: Stainless steel
- Replaceable bladder according to EN 13831, suitable for drinking water
- Stainless steel water connection (R 1")
- 3 feets
- Precharge valve
- Gas (precharge): Air
- Finish: Polish or sandblasted
- Manufactured according to 2014/68/EU Directive
- 2 year warranty

Technical specifications

Volume:	50 – 100 Liters
Bladder:	Replaceable
Max. service pressure:	10 Bar
Test pressure:	15 Bar
Precharge EXWORKS:	1,5 Bar
Temperature max.:	100ºC
Temperature mín.:	-10ºC
Stainless steel water connection:	R 1" G.M



Weight (Kg)	Code	Model	Volume (Lts.)	Pressure (Bar)	ØD (mm)	H (mm)	Water connection R
12	01050240	50 AMR-P SS-Polish	50	10	360	750	1"
18	03100220	100 AMR-P SS-polish	100	10	450	850	1"

INDUSTRIAS IBAIONDO, S.A. – Plentzia bidea, 3 – 48100 MUNGIA (BIZKAIA) ESPAÑA
Tel.: (+34) 946740400 Fax: (+34) 946740962
www.ibaiondo.com

IBAIONDO

Vasos expansión membrana fija

CMF



Manual de instrucciones, instalación, uso y mantenimiento

PLENTZIA BIDEA, 3 BILLELA AUZOTEGIA
48100 MUNGIA- SPAIN
APDO CORREOS, 21
C.I.F. : A-48-045199
Tlf.: +34 94 674 04 00
Fax: +34 94 674 09 62
E-mail: nacitec@ibaiondo.com

INDICE

1. DESCRIPCIÓN....2
2. IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES....2
3. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES....3
4. APLICACIÓN....4
5. FUNCIONAMIENTO....5
6. INSTALACIÓN....5
7. PUESTA EN SERVICIO....7
8. INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO....8
9. DESMONTAJE....8
10. NOTAS....9

1. DESCRIPCIÓN

Depósitos fabricados en acero de acuerdo a la Directiva Europea 97/23/CE de equipos a presión, a partir de dos fondos unidos entre sí mediante cordones de soldadura, realizados según procedimientos y personal homologado, capacitados para resistir la presión de trabajo para la que han sido diseñados.

En su interior el CMF lleva incorporada una membrana fija, de caucho sintético, impermeable, flexible de gran elasticidad y elevada resistencia a la temperatura. Su duración es prácticamente ilimitada, ya que no sufre los efectos de la dilatación, de acuerdo con las características físicas y mecánicas según Norma EN-13831.

La membrana esta dimensionada como para ocupar totalmente la superficie interna del depósito evitando de esta forma su rotura en caso de pérdida de aire.

El depósito va provisto en uno de sus fondos de una válvula debidamente protegida para la regulación de la presión de la cámara de aire.

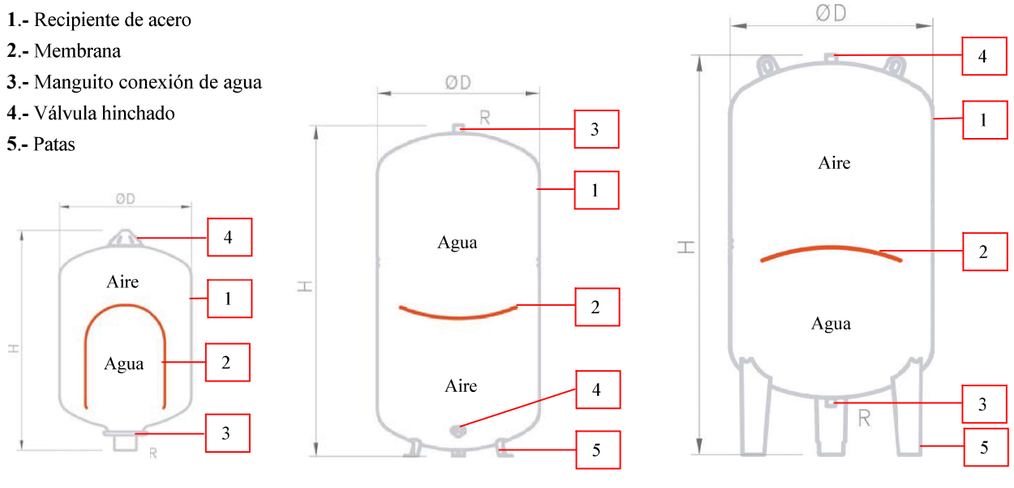
Dispone de una conexión de agua R ¾" y R1" según modelo.

Aplicación final sobre superficie fosfatada de pintura epoxi, color rojo.

La estanqueidad y resistencia de los depósitos se comprueba, a una presión 1,5 veces superior a la presión máxima de servicio.

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES

1.- Recipiente de acero
2.- Membrana
3.- Manguito conexión de agua
4.- Válvula hinchado
5.- Patas

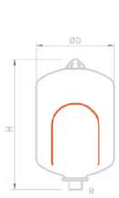


3. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- **Familia:** CMF
- **Uso:** Vasos de expansión de membrana fija para circuitos cerrados de calefacción y refrigeración
- **Volumen:** 5 **-** 1.000 litros
- **Presión Máxima de Servicio:** 4 **-** 5 **-** 6 Bar
- **Presión de Prueba**: 6 **-** 7,5 **-** 9 Bar
- **Presión de precarga:** 1,5 Bar
- **Gas:** Aire
- **Temperatura Min / Max**: **-**10ºC / +100ºC
- **Dimensiones:** s/ tabla adjunta
- **Conexión de agua roscada:** s/ tabla adjunta
- **Membrana:** Membrana Fija
- **Acabado (pintura):** Recubrimiento de pintura en polvo
- **Válvula de inflado:** Incluida
- **Garantía:** 2 años
- Diseñado y fabricado según Directiva de Equipos a Presión 97/23/CE

Modelos sin patas 5 bar

Peso (Kg)	Código	Modelo	Capacidad (Lt)	Presión Máx. (bar)	Dimensiones Ø D (mm)	Dimensiones H (mm)	R Conexión agua
2	02005343	5 CMF	5	5	200	250	3/4 "
2,5	02008343	8 CMF	8	5	200	340	3/4 "
3,2	02012343	12 CMF	12	5	270	310	3/4 "
4	02018343	18 CMF	18	5	270	415	3/4 "
4,5	02025343	25 CMF	25	5	320	430	3/4"
7	02035343	35 CMF	35	5	360	475	3/4"





Modelos con patas 4 - 6 bar (conexión superior)

Peso (Kg)	Código	Modelo	Capacidad (Lt)	Presión Máx. (bar)	Dimensiones Ø D (mm)	Dimensiones H (mm)	R Conexión agua
7	02035345	35 CMF	35	4	360	480	3/4 "
7,5	02050343	50 CMF	50	4	360	630	3/4 "
15	04080351	80 CMF	80	6	485	570	1 "
18	04100351	100 CMF	100	6	485	650	1 "
24	04140351	140 CMF	140	6	485	935	1"
35	04200351	200 CMF	200	6	600	860	1"
44	04250351	250 CMF	250	6	600	1095	1"
49	04300351	300 CMF	300	6	600	1240	1"
55	04400351	400 CMF	400	6	600	1480	1"





Modelos con patas 6 bar (conexión inferior)

Peso (Kg)	Código	Modelo	Capacidad (Lt)	Presión Máx. (bar)	Dimensiones Ø D (mm)	Dimensiones H (mm)	R Conexión agua
63	04500351	500 CMF	500	6	750	1445	1"
77	04600351	600 CMF	600	6	750	1700	1"
95	04800351	800 CMF	800	6	750	2155	1"
118	04101351	1000 CMF	1000	6	750	2555	1"





España
es



Manual de instalación

Caldera de condensado de gas

SGB 125 i
SGB 170 i
SGB 215 i
SGB 260 i
SGB 300 i

Estimado/a cliente:

Gracias por adquirir este aparato.

Lea con atención este manual antes de usar el producto y guárdelo en un lugar seguro para poder consultarlo más tarde. Para garantizar un funcionamiento seguro y eficiente, recomendamos realizar una revisión y un mantenimiento periódicos. Nuestro servicio posventa y de mantenimiento pueden prestarle asistencia para ello.

Esperamos que disfrute de un funcionamiento impecable del producto durante años.

Índice

1 Seguridad 7
1.1 Consignas generales de seguridad 7
1.2 Uso previsto 10
1.3 Responsabilidades 10
1.3.1 Responsabilidad del fabricante 10
1.3.2 Responsabilidad del instalador 10
1.3.3 Responsabilidad del usuario 11
1.4 Instrucciones especificas de seguridad 11
1.4.1 Gas líquido debajo del nivel del suelo 11

2 Acerca de este manual 12
2.1 Generalidades 12
2.2 Documentación adicional 12
2.3 Símbolos utilizados 12
2.3.1 Símbolos utilizados en el manual 12

3 Especificaciones técnicas 14
3.1 Homologaciones 14
3.1.1 Reglamentos y estándares 14
3.1.2 Declaración del fabricante 14
3.2 Datos técnicos 15
3.2.1 Datos técnicos - calentadores de espacio de caldera de acuerdo a lineamientos ErP 15
3.2.2 Datos técnicos 15
3.2.3 Datos técnicos para el contactor auxiliar para la bomba PHS 17
3.2.4 Tablas de valores de la sonda 17
3.2.5 Caída de presión de circuito secundario 19
3.2.6 Dimensiones y conexiones 20
3.2.7 Esquema de cableado 22

4 Descripción del producto 24
4.1 Principio de funcionamiento 24
4.1.1 Descripción de la función del monitor de presión de aire 24
4.2 Componentes principales 24
4.2.1 Caldera 24
4.3 Descripción del cuadro de control 25
4.3.1 Elementos de funcionamiento 25
4.3.2 Pantallas 26
4.4 Accesorios & opciones 26
4.4.1 Unidad ambiente RGP 26
4.4.2 Instalación de los módulos de extensión 26

5 Antes de la instalación 27
5.1 Normativas para la instalación 27
5.2 Protección contra corrosión 27
5.3 Aberturas de aire de suministro 27
5.4 Tratamiento y preparación del agua de calefacción 27
5.4.1 Introducción 27
5.4.2 Protección del generador de calor 27
5.5 Requisitos del agua de calefacción 28
5.5.1 Adición de un producto para tratar el agua de calefacción 29
5.5.2 Suavizado total/parcial 29
5.5.3 Desalinización total/parcial 30
5.5.4 Mantenimiento 31
5.6 Determinación del volumen del sistema 31
5.7 Información práctica para especialistas cualificados en sistemas de calefacción 31
5.8 Uso de agentes antihielo con generadores de calor Baxi 32
5.9 Elección del emplazamiento 33
5.9.1 Notas para la ubicación de la instalación. 33
5.9.2 Requerimiento de espacio 34
5.10 Transporte 34
5.10.1 Generalidades 34
5.10.2 Desembalaje 35
5.10.3 Transporte 35
5.11 Esquemas de conexión 36

5.11.1 Ejemplo de aplicación 36
5.11.2 Leyenda 38

6 Instalación 39
6.1 Generalidades 39
6.2 Montaje 39
6.2.1 Conversión de conexión de escape 39
6.2.2 Instalación del ducto de suministro de aire en el costado 40
6.2.3 Instalación del ducto de suministro de aire en la parte posterior 40
6.3 Conexiones hidráulicas 41
6.3.1 Conexión del circuito de calefacción 41
6.3.2 Válvula de seguridad 41
6.3.3 Conexión de condensado 41
6.4 Conexiones de gas 42
6.4.1 Conexión de gas 42
6.4.2 Revisar estanqueidad. 42
6.4.3 Ventilación de la línea de gas 42
6.5 Conexiones de admisión de aire/gases de combustión 42
6.5.1 Conexión de humos 42
6.5.2 Sistema de gas de combustión 43
6.5.3 Información general sobre el sistema de conductos de gas de combustión 44
6.5.4 Chimeneas ya en uso 45
6.5.5 Ensamble del sistema de gas de combustión 46
6.5.6 Limpieza e inspección de aberturas 47
6.6 Conexiones eléctricas 47
6.6.1 Conexión eléctrica (general) 47
6.6.2 Longitudes de cable 48
6.6.3 Topes de tracción 48
6.6.4 Bombas de circulación 49
6.6.5 Fusibles del aparato 49
6.6.6 Conexión de sondas/componentes 49
6.6.7 Reemplazo de cables 49
6.6.8 Protección contra contacto 49
6.6.9 Conexión eléctrica del contactor auxiliar para el PHS de la bomba 49
6.7 Llenado del sistema 50

7 Puesta en marcha 51
7.1 General 51
7.2 Lista de comprobaciones para la puesta en servicio 51
7.3 Procedimiento de puesta en servicio 52
7.3.1 Menú de puesta en servicio 52
7.4 Parámetros de Gas 52
7.4.1 Ajustes de fábrica 52
7.4.2 Contenido de CO_2 52
7.4.3 Cambio de gas natural a LPG y viceversa 53
7.4.4 Ajuste manual de la salida del quemador (función de parada del controlador) 53
7.4.5 Ajuste del contenido de CO_2 54
7.5 Instrucciones finales 55
7.5.1 Instrucciones para el cliente 55
7.5.2 Documentos 55

8 Funcionamiento 56
8.1 Funcionamiento del cuadro de mando 56
8.1.1 Cambiar parámetros 56
8.1.2 Procedimiento de programación 57
8.2 Puesta en marcha 57
8.2.1 Comprobación de presión del agua 57
8.2.2 Encendido 57
8.2.3 Ajuste de los parámetros necesarios 58
8.2.4 Ajuste del modo de calefacción 58
8.2.5 Ajuste del servicio de ACS 59
8.2.6 Ajuste de puntos de referencia confortables para habitación 59
8.2.7 Ajuste del punto de referencia de temperatura de habitación reducida. 59
8.2.8 Modo de emergencia (control manual) 59
8.2.9 Función de mantenimiento 60
8.2.10 Restaurar ajustes de fábrica 60

9 Ajustes 61
9.1 Lista de parámetros 61
9.2 Descripción de los parámetros 83
9.2.1 Hora y fecha 83
9.2.2 Sección del operador 83
9.2.3 Inalámbrico 85
9.2.4 Programación horaria 85
9.2.5 Programas de festividades 86
9.2.6 Circuitos de calefacción 87
9.2.7 ACS 95
9.2.8 Circuitos consumidores o circuito de piscina 98
9.2.9 Piscina 98
9.2.10 Ctrl Primar./Bomba sistema 99
9.2.11 Caldera 100
9.2.12 Cascade 104
9.2.13 Solar 105
9.2.14 Caldera de leña 108
9.2.15 Acumulador 109
9.2.16 Acumulador ACS 111
9.2.17 Configuración 116
9.2.18 Sistema LPB: 124
9.2.19 Modbus 126
9.2.20 Fallo 126
9.2.21 Mantenimiento / Operación especial 127
9.2.22 Configuración de módulos de extensión 129
9.2.23 Prueba de entrada/salida 134
9.2.24 Estado 134
9.2.25 Diagnóstico de cascade/generación de calor/consumidores 138
9.2.26 Control del quemador 139
9.2.27 Opción de información 139

10 Mantenimiento 140
10.1 Generalidades 140
10.1.1 Directrices generales 140
10.1.2 Inspección y servicio según sea requerido 140
10.1.3 Vida útil de los componentes de seguridad 141
10.2 Mensajes de mantenimiento 141
10.2.1 Mensaje de mantenimiento 141
10.2.2 Tabla de códigos de mantenimiento 141
10.2.3 Fases de operación del centro de control LMS 142
10.3 Operaciones de comprobación y mantenimiento estándar 142
10.3.1 Revisión de la dureza del agua 142
10.3.2 Desmontaje del quemador 142
10.3.3 Revisar el aislante de la habitación de combustión 144
10.3.4 Cambio del aislante de la habitación de combustión. 144
10.3.5 Limpieza del tubo del quemador 145
10.3.6 Limpieza del intercambiador de calor 145
10.3.7 Limpieza del ventilador 146
10.3.8 Cambio de los electrodos de encendido 147
10.3.9 Revisar el electrodo de ionización 148
10.3.10 Cambio de los electrodos de ionización 148
10.3.11 Espaciamiento del electrodo y ubicaciones de instalación. 148
10.3.12 Protección contra contacto 149
10.4 Operaciones de mantenimiento específicas 149
10.4.1 Reemplazo de la válvula de seguridad 149
10.4.2 Llenado del sistema 149

11 Diagnóstico 151
11.1 Tabla de códigos de falla 151
11.2 Causas de fallo 154
11.2.1 Mensaje de fallo 154
11.2.2 Apagado por falla 154

12 Puesta fuera de servicio 155
12.1 Procedimiento de desinstalación 155

12.1.1 Puesta fuera de servicio del tanque de almacenaje de agua doméstica 155
12.1.2 Drenado del agua de calefacción 155

13 Disposiciones/Reciclaje 156
13.1 Empacado 156
13.2 Desecho de aparato 156

14 Apéndice 157
14.1 Declaración de conformidad 157

Índice 158

1 Seguridad

1.1 Consignas generales de seguridad

Peligro
En caso de emanaciones de gas:

1. No encender una llama, no fumar, no accionar contactos o interruptores eléctricos (timbre, alumbrado, motor, ascensor, etc.).
2. Cortar la alimentación del gas.
3. Abrir las ventanas.
4. Buscar la posible fuga y solucionarla inmediatamente.
5. Si la fuga está antes del contador de gas, avisar a la compañía del gas.

Peligro
Peligro de muerte.
Respetar las advertencias colocadas en la caldera de condensación con combustión a gas. Un mal manejo de la caldera de condensación a gas puede producir daños de consideración.

Advertencia
Las personas involucradas el transporte deben usar guantes protectores y calzado de seguridad.

Peligro
La puesta en servicio debe ser llevada a cabo sólo por un instalador aprobado. El instalador revisa la hermeticidad de la tubería, el funcionamiento correcto de todo el equipo de regulación, control y seguridad y mide los valores de combustión. Si este trabajo no puede llevarse a cabo correctamente, hay un riesgo de daños considerables a las personas, al ambiente y a la propiedad.

Peligro de electrocución
Peligro de muerte debido a la presencia de componentes con tensión.
Todos los trabajos de electricidad relacionados con la instalación deben ser efectuados siempre por un electricista profesional o por un electricista cualificado para trabajos de electricidad definidos.

Peligro
Riesgo de envenenamiento.
No beber nunca el agua de la instalación de calefacción. Está contaminada por depósitos.

Peligro
Riesgo de envenenamiento.
No use nunca el agua de condensación como agua potable.

- Los condensados no son aptos para el consumo humano o animal.
- No permita que la piel entre en contacto con los condensados.
- Durante las tareas de mantenimiento debe llevarse ropa de protección adecuada.

Atención
¡Riesgo de helada!
No apagar la instalación de calefacción si hay riesgo de helada; mantenerla funcionando al menos en el modo de ahorro con los grifos de los radiadores abiertos. Solo se debe apagar la instalación de calefacción y vaciar la caldera, el acumulador de almacenamiento de agua sanitaria y los radiadores si no es posible calentar en el modo antihielo.

Atención
Prevención de la puesta en marcha accidental!
Cuando la instalación de calefacción esté vacía, hay que asegurarse de que la caldera no se pueda encender accidentalmente.

Peligro
Este aparato puede ser utilizado por niños mayores de 8 años y personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o desprovistas de experiencia o conocimientos, siempre que sean supervisados correctamente o si se les dan instrucciones para usar el aparato con total seguridad y han comprendido los riesgos a los que se exponen. Los niños no deben jugar con el aparato. La limpieza y el mantenimiento a cargo del usuario no deben ser efectuados por niños sin supervisión.

Peligro
La instalación de calefacción no debe continuar funcionando si está dañada!

Peligro
Peligro de muerte debido a modificaciones en la caldera.
No está permitido realizar transformaciones ni modificaciones no autorizadas en la caldera, ya que pueden poner en riesgo a las personas y ocasionar daños a la caldera. Si no se siguen estas instrucciones, se invalidará la aprobación de la caldera.

Peligro
Las piezas estropeadas deben ser reemplazadas siempre por un instalador.

Advertencia
Riesgo de daño!
La caldera de condensado sólo puede instalarse en habitaciones con aire comburente limpio. Nunca debe filtrarse el material extraño como el polen a través de las aberturas de entrada llegando hasta el interior del aparato. La caldera no debe arrancarse si hay mucho polvo, por ejemplo, durante trabajos de construcción. Puede haber daños en la caldera.

Atención
Mantener libre el área de entrada de flujo.
Nunca bloquee o cierre las aberturas de ventilación El área de entrada de flujo para el aire comburente debe mantenerse libre.

Peligro
Peligro para la vida debido a explosión/incendio.
No almacene ningún explosivo o material fácilmente inflamable cerca del aparato.

Atención
¡Riesgo de quemaduras!
Por motivos de seguridad, el tubo de evacuación de la válvula de seguridad debe estar siempre abierto para que pueda salir el agua durante el calentamiento. Debe comprobarse de vez en cuando el estado de funcionamiento de la válvula de seguridad.

1.2 Uso previsto

Los aparatos de condensación a gas de la serie SGBhan sido concebidos como generadores destinados a instalaciones de calefacción con ACS según la norma EN 12828.

Cumplen con las normas DIN EN 15502-1:2015-10, DIN EN 15502-2-1:2017-09 y DIN EN 15502-2-2:2014-10, Tipo de instalación B_{23}, C_{33}, C_{43},C_{53}, C_{63}, C_{83}.

País de destino ES: Categoría II_{2H3+}

1.3 Responsabilidades

1.3.1 Responsabilidad del fabricante

Nuestros productos se fabrican cumpliendo los requisitos de diversas Directivas aplicables. Por consiguiente, se entregan con el marcado CE y todos los documentos necesarios. En aras de la calidad de nuestros productos, nos esforzamos constantemente por mejorarlos. Por lo tanto, nos reservamos el derecho a modificar las especificaciones que figuran en este documento.

Declinamos nuestra responsabilidad como fabricante en los siguientes casos:

- No respetar las instrucciones de instalación del aparato.
- No respetar las instrucciones de uso del aparato.
- Mantenimiento insuficiente o inadecuado del aparato.

1.3.2 Responsabilidad del instalador

El instalador es el responsable de la instalación y de la primera puesta en servicio del aparato. El instalador deberá respetar las siguientes instrucciones:

- Leer y seguir las instrucciones que figuran en los manuales facilitados con el aparato.
- Instalar el aparato de conformidad con la legislación y las normas vigentes.
- Efectuar la primera puesta en servicio y las comprobaciones necesarias.
- Explicar la instalación al usuario.
- Si el aparato necesita mantenimiento, advertir al usuario de la obligación de revisarlo y mantenerlo en buen estado de funcionamiento.
- Entregar al usuario todos los manuales de instrucciones.

1.3.3 Responsabilidad del usuario

Para garantizar un funcionamiento óptimo del sistema, el usuario debe respetar las siguientes instrucciones:

- Leer y seguir las instrucciones que figuran en los manuales facilitados con el aparato.
- Recurrir a profesionales cualificados para hacer la instalación y efectuar la primera puesta en servicio.
- Pedir al instalador que le explique cómo funciona la instalación.
- Encargar los trabajos de revisión y mantenimiento necesarios a un técnico autorizado.
- Conservar los manuales en buen estado en un lugar próximo al aparato.

1.4 Instrucciones especificas de seguridad

1.4.1 Gas líquido debajo del nivel del suelo

El SGB cumple con el DIN EN 126 y el DIN EN 298 y por lo tanto no necesita una válvula de desconexión adicional para operación con gas líquido debajo del nivel del suelo.

2 Acerca de este manual

2.1 Generalidades

Este manual está dirigido al instalador de una caldera SGB.

2.2 Documentación adicional

Aquí hay una vista general de otros documentos que pertenecen a este sistema de calefacción.

Tab.1 Tabla de generalidades

Documentación	Contenido	Para
Información técnica	• Documentos de planeación • Descripción de la función • Datos técnicos/diagramas de circuitos • Equipo básico y accesorios • Ejemplos de aplicaciones • Textos de convocatoria a concurso	Planeador, instalador, cliente
Manual de instalación - mayor información	• Uso planeado • Datos técnicos/diagrama de circuitos • Reglamentos, estándares, CE • Notas para la ubicación de la instalación. • Ejemplos de aplicación, aplicación estándar • Puesta en servicio, operación y programación • Mantenimiento	Instalador
Manual de usuario	• Puesta en marcha • Funcionamiento • Ajustes del usuario/programación • Tabla de fallas • Limpieza/mantenimiento • Consejos de ahorro de energía	Cliente
Libro de activos	• Reporte de puesta en servicio • Lista de comprobaciones de la puesta en servicio • Mantenimiento	Instalador
Instrucciones condensadas	• Operación en breve	Cliente
Accesorios	• Instalación • Funcionamiento	Instalador, cliente

2.3 Símbolos utilizados

2.3.1 Símbolos utilizados en el manual

En este manual se emplean distintos niveles de peligro para llamar la atención sobre ciertas instrucciones especiales. El objetivo de ello es mejorar la seguridad del usuario, prevenir posibles problemas y garantizar el buen funcionamiento del aparato.

Peligro
Riesgo de situaciones peligrosas susceptibles de provocar lesiones graves.

Peligro de electrocución
Riesgo de descarga eléctrica.

Advertencia
Riesgo de situaciones peligrosas susceptibles de provocar lesiones leves.

Atención
Riesgo de daños materiales

Importante
Señala una información importante.

Consejo
Remite a otros manuales u otras páginas de este manual.

3 Especificaciones técnicas

3.1 Homologaciones

3.1.1 Reglamentos y estándares

Además de las reglas técnicas generales, se deben seguir los estándares, reglamentos, leyes y lineamientos relevantes:

- DIN 4109: Aislamiento acústico en edificios
- DIN EN 12828: Sistemas de calefacción en edificios: planificación de sistemas de calentamiento de agua caliente sanitaria
- Ley federal de control de emisiones 1. BImSchV
- DVGW-TRGI 1986 (DVGW hoja de cálculos G 600): Reglas técnicas para instalaciones de gas
- TRF: Reglas técnicas GLP
- DVGW ficha de datos G - 613 Aparatos de gas: instrucciones de instalación, mantenimiento y funcionamiento
- DIN 18380: Instalación de sistemas de calefacción central y de sistemas de suministro de agua caliente (VOB)
- DIN EN 12831: Sistemas de calefacción en edificios: método para calcular la carga de calor de diseño
- DIN 4753: Calentadores de agua caliente sanitaria. Sistemas de calentamiento de agua caliente sanitaria y depósitos de almacenamiento para agua caliente
- DIN 1988: Normativa técnica para instalaciones de agua potable (TRW)
- DIN EN 60335-2-102: Seguridad de aparatos eléctricos para uso en el hogar y propósitos similares: Requerimientos especiales para aparatos a gas, aceite y combustible sólido con conexión eléctrica
- Leyes de combustibles, leyes estatales
- Reglamentos de la junta de electricidad local
- Obligación de registro (posiblemente. Reglamento de excepción de grupo)
- ATV Código de práctica M251 de la Asociación de Tecnología de Aguas de Desecho
- Reglamentos de las autoridades públicas para el escape de condensado

3.1.2 Declaración del fabricante

Sólo se puede garantiza el cumplimiento de los requisitos conforme a la directiva 2014/30/UE de compatibilidad electromagnética (EMC) si la caldera se utiliza de acuerdo con su propósito.

Las condiciones ambiente deben ser conformes a la norma EN 55014.

La operación sólo se puede permitir cuando la cubierta está puesta correctamente.

Se debe asegurar una conexión a tierra correcta mediante revisiones regulares (es decir, inspección anual) de la caldera.

Cuando las piezas de los aparatos necesitan reemplazo, sólo se pueden usar piezas originales según lo especificado por el fabricante.

Las calderas con condensado de gas cumplen con los requerimientos básico de los Lineamientos de eficiencia 92/42/EC como caldera de condensado.

Cuando se usa gas natural, las calderas de condensación de gas emiten menos de $80^{mg}/_{kWh}$ NO_X, lo cual cumple los requisitos del apartado §6 de la Ley respecto a calentadores pequeños con fecha del 26.01.2010 (1. BImSchV).

3.2 Datos técnicos

3.2.1 Datos técnicos - calentadores de espacio de caldera de acuerdo a lineamientos ErP

Tab.2 Datos técnicos para calentadores de espacio de caldera de acuerdo a lineamientos ErP

Nombre del producto			**SGB 125 i**	**SGB 170 i**	**SGB 215 i**	**SGB 260 i**	**SGB 300 i**
Caldera de condensación			Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Caldera a baja temperatura (1)			No	No	No	No	No
Caldera B1			No	No	No	No	No
Aparato de calefacción de cogeneración			No	No	No	No	No
Calefactor combinado			No	No	No	No	No
Potencia calorífica nominal	*Prated*	kW	122	166	210	255	294
Salida de calor útil en la salida de calor clasificada y modo de alta temperatura(2)	P_4	kW	121,6	165,8	210,1	254,5	294,0
Salida de calor útil a 30% de la salida de calor clasificada y modo de temperatura baja(1)	P_1	kW	40,5	55,2	69,7	84,4	97,3
Eficiencia energética estacional de calefacción	η_s	%	–	–	–	–	–
Eficiencia útil de salida de calor clasificada y modo de temperatura alta(2)	η_4	%	87,7	87,8	88,0	88.2	88.3
Salida de calor útil a 30% de la salida de calor clasificada y modo de temperatura baja(1)	η_1	%	97.4	97,5	97,4	97,5	97,4
Consumo de electricidad auxiliar							
Carga completa	*elmax*	kW	0,170	0,200	0,330	0,350	0,410
Carga parcial	*elmin*	kW	0,031	0,034	0,040	0,046	0,051
Modo de espera	P_{SB}	kW	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Otros datos							
Pérdida de calor en modo de espera	P_{stby}	kW	0,180	0,224	0,258	0,281	0,288
Consumo eléctrico durante el encendido del quemador	P_{ign}	kW	0,0	0,0	0,0	0,0	0.0
Consumo de energía anual	Q_{HE}	GJ	–	–	–	–	–
Nivel de potencia acústica, interiores	L_{WA}	dB	66	67	67	67	68
Emisiones de óxidos de nitrógeno	NO_x	mg/kWh	38	38	39	39	39

(1) El modo a baja temperatura significa 30°C para calderas de condensado, 37°C para calderas de baja temperatura y 50°C para otros calefactores en cuanto a temperatura de retorno (en la entrada del calefactor).
(2) El modo de alta temperatura significa 60°C de temperatura de retorno en la entrada del calefactor y 80°C de temperatura de alimentación en la salida del calefactor.

Consejo
Datos de contacto al dorso.

3.2.2 Datos técnicos

Modelo	**SGB 125 i**	**SGB 170 i**	**SGB 215 i**	**SGB 260 i**	**SGB 300 i**
N.º ID del producto	CE-0085 CL 0072				
N.º reg. VDE	40017550				

Modelo			**SGB 125 i**	**SGB 170 i**	**SGB 215 i**	**SGB 260 i**	**SGB 300 i**
Categoría de gas			País de destino ES: Categoría II_{2H3+}				
Versión de software para tipos de instalación			B_{23}, C_{33}, C_{43},C_{53}, C_{63}, C_{83}				
			V4.6				
Valores de energía							
Intervalo de entrada de calor nominal							
Gas natural	Calefacción	kW	20,0-125,0	28,0-170,0	35,0-215,0	42,0-260,0	48,0-300,0
LPG	Calefacción	kW	35,0-125,0	35,0-170,0	48,0-215,0	58,0-260,0	58,0-300,0
Intervalo de salida de calor nominal							
Gas natural	80/60 °C	kW	19,2-121,6	26,8-165,8	33,5-210,1	40,2-254,5	47,1-294,3
	50/30°C	kW	21,3-133,1	29,8-181,3	37,4-229,6	44,9-278,1	52,3-322,1
LPG	80/60 °C	kW	33,5-121,6	33,5-165,8	46,0-210,1	55,5-254,5	56,9-294,3
	50/30°C	kW	37,2-133,1	37,3-181,3	51,2-229,6	62,0-278,1	63,2-322,1
Uso estándar (Hi/Hs)	75/60 °C	%	106,5/95,5	106,6/95,6	106,6/95,6	106,7/95,7	106,7/95,7
	40/30°C	%	109,5/98,5	109,6/98,6	109,6/98,6	109,7/98,7	109,7/98,7
Valores del lado de escape y del lado de gas							
Datos para el diseño de la chimenea según DIN EN 13384 (funcionamiento dependiente del aire de la sala)							
Temperatura de humos	80/60 °C	°C	57-61	57-61	57-60	57-61	56-60
	50/30°C	°C	30-37	30-37	30-37	30-38	30-37
Caudal másico de humos							
con gas natural	80/60 °C	g/s	9,1-56,8	12,7-77,2	15,9-97,6	19,1-118,1	21,8-136,2
	50/30°C	g/s	8,2-52,3	11,5-71,1	14,4-89,4	17,4-108,3	19,7-124,5
Para gas líquido	80/60 °C	g/s	15,1-53,9	15,1-73,2	20,7-92,6	25,0-112,0	25,0-129,2
	50/30°C	g/s	14,2-49,4	13,9-67,1	19,2-84,4	23,3-102,2	22,9-117,6
Concentración de NOx, ponderada de acuerdo con la norma EN 15502		mg/kWh	38		39		
Clase de NOx de acuerdo con la norma EN 15502			6				
Factor de emisión estándar CO	50/30°C	mg/kWh	15				
Presión del suministro para el gas natural		mbar	G20: min. 17 - max. 25				
Volumen del caudal de gas natural							
E [H_{UB} 9,45 kWh/m³]		m³/h	2,1-13,2	3,0-18,0	3,7-22,8	4,4-27,5	5,1-31,7
LL [H_{UB} 8,13 kWh/m³]		m³/h	2,5-15,4	3,4-20,9	4,3-26,4	5,2-32,0	5,9-36,9
Gas natural con contenido de CO_2		%	9,3 (9,1-9,5 permitido)				
Presión del suministro LPG		mbar	nom. 37				
LPG con contenido de CO_2		%	11,0 (10,8-11,2 permitido)				
Caudal de volumen de gas LPG							
Propano [H_U 12,87 kWh/kg]		kg/h	2,7-9,7	2,7-13,2	3,7-16,7	4,5-20,2	4,5-23,3
Propano [H_U 24,64 kWh/m³]		m³/h	1,4-5,1	1,4-6,9	1,9-8,7	2,4-10,6	2,4-12,2
Agua condensada con valor de pH antes de la neutralización			4-5				
Volumen de agua condensada	40/30°C	l/h	3,0-16,6	4,3-22,6	5,4-29,9	6,0-36,5	7,6-42,4
Presión de suministro máxima para la salida de gases de escape		mbar	1,0				
Conexión de humos		mm	160		200		
Valores de conexión eléctrica							
Conexión eléctrica			230 V~ / 50 Hz, máx. 6,3 A				
Consumo de energía eléctr. máx.		W	170	200	330	350	410
Valores EnEV							
Pérdidas en standby q_B, 70		%	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16

Modelo		SGB 125 i	SGB 170 i	SGB 215 i	SGB 260 i	SGB 300 i
Eficacia η_{100}	%	97,3	97,5	97,7	97,9	98,1
Eficacia η_{100}	%	108,8	108,8	108,9	109,0	109,0
Demanda de energía auxiliar P_{HE}, 100		170	200	330	350	410
Demanda de energía auxiliar P_{HE}, 30		54	62	88	97	111
Valores de calefacción lateral						
Presión de agua máxima		6,0 bar / 0,6 MPa				
Temperatura operativa máxima (protección)	°C	110				
Temperatura de ida máx.	°C	90				
Caudal volumétrico						
ΔT = 20 K	kg/h	5375	7310	9245	11180	12900
ΔT = 10 K	kg/h	10750	14620	18490	22360	25800
Resistencia hidráulica						
ΔT = 20 K	mbar	28	34	37	39	40
ΔT = 10 K	mbar	109	132	146	154	156
Otros valores						
Nivel de presión sonora a 1 m						
Dependiente del aire de la sala	dB (A)	40-51	40-51	40-52	40-53	40-54
Independiente del aire de la sala	dB (A)	39-50	39-50	39-51	40-52	40-53
Peso de la caldera	kg	205	240	285	314	344
Contenido de agua de la caldera	l	29	34	38	45	53
Altura sobre todo	mm	1455				
Anchura	mm	692				
Profundidad	mm	1008		1171	1264	1357

3.2.3 Datos técnicos para el contactor auxiliar para la bomba PHS

Corriente nominal AC-3 380V 400V	A	7,0
Corriente nominal máxima motores trifásicos 50-50 Hz AC-3 380V 400V	kW	3,0
SEcción de cable permisible		
alambre sólido	mm^2	1 x (0.75 - 4) 2 x (0.75 -2.5)
cable flexible con férulas de extremo de alambre	mm^2	1 x (0.75 - 2,5) 2 x (0.75 -2.5)

3.2.4 Tablas de valores de la sonda

Tab.3 Valores de la resistencia para la sonda de temperatura exterior (ATF)

Temperatura [°C]	Resistencia [Ω]
-20	8194
-15	6256
-10	4825
-5	3758
0	2954
5	2342
10	1872
15	1508

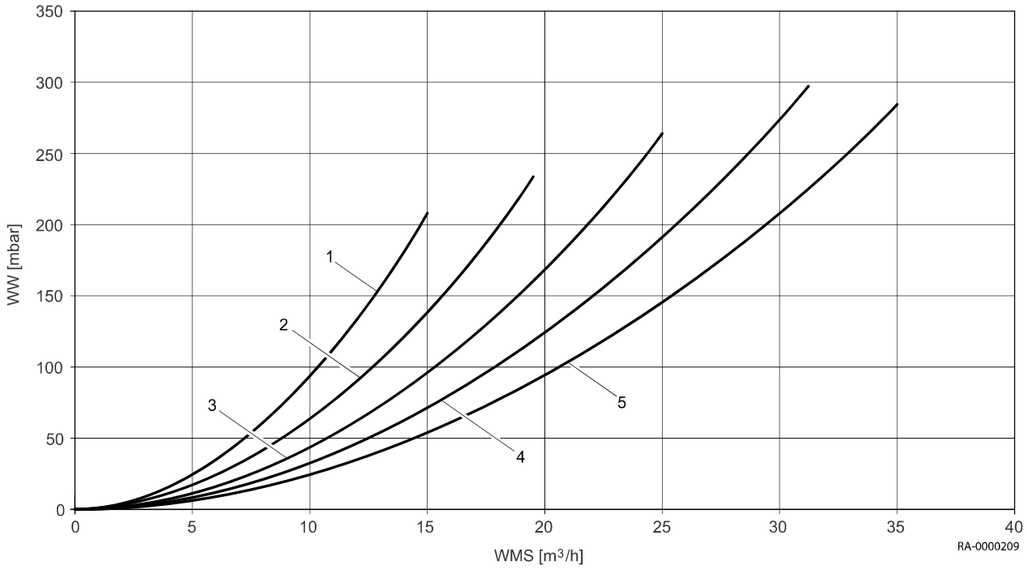
Temperatura [°C]	Resistencia [Ω]
20	1224
25	1000
30	823

Tab.4 Valores de la resistencia para el resto de sondas

Temperatura [°C]	Resistencia [Ω]
0	32555
5	25339
10	19873
15	15699
20	12488
25	10000
30	8059
35	6535
40	5330
45	4372
50	3605
55	2989
60	2490
65	2084
70	1753
75	1481
80	1256
85	1070
90	915
95	786
100	677

3.2.5 Caída de presión de circuito secundario

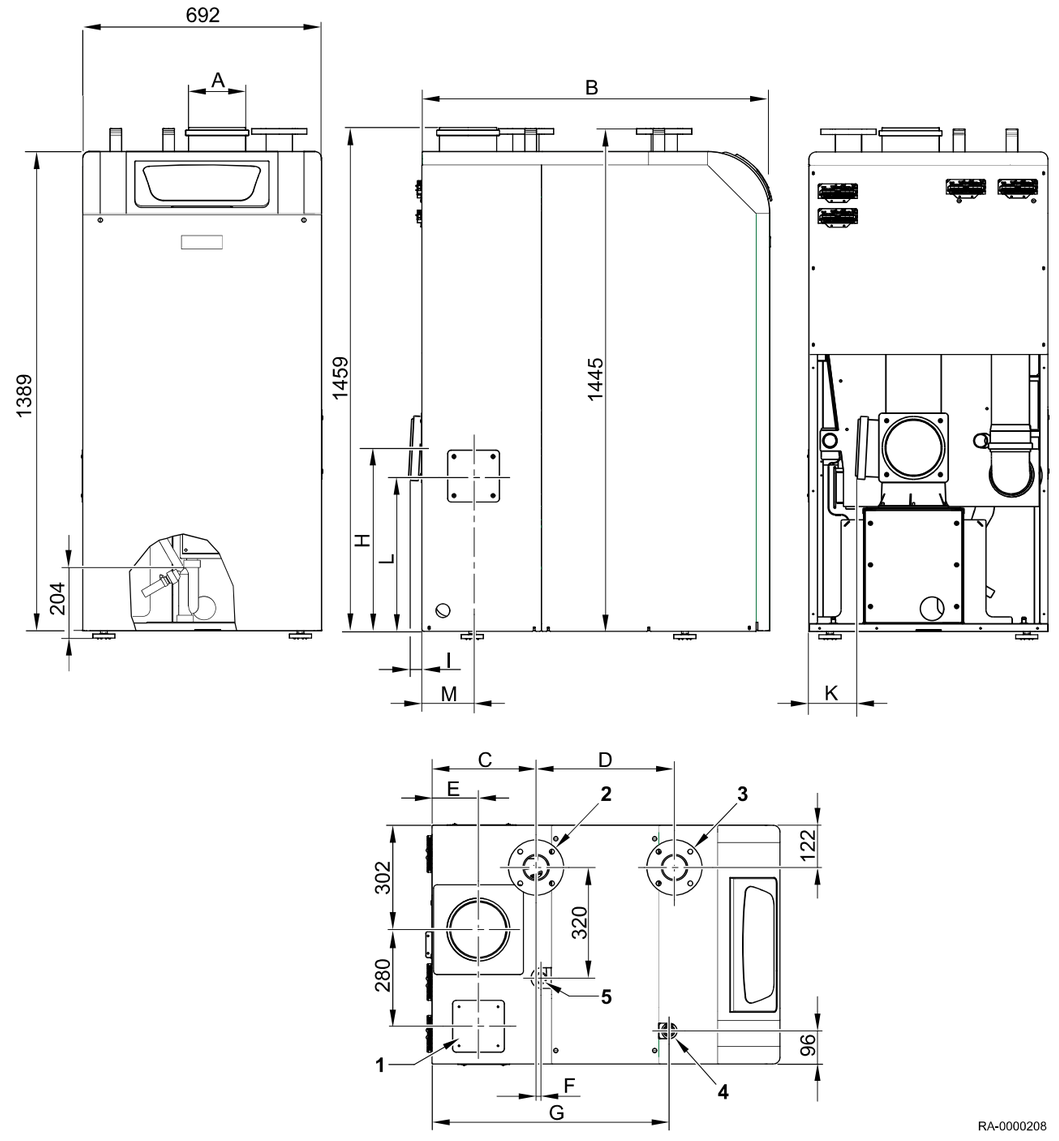
Fig.1 Caída de presión de circuito secundario



WW	Caída de presión de circuito secundario
WMS	Caudal de masa de agua
1	SGB 125 i
2	SGB 170 i
3	SGB 215 i
4	SGB 260 i
5	SGB 300 i

3.2.6 Dimensiones y conexiones

Fig.2 Dimensiones y conexiones



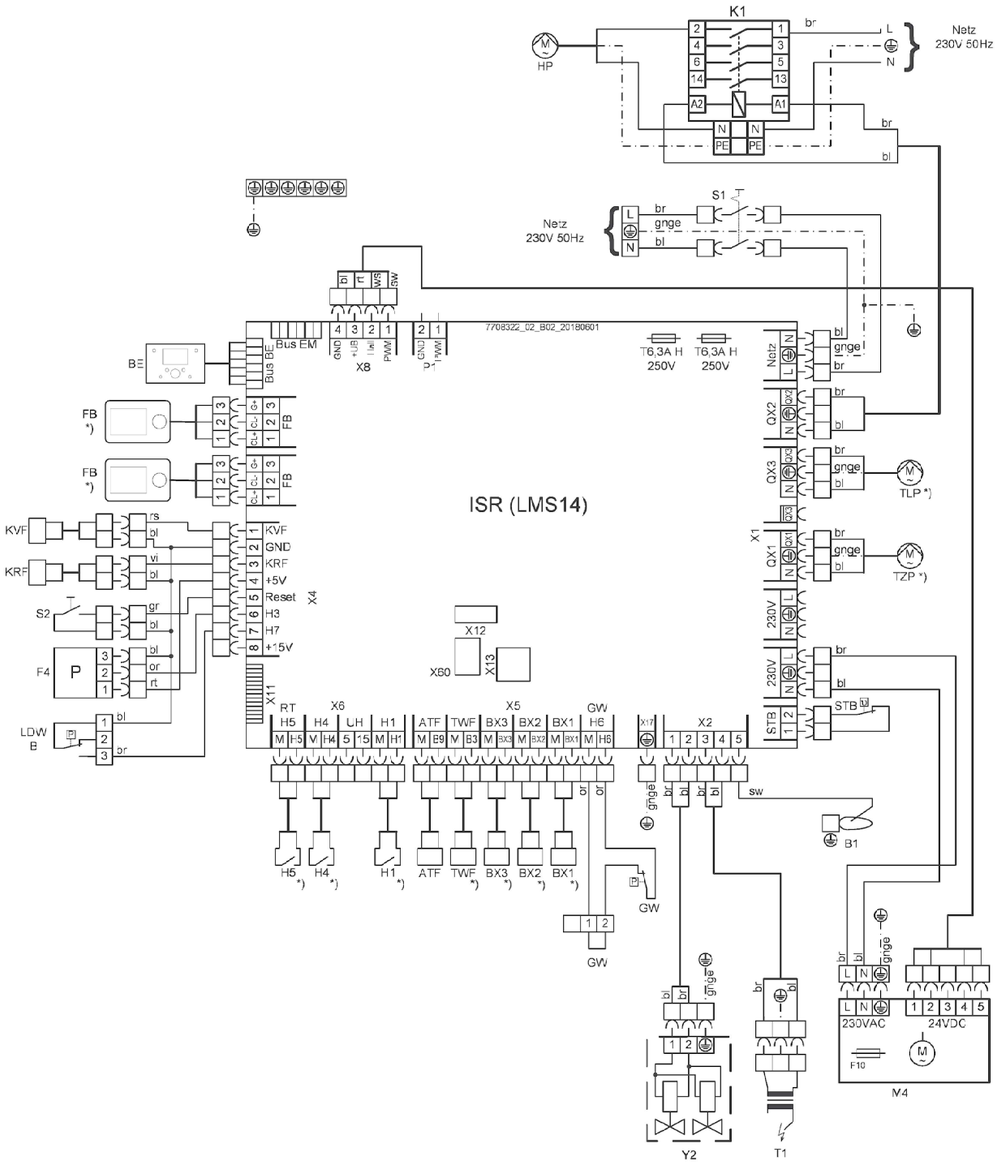
Tab.5 Dimensiones

Modelo			**SGB 125 i**	**SGB 170 i**	**SGB 215 i**	**SGB 260 i**	**SGB 300 i**
1	Ducto de suministro de aire	mm	Ø 110	Ø 110	Ø 125	Ø 125	Ø 125
2	Flujo de calefacción (HV)		Brida DN 65				
3	Retorno de calefacción (HR)		Brida DN 65				
4	Conexión de gas		R 1"	R 1½"	R 1½"	R 1½"	R 1½"
5	Conexión de grupo de seguridad		R 1"	R 1"	R 1¼"	R 1¼"	R 1¼"

Modelo		SGB 125 i	SGB 170 i	SGB 215 i	SGB 260 i	SGB 300 i
Dimensión A	mm	160	160	200	200	200
Dimensión B	mm	1008	1008	1171	1264	1357
Dimensión C	mm	301	301	351	351	351
Dimensión D	mm	401	401	514	607	700
Dimensión E	mm	134	134	163	163	163
Dimensión F	mm	14	14	14	14	14
Dimensión G	mm	687	687	851	944	1037
Dimensión H	mm	530	530	530	630	630
Dimensión I	mm	30	30	90	90	90
Dimensión K	mm	139	139	50	50	50
Dimensión L	mm	450	450	202	202	202
Dimensión M	mm	150	150	167	167	167

3.2.7 Esquema de cableado

Fig.3 Esquema de cableado



RA-0001306

ATF	Sonda de temperatura exterior QAC 34
B1	Electrodo de ionización
BE	Unidad de funcionamiento
Bus BE	Conexión BUS para la unidad operativa
Bus EM	Conexión BUS para el módulo de expansión
BX1...3	Entrada de sonda multifunción
F4	Sensor de presión de agua
FB	Control remoto *)
GW	Monitor de presión de gas
H1,4,5	Entrada multifunción *)
H6	Entrada del monitor de presión de gas
AP	Bomba del circuito de calefacción *)
KRF	Sonda de retorno de la caldera de tipo 36
KVF	Sonda de ida de la caldera de tipo 36
K1	Contactor auxiliar para la bomba
LDW	Monitor de presión de aire

M4	Ventilador de quemador
alim.	Conexión de alimentación 230 V/50 Hz
P1	Salida PWM
QX1...3	Salida multifunción
S1	Interruptor de funcionamiento
S2	Desbloqueo
STB	Limitador de la temperatura de seguridad
T1	Transformador de encendido

rs	rosa
rt	rojo
vi	morado
gr	verde
bl	azul

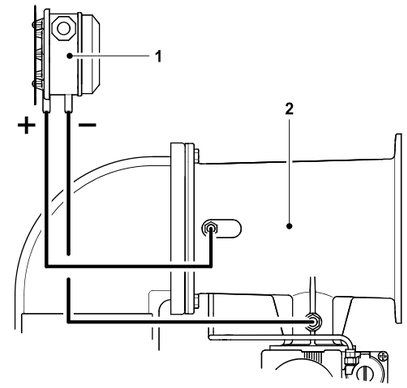
TLP	Bomba de carga de agua sanitaria *)
TWF	Sonda de ACS de tipo 36
TZP	Bomba de circulación de agua sanitaria *)
X11,60	Interfaz del módulo de bus
X12,13	Interfaces de servicio
Y2	Electroválvula de gas
***)**	Accesorios

sw	negro
o	naranja
br	marrón
gnge	verde/amarillo

4 Descripción del producto

4.1 Principio de funcionamiento

Fig.4 Conexión del monitor de presión de aire (esquema)



4.1.1 Descripción de la función del monitor de presión de aire

1 Monitor de presión de aire
2 Venturi

Durante el proceso de prepurga, el control comprueba si existe alguna señal. Si entre los puntos de medición 1 y 2 no se alcanza la presión diferencial de 6 mbar, configurada de fábrica, se produce el bloqueo (mensaje de error «162 Air pressure switch», presostato de aire) y la caldera queda bloqueada.

Posibles causas:

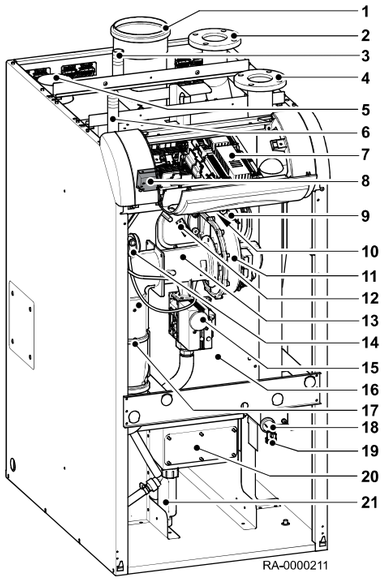
- Sifón bloqueado
- Tubo de gas de combustión bloqueado
- Filtro de aire bloqueado
- Tubo de succión bloqueado

Información relacionada
Tabla de códigos de falla, página 151

4.2 Componentes principales

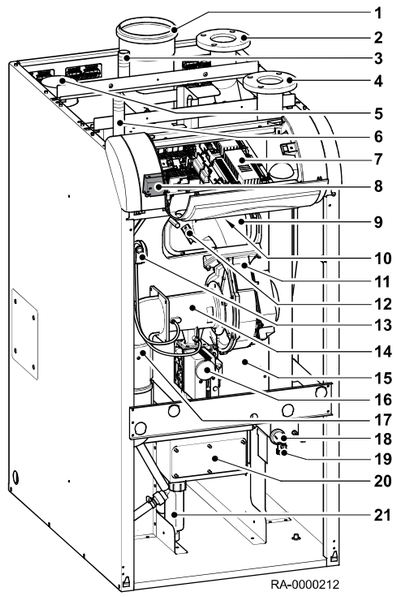
4.2.1 Caldera

Fig.5 Vista de la caldera SGB 125 i - 170 i



1 Conexión de humos
2 Flujo de caldera
3 Conexión de grupo de seguridad
4 Retorno de caldera (KR)
5 Ducto de suministro de aire
6 Conexión de gas
7 Control de la caldera LMS
8 Transformador de encendido (debajo de la unidad de control)
9 Electrodo de ionización
10 Ventana de inspección de llama (debajo de la unidad de control)
11 Ventilador
12 Bloque del electrodo de encendido
13 Venturi
14 Monitor de presión de aire
15 Válvula de gas
16 Intercambiador de calor
17 Silenciador de gases de combustión
18 Sonda de presión
19 Grifo de llenado y de vaciado
20 Tapa de limpieza
21 Sifón

Fig.6 Vista de la caldera SGB -215 i - 300 i

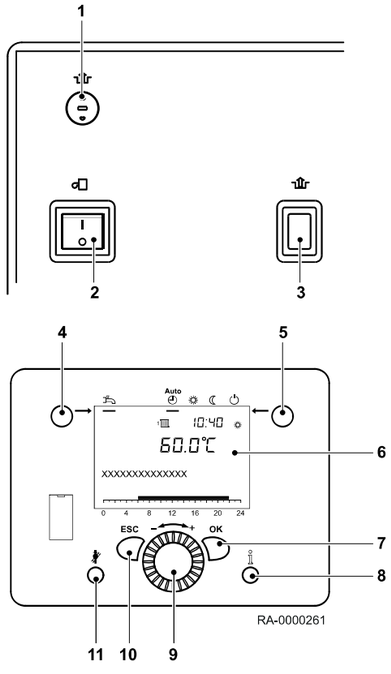


1 Conexión de humos
2 Flujo de caldera
3 Conexión de grupo de seguridad
4 Retorno de caldera (KR)
5 Ducto de suministro de aire
6 Conexión de gas
7 Control de la caldera LMS
8 Transformador de encendido (debajo de la unidad de control)
9 Electrodo de ionización
10 Ventana de inspección de llama (debajo de la unidad de control)
11 Ventilador
12 Bloque del electrodo de encendido
13 Monitor de presión de aire
14 Venturi
15 Intercambiador de calor
16 Válvula de gas
17 Silenciador de gases de combustión
18 Sonda de presión
19 Grifo de llenado y de vaciado
20 Tapa de limpieza
21 Sifón

4.3 Descripción del cuadro de control

4.3.1 Elementos de funcionamiento

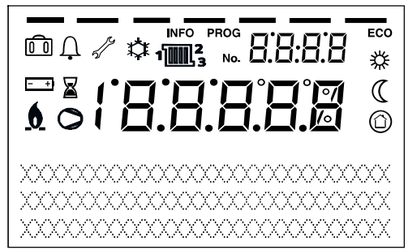
Fig.7 Elementos de funcionamiento



1 Restablecer limitador de temperatura de seguridad (STB)
2 Interruptor APAGADO/ENCENDIDO
3 Botón restablecer control del quemador
4 Tecla de modo de operación, modo de agua doméstica
5 Tecla de modo de operación, modo de calefacción
6 Malla
7 Tecla OK (reconocimiento)
8 Tecla de información
9 Perilla de mando
10 Tecla ESC (cancelar)
11 Tecla de deshollinado

4.3.2 Pantallas

Fig.8 Símbolos de la pantalla



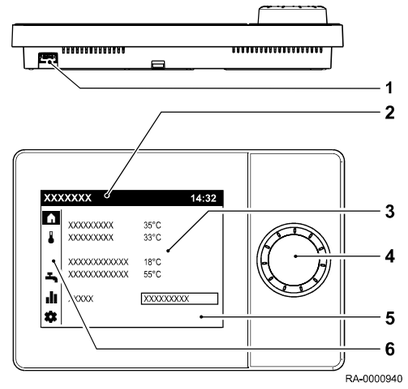
Punto de referencia para calefacción a confort
Punto de referencia para calefacción a reducido
Punto de referencia para calefacción a protección antihielo
Proceso actual
Función de festividades activa
Referencia a circuitos de calefacción
Quemador en operación (sólo caldera)
Enfriamiento activo (sólo bomba de calefacción)
Compresor en operación (sólo bomba de calefacción)
Mensaje de mantenimiento
Mensaje de fallo
INFO Nivel de información activo
PROG Nivel de ajuste activo
ECO Sistema de calefacción apagado (cambio verano/invierno automático o límite de calefacción automático activo)

4.4 Accesorios & opciones

4.4.1 Unidad ambiente RGP

Se puede hacer un ajuste remoto de todas las funciones de control ajustables del aparato básico mediante la unidad operativa cuando se utiliza la unidad ambiente RGP (accesorio).

■ **Elementos de funcionamiento**



1 Conexión USB para la herramienta de servicio
2 Barra de estado
3 Área de trabajo
4 Perilla de mando
5 Pantalla
6 Barra de navegación

La perilla de mando se utiliza para operar la unidad de sala.

La pantalla está dividida en barra de navegación, barra de estado y área de trabajo.

Importante
Se muestra la temperatura ambiente actual en modo de espera.

4.4.2 Instalación de los módulos de extensión

Hay más opciones de aplicaciones disponibles al instalar hasta 3 módulos de extensión (accesorios) de la serie EWM B o MEWM (por ejemplo: circuito de calefacción de mezclador, conexión solar, activación de las bombas con control de velocidad con MEWM).

Consejo
Puede encontrar más información sobre el módulo de extensión EWM en las *Instrucciones de instalación del módulo de extensión EWM*.

5 Antes de la instalación

5.1 Normativas para la instalación

Atención
La instalación del aparato debe ser efectuada por un profesional cualificado conforme a las reglamentaciones locales y nacionales vigentes.

5.2 Protección contra corrosión

Atención
Cuando se conectan generadores de calor a sistemas de calefacción bajo piso empleado tubería de plástico que no son impenetrables para el oxígeno de acuerdo al DIN 4726, se deben usar intercambiadores de calor para propósitos de separación.

Importante
Prevención de daño en sistemas de calefacción de agua causados por la corrosión en el lado del agua o sarro.

5.3 Aberturas de aire de suministro

Atención
Mantener libre el área de entrada de flujo.
Nunca bloquee o cierre las aberturas de ventilación El área de entrada de flujo para el aire comburente debe mantenerse libre.

Advertencia
Riesgo de daño!
La caldera de condensado sólo puede instalarse en habitaciones con aire comburente limpio. Nunca debe filtrarse el material extraño como el polen a través de las aberturas de entrada llegando hasta el interior del aparato. La caldera no debe arrancarse si hay mucho polvo, por ejemplo, durante trabajos de construcción. Puede haber daños en la caldera.

En funcionamiento con toma del aire ambiente del SGB el lugar de montaje debe estar equipado con una abertura para aire de combustión con dimensiones suficientes. El operador debe estar informado respecto a que esta abertura nunca debe cerrarse o bloquearse y que la pieza de conexión para el aire de combustión del lado superior del SGB debe estar libre en todo momento.

5.4 Tratamiento y preparación del agua de calefacción

5.4.1 Introducción

Este apartado explica las condiciones requeridas para el agua de calefacción cuando se utilizan calderas de condensación Baxi.

Importante
Es preciso tener en cuenta que la caldera SGB incorpora un **intercambiador de calor de silicato de aluminio**.

5.4.2 Protección del generador de calor

Los fallos en el circuito de calefacción provocados por la corrosión o por precipitados de cal reducen la eficiencia y la funcionalidad del generador de calor.

La calidad del agua de relleno debe cumplir ciertos requisitos específicos. Por lo tanto, se deben tomar medidas preventivas en algunos casos.

- En sistemas con suelo radiante y tuberías permeables al oxígeno, se debe disponer una separación entre el generador de calor y otras partes de la instalación susceptibles de sufrir corrosión.
- Las instalaciones de calefacción que incorporen una caldera de condensación Baxi deben estar diseñadas como sistemas cerrados con vaso de expansión de membrana, de conformidad con la normativa DIN EN 12828.
- No está permitida la conexión directa de un generador de calor Baxi a una instalación de calefacción «abierta». También en este caso se debe usar una separación de sistemas. En instalaciones «abiertas», las vías conectadas al aire externo favorecen la absorción de oxígeno en cantidad suficiente como para provocar la corrosión del sistema de calefacción. Esto supone, además, que no se alcancen los correspondientes objetivos de ahorro energético, debido a la pérdida adicional de calor por el vaso de expansión «abierto». Los sistemas por gravedad con vaso de expansión «abierto» ya no se corresponden con las tecnologías actuales.

5.5 Requisitos del agua de calefacción

Atención
Se deben tener en cuenta los requisitos para la calidad del agua de calefacción.
Los requisitos de calidad del agua de calefacción se han incrementando en los últimos años, según han ido cambiando las condiciones de los sistemas:

- Demanda reducida de calor.
- Uso de cascadas en edificios de gran tamaño.
- Mayor uso de cilindros de almacenamiento de reserva en combinación con sistemas térmicos solares y calderas de combustible sólido.
- Sistemas de calefacción y generación de energía.
- Sistemas de carga de depósitos de almacenamiento y similares.

La idea es diseñar sistemáticamente sistemas que garanticen un funcionamiento fiable y sin fallos durante la totalidad de su vida útil.

Los requisitos siguientes afectan a la calidad del agua de calefacción de todo el circuito, de conformidad con la directiva 2035 de la Asociación Alemana de Ingenieros (VDI según sus siglas en alemán), páginas 1 y 2. En caso de medidas de renovación, según la directiva 2035 de la VDI, no es suficiente con rellenar secciones parciales.

- El pH del agua de calefacción debe mantenerse entre 8,2 y 9,0 durante el funcionamiento. Es posible añadir un inhibidor de corrosión al agua de calefacción. Se deben tener en cuenta las especificaciones del fabricante.
- El agua no debe contener sustancias extrañas (p. ej., gotas de sudor, partículas de óxido, sarro, lodos o cualquier otra sustancia sedimentada). Durante la puesta en servicio, se debe enjuagar el sistema hasta que solo salga agua limpia. Al enjuagar el sistema, asegúrese de que el agua no fluya a través del intercambiador de calor del generador, que se hayan retirado los termostatos del radiador y que los insertos de las válvulas estén ajustados a la velocidad de flujo máxima.

Por norma general, la calidad del agua potable es adecuada, pero se deben hacer las comprobaciones pertinentes para asegurarse de que el agua potable presente en el sistema es apta para el rellenado en términos de dureza y componentes (véase el *diagrama de dureza de agua*). Si no fuese así, es posible tomar diversas medidas para remediarlo.

Atención
No se aplicarán los derechos de garantía si no se toman las medidas específicas o no se respetan los valores requeridos. Tampoco se aplicarán si falta la documentación pertinente.

5.5.1 Adición de un producto para tratar el agua de calefacción

Atención
Utilizar únicamente productos o métodos aprobados, que presenten las siguientes propiedades:

- **Los estabilizadores de dureza** evitan el precipitado de durezas.
- **Los productos de limpieza** disuelven la suciedad en el circuito y también pueden mantener en suspensión la suciedad disuelta.
- **Los productos protectores contra la corrosión** forman una capa protectora en superficies metálicas.
- **Los productos de protección completa** impiden el precipitado de durezas, tienen efecto limpiador, mantienen las partículas de suciedad disuelta en suspensión (dispersión) y forman una capa protectora contra la corrosión en superficies metálicas.

Únicamente deben utilizarse productos aprobados por Baxi para el tratamiento de agua de calefacción. Solo podrán llevarse a cabo procesos de ablandamiento o desalinización con elementos aprobados por Baxi, y siempre teniendo en cuenta los valores límite.

Atención
Si se utilizan agentes no aprobados, se invalidarán los derechos de las garantías.

Actualmente, los productos siguientes han sido aprobados por Baxi:

- «Protección completa en calefacción» de Fernox (www.fernox.com)
- «Sentinel X100» de Sentinel (www.sentinelprotects.com)
- «Jenaqua 100 y 110» de Jenaqua (www.jenaqua.de)
- «Genosafe A protección completa» de Grünbeck
- «Care Sentinel X100» de Conel (www.conel.de)

Al usar los **productos**, es necesario tener en cuenta las especificaciones del fabricante. Si es preciso utilizar aditivos como componentes de una mezcla para ciertos casos especiales (p. ej., estabilizadores de dureza, agentes antihielo, sellantes, etc.), asegúrese de que sean compatibles entre sí y de que se respete el nivel de pH requerido en el circuito en todo momento. En la medida de lo posible, se deben utilizar agentes del mismo fabricante.

- Es preciso asegurarse de que la conductividad eléctrica del agua de relleno corresponde a la especificada por el fabricante para la cantidad utilizada, mediante la adición de un inhibidor.
- Si no se aumenta la dosis, la conductividad eléctrica en el circuito no debe aumentar notablemente (+100 µS/cm), ni siquiera tras un tiempo prolongado de funcionamiento.
- El pH del agua del circuito debe mantenerse entre 8,2 y 9,0 durante el funcionamiento.
- Se deben comprobar el valor de pH, la conductividad eléctrica y el contenido en productos del agua de calefacción una vez transcurridas ocho semanas de funcionamiento y, luego, de forma periódica una vez al año.
- Se deben documentar los valores medidos en el libro de revisiones.

5.5.2 Suavizado total/parcial

El uso de un sistema de suavizado para tratar el agua de relleno previene daños derivados de la formación de sarro en la caldera.

- En general, se puede utilizar agua de relleno parcialmente suavizada, según la tabla que figura en la página 1 de la directiva 2035 de la VDI.
- Se deben tener en cuenta las disposiciones de la página 2 de la directiva 2035 de la VDI.

- El pH del agua del circuito debe mantenerse entre 8,2 y 9,0 durante el funcionamiento.
- Diversas condiciones pueden ocasionar la alcalinización automática del agua del sistema (aumento del pH causado por liberación de dióxido de carbono).
- Se deben comprobar el valor de pH, la conductividad eléctrica y el °dH del agua del circuito una vez transcurridas 8 semanas de funcionamiento y, luego, de forma periódica una vez al año.
- Se deben documentar los valores registrados en el libro de revisiones.

Importante
El uso de un sistema de suavizado reduce la presencia de sales de calcio y magnesio, y por lo tanto previene la formación de sarro (directiva 2035 de la VDI, página 1). El suavizado no reduce ni elimina los componentes corrosivos del agua (directiva 2035 de la VDI, página 2).

Tab.6 Tabla para directiva 2035 de la VDI, página 1

Potencia calorífica total en kW	Dureza total en °dH, dependiendo del volumen específico del sistema		
	< 20 l/kW	≥ 20 l/kW y < 50 l/kW	≥ 50 l/kW
< 50(1)	≤ 16,8	≤ 11,2	< 0,11
50 - 200	≤ 11,2	≤ 8,4	< 0,11
200 - 600	≤ 8,4	< 0,11	< 0,11
> 600	< 0,11	< 0,11	< 0,11

(1) para calentadores de agua de circulación (< 0,3 l/kW) y sistemas con elementos eléctricos de calefacción

5.5.3 Desalinización total/parcial

Uso de un sistema de desalinización para tratar el agua de relleno.

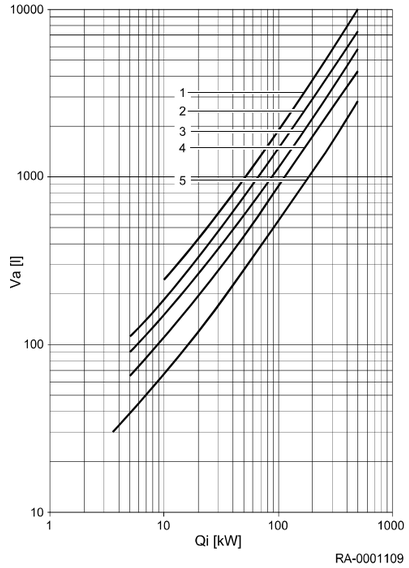
- Es posible utilizar agua parcial o completamente desalinizada para el relleno.
- La conductividad eléctrica del agua adicional desalinizada no debe superar 15 µs/cm en caso de desalinización total y 180 µs/cm en caso de desalinización parcial.
- La conductividad eléctrica del circuito no debe superar 50 µS/cm con desalinización total y 370 µS/cm con desalinización parcial durante el relleno.
- El pH del agua del circuito debe mantenerse entre 8,2 y 9,0 durante el funcionamiento.
- Se deben comprobar el valor de pH, la conductividad eléctrica y el contenido en productos del agua de calefacción una vez transcurridas 8 semanas de funcionamiento y, luego, de forma periódica una vez al año.
- El proceso de desalinización completa del agua de relleno y de tope no se debe confundir con el suavizado hasta 0 °dH. El ablandamiento del agua no elimina las sales corrosivas.

5.5.4 Mantenimiento

Atención
Se debe comprobar y documentar la calidad del agua del circuito como parte del protocolo anual de mantenimiento de la instalación. En función de los resultados de la comprobación, pueden ser necesarias medidas para restablecer los valores requeridos para el agua del circuito. Además, se debe determinar la causa de todo cambio, así como corregir las variaciones en caso de que sean significativas. No se aplicarán los derechos de garantía si no se respetan los valores requeridos. Tampoco se aplicarán si falta la documentación pertinente.

5.6 Determinación del volumen del sistema

Fig.9 Determinación del volumen del sistema



Q_i Potencia nominal de salida del sistema
V_a Contenido medio total de agua
1 Suelo radiante
2 Radiadores de acero
3 Radiadores de hierro fundido
4 Paneles radiadores de acero
5 Convectores

El volumen total de agua en el sistema de calefacción se calcula usando el volumen del sistema (= volumen de llenado de agua) más el volumen de agua de tope. En los diagramas específicos a la caldera Baxi se da sólo el volumen de sistema para hacerlos más fáciles de leer. Durante la vida de servicio completa de la caldera, se asume que el volumen de tope máximo es el doble.

5.7 Información práctica para especialistas cualificados en sistemas de calefacción

- Si se sustituye un dispositivo en una instalación existente, se recomienda la instalación de un separador de lodos (p. ej., el accesorio WAM C SMART) en el retorno del sistema, antes del generador de calor. Baxi recomienda el uso del módulo de filtrado AguaClean para un resultado óptimo de limpieza, eficaz también contra depósitos de magnetita.
- Se debe documentar el rellenado, según el apartado 4 «Principios» de la directiva 2035 de la VDI, página 2. A tal efecto se debe utilizar el libro de revisiones de **Baxi**.
- Para prevenir bolsas de aire y burbujas, es esencial ventilar completamente el generador de calor a máxima temperatura operativa.
- Se recomienda disponer de contratos de mantenimiento para la equipación completa de la instalación.
- Se debe comprobar el buen funcionamiento en términos de mantenimiento de la presión, una vez al año.
- Baxi recomienda el uso de sistemas homologados para el rellenado inicial, para la sustitución del agua y para rellenados sucesivos.

5.8 Uso de agentes antihielo con generadores de calor Baxi

Importante
Uso de agentes antihielo con las calderas de condensado de gas de Baxicon intercambiadores de calor de aluminio.

El líquido portador de calor WTF B (accesorio) que se suministra para instalaciones solares se utiliza también como anticongelante en instalaciones de calefacción (p. ej., en viviendas vacacionales). El punto de congelación («punto de cristalización») de la mezcla preparada de fluido de transferencia de calor es -24 °C y la máxima protección contra las heladas («valor de consigna») es -32 °C. Como tiene menor capacidad calorífica que el agua pura, pero es más viscosa, pueden producirse ruidos de ebullición en condiciones desfavorables para el sistema.

La mayoría de sistemas de calefacción no necesitan una protección antihielo hasta -32 °C; normalmente basta con -15 °C. Para establecer este punto de operación, el fluido de transferencia de calor debe diluirse con agua en proporción 2:1. Esta relación de mezcla ha sido probada por Baxi en relación a su adecuación práctica para usarla con calderas de condensado de gas.

Importante
El medio de transferencia de calor WTF B está aprobado como agente de protección antiheladas para uso en calderas de condensado de gas Baxi, en una proporción de mezcla de hasta 2:1 a hasta -15 ºC.

Atención
Mantener la habitación de instalación a resguardo de heladas.
Si se usa un agente antihielo, las tuberías, radiadores y calderas de condensado de gas quedan protegidas contra daños ocasionados por congelación. Para que la caldera de condensado de gas esté lista para funcionar en cualquier momento, se deben tomar las medidas adecuadas para mantener la habitación de instalación a resguardo de heladas. Si procede, también se deben tomar medidas especiales para cualquier calentador de agua caliente sanitaria instalado.

La tabla muestra las cantidades pertinentes de agua y fluido de transferencia de calor que deben mezclarse para distintos volúmenes de agua. Si se requieren otras temperaturas de protección contra heladas en casos excepcionales, es posible hacer cálculos individuales basados en esta tabla.

Contenido de agua en el sistema [l]	Volumen WTF B [l]	Agua en la mezcla(1) [l]	Protección antihielo hasta [°C]
50	36	14	-15
100	71	29	-15
150	107	43	-15
200	143	57	-15
250	178	72	-15
300	214	86	-15
500	357	143	-15
1000	714	286	-15

(1) El agua para la mezcla debe ser neutra (calidad de agua potable con no más de 100 mg/kg de cloro) o desmineralizada. Se deben seguir también las instrucciones del fabricante.

5.9 Elección del emplazamiento

5.9.1 Notas para la ubicación de la instalación.

Atención
Instalar la caldera sobre una estructura sólida y estable que pueda soportar su peso.

Atención
¡Peligro de daño por agua!
Se debe seguir lo siguiente al instalar el SGB:
Para poder prevenir daños debido al agua, particularmente debido a fugas en el depósito de almacenamiento ACS, se deben tomar medidas precautorias adecuadas respecto a la instalación.

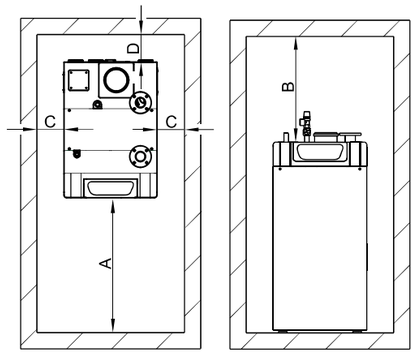
Sala de instalación

- La sala de instalación debe ser seca y que no sufra heladas.
- La ubicación de la instalación debe seleccionarse especialmente teniendo en cuenta el trazado de las tuberías de gas de escape. Durante la instalación de la caldera se debe mantener el espaciamiento de la pared especificado.
- Se deben seguir especialmente los reglamentos de los estados federales de Alemania, como los reglamentos de construcción y contra incendios así como los de calefacción Junto con las reglas generales de tecnología. Debe haber espacio suficiente frente al equipo para poder llevar a cabo trabajos de inspección y mantenimiento.

Atención
¡Peligro de dañar el dispositivo!
Las sustancias externas agresivas en el aire de suministro de combustión pueden destruir o dañar el generador de calor. La instalación de la caldera en locales con una elevada concentración de polvo sólo está permitida en caso de modos de operación independientes de aire de habitación.
Si el SGB funciona en salas en las cuales se trabaja con disolventes, agentes de limpieza que contienen cloro, pinturas, pegamentos o sustancias similares o en las cuales se almacenan sustancias, solo se permite el funcionamiento independiente del aire de la sala. Esto aplica especialmente a habitaciones en las que el amoniaco y sus compuestos, así como nitritos y sulfuros, están presentes (crianza de animales e instalaciones de reciclado, habitaciones de galvanizado y baterías, etc.).
Durante la instalación del SGB deben tenerse en cuenta las condiciones de DIN 50929 (Probabilidad de corrosión de los materiales metálicos con fuerzas de corrosión externas) así como la hoja informativa 158 del “German Copper Institute”.

No se podrán realizar reclamaciones de garantía por daños ocurridos debido a la instalación en ubicaciones inadecuadas o basadas en un suministro de aire de combustión inadecuado.

Fig.10 Requerimiento de espacio recomendado



RA-0000216

5.9.2 Requerimiento de espacio

	SGB 125 i	SGB 170 i	SGB 215 i	SGB 260 i	SGB 300 i
Dimensión A	60 cm	70 cm	80 cm	90 cm	100 cm
Dimensión B	50 cm				
Dimensión C	50 cm				
Dimensión D	10 cm				

	SGB 125 i 170 i	SGB 215 i	SGB 215 i 260 i	SGB 300 i	SGB 400 i
Dimensión A	60 cm	70 cm	80 cm	90 cm	100 cm
Dimensión B	50 cm				
Dimensión C	50 cm				
Dimensión D	10 cm				

5.10 Transporte

5.10.1 Generalidades

Peligro
Algunos componentes, p. ej., los componentes preinstalados o determinadas piezas de recambio, exceden la capacidad máxima de elevación para las personas que recomienda la legislación laboral.
Riesgo de lesiones personales causadas por cargas pesadas.

- No trabaje solo.
- Use los elementos de elevación.
- Proteja la unidad durante el transporte.
- No coloque ningún objeto sobre la unidad.

Peligro
¡Riesgo de lesiones si la unidad vuelca!

- Cuando use elementos de transporte, asegúrese de que el peso esté distribuido de manera uniforme.

Atención
Riesgo de deterioro de la unidad causado por impacto durante el transporte.

- La unidad debe protegerse frente a impactos fuertes durante el transporte.

Precaución
Antes de transportar la unidad, debe asegurarse de que las escaleras y las puertas tengan una anchura suficiente de paso.

Atención
Durante el transporte, eleve la unidad solo a paneles de carga o a las piezas suministradas a tal efecto para el transporte.

Precaución
Transporte siempre la caldera hasta el punto más cercano posible al lugar de instalación antes de retirar el embalaje.

5.10.2 Desembalaje

Atención
El material de embalaje tiene bordes afilados
Riesgo de cortes por los bordes afilados del cartón del embalaje

- Llevar guantes al retirar el embalaje.

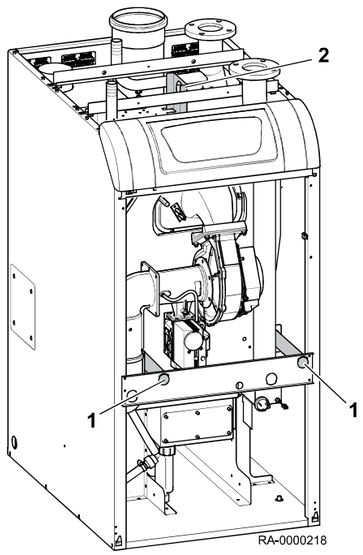
Peligro
¡Riesgo de asfixia!
El material de embalaje de la unidad (p. ej., la película de plástico) supone un riesgo de asfixia para los niños.

- No deje jugar nunca a los niños con el material de embalaje.

Importante
Eliminar el material de embalaje correctamente.

5.10.3 Transporte

Fig.11 Equipo de transporte



1 Puntos para traslado
2 Ojal

Para transportar la caldera a la ubicación de instalación usando una grúa se debe usar el ojal ubicado en la parte superior de la caldera. Retirar la cubierta envolvente central del SGB para hacer esto.

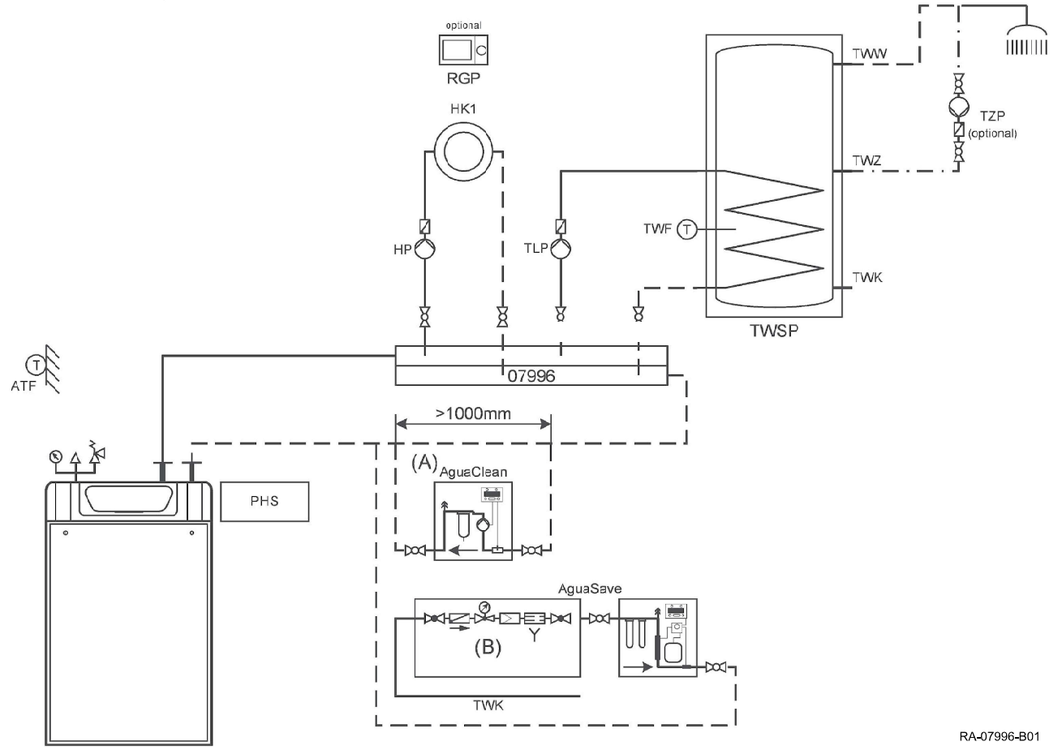
Para la transportación de la caldera hasta la ubicación de instalación manualmente, presione 2 tubos de acero lo suficientemente largos (Ø = 1", ¡no incluidos!) a través de los puntos para traslado de manera que la caldera pueda ser alzada y transportada.

Peligro
¡Riesgo de lesión!
¡La caldera debe fijarse de manera segura para no deslizarse por los tubos de acero! Siempre se deben usar guantes de seguridad durante el transporte manual. Se requiere de al menos 4 personas para transportalra con la ayuda de un punto para traslado.

5.11 Esquemas de conexión

5.11.1 Ejemplo de aplicación

Fig.12 SGB, un circuito de calefacción y preparación de agua caliente, AguaSave y AguaClean opcional (diagrama hidráulico)



Conexión de agua fría según DIN

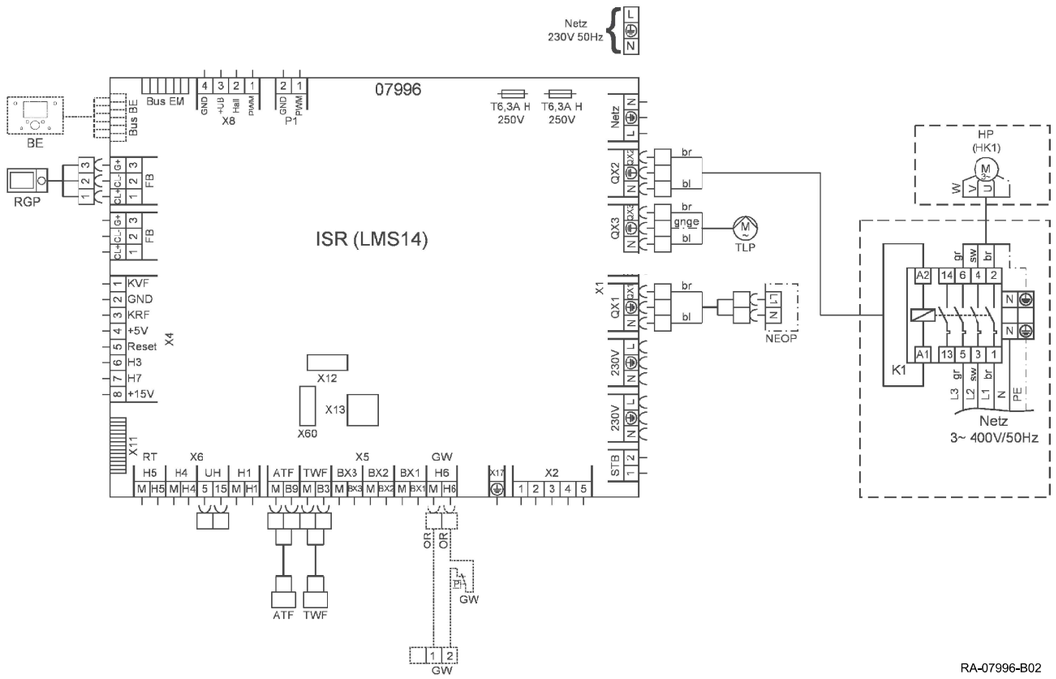
(A) No instalar ninguna válvula de control en esta zona.
(B) Con separación de conductos conforme a la norma DIN 1717

Importante
Los módulos AguaSave y AguaClean son accesorios opcionales para adecuar el agua para la calefacción de acuerdo con VDI 2035 y los requisitos específicos de BAXI.

Importante
La bomba de circulación debe activarse in situ o por medio de un EWM B.

Importante
Se deben seguir las mejores prácticas de la industria, con la referencia concreta de la normativa DVGW W551 y los reglamentos sobre agua potable.

Fig.13 SGB, un circuito de calefacción y preparación de agua caliente, AguaSave y AguaClean opcional (diagrama de conexión)



Importante
La corriente máxima es de 1 A por salida y de 5 A por controlador. Si los consumidores superan 1 A o 5 A, deben usarse los relés del contactor de la bomba (PHS). Ya se ha instalado un PHS en la caldera. Se pueden instalar PHS adicionales en la caldera o en una carcasa universal de pared (UWG). Los cables y los fusibles deben tener un tamaño acorde con las condiciones locales. El instalador es responsable de esto.

Tab.7 **Parámetros que deben ajustarse para SGB:**

Elemento del menú	Prog. nro.	Ajuste
Configuración		
Salida de relé QX1	5890	Información estado K36

Si se utiliza una RGP para HC1, se deberán configurar los siguientes parámetros en la RGP para HC1:

Tab.8 **Parámetros que deben ajustarse para SGB:**

Elemento del menú	Prog. nro.	Ajuste
Sección del operador		
Usado como	40	Unidad de ambiente 1

5.11.2 Leyenda

Tab.9 Nombres de sensor

Nombre en el sistema hidráulico	Nombre en el sistema de control	Función/Explicación	Tipo
ATF	Sonda de temperatura exterior B9	Mide la temperatura exterior	QAC34
TWF	Sonda ACS B3	Mide la temperatura superior del agua caliente sanitaria.	Z 36
El de tipo D es una sonda de superficie de contacto, el de tipo Z es una sonda de inmersión, la sonda del colector tiene un cable de silicona negro y las sondas para SOR S/M son sondas Pt1000.			

Tab.10 Nombres de las bombas

Nombre en el sistema hidráulico	Nombre en el sistema de control	Función/Explicación
HP	Bomba circ.calef. CC1 Q2 / Bomba circ. calef. CC2 Q6	Bomba en un circuito de calefacción.
TLP	Bomba ACS Q3	Bomba de carga de ACS
TZP	Bomba de circulación Q4	Bomba de circulación de agua sanitaria.

Tab.11 Generalidades

Abreviatura	Función/Explicación
(A)	No instalar ninguna válvula de control en esta zona.
(B)	Con separación de conductos de acuerdo con DIN 1717.
BE	Unidad operativa en la caldera o controlador de montaje mural
Bus BE	Conexión BUS para la unidad operativa
FB	Conexión de control remoto (p. ej., RGP)
GW	Conexión para el monitor de presión de gas
HKx	Circuito de calefacción
NEOP	Equipo de neutralización sin bomba
Netz	Conexión a alimentación eléctrica
PHS	Contactor auxiliar para la bomba
QXx	Salida multifunción
RGP	Termostato
TWK	Agua fría sanitaria
TWSP	Depósito de almacenamiento de agua doméstica
TWW	Agua caliente sanitaria
TWZ	Circulación de agua sanitaria

6 Instalación

6.1 Generalidades

Advertencia
¡Riesgo de lesión!
Los objetos (p. ej., herramientas) que se dejen descuidadamente sobre la unidad suponen un riesgo de lesiones o daños.

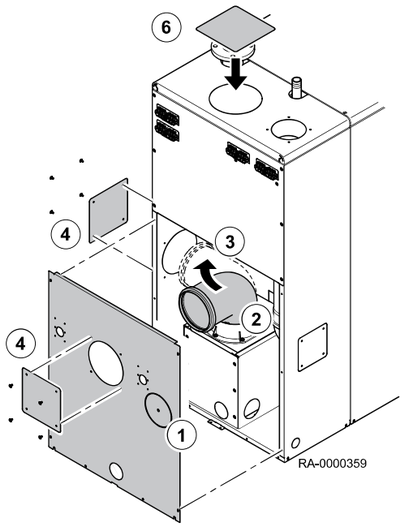
- No coloque ningún objeto sobre la unidad ni siquiera un momento.

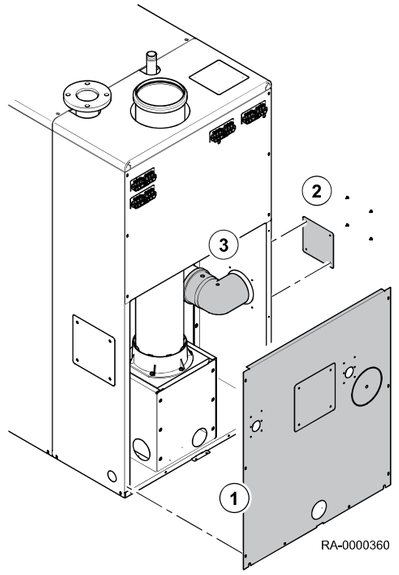
6.2 Montaje

6.2.1 Conversión de conexión de escape

A continuación se muestra la conversión del pasaje superior a pasaje lateral o posterior de la conexión de gas de combustión.

1. Remover la pared posterior inferior
2. Retirar la conexión de gas de combustión que lleva hacia arriba y se inserta en el codo de 87°
3. Girar el codo de 87° a la posición deseada (lado o hacia atrás)
4. Remover ya sea la placa de cubierta posterior o la placa de cubierta lateral
5. Volver a colocar la pared posterior inferior
6. Pegar la placa de cubierta posterior en su lugar

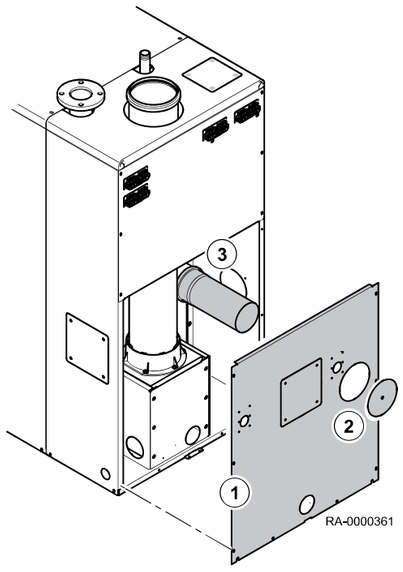




6.2.2 Instalación del ducto de suministro de aire en el costado

A continuación se muestra la instalación del ducto de suministro de aire en el lado izquierdo de la caldera

1. Remover la pared posterior inferior
2. Remover la placa de cubierta lateral
3. Insertar el codo de la tubería de entrada hacia la tubería de entrada existente y girarlo a la posición lateral.
4. Volver a colocar la pared posterior inferior



6.2.3 Instalación del ducto de suministro de aire en la parte posterior

A continuación se muestra la instalación del ducto de suministro de aire en la parte posterior de la caldera.

1. Remover la pared posterior inferior
2. Remover la placa de cubierta posterior
3. Insertar la extensión del tubo de entrada en la tubería de entrada existente.
4. Montar la pared posterior inferior

6.3 Conexiones hidráulicas

6.3.1 Conexión del circuito de calefacción

Conectar el circuito de calefacción en el flujo de la caldera (KV) y el retorno de la caldera (KR) en la parte superior del SGB. Si un circuito de calefacción con mezcladora y una bomba de recarga para la preparación de agua caliente deben conectarse al flujo de la caldera y al retorno de la caldera de manera simultánea se debe usar una mezcladora de 3 vías como dispositivo de mezcla.

Importante
Se recomienda la instalación de un filtro en el retorno de la calefacción. En caso de tener plantas antiguas, la planta de calefacción entera debe enjuagarse completamente antes de la instalación.

6.3.2 Válvula de seguridad

En caso de planta de calefacción abierta, se debe conectar un suministro de seguridad y una tubería de retorno; en caso de plantas de calefacción cerrada se debe colocar un tanque de expansión de membrana y una válvula de seguridad.

Atención
La tubería de conexión entre la caldera y la válvula de seguridad no debe poderse bloquear. No está permitido la instalación de las bombas y acoples o reductores de tubería. La línea de soplado de la válvula de seguridad debe diseñarse de forma que la presión no se incremente cuando la válvula de seguridad responda. No debe tenderse hacia afuera, la abertura debe estar libre y se debe poder observar. Cualquier agua de calefacción que se pueda escapar debe poder drenarse de manera segura.

6.3.3 Conexión de condensado

Sólo se permite un agotamiento directo del condensado hacia el sistema de drenaje doméstico si el sistema consiste de sólo materiales resistentes a la corrosión (por ejemplo, tubería PP, cerámica o materiales similares). Si este no es el caso, se debe instalar la planta de neutralización de Baxi (accesorio opcional).

El condensado debe poder fluir libremente hacia un embudo. Se debe instalar una trampa de olores entre el embudo y el sistema de drenaje. La manguera de condensado del SGB debe insertarse a través de la abertura en la pared posterior o lateral. Si no hay una instalación de escurrimiento debajo de la descarga de condensado se recomienda el uso del sisetma de neutralización y alzado de Baxi.

Importante
¡Peligro de muerte debido al escape de gas de combustión!
Llenar la descarga de condensado con agua antes de poner en servicio. Para esto, llenar con agua la salida de los gases de combustión antes de ensamblar el conducto de gas de combustión hasta que el sifón esté completamente lleno. Si no se siguen estas instrucciones, el gas de combustión se pueden escapar hacia el cuarto de instalación.

6.4 Conexiones de gas

6.4.1 Conexión de gas

La conexión del lado del gas sólo puede llevarla a cabo un instalador aprobado. Para la instalación y ajuste del lado de gas se deben comparar los datos de ajuste de la fábrica del equipo y la etiqueta opcional con las condiciones de suministro local.

Se debe instalar una válvula de desconexión de activación térmica flujo arriva de la caldera de condensado de gas.

Si aún existen en la región viejas tuberías de gas se recomienda la instalación de un filtro de gas.

Se deben remover los residuos en tuberías y uniones de tuberías.

6.4.2 Revisar estanqueidad.

Peligro
¡Peligro! ¡Peligro de muerte por gas!
Se debe revisar la tubería de entrada de gas completa, particularmente las uniones, por fugas antes de la puesta en servicio.
La válvula del quemador de gas en el quemador de gas debe probarse a presión a un máximo de sólo **100mbar**

6.4.3 Ventilación de la línea de gas

se debe ventilar la línea de gas antes de la puesta en servicio inicial.

Para esto, abra la boquilla de medición para la presión de conexión y ventilación, considerando las precauciones de seguridad. Comprobar la estanqueidad de la conexión después de ventilar.

Peligro
¡Peligro de muerte por gas!
- Se debe revisar toda la tubería de gas, en especial las uniones, para detectar si hay fugas antes de la puesta en marcha.

6.5 Conexiones de admisión de aire/gases de combustión

6.5.1 Conexión de humos

Para la operación del SGB como una caldera de condensación de gas, el tubo de gas de combustión debe ser diseñado con la temperatura de gas de combustión por debajo de 120°C (tipo de tubo de gas de combustión B). Se usa para este propósito el sistema de tubería de gas de combustión SAS en cumplimiento con los reglamentos de construcción

Compilación de los juegos de construcción básicos necesarios

RLA:	SAS 160-2/SAS 160-4/SAS 200
RLUA:	SAS 160-2/SAS 160-4/SAS 200 + RLUA
RLUA con conexión de muro:	SAS 160-2/SAS 160-4/SAS 200 + RLUA + WAS

Importante
El conectar la caldera como versión RLUA (ajuste RLUA y posiblemente WAS) puede hacer que se reduzca la salida de la caldera, lo cual lo compensa el servicio a cliente de Baxi.

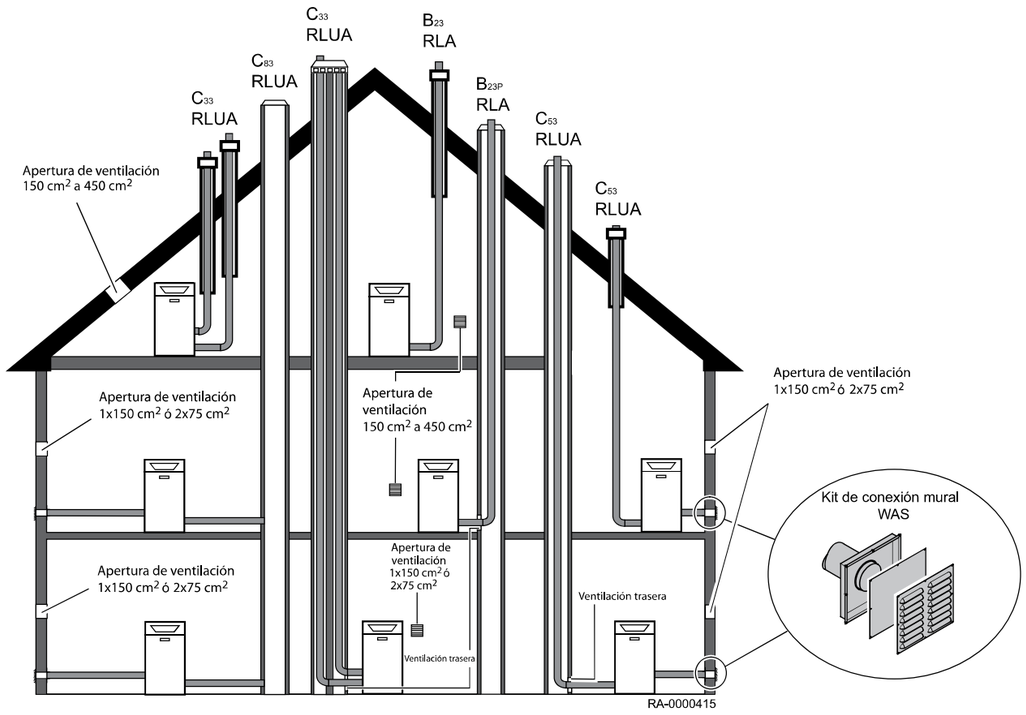
Número de aprobación

El SAS ha sido aprobado por Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) (Instituto Alemán de Ingeniería Civil) en conformidad general con los reglamentos de construcción:

- Número de aprobación Z-7.2.-1104

6.5.2 Sistema de gas de combustión

Fig.14 SGBcon el sistema de conductos de gas de combustión SAS para operación de aire dependiente y aire independiente de habitación



- En caso de una instalación de calefacción central en el tejado, la instalación del ducto de tejado sólo es posible si la tubería de gas de combustión puede tenderse directamente (sin pasar a través de otras habitaciones) a través del tejado.
- En caso de instalación C_{33} (succión del aire comburente a través del ducto de tejado vertical), la boca del conducto de aire debe contar con una capucha contra lluvia.
- En caso de instalación C_{53} y C_{83} (succión del aire comburente a través de la pared exterior), se debe usar el paquete de conexión a muro WAS.

Longitudes de conducto de gases de escape para operación de aire dependiente de habitación

Tab.12 Longitudes de la tubería para gas de escape permisibles para operación de aire dependiente de habitación

Modelo		SGB 125 i	SGB 170 i	SGB 215 i		SGB 260 i		SGB 300 i	
Tubería de gas de combustión-Ø	mm	160	160	160	200	160	200	160	200
longitud de tubería máx. incl. 1 codo 87°	m	60	50	30	60	18	60	8	60

Estas longitudes sólo aplican para calderas sencillas.

Para más codos se deben aplicar las siguientes deducciones

1 codo 87°: 5 m

1 codo 45°: 2 m

1 codo 15°: 1 m

Se requiere de un cálculo por Baxi para los casos individuales de operación de aire {13}independiente{14} de habitación del SGB.

Consejo
Se puede encontrar más información en la *Información técnica*

Longitudes de los conductos para gases de escape para sistemas en cascada

Consejo
Se puede encontrar una tabla de longitudes permisibles de conductos de gas de combustión para sistemas en cascada en la *Información técnica*. Se requiere de un cálculo de Baxi para las instalaciones que se deriven de esta.

6.5.3 Información general sobre el sistema de conductos de gas de combustión

Atención
Riesgo de daños materiales.
El camino elegido del gas de combustión debería ser lo más corto posible. Los conductos de humos se deben poner inclinados hacia la chimenea con una junta de estanqueidad. El conducto de gas de combustión de menor diámetro se debe encajar en la pieza de conexión del gas de combustión de la caldera de forma que no escape nada de condensación. El diseño de la chimenea debe cumplir lo estipulado en la norma DIN 18160 y tener en cuenta los datos técnicos recogidos en la norma DIN EN 13384 en lo referente a las dimensiones. Si la temperatura del gas de combustión está por debajo de los 160 °C en funcionamiento continuo, no se puede usar una chimenea convencional.

Importante
La temperatura del gas de combustión se puede cambiar si se modifica la capacidad del quemador. Se recomienda instalar un limitador de corriente en caso de corriente excesiva de la chimenea (>3 mm WC).

■ Estándares y reglamentos

Además de las reglas técnicas generales, deben tenerse en cuenta:

- Los reglamentos del certificado de acompañamiento de la autorización
- Reglas de implementación del DVGW-TRGI, G 600
- Leyes de planeación de los estados federales de Alemania de acuerdo con el Reglamento de Combustión y los reglamentos de construcción.

Importante
Debido a los diferentes reglamentos en los estados federales individuales de Alemania (evacuación de gas de combustión, limpieza e inspección de aberturas, etc.) que varían de región en región, se debe consultar al funcionario de limpieza de chimeneas del distrito responsable antes de comenzar con el ensamblaje.

■ Chimeneas contaminadas

La combustión de combustibles sólidos y líquidos genera depósitos y contaminación en los respectivos tractos de gas de combustión. El hollín contaminado con hidrocarburos halogenados y sulfuro se pegan al interior de las paredes. Dichos tractos de gas de combustión no son adecuados para el suministro de aire de combustión para generadores de calor sin

pretratamiento. El aire de combustión contaminado es una de las causas principales de daños por corrosión y malos funcionamientos en las instalaciones de quema de combustible. Si el aire de combustión debe tomarse de la chimenea existente, este tracto de gas de combustión debe ser inspeccionado por el funcionario de limpieza de chimeneas del distrito responsable y limpiado de ser necesario. Si las deficiencias estructurales (por ejemplo, estructuras de chimeneas viejas y quebradas) se oponen a su uso como ducto de suministro de aire de combustión se deben tomar medidas adecuadas como el sacudido del fogón. Se debe asegurar que no se contamine el aire de combustión con material extraño.

Si no es posible una limpieza adecuada del tracto de gas de combustión exitente, se puede operar el generador de calor con una tubería de gas de combustión concéntrica independiente a la ventilación. El tubo de gas de combustión concéntrico debe de tenderse junto al conducto.

■ Protección contra rayos

Peligro de electrocución
Peligro para la vida por ser golpeado por un rayo.
La cubierta superior de la chimenea debe integrarse al sistema de protección contra rayos y ecualización potencial del lado de la casa.
Este trabajo debe llevarl a cabo una compañía aprobada especializada en protección contra rayos y trabajo eléctrico.

■ Requerimientos del conducto

Dentro de los edificios, el sistema de gas de escape debe tenderse en conductos ventilados adecuadamente. Los conductos deben estar hechos de materiales estables en cuanto a dimensiones y no combustibles.

Duración de la resistencia al fuego del conducto: 90 min

Duración de la resistencia al fuego del conducto en caso de edificios con altura baja: 30 min

6.5.4 Chimeneas ya en uso

Si una chimenea usada para calderas activadas por combustible sólido o aceite como un ducto para la instalación de una tubería de gas de escape concéntrica, la chimenea debe ser limpiada completamente primero por un especialista.

Importante
Es absolutamente necesario el dirigir el gas de escape concéntrico, tanto en el ducto como en el eje. La tubería de gas de escape concéntrico debe correr junto al ducto.

- **Uso múltiple de chimeneas de gas de escape/aire de diferentes fabricantes**
  - La chimenea de gas de escape/aire seleccionada debe contar con la aprobación por parte de la autoridad supervisora de la construcción DIBt para la idoneidad de la operación de uso múltiple.
  - El diámetro, las alturas y el número máximo de dispositivos puede tomarse de las tablas de diseño del certificado de aprobación.
- **Altura por encima del tejado**
  - Respecto a la altura mínima por encima del tejado, aplicarán los reglamentos específicos al país respecto a chimeneas y sistemas de gas de escape.

6.5.5 Ensamble del sistema de gas de combustión

Advertencia
Peligro de lesión por no usar guantes de trabajo.
Los guantes de trabajo deben usarse durante el ensamblaje del sistema de gas de combustión.

■ Montaje con gradiente

El conducto de humos deben ser tendidos con un gradiente con el SGB de manera que la condensación en el conducto de humos pueda drenar del conducto de humos hacia el colector de condensación central del SGB.

Las pendientes hacia abajo mínimas son:

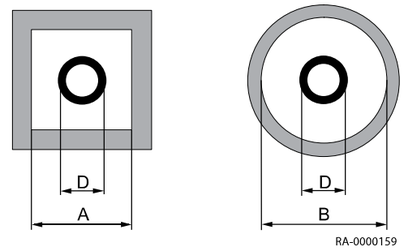
- Conducto de humos horizontal: mín 3° (mín. 5.5cm por metro)
- Ducto de pared externa: mín 1° (mín. 2.0cm por metro)

■ Acortamiento de los conductos

El conducto de gas de combustión se puede acortar. Después de cortarlos, los extremos de los conductos tienen que igualarse completamente.

■ Dimensiones mínimas del ducto

Fig.15 Dimensiones mínimas del ducto



	Acople exterior Ø	Dimensión interior mínima de ducto	
Sistema	D [mm]	lado corto A [mm]	ronda B [mm]
SAS 160 (DN 160)	184	225	245
SAS 200 (DN 200)	227	256	276

Ventilación posterior

Para la operación de aire dependiente de habitación para la caldera de condensado de gas con el SAS 160 y SAS 200 el ducto debajo de la conexión de gas de combustión en la habitación de instalación debe contar con ventilación posterior. La sección libre debe ser de al menos A_{min} = 125 cm^2. Hay disponible la respectiva parrilla para entrada de aire como accesorio.

■ Montaje

1. Los tubos y las piezas formadas deben ajustarse juntas hasta la base del conector. Sólo los sellos de perfil original del juego de construcción o los sellos de repuesto originales pueden usarse entre los elementos individuales. Antes del ensamble, los sellos deben ser tratados con la pasta de silicona la cual es parte del alcance de entrega. Cuando se tiendan las tuberías se debe tener cuidado que las tuberías estén instaladas en línea y sin tensión. De esta manera se pueden prevenir fugas de los sellos.
2. Para sujetar el riel de soporte en la pared opuesta a la abertura del ducto se debe proporcionar un orificio ranurado (d=10 mm) al nivel del borde de la abertura. Luego se debe martillar la clavija del riel de soporte en el orificio ranurado..

Fig.16 Ensamblaje del riel de soporte

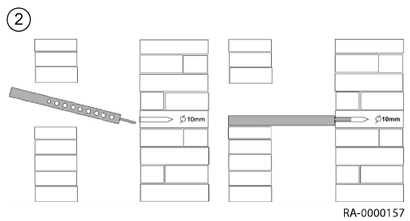
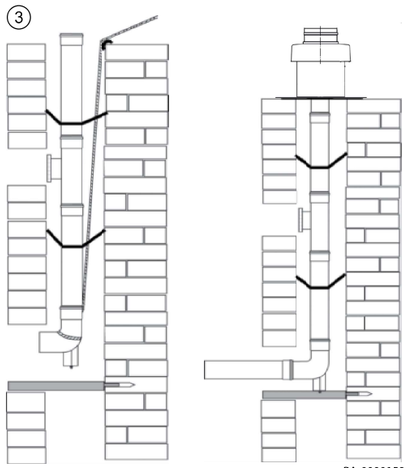


Fig.17 Inserción en el ducto



3. El conducto de humos es bajado desde la parte superior hacia el ducto. Para esto, conecte una cuerda a la pata de soporte e inserte los tubos, sección por sección, desde arriba. Para prevenir que los componentes se deslicen durante el ensamblaje, la cuerda deben mantenerse en tensión hasta el ensamble final del conducto de humos. Si se requieren de espaciadores, estos deben acomodarse en el ducto al menos cada 2 m.
   Incline los espaciadores en un ángulo recto y colóquelos céntricamente en el ducto. Las tuberías y las piezas formadas deben instalarse de tal manera que los conectores estén acomodados contra el flujo del agua condensada.
   Después de haber insertado las tuberías, coloque la pata de soporte en el riel de soporte y alinéelos (al ras y sin tensión). La cubierta del ducto en el cabezal de chimenea debe ser ensamblado de tal forma que no pueda entrar agua de luvia dentro del espacio entre el conducto de humos y el ducto y el aire para retroventilación pueda fluir libremente.

Atención
¡Cuando reemplace los sellos use sellos nuevos!
¡Cuando los conductos de humos están desensamblados se deben usar sellos nuevos para el ensamblaje de vuelta!

6.5.6 Limpieza e inspección de aberturas

Peligro
¡Limpiar tuberías de gas de escape!
Debe ser posible limpiar las tuberías de gas de combustión e inspeccionar su sección libre y el que sean a prueba de fugas.

Se debe instalar al menos una abertura de inspección y limpieza en el cuarto de instalación del SGB.

Las tuberías de gas de escape en edificios, las cuales pueden ser limpiadas o inspeccionadas desde el lado del puerto deben tener un puerto de limpieza adicional en la parte superior del sistema de escape o sobre el tejado.

Las tuberías de gas de escape en la pared exterior deben tener al menos una abertura de limpieza en la parte inferior de las instalaciones de gas de escape. Para las instalaciones de gas de escape con alturas de edificio de < 15.00m en la sección vertical es suficiente una abertura de inspección y limpieza en el cuarto de instalación del SGB para una tubería de longitud de < 2.00m en la sección horizontal y un diámetro de tubería máximo de 150mm con una desviación máxima (excepto por la desviación directa en la caldera y en el eje).

Los ductos para las instalaciones de gas de escape no deben tener aberturas más que los puertos de limpieza e inspección necesarios así como las aberturas para ventilación posterior de la tubería de gas de escape.

6.6 Conexiones eléctricas

6.6.1 Conexión eléctrica (general)

Peligro de electrocución
¡Peligro de muerte por un trabajo mal hecho!
Todos los trabajos de electricidad relacionados con la instalación deben ser efectuados siempre por un electricista profesional.

- Suministro eléctrico de CA 230 V +6% -10%, 50 Hz

En Alemania, las normas locales y la VDE 0100 debe cumplirse durante la instalación, en el resto de países siga las normas locales.

La conexión eléctrica debe realizarse con la polaridad correcta e irreversible. En Alemania, la conexión se puede realizar mediante una conexión de enchufe y toma accesible con polaridad irreversible o como una conexión fija. En los demás países se debe proporcionar una conexión fija.

Para la alimentación eléctrica, utilice el cable de electricidad que viene con la caldera o tipos de cable H05VV-F 3 x 1 mm^2 o 3 x 1,5 mm^2. El cable de conexión a tierra debe ser más largo en la conexión para garantizar que la conexión sea el último cable que se rompa en el caso de peligro.

Importante
Para calderas con una potencia nominal total superior a 100 kW, se debe instalar un interruptor (de emergencia) en la parte delantera de la caldera fuera de la habitación en la que está instalada. El interruptor debe identificarse mediante un rótulo con el texto «INTERRUPTOR DE EMERGENCIA DE LA CALDERA».

Todos los componentes conectados se deben ejecutar cumpliendo con las normas VDE. Aplique siempre descarga de presión a los cables de conexión.

Tipos de cable

Peligro de electrocución
Peligro de muerte! Peligro de muerte y de lesiones graves por electricidad! ¡No se permite el uso de líneas rígidas (por ejemplo, NYM) debido al riesgo de daños a los cables! Sólo hay que utilizar cables flexibles de cables eléctricos de alta tensión, por ejemplo, H05VV-F y para sensores o cables de Bus, por ejemplo, LIYY

6.6.2 Longitudes de cable

Líneas de sensor/bus no cuentan con voltaje del suministro principal, sino un voltaje de seguridad extra-bajo. El tendido no debe **efectuarse en paralelo a los cables la red eléctrica** (señales de interferencia). De lo contrario se deben instalar cables blindados.

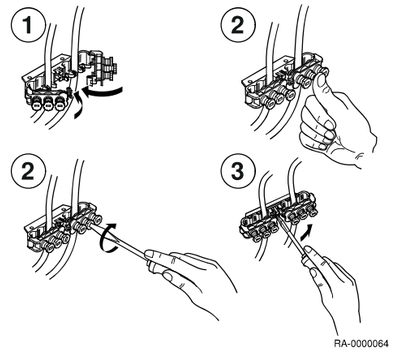
Longitud permitida de los conductos:

- Cable-Cu hasta 20 m: 0,8 mm^2
- Cable-Cu hasta 80 m: 1 mm^2
- Cable-Cu hasta 120m: 1.5 mm^2

Tipos de cable: por ejemplo LIYY o LiYCY 2 x 0.8

6.6.3 Topes de tracción

Fig.18 Topes de tracción



Todos los cables deben fijarse en la abrazadera de los topes de tracción del panel de control y ser conectados de acuerdo al diagrama de conexión.

6.6.4 Bombas de circulación

La carga de corriente permisible por salida de bomba es $I_{N\ max}$ = 1A.

6.6.5 Fusibles del aparato

Fusible de aparato en la unidad de control ISR:

- Fusibles principales: T 6.3A H 250V

6.6.6 Conexión de sondas/componentes

Peligro
¡Riesgo de descarga eléctrica! ¡Peligro de muerte por un trabajo mal hecho!
¡Se debe seguir el diagrama de cableado! Se deben acomodar accesorios opcionales y conectarse de acuerdo a las instrucciones proporcionadas. Conectar a la red eléctrica. Revisar conexión a tierra.

Sensor de temperatura exterior (incluido con la entrega)

El sensor de temperatura exterior está ubicado en la bolsa de accesorios. Se debe conectar de acuerdo con el diagrama de cableado.

6.6.7 Reemplazo de cables

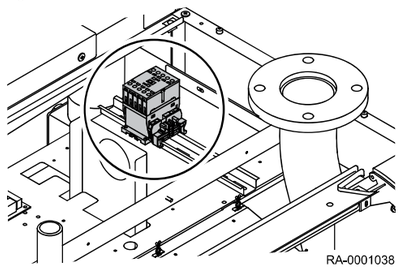
Todos los cables conectores, excepto los cables de conexión al suministro principal, deben ser reemplazados por cables especiales de Baxi en caso de requerir reemplazo. Cuando se reemplace el cable de conexión al suministro principal, solo se pueden usar cables de los tipos H05VV-F 3 x 1 mm^2 o 3 x 1,5 mm^2.

6.6.8 Protección contra contacto

Después de abrir la SGB, se debe atornillar las partes de recubrimiento con los tornillos adecuados para asegurar una protección contra el contacto.

6.6.9 Conexión eléctrica del contactor auxiliar para el PHS de la bomba

Fig.19 SGB



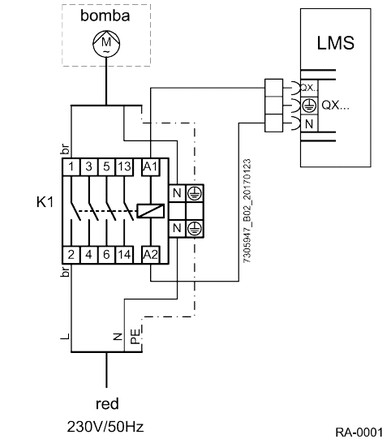
El contactor auxiliar del PHS de la bomba se usa para operar bombas trifásicas o bombas unifásicas con una corriente nominal de más de 1A y se ubica debajo de la cubierta frontal en el lado derecho.

Peligro de electrocución

Todos los trabajos de electricidad relacionados con la instalación deben ser efectuados siempre por un electricista profesional. ¡Antes de comenzar cualquier trabajo de instalación, aislar la caldera del suministro de energía y proteger contra cualquier reconexión no intencional!

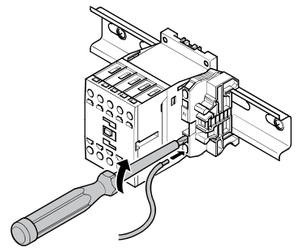
Importante
El dimensionado de los cables de conexión y los fusibles utilizados deben ser de acuerdo a las situaciones en el sitio. El instalador es responsable de esto.

Fig.20 Diagrama de conexión PHS



- Conectar el contactor auxiliar para el PHS de la bomba de acuerdo con el diagrama de conexión
- Tender los cables de conexión desde la bomba hasta la caldera y conectarlos al contactor auxiliar PHS de acuerdo al diagrama de conexión.

Fig.21 Abrir los contactos de activación de terminal



- Insertar un desarmador en la tira de terminales como se muestra y abrir con la palanca
- Insertar los cables de conexión en los contactos de la terminal y remover el desarmador

6.7 Llenado del sistema

1. Llenar el sistema de calefacción usando la válvula de drenado y llenado de la caldera (válvula BFD) del SGB
2. Controlar el sistema de calefacción por fugas

Información relacionada
Caldera, página 24

7 Puesta en marcha

7.1 General

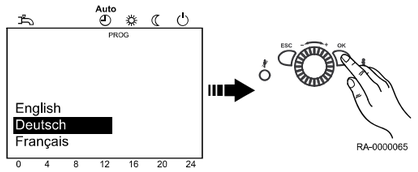
Peligro
La puesta en servicio debe ser llevada a cabo sólo por un instalador aprobado. El instalador revisa la hermeticidad de la tubería, el funcionamiento correcto de todo el equipo de regulación, control y seguridad y mide los valores de combustión. Si este trabajo no puede llevarse a cabo correctamente, hay un riesgo de daños considerables a las personas, al ambiente y a la propiedad.

7.2 Lista de comprobaciones para la puesta en servicio

Tab.13 Lista de comprobaciones para la puesta en servicio

1.	Ubicación del sistema			
2.	Cliente			
3.	Tipo de caldera/designación			
4.	Número de serie			
5.	Valores característicos del gas	Índice Wobbe	kWh/m³	
6.		Valor operativo de calefacción	kWh/m³	
7.	¿Se revisaron todas las tuberías y conexiones por hermeticidad?			□
8.	¿Sistema de gas de combustión revisado?			□
9.	¿Línea de gas revisada y ventilada?			□
10.	¿Presión estática en la entrada de la válvula de gas?		mbar	
11.	¿Volantes de bombas revisados?			□
12.	Llenado de planta de calefacción			□
13.	Aditivos para agua usados			
14.	¿Presión de flujo de gas medido con carga completa en la entrada de la válvula de gas?		mbar	
15.	¿Presión de de inyector de gas medido con carga completa en la salida de la válvula de gas?		mbar	
16.	Contenido de CO_2 con carga baja		%	
17.	Contenido de CO con carga baja		ppm	
18.	Contenido de CO_2 con carga completa		%	
19.	Contenido de CO con carga completa		ppm	
20.	Prueba de funcionamiento:	Modo de calefacción		□
21.		Modo de agua doméstica		□
22.	Programación:	Hora/Fecha		□
23.		Circuito de calefacción de punto de referencia de confort 1/2	°C	
24.		Punto de referencia DHW	°C	
25.		Programa de hora fecha automático	Reloj	
26.		¿curva de calefacción revisada?		□
27.	¿Hermeticidad del sistema de escape revisado en operación (es decir, prueba de CO_2 en espaciamiento anular)?			
28.	¿Se instruyó al cliente?			□
29.	¿Se entregaron los documentos?			□
Sólo se usaron componentes probados y marcados de acuerdo al estándar respectivo. Todos los componentes del sistema han sido instalados de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes. Conexión del sistema a la red eléctrica Para asegurar que la fuente de calor opere confiable y económicamente por un periodo largo, recomendamos dar mantenimiento anual al generador de calor.				Fecha / firma Sello de la empresa .....

7.3 Procedimiento de puesta en servicio



7.3.1 Menú de puesta en servicio

El menú de puesta en servicio se mostrará una vez durante la puesta en servicio inicial.

1. Seleccionar Idioma y confirmar con **OK-Taste**.
2. Seleccionar Año y confirmar.
3. Definir Hora y fecha y confirmar.
4. Para terminar, pulse el **OK-Taste**.

Importante
Si se termina la entrada en el menú de puesta en servicio pulsando **ESC-Taste**, el menú se mostrará de nuevo la próxima vez que se encienda el aparato.

7.4 Parámetros de Gas

7.4.1 Ajustes de fábrica

El SGB se ha ajustado a la carga calorífica nominal del fabricante.

- Tipo de gas G20 (gas natural G20 con índice Wobbe W_{oN} = 15,0 kWh/m³)

El tipo de gas establecido se pude ver en la etiqueta opcional pegada al quemador. La información del ajuste de fábrica debe contrastarse con las condiciones de suministro locales antes de instalar SGB.

7.4.2 Contenido de CO_2

El contenido de CO_2 en el gas de escape debe ser revisado durante la puesta en servicio y durante el mantenimiento regular de la caldera, así como después de trabajos de reconstrucción en la caldera o en el sistema de gas de escape.

Para el contenido de CO_2 durante el funcionamiento ver la sección de *Datos técnicos*.

Atención
¡Riesgo de dañar el quemador!
Los valores demasiado *altos* de CO_2 pueden provocar una combustión antihigiénica (valores de CO altos) y daños en el quemador.
Los valores muy *bajos* de CO_2 pueden llevar a problemas de ignición.

El valor de CO_2 se establece ajustando la presión de gas en la válvula de gas. Si el SGB se utiliza en áreas con una composición de gas natural fluctuante, el contenido de CO2 debe ajustarse de acuerdo con el índice Wobbe en un momento dado (pregunte a la empresa del suministro de gas).

El contenido de CO_2 que se va a establecer se puede decidir del siguiente modo:

- Contenido de CO2 = 9,3 - (W_{oN} - $W_{ocurrent}$) * 0,5

Importante
La cantidad de aire establecida en fábrica no debe cambiarse.

7.4.3 Cambio de gas natural a LPG y viceversa

Peligro
Riesgo de muerte por el gas
El tipo de gas de la SGB sólo puede cambiarlo un especialista en calefacción aprobado.

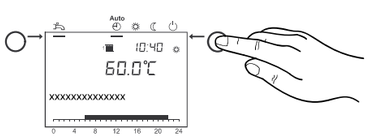
Para cambiar a otro tipo de gas, el contenido de CO_2 debe restablecerse girando los tornillos de ajuste en la válvula de gas. Además, se deben ajustar los parámetros enumerados en la siguiente tabla de acuerdo a los valores dados en el regulador LMS.

Función	Prog. nro.	Nivel de ajuste	SGB 125 i		SGB 170 i		SGB 215 i	
			Gas natural	Propano	Gas natural	Propano	Gas natural	Propano
Caldera								
Etapa básica salida	2331	I	20	35	28	35	35	48
Control del quemador								
Pot. nom. prepurga	9504	I	100	100	120	120	100	100
Pot. nom. encendido	9512	I	59,3	66,3	75,5	86,8	77,1	89,3
Pot. nom. carga parcial	9524	I	20,0	35,0	28,0	35,0	35,0	48,0
Salida vent./pendiente veloc.	9626	I	37,1	33,9	27,6	24,1	26,4	23,0
Salida vent./veloc. sección Y	9627	I	501,1	453,9	517,2	507,4	464,4	446,3
Contenido de CO_2 (±0,2)			9,3	11,0	9,3	11,0	9,3	11,0

Función	Prog. nro.	Nivel de ajuste	SGB 260 i		SGB 300 i	
			Gas natural	Propano	Gas natural	Propano
Caldera						
Etapa básica salida	2331	I	42	58	48	58
Control del quemador						
Pot. nom. prepurga	9504	I	180	180	170	170
Pot. nom. encendido	9512	I	93,4	110,0	103,9	115,5
Pot. nom. carga parcial	9524	I	42,0	58,0	48,0	58,0
Salida vent./pendiente veloc.	9626	I	20,1	19,9	19,9	19,0
Salida vent./veloc. sección Y	9627	I	488,0	305,7	431,7	306,1
Contenido de CO_2 (±0,2)			9,3	11,0	9,3	11,0

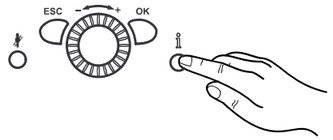
Atención
¡Riesgo para el medioambiente y el dispositivo si el contenido de CO es muy alto! ¡Cuando una caldera ajustada para gas natural se pone en operaciones con LPG, los tornillos para carga completa en la válvula de gas deben girarse en el sentido de las manecillas del reloj (-) un medio giro antes de que se encienda la caldera!

7.4.4 Ajuste manual de la salida del quemador (función de parada del controlador)



Para ajustar y comprobar los valores de CO_2,el SGB CO2, el debe tener la **función parada controlador** activada

1. Pulsar durante unos 3 s la tecla **Tecla de Servicio de calefacción**
   ⇨ Se mostrará el mensaje Parada controlador activo.
2. Espere hasta que la pantalla haya llegado a la pantalla básica de nuevo.

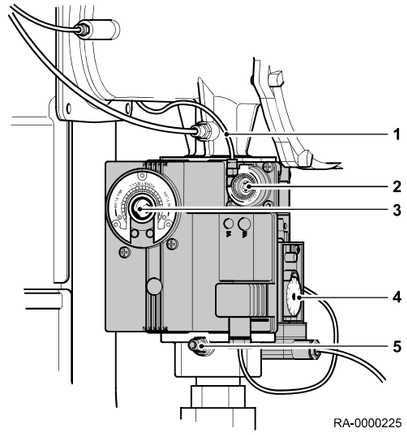


3. Pulsar la tecla de información
   ⇨ Aparecerá el mensaje Consigna paro controlador en la pantalla. Se mostrará en la pantalla el grado de modulación real.
4. Pulsar **OK**.
   ⇨ Ahora se puede cambiar el punto de referencia.
5. Pulsar **OK**.
   ⇨ El punto de referencia mostrado es luego adoptado por el controlador.

Importante
La función de parada del controlador finaliza al pulsar durante aprox. 3 segundos la **tecla de Servicio de calefacción**, al alcanzarse la temperatura máxima de la caldera o al alcanzarse el límite temporal.
Si hay una demanda de calor para un tanque de reserva de tubería embobinada, esta demanda continuará siendo cumplida durante la función de parada de controlador.

7.4.5 Ajuste del contenido de CO_2

Fig.22 Descripción de la válvula de gas



1 Línea de compensación
2 Tornillo de regulación para cargas pequeñas (Torx TX 40)
3 Tornillo de regulación para cargas completas (llave Allen de 3 mm)
4 Control de la presión del gas
5 Tobera de medida para la presión de entrada

■ Ajuste del contenido de CO_2 en la salida máxima

El contenido de CO_2 en la salida máxima se ajusta en la válvula de gas como sigue:

1. SGB En la función de parada de control (consultar la sección *Función de parada de control*) operada con el valor máximo
2. Remover la tapa de seguridad del tornillo de ajuste para una carga completa
3. Usar una llave Allen de 3mm para ajustar el contenido de CO2 en el tornillo de ajuste para carga completa de acuerdo a los *Datos técnicos*
   - En el sentido de las manecillas del reloj: Disminuye el contenido de CO_2
   - En el sentido contrario a las manecillas del reloj: Aumenta el contenido de CO_2
4. Vuelva a colocar la tapa de seguridad del tornillo de ajuste para una carga completa

■ Ajuste del contenido de CO_2 con salida mín.

El contenido de CO_2 en la salida mínima se ajusta en la válvula de gas como sigue:

1. SGB En la función de parada de control (consultar la sección *Función de parada de control*) operada con el valor mínimo

2. Remover la tapa de seguridad del tornillo de ajuste para una carga pequeña
3. Usar una llave TX 40 Torx para ajustar el contenido de CO2 en el tornillo de ajuste para carga completa de acuerdo a los *Datos técnicos*
   - En el sentido de las manecillas del reloj: Aumenta el contenido de CO_2
   - En el sentido contrario a las manecillas del reloj: Disminuye el contenido de CO_2
4. Vuelva a colocar la tapa de seguridad del tornillo de ajuste para una carga pequeña

Importante
Después de ajustar exitosamente la válvula de gas, el contenido de CO_2 debe ser controlado de nuevo en la salida máxima y mínima y ser corregido de ser necesario.

Información relacionada
Datos técnicos, página 15

7.5 Instrucciones finales

7.5.1 Instrucciones para el cliente

Se le debe dar una explicación completa al cliente sobre el sistema de calefacción y sobre cómo funcionan las instalaciones de protección. Se le debe instruir especialmente sobre lo siguiente:

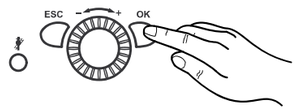
- La abertura del aire de suministro no debe cerrarse o quedar restringida.
- La boquilla de conexión para el aire de combustión en la parte superior del dispositivo debe ser accesible para la limpieza de chimenea.
- Las siguientes revisiones del control deben hacerse personalmente:
  - Revisión de presión en el manómetro
  - Revisar el receptor debajo de la cerbatana de la válvula de seguridad
- Sólo un especialista en calefacción aprobado puede llevar a cabo la inspección y los trabajos de limpieza en intervalos.

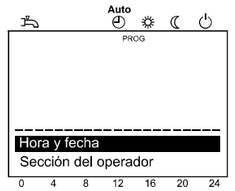
7.5.2 Documentos

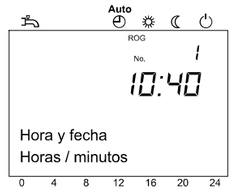
- Los documentos pertenecientes a la planta de calefacción deben entregarse a los clientes con la instrucción de que deben mantenerse en el cuarto de instalación de la caldera.
- Registro del sistema con lista de verificación para puesta en servicio con confirmación y firma legalmente vinculante entregada al cliente: Sólo se usaron componentes probados y marcados de acuerdo al estándar respectivo. Todos los componentes han sido instalados de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Conexión del sistema a la red eléctrica

8 Funcionamiento

8.1 Funcionamiento del cuadro de mando

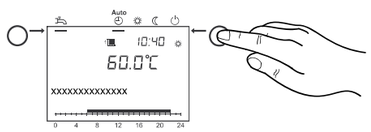












8.1.1 Cambiar parámetros

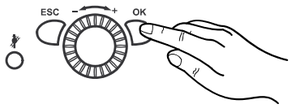
Los ajustes que no se cambien directamente mediante el panel del operador deben llevarse a cabo a nivel de ajustes.
El proceso de programación básica se ilustra a continuación usando el ejemplo del ajuste de Hora y fecha.

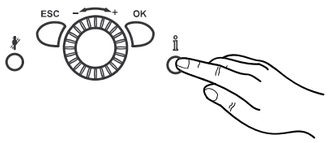
1. Pulsar **OK**.
   ⇨ Se muestran los elementos del menú bajo el nivel *Usuario final*.

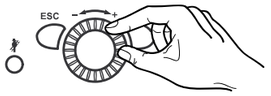
   Importante
   Si los parámetros cambian en un nivel diferente al nivel de usuario, ver la nota a continuación.

2. Usar la perilla de control para seleccionar el elemento de menú Hora y fecha.
3. Pulsar **OK**.
4. Usar la perilla de control para seleccionar el concepto del menú Horas / minutos.
5. Pulsar **OK**.
6. Llevar a cabo le ajuste de horas (por ejemplo, 15h) usando la perilla de control
7. Pulsar **OK**.
8. Llevar a cabo le ajuste de minutos (por ejemplo, 30 minutos) usando la perilla de control
9. Pulsar **OK**.
10. Dejar el nivel de programación presionando la **tecla de modo operativo para modo de calefacción**

Importante
El concepto de menú anterior se recupera presionando la **tecla ESC** sin aplicar los valores modificados previamente. Si no se llevan a cabo ajustes por aproximadamente 8 minutos, se llama a la pantalla básica sin aplicar los valores modificados previamente.







8.1.2 Procedimiento de programación

La selección de los niveles de ajuste y los conceptos del menú se hace de la siguiente manera:

1. Pulsar **OK**.
   ⇨ Se muestran los elementos del menú por debajo del nivel *Usuario final*.

2. Pulsar el **botón de información** durante 3 s aprox..
   ⇨ Aparecerán los niveles de ajustes

3. Seleccionar el nivel de ajuste requerido usando la perilla de control

Niveles de ajuste
- Usuario final (U)
- Puesta en servicio (P), incl. usuario final (U)
- Ingeniero (I), incl. usuario final (U) y puesta en servicio (P)
- OEM, incluye todos los demás niveles de ajustes (protegido con contraseña)

4. Pulsar **OK**.
5. Seleccionar el concepto de menú (ver lista de parámetros) usando la perilla de control

Consejo
No todos los conceptos del menú estarán visibles, dependiendo de la selección del nivel de programación y la programación.

8.2 Puesta en marcha

8.2.1 Comprobación de presión del agua

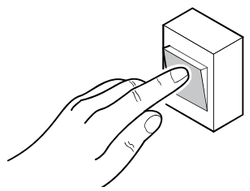
Atención
Antes de encender, revise si el medidor de presión indica suficiente presión del agua. El valor de presión del agua lo fija el instalador durante la instalación.

- Si el valor es inferior al fijado por el instalador: Llenar agua
- Si el valor es superior al fijado por el instalador: No conecte la caldera de condensación a gas. Drenar agua.

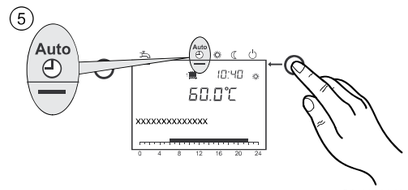
8.2.2 Encendido

Esta sección describe qué pasos son necesarios para encender la caldera.

1. Encendido del interruptor de emergencia de la calefacción
2. Abrir dispositivo de corte de gas
3. Abrir las válvulas de desconexión en el flujo de calefacción y el retorno de calor en la caldera.
4. Abrir la cubierta del panel de operación y encender el interruptor de APAGADO/ENCENDIDO en el panel de operación de la caldera.

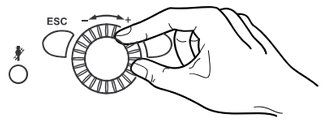
① 

RA-0000162

⑤ 

RA-0000163

5. Usar la **tecla de modo de operación para el modo de calefacción** para seleccionar el modo de operación automática en la unidad de control de la caldera Auto

⑥ 

RA-0000164

6. Ajustar la temperatura de habitación requerida usando el control de la unidad de control

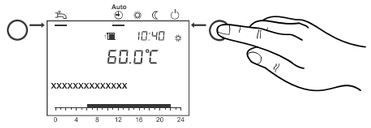
8.2.3 Ajuste de los parámetros necesarios

Normalmente, los parámetros del regulador no necesitan ser modificados. Sólo la hora/fecha y los programas horarios individuales pueden requerir ajustes.

Para el procesamiento de DHW se recomienda un ajuste de 55°C.

Importante
Las horas para el calentamiento de agua doméstica se ajustan en el programa horario 4 / DHW. **Por razones de conveniencia, el calentamiento de agua doméstica debe comenzar aproximadamente 1 hora antes de que comience la calefacción central.**

8.2.4 Ajuste del modo de calefacción



Usar la **tecla de modo de operación para el modo de calefacción** habilita un cambio entre los diferentes modos de operación de calefacción. El ajuste seleccionado se marca en la barra debajo del símbolo de modo de operación.

Modo automático Auto

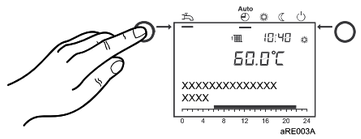
- Modo de calefacción de acuerdo al programa horario
- Puntos de referencia de temperatura ☼ o ☾ de acuerdo al programa horario
- Funciones de protección (protección antihielo de la planta, protección por sobrecalentamiento) activadas
- Cambio automático verano/invierno (cambio automático entre operación de calefacción y de verano a partir de cierta temperatura exterior)
- Límite de calefacción de día automático (cambio automático entre calefacción y operación de verano, si la temperatura exterior excede el valor de punto de referencia de habitación)

Modo continuo ☼ o ☾

- Modo de calefacción sin programa horario
- Funciones de protección activadas
- El cambio automático verano/invierno no está activado
- El límite de calefacción de día automático no está activado

Modo de protección ⏻

- Sin operación de calefacción
- Temperatura de acuerdo al punto de referencia de protección antihielo
- Funciones de protección activadas
- Cambio automático verano/invierno activo



- Límite de calefacción de día automático activo

8.2.5 Ajuste del servicio de ACS

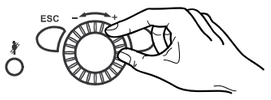
- Conectado: El ACS se prepara según el programa de conmutación seleccionado.
- Desconectado: La preparación del ACS está desactivada.

Importante

- Se recomienda ajustar una temperatura entre 50 y 60 °C para la preparación de ACS.
- Las horas para el calentamiento de agua doméstica se ajustan en el programa horario 4 / DHW.
  Por razones de conveniencia, el calentamiento de agua doméstica debe comenzar aproximadamente 1 hora antes de que comience la calefacción central.

Importante
Función Legionela
Cada domingo, durante la 1.ª carga de ACS se activa la función legionella; es decir, el ACS se calienta una vez a unos 65 °C para eliminar posibles bacterias de legionella.

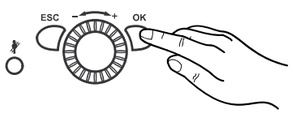
8.2.6 Ajuste de puntos de referencia confortables para habitación



Aquí se describe el cómo ajustar el punto de referencia confortable de habitación.

1. Ajuste el punto de referencia de confort usando la perilla de control.
   ⇨ => El valor es tomado automáticamente.

8.2.7 Ajuste del punto de referencia de temperatura de habitación reducida.



Aquí se describe el cómo ajustar el punto de referencia de temperatura de habitación reducida.

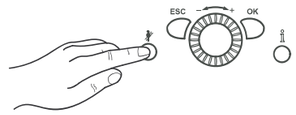
1. Pulsar **OK**.
2. Seleccionar el concepto de menú Circuito calefacción.
3. Pulsar **OK**.
4. Seleccionar el parámetro Consigna reducida.
5. Pulsar **OK**.
6. Ajustar el punto de referencia reducido usando la perilla de control.
7. Pulsar **OK**.
8. Dejar el nivel de programación presionando la **tecla de modo operativo para modo de calefacción**.

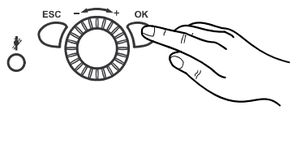
8.2.8 Modo de emergencia (control manual)

Si la función del control manual está activada la caldera es controlada con el control manual del punto de referencia. Todas las bombas están encendidas. Se ignoran las solicitudes adicionales, por ejemplo, el calentamiento de agua doméstica

■ Activar funcionamiento de socorro

1. Pulsar **OK**.
2. Solicitar el concepto del menú Mantenimiento.
3. Pulsar **OK**.
4. Solicitar el parámetro Control manual (prog. nro. 7140).
5. Pulsar **OK**.
6. Seleccionar el parámetro On.





7. Pulsar **OK**.
8. Dejar el nivel de programación presionando la **tecla de modo operativo para modo de calefacción**

■ Ajuste del punto de referencia para operación de emergencia

Usando el modo de operación en "operación manual" puede escoger un valor de temperatura nominal para ello:

1. Pulsar la **tecla de información**.
2. Pulsar **OK**.
3. Ajustar el valor nominal usando la perilla de rotación
4. Acepte el ajuste con **OK**.

8.2.9 Función de mantenimiento

La función de mantenimiento se activa o se desactiva utilizando el **botón de mantenimiento**.

1. Pulsar el **botón de mantenimiento**.
   ⇨ El símbolo indicado en pantalla indica que la función especial está activada.

Importante
Si hay una demanda de calor por parte de un acumulador con serpentín, el sistema la atenderá también durante la función de mantenimiento.

8.2.10 Restaurar ajustes de fábrica

Los ajustes de fábrica se restablecen de la siguiente manera:

1. Pulsar el botón OK.
2. Seleccionar el nivel de ajustes Ingeniería
3. Seleccionar parámetro Activar config. básica (prog. nro. 31)
4. Cambiar ajustes a "Sí" y esperar hasta que los ajustes regresen a "No"
5. Presionar botón ESC
   ⇨ Los ajustes de fábrica se han restaurado.

9 Ajustes

9.1 Lista de parámetros

Consejo
Sujetos a la configuración del sistema, no todos los parámetros enumerados en la lista de parámetros se mostrarán en la pantalla.

Para llegar a los niveles de usuario final (U), puesta en servicio (P) e ingeniería (I):

1. Pulsar el **OK button.**
2. Pulsar la **tecla de información** durante aprox. 3 s
3. Seleccionar el circuito usando la perilla de control
4. Confirme la selección con la **tecla OK**

Hora y fecha	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Horas / minutos	1	U	1:00 (h:min)
Día / mes	2	U	01.01 (día.mes)
Año	3	U	2030 (año)
Inicio del verano	5	I	25.03 (día.mes)
Fin del verano	6	I	25.10 (día.mes)

Sección del operador	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Idioma	20	U	Alemán
Info Temporalmente | Permanentemente	22	I	Temporalmente
Vista de errores Código | Código y texto	23	I	Código y texto
Contraste de pantalla	25	U	—
Bloqueo de operación Off | On	26	I	Off
Bloqueo de programación Off | On	27	I	Off
Unidades °C, bar | °F, PSI	29	U	°C, bar
Guardar config. básica(1) No | Sí	30	I	No
Activar config. básica(2) No | Sí	31	I	No
Usado como(3) Unidad de ambiente 1 | Unidad de ambiente 2 | Unidad ambiente 3/P | Unidad operadora 1 | Unidad operadora 2 | Unidad operadora 3 | Unidad de servicio	40	P	Unidad de ambiente 1
Asignación dispositivo 1(1) Circuito calefacción 1 | Circuito calefacción 1 y 2 | Circuito calefacción 1 y 3/P | Todos los circuitos calefac.	42	P	Circuito calefacción 1
Operación HC2 Conjuntamente con CC1 | Independientemente	44	P	Conjuntamente con CC1
Operación HC3/P Conjuntamente con CC1 | Independientemente	46	P	Conjuntamente con CC1
Temperat ambiente equipo 1(1) Solo Circuito calefaccion 1 | Para todos los circ cal asig	47	P	Para todos los circ cal asig
Botón ocupación aparato 1(1) Ninguna | Circuito calefacción 1 | Para todos los circ cal asig	48	P	Para todos los circ cal asig

Sección del operador	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Reajuste sonda ambiente(1)	54	I	0,0 °C
Versión de software	70	I	—

(1) Este parámetro solo es visible en la unidad ambiente!
(2) Este parámetro sólo está visible si hay una configuración básica disponible en el panel de control!
(3) Este parámetro solo es visible en la unidad ambiente, ya que la unidad de funcionamiento de la caldera está programada permanentemente a la unidad de funcionamiento.

Radio(1)	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Unidad amb. 1 Ausente | Lista | Sin recep. | Cambiar pilas	130	P	Ausente
Unidad amb. 2 Ausente | Lista| Sin recep. | Cambiar pilas	131	P	Ausente
Unidad amb. 3 Ausente | Lista | Sin recep.Cambiar pilas	132	P	Ausente
Sonda externa Ausente | Lista| Sin recep. | Cambiar pilas	133	P	Ausente
Repetidor Ausente | Lista| Sin recep. | Cambiar pilas	134	P	Ausente
U. operadora 1 Ausente | Lista| Sin recep. | Cambiar pilas	135	P	Ausente
U. operadora 2 Ausente | Lista| Sin recep. | Cambiar pilas	136	P	Ausente
U. operadora 3 Ausente | Lista| Sin recep. | Cambiar pilas	137	P	Ausente
Unid. servicio Ausente | Lista| Sin recep. | Cambiar pilas	138	P	Ausente
Borrar todos los equipos No | Sí	140	P	No

(1) Parámetro solo visible si hay una unidad ambiente inalámbrica

Programación horaria	Circuito calefacción 1 Prog. nro.	Circuito calefacción 2(1) Prog. nro.	Circuito calefacción 3 Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Preselección Lu - Do Lu - Do | Lu - Vi | Sá - Do | Lu | Ma | Ma | Ju | Vi | Sa | Do	500	520	540	U	Lu
1ª fase marcha	501	521	541	U	06:00 (h/min)
1ª fase paro	502	522	542	U	22:00 (h/min)
2ª fase marcha	503	523	543	U	--:-- (h/min)
2ª fase paro	504	524	544	U	--:-- (h/min)
3ª fase marcha	505	525	545	U	--:-- (h/min)
3ª fase paro	506	526	546	U	--:-- (h/min)
Copiar?	515	535	555	U	
Valores por defecto No | Sí	516	536	556	U	No

(1) ¡Parámetros únicamente visibles cuando el circuito de calefacción está disponible!

Programa horario 4/ACS	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Preselección Lu - Do Lu - Do | Lu - Vi | Sá - Do | Lu | Ma | Ma | Ju | Vi | Sa | Do	560	U	Lu
1ª fase marcha	561	U	5:00 (h/min)
1ª fase paro	562	U	22:00 (h/min)
2ª fase marcha	563	U	--:-- (h/min)
2ª fase paro	564	U	--:-- (h/min)
3ª fase marcha	565	U	--:-- (h/min)
3ª fase paro	566	U	--:-- (h/min)

Programa horario 4/ACS	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Copiar?	575	U	
Valores por defecto No | Sí	576	U	No

Prog. horario 5	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Preselección Lu - Do Lu - Do | Lu - Vi | Sá - Do | Lu | Ma | Ma | Ju | Vi | Sa | Do	600	U	Lu
1ª fase marcha	601	U	06:00 (h/min)
1ª fase paro	602	U	22:00 (h/min)
2ª fase marcha	603	U	--:-- (h/min)
2ª fase paro	604	U	--:-- (h/min)
3ª fase marcha	605	U	--:-- (h/min)
3ª fase paro	606	U	--:-- (h/min)
Copiar?	615	U	
Valores por defecto No | Sí	616	U	No

Vacaciones	Circuito calefacción 1 Prog. nro.	Circuito calefacción 2(1) Prog. nro.	Circuito calefacción 3(1) Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Preselección Periodo 1 | Periodo 2 | Periodo 3 | Periodo 4 | Periodo 5 | Periodo 6 | Periodo 7 | Periodo 8	641	651	661	U	Periodo 1
Inicio	642	652	662	U	—.— (día.mes)
Fin	643	653	663	U	—.— (día.mes)
Nivel operativo Protección | Reducida	648	658	668	U	Protección
(1) ¡Parámetros únicamente visibles cuando el circuito de calefacción está disponible!					

Circuito de calefacción	1 Prog. nro.	2(1) Prog. nro.	3(1) Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Modo de funcionamiento Protección | Automático | Reducida | Confort	700	1000	1300	U	Automático
Consigna confort	710	1010	1310	U	20,0 °C
Consigna reducida	712	1012	1312	U	18 °C
Consigna prot. antihielo	714	1014	1314	U	10,0 °C
Pendiente curva calefacción	720	1020	1320	U	1,24
Desplazamiento curva calef.	721	1021	1321	I	2,0 °C
Adaptación curva calefac. 0: Off | 1: On	726	1026	1326	I	Off
Límite calef. inv. / verano	730	1030	1330	U	20 °C
Límite calefacción 24 horas	732	1032	1332	I	0 °C
Min. consigna temp. impulsión	740	1040	1340	I	8 °C
Máx. consigna temp. impulsión	741	1041	1341	I	80 °C
Cons. temp. impuls. est. amb.	742	1042	1342	I	- - - °C
Arranq ratio estat ambient	744	1044	1344	I	- - - %
Retardo solicitud calor	746	1046	1346	I	0 s
Influencia ambiente	750	1050	1350	P	- - - %
Limitación temp. ambiente	760	1060	1360	I	0,5 °C
Calefacción acelerada	770	1070	1370	I	- - - °C
Reducción acelerada 0: Off | 1: Bajar a consigna reducida | 2: Consig de protecc	780	1080	1380	I	1: Bajar a consigna reducida
Máx control marcha óptima	790	1090	1390	I	0 (h:min)

Circuito de calefacción	1 Prog. nro.	2(1) Prog. nro.	3(1) Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Máx control parada óptima	791	1091	1391	I	0 (h:min)
Inicio aumento cons. reducida	800	1100	1400	I	- - - °C
Fin aumento cons. reducida	801	1101	1401	I	-15 °C
Tiempo func. bomba 0: No | 1: Sí	809	1109	1409	I	0: No
Prot. sobretemp. bomba circ. 0: Off | 1: On	820	1120	1420	I	0: Off
Aceleración válvula mezcla	830	1130	1430	I	5 °C
Tiempo funcionam actuador	834	1134	1434	I	140 s
Función tratamiento suelo 0: Off | 1: Calefacción | 2: Tratamiento | 3: Calefacción / tratamiento | 4: Calefacción / tratamiento | 5: Manualmente	850	1150	1450	I	0: Off
Cons. manual tratam. suelo	851	1151	1451	I	25 °C
Cons. actual tratam. suelo	855	1155	1455	I	- - - °C
Día actual tratamiento suelo	856	1156	1456	I	0
Extracción exceso calor 0: Off | 1: Modo calefacción | 2: Siempre	861	1161	1461	I	1: Modo calefacción
Con acumulador 0: No | 1: Sí	870	1170	1470	I	1: Sí
Con prim. contr/bomba sist. 0: No | 1: Sí	872	1172	1472	I	1: Sí
Reducción velocidad bomba 0: Nivel operativo | 1: Característica | 2: Temp. diferencial nominal	880	1180	1480	I	1: Característica
Mín. velocidad bomba	882	1182	1482	P	40 %
Máx. velocidad bomba	883	1183	1483	P	100 %
Corr curva calef. a vel 50%	888	1188	1488	I	10 %
Reg vel reaj val nom imp 0: No | 1: Sí	890	1190	1490	I	1: Sí
Cambio nivel operativo 0: Protección | 1: Reducida | 2: Confort	898	1198	1498	I	1: Reducida
Cambio modo funcionamiento 0: Ninguna | 1: Protección | 2: Reducida | 3: Confort | 4: Automático	900	1200	1500	I	1: Protección
(1) Parámetros sólo visibles si el circuito de calefacción está instalado!					

ACS	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Modo de funcionamiento Off | On	1600	U	On
Consigna nominal	1610	U	55 °C
Consigna reducida	1612	I	45 °C
Máx. consigna nominal	1614	I	70 °C
Liberar 24h/día | Programas horarios CCs | Programa horario 4/ACS	1620	U	Programa horario 4/ACS
Prioridad de carga 0: Absoluta | 1: Variable | 2: Ninguna | 3: MC variable, PC absoluta	1630	I	3: MC variable, PC absoluta
Función legionella 0: Off | 1: Periódicamente | 2: Día fijo de la semana	1640	I	2: Día fijo de la semana
Func. legionella periódica	1641	I	3
Función legionella semanal 1: Lunes | 2: Martes | 3: Miércoles | 4: Jueves | 5: Viernes | 6: Sábado | 7: Domingo	1642	I	7: Domingo
Hora func. legionella	1644	I	- - - (h:min)
Consigna func. legionella	1645	I	65 °C
Duración func. legionella	1646	I	- - - min

ACS	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Bomba circ. func. legionella0: Off | 1: On	1647	I	1: On
Liberación bomba circulación 1: Prog. horario 3/CCB | 2: Liberación ACS | 3: Programa horario 4/ACS | 4: Prog. horario 5	1660	P	2: Liberación ACS
Ciclos bomba circulación 0: Off | 1: On	1661	P	1: On
Consigna de circulación	1663	I	55 °C
Cambio modo funcionamiento 0: Ninguna | 1: Off | 2: On	1680	I	1: Off

Circuito consumidor/circuito de alberca	Circuito consumidor 1 Prog. nro.	Circuito consumidor 2 Prog. nro.	Circuito piscina Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Consigna avance dem. comb.	1859	1909	1959	P	70 °C
Prioridad carga ACS 0: No | 1: Sí	1874	1924	1974	I	1: Sí
Extracción exceso calor 0: Off | 1: On	1875	1925	1975	I	1: On
Con acumulador 0: No | 1: Sí	1878	1928	1978	I	1: Sí
Con prim. contr/bomba sist. 0: No | 1: Sí	1880	1930	1980	I	1: Sí

Piscina	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Consigna calefacción solar	2055	U	26 °C
Consigna fuente calefacción	2056	U	22 °C
Prio. carga solar 1: Prioridad 1 | 2: Prioridad 2 | 3: Prioridad 3	2065	I	3: Prioridad 3
Temp. máx. piscina	2070	I	32 °C
Con integración solar 0: No | 1: Sí	2080	I	1: Sí

Ctrl Primar./Bomba sistema	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Min. consigna temp. impulsión	2110	I	8 °C
Máx. consigna temp. impulsión	2111	I	80 °C
Bomba sistema bloqueo gen. 0: Off | 1: On	2121	I	0: Off
Aceleración válvula mezcla	2130	I	0 °C
Tiempo funcionam actuador	2134	I	140 s
Ctrl Primar./Bomba sistema 0: Antes de acumulador | 1: Después de acumulador	2150	I	1: Después de acumulador

Caldera	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Liberar temp. exterior baja	2203	I	- - - °C
Carga completa reserva 0: Off | 1: On	2208	I	0: Off
Mín. consigna	2210	I	20 °C
Máx. consigna	2212	I	90 °C
Control manual consigna	2214	U	60 °C
Tiempo mín funcion quemador	2241	I	1 min
Mín. tiempo paro quemador	2243	I	3 min
Tiempo paro quemador SD	2245	I	20 °C
Tiempo retardo paro bomba	2250	I	2 min
T retardo bomba tras ACS	2253	I	5 min

Caldera	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Bomba caldera prot. antihielo 0: Off | 1: On	2300	I	1: On
Bomba cald. bloqueo gen.cal. 0:Off | 1: On	2301	I	0: Off
Acción bloqueo generación 1: Sólo modo calefacción | 2: Funcion calefacción y ACS	2305	I	1: Sólo modo calefacción
Máx. temp. diferencial	2316	P	- - - °C
Temp. diferencial nominal	2317	P	15 °C
Modulación bomba 0: Ninguna | 1: Demanda | 2: Consigna temp. caldera | 3: Temp. diferencial nominal | 4: Salida quemador	2320	I	3: Temp. diferencial nominal
Mín. velocidad bomba	2322	I	30 %
Máx. velocidad bomba	2323	I	100%
Salida nominal	2330	I	SGB 125 i: 125 kW SGB 170 i: 170 kW SGB 215 i: 215 kW SGB 260 i: 260 kW SGB 300 i: 300 kW
Etapa básica salida	2331	I	SGB 125 i: 20 kW SGB 170 i: 28 kW SGB 215 i: 35 kW SGB 260 i: 42 kW SGB 300 i: 48 kW
Potencia a vel. mín.bomba	2334	I	10 %
Potencia a vel. máx.bomba	2335	I	90 %
Salida vent. calefacción máx.(1)	2441	I	SGB 125 i: 125 kW SGB 170 i: 170 kW SGB 215 i: 215 kW SGB 260 i: 260 kW SGB 300 i: 300 kW
Salida vent.carga comp. máx.(1)	2442	I	SGB 125 i: 125 kW SGB 170 i: 170 kW SGB 215 i: 215 kW SGB 260 i: 260 kW SGB 300 i: 300 kW
Salida ventil. ACS máx.(1)	2444	I	SGB 125 i: 125 kW SGB 170 i: 170 kW SGB 215 i: 215 kW SGB 260 i: 260 kW SGB 300 i: 300 kW
Retraso controlador 0: Off | 1: Sólo modo calefacción | 2: Sólo func. ACS | 3: Funcion calefacción y ACS	2450	I	1: Sólo modo calefacción
Retraso contr.potenc.ventil.(1)	2452	I	SGB 125 i: 20 kW SGB 170 i: 28 kW SGB 215 i: 35 kW SGB 260 i: 42 kW SGB 300 i: 48 kW
Duración retardo controlad.	2453	I	60 s
Dif. conmut. On CC	2454	I	4 °C
Dif. conmut. Off mín. CC	2455	I	3 °C
Dif. conmut. Off máx. CC	2456	I	5 °C
Dif. conmut. On ACS	2460	I	4 °C
Dif. conmut. Off mín. ACS	2461	I	5 °C
Dif. conmut. Off máx. ACS	2462	I	7 °C
Retardo sol.calor op. espec.	2470	I	0 s
Desconex. contr. pres. estát 0: Iniciar prevención | 1: Bloqueo	2480	I	0: Iniciar prevención

Caldera	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Medición de energía de gas 0: Off | 1: On	2550	P	0: Off
Corrección de medición de energía de gas	2551	P	1,0
Regulador de gas de combustión con retardo de apagado	2560	I	30 s
(1) los valores de kW son valores aproximados Los valores exactos pueden determinarse mediante un medidor de gas, por ejemplo.			

Cascada	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Estrategia principal 1: Encend. tarde, apag. pronto | 2: Encend. tarde, apag. tarde | 3: Encend. pronto, apag. tarde	3510	I	2: Encend. tarde, apag. tarde
Liberar fuente secun.intgral	3530	I	50 °C*min
Reset fuente sec. integral	3531	I	20 °C*min
Reiniciar bloqueo	3532	I	300 s
Retardo encendido	3533	I	10 min
Retardo de encendido de la ACS	3535	I	2 min
Cambio auto. sec. fuente.	3540	I	100 h
Exclusión sec. fuente auto. 0: Ninguna | 1: Primero | 2: Último | 3: Primero y último	3541	I	0: Ninguna
Fuente maestra 1: Fuente 1 | 2: Fuente 2 | 3: Fuente 3 | 4: Fuente 4 | 5: Fuente 5 | 6: Fuente 6 | 7: Fuente 7 | 8: Fuente 8 | 9: Fuente 9 | 10: Fuente 10 | 11: Fuente 11 | 12: Fuente 12 | 13: Fuente 13 | 14: Fuente 14 | 15: Fuente 15 | 16: Fuente 16	3544	I	1: Fuente 1
Mín. consigna retorno	3560	I	8 °C
Mín. diferencial temp.	3590	I	- - - °C

Solar	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Dif. temp. marcha	3810	P	8 °C
Dif. temp. paro	3811	P	4 °C
Mín. temp. carga tanque ACS	3812	I	- - - °C
Dif. temp. marcha acumulador	3813	I	- - - °C
Dif. temp. paro acumulador	3814	I	- - - °C
Mín. temp. carga reserva	3815	I	- - - °C
Dif. temp. Piscina marcha	3816	I	- - - °C
Dif. temp. Piscina paro	3817	I	- - - °C
Mín. temp. carga piscina	3818	I	- - - °C
Prio. carga tanque 0: Ninguna | 1: Tanque ACS | 2: Acumulador	3822	I	1: Tanque ACS
Prio. relativa tiempo carga	3825	I	- - - min
Prio. relativa tiempo espera	3826	I	5 min
Op. paralela tiempo espera	3827	I	- - - min
Retardo bomba secundaria	3828	I	60 s
Función inicio colector	3830	I	- - - min
Mín. t.funcion. bomba colec.	3831	I	20 s
colector activado On	3832	I	7:00 (h:min)
colector activado Off	3833	I	19:00 (h:min)
Grad. función inicio colector	3834	I	- - - min/°C
Prot. antihielo colector	3840	I	- - - °C
Prot. sobretemp. colector	3850	I	- - - °C
Portador calor evaporación	3860	I	130 °C
Mín. velocidad bomba	3870	I	10 %
Máx. velocidad bomba	3871	I	100 %
Anticongelante 1: Ninguna | 2: Glicol etileno | 3: Glicol propileno | 4: Glicol etil y propil	3880	I	3: Glicol propileno
Concentración anticong.	3881	I	50 %

Solar	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Capacidad de la bomba	3884	I	200 l/h
Unidad pulsos rendimiento	3887	I	10 l

Caldera de leña	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Bloq. otras fuentes de calor 0: Off | 1: On	4102	I	0: Off
Mín. consigna	4110	I	65 °C
Dif. temp. marcha	4130	I	8 °C
Dif. temp. paro	4131	I	4 °C
Temp. comparativa 1: Sonda ACS B3 | 2: Sonda ACS B31 | 3: Sonda acumulador B4 | 4: Sonda acumulador B41 | 5: Consigna temp. impulsión | 6: Mín. consigna	4133	I	Sonda acumulador B41
Tiempo retardo paro bomba	4140	I	20 min

Acumulador	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Bloqueo generación auto 0: Ninguna | 1: Con B4 | 2: Con B4 y B42/B41	4720	I	1: Con B4
Bloqueo gen. auto. calor SD	4721	I	5 °C
Dif. temp. buffer / CC	4722	I	-3 °C
Mín. temp. ACS modo calefac.	4724	I	- - - °C
Máx. temp. de carga	4750	I	80 °C
Temp. reenfriamiento	4755	I	60 °C
Caldera reenfriamiento/CCs 0: Off | 1: On	4756	I	0: Off
Colector re-enfriamiento 0: Off | 1: Verano | 2: Siempre	4757	I	0: Off
Con integración solar 0: No | 1: Sí	4783	I	1: Sí
dT deriv. retorno marcha	4790	I	8 °C
dT deriv. retorno paro	4791	I	4 °C
Temp. comp deriv. retorno 1: Con B4 | 2: Con B41 | 3: Con B42	4795	I	1: Con B4
Acción func. deriv. retorno 1: Reducción temp. | 2: Aumento temp.	4796	I	2: Aumento temp.
Consigna carga parcial	4800	I	- - - °C
Carga completa 0: Off | 1: Modo calefacción | 2: Siempre	4810	I	0: Off
Min. temp carga completa	4811	I	8 °C
Sonda carga completa 1: Con B4 | 2: Con B42/B41	4813	I	2: Con B42/B41

Acumulador ACS[1]	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Adelantar turno carga	5011	I	1:00 (h:min)
Acelerac. consigna impulsión	5020	I	18 °C
Aceleración transferencia	5021	I	10 °C
Tipo de carga 1: Recarga | 2: Carga completa | 3: Carga completa legio | 4: Carga completa 1ª vez día | 5: Carga completa 1ª vez legio	5022	I	2: Carga completa
Dif. conmutación	5024	I	4 °C
Limitación tiempo carga	5030	I	120 min
Protección descarga 0: Off | 1: Siempre | 2: Automático	5040	I	2: Automático
Prot descarga post carga 0: Off | 1: On	5042	I	0: Off
Máx. temp. de carga	5050	I	69 °C
Temp. reenfriamiento	5055	I	80 °C

Acumulador ACS[1]	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Colector re-enfriamiento 0: Off | 1: Verano | 2: Siempre	5057	I	0: Off
Modo operativo resist elect 1: Sustituto | 2: Verano | 3: Siempre	5060	I	1: Sustituto
Liberación resist. eléctrica 1: 24h/día | 2: Liberación ACS | 3: Programa horario 4/ACS	5061	I	2: Liberación ACS
Control resist. eléctrica 1: Termostato externo | 2: Sonda ACS	5062	I	2: Sonda ACS
Carga acelerada automática 0: Off | 1: On	5070	I	1: On
Extracción exceso calor 0: Off | 1: On	5085	I	1: On
Con acumulador 0: No | 1: Sí	5090	I	1: Sí
Con prim. contr/bomba sist. 0: No | 1: Sí	5092	I	1: Sí
Con integración solar 0: No | 1: Sí	5093	I	1: Sí
Mín. velocidad bomba	5101	I	0 %
Máx. velocidad bomba	5102	I	100 %
Velocidad Xp	5103	I	15 °C
Velocidad Tn	5104	I	60 s
Tv velocidad	5105	I	5 s
Estrategia de transferencia 0: Off | 1: Siempre | 2: Liberación ACS	5130	I	1: Siempre
Recarga aumento circ.circul.	5139	I	5 °C
Impulso circuito carga DHW	5140	I	2 °C
Máx exceso temp circ circul	5141	I	2 °C
Cont ajust retardo impuls	5142	I	30 s
Banda prop contr cons imp	5143	I	50 °C
Tiempo act int cotr cons imp	5144	I	30 s
Tiemp act der cotr cons imp	5145	I	30 s
Carga completa con B36 0: No | 1: Sí	5146	I	0: No
Dif. temp. inicio mín. Q33	5148	I	-3 °C
Retr exceso temp circ circul	5151	I	30 s

(1) ¡Los parámetros dependen del sistema hidráulico!

Configuración	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Circuito calefacción 1 0: Off | 1: On	5710	P	1: On
Circuito calefacción 2 0: Off | 1: On	5715	P	0: Off
Circuito calefacción 3 0: Off | 1: On	5721	P	0: Off
Sonda ACS 1: Sonda ACS B3 | 2: Termostato	5730	I	1: Sonda ACS B3
Actuador ACS Q3 0: Ninguno | 1: Bomba de carga | 2: Válvula diversora	5731	I	1: Bomba de carga
Posic básica valv div ACS 0: Última solicitud | 1: Circuito calefacción | 2: ACS	5734	I	1: Circuito calefacción
Circuito independiente ACS 0: Off | 1: On	5736	I	0: Off
Cont. válvula desv. ACS 0: Posición act. ACS | 1: Posición act. circuito calent.	5737	I	0: Posición act. ACS

Configuración	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Ctrl. bomba cald./ACS válv 0: Todas las demandas | 1: Sólo solicitudCC1/ACS	5774	I	0: Todas las demandas
Bomba de caldera en ACS 0: Off | 1: On	5775	I	1: On
Elemento control solar 1: Bomba de carga | 2: Válvula diversora	5840	I	2: Válvula diversora
intercambiador solar ext. 1: Conjuntamente | 2: Tanque ACS | 3: Acumulador	5841	I	1: Conjuntamente
Tanque combi 0: No | 1: Sí	5870	I	0: No
Salida de relé QX1 0: Ninguna | 1: Bomba circulación Q4 | 2: Resist. eléctrica ACS K6 | 3: Bomba colector Q5 | 4: Bomba circ cons VK1 Q15 | 5: Bomba caldera Q1 | 7: Salida alarma K10 | 11: Bomba circ. calef. CC3 Q20 | 12: Bomba circ cons VK2 Q18 | 13: Bomba sistema Q14 | 14: Valv.corte gen.calor Y4 | 15: Bomba cald. comb sólido Q10 | 16: Programa horario 5 K13 | 17: Válvula retorno acumul. Y15 | 18: Bomba interc. ext. solar K9 | 19: Elem. ctrl. solar acu K8 | 20: Elem. ctrl. solar piscina K18 | 22: Bomba circuito piscina Q19 | 25: Bomba cascada Q25 | 26: Bomba transf. tanque Q11 | 27: Bomba mezcla ACS Q35 | 28: Bomba circ. interm. ACS Q33 | 29: Demanda calor K27 | 33: Bomba circ.calef. CC1 Q2 | 34: Bomba circ. calef. CC2 Q6 | 35: Actuador ACS Q3 | 40: Salida estado K35 | 41: Información estado K36 | 42: Compuerta humos K37 | 43: Desconexión ventilador K38	5890	P	7: Salida alarma K10
Salida de relé QX2 **Consejo** ¡Para parámetros ver Salida de relé QX1 (prog. nro. 5890)!	5891	P	33: Bomba circ.calef. CC1 Q2
Salida de relé QX3 **Consejo** ¡Para parámetros ver Salida de relé QX1 (prog. nro. 5890)!	5892	P	35: Actuador ACS Q3
Entrada de sonda BX1 0: Ninguna | 1: Sonda ACS B31 | 2: Sonda colector B6 | 4: Sonda circulación ACS B39 | 5: Sonda acumulador B4 | 6: Sonda acumulador B41 | 8: Sonda impulsión común B10 | 9: Sonda cald. comb sólido B22 | 10: Sonda carga ACS B36 | 11: Sonda acumulador B42 | 12: Sonda retorno común B73 | 13: Sonda retorno cascada B70 | 14: Sonda piscina B13 | 16: Sonda solar impulsión B63 | 17: Sonda solar retorno B64	5930	P	2: Sonda colector B6
Entrada sonda BX2 **Consejo** ¡Para parámetros ver Entrada de sonda BX1 (prog. nro. 5930)!	5931	P	1: Sonda ACS B31
Entrada sonda BX3 **Consejo** ¡Para parámetros ver Entrada de sonda BX1 (prog. nro. 5930)!	5932	P	5: Sonda acumulador B4
Entrada función H1 0: Ninguna | 1: Cambio modo func. CC+ACS | 2: Cambio modo func. DHW | 3: Cambio modo func. Cir.Calef. | 4: Cambio modo func. CC1 | 5: Cambio modo func. CC2 | 6: Cambio modo func. HC3 | 7: Bloqueo generación calor | 8: Mensaje error/alarma | 9: Demand consumidor VK1 | 10: Demand consumidor VK2 | 11: Liberar fuente calent piscina | 12: Descarga exceso calor | 13: Liberar piscina solar | 14: Nivel operativo DHW | 15: Nivel operativo HC1 | 16: Nivel operativo HC2 | 17: Nivel operativo HC3 | 18: Termostato ambiente CC1 | 19: Termostato ambiente CC2 | 20: Termostato ambiente CC3 | 22: Termostato ACS | 24: Medición pulsos | 28: Senal pos.comp.humos | 29: Iniciar prevención | 51: Demand consumidor VK1 10V | 52: Demand consumidor VK2 10V | 58: Salida preseleccionada 10V | 60: Medida temperatura 10V	5950	P	0: Ninguna

Configuración	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Tipo contacto H1 0: NC | 1: NA	5951	P	1: NA
Valor tensión 1 H1	5953	I	0 V
Valor función 1 H1	5954	I	0
Valor tensión 2 H1	5955	I	10 V
Valor función 2 H1	5956	I	1000
Entrada función H4 0: Ninguna | 1: Cambio modo func. CC+ACS | 2: Cambio modo func. DHW | 3: Cambio modo func. Cir.Calef. | 4: Cambio modo func. CC1 | 5: Cambio modo func. CC2 | 6: Cambio modo func. HC3 | 7: Bloqueo generación calor | 8: Mensaje error/alarma | 9: Demand consumidor VK1 | 10: Demand consumidor VK2 | 11: Liberar fuente calent piscina | 12: Descarga exceso calor | 13: Liberar piscina solar | 14: Nivel operativo DHW | 15: Nivel operativo HC1 | 16: Nivel operativo HC2 | 17: Nivel operativo HC3 | 18: Termostato ambiente CC1 | 19: Termostato ambiente CC2 | 20: Termostato ambiente CC3 | 22: Termostato ACS | 24: Medición pulsos | 28: Senal pos.comp.humos | 29: Iniciar prevención | 50: Medición frecuencia Hz	5970	P	0: Ninguna
Tipo contacto H4 0: NC | 1: NA	5971	P	1: NA
Valor frecuencia 1 H4	5973	I	0
Valor función 1 H4	5974	I	0
Valor frecuenica 2 H4	5975	I	0
Valor función 2 H4	5976	I	0
Entrada función H5 0: Ninguna | 1: Cambio modo func. CC+ACS | 2: Cambio modo func. DHW | 3: Cambio modo func. Cir.Calef. | 4: Cambio modo func. CC1 | 5: Cambio modo func. CC2 | 6: Cambio modo func. HC3 | 7: Bloqueo generación calor | 8: Mensaje error/alarma | 9: Demand consumidor VK1 | 10: Demand consumidor VK2 | 11: Liberar fuente calent piscina | 12: Descarga exceso calor | 13: Liberar piscina solar | 14: Nivel operativo DHW | 15: Nivel operativo HC1 | 16: Nivel operativo HC2 | 17: Nivel operativo HC3 | 18: Termostato ambiente CC1 | 19: Termostato ambiente CC2 | 20: Termostato ambiente CC3 | 22: Termostato ACS | 24: Medición pulsos | 28: Senal pos.comp.humos	5977	P	0: Ninguna
Tipo contacto H5 0: NC | 1: NA	5978	P	1: NA
Función salida P1 0: Ninguna | 1: Bomba caldera Q1 | 2: Bomba ACS Q3 | 3: Bomba circ. interm. ACS Q33 | 4: Bomba circ.calef. CC1 Q2 | 5: Bomba circ. calef. CC2 Q6 | 6: Bomba circ. calef. CC3 Q20 | 7: Bomba colector Q5 | 8: Bomba interc. ext. solar K9 | 9: Bomba acumulador solar K8 | 10: Bomba solar piscina K18	6085	I	0: Ninguna
Señal salida logica P1 0: Estándar | 1: Inverso	6086	I	1: Inverso
Tipo sonda colector 1: NTC | 2: Pt 1000	6097	I	1: NTC
Reajuste sonda colector	6098	I	0 °C
Reajuste sonda exterior	6100	I	0 °C
Const. tiempo edificio	6110	P	10 h
Compens. cons.central	6117	I	10 °C
Inst. protección antihielo 0: Off | 1: On	6120	I	1: On
Mín. presión agua	6181	I	0,7 bar
Guardar sondas 0: No | 1: Sí	6200	P	0: No
Volver a parám. xdefecto 0: No | 1: Sí	6205	P	0: No
Compr. no fuente calor 1	6212	I	
Compr. no fuente calor 2	6213	I	
Compr. no tanque	6215	I	

Configuración	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Compr. no circs. calefac.	6217	I	
Versión de software	6220	I	
Info 1 OEM	6230	I	
Info 2 OEM	6231	I	
Número juego parám. OEM	6236	I	
Info 3 OEM	6258	I	
Info 4 OEM	6259	I	

LPB	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Dirección dispositivo	6600	P	1
Dirección segmento	6601	I	0
Función alimentación bus 0: Off | 1: Automático	6604	I	1: Automático
Estado alimentación bus 0: Off | 1: On	6605	I	
Mostrar mensajes sistema 0: No | 1: Sí	6610	I	1: Sí
Mensaje del sistema al relé de alarma 0: No | 1: Sí	6611	I	1:Sí
Retardo alarma	6612	I	- - - min
Funciones cambio acción 0: Segmento | 1: Sistema	6620	I	1: Sistema
Cambio régimen verano 0: Localmente | 1: Centralmente	6621	I	0: Localmente
Cambio modo funcionamiento 0: Localmente | 1: Centralmente	6623	I	1: Centralmente
Bloq. man. generación calor 0: Localmente | 1: Segmento	6624	I	0: Localmente
Asignación ACS 0: CCs locales | 1: Todos CCs de segmento | 2: Todos CCs de sistema	6625	I	2: Todos CCs de sistema
At Límite OT fuente externa 0: No | 1: Sí	6632	I	0: No
Modo reloj 0: Autónomo | 1: Esclavo sin ajuste remoto | 2: Esclavo con ajuste remoto | 3: Maestro	6640	P	2: Esclavo con ajuste remoto
Fuente temp. exterior	6650	I	

Modbus	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Direcc. esclavo	6651	I	- - -
Velocidad baudios 0: 1´200 | 1: 2´400 | 2: 4´800 | 3:9´600 | 4: 19´200	6652	I	4: 19´200
Party 0: Par | 1: Impar | 2: Ninguna	6653	I	0: Par
Bit de paro	6654	I	1

Error	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Mensaje	6700	U	
Código diagnóstico SW	6705	U	
Pos. bloq. fase contr.quemad.	6706	U	
Resetear relé alarma 0: No | 1: Sí	6710	P	0: No
Alarma temp. impulsión 1	6740	I	- - - min
Alarma temp. impulsión 2	6741	I	- - - min
Alarma P temp imp	6742	I	- - - min
Alarma temperatura caldera	6743	I	- - - min
Alarma carga ACS	6745	I	- - - h

Error	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Histórico 1 • Fecha/Hora • Código de falla 1	6800	I	
Cód.diagnóstico SW 1 • Fase de control de quemador 1	6805	I	
Histórico 2 • Fecha/Hora • Código de falla 2	6810	I	
Cód.diagnóstico SW 2 • Fase de control de quemador 2	6815	I	
Histórico 3 • Fecha/Hora • Código de falla 3	6820	I	
Cód.diagnóstico SW 3 • Fase de control de quemador 3	6825	I	
.	.	.	
.	.	.	
.	.	.	
Histórico 20 • Fecha/Hora • Código de falla 20	6990	I	
Cód.diagnóstico SW 20 • Fase de control de quemador 20	6995	I	

Mantenimiento/servicio	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Intervalo horas quemador	7040	I	- - - h
Horas quemad. desde manten.	7041	I	(h)
Intervalo arranq. quemador	7042	I	- - -
Arranqs. quem. desde mant.	7043	I	
Intervalo mantenimiento	7044	I	- - - meses
Tiempo desde mantenimiento	7045	I	(mes)
Corr, ionización vel. ventil.	7050	I	- - - U/min
Corriente ionización mensaje 0: No | 1: Sí	7051	I	0: No
Función limpieza chimenea Off | On	7130	U	Off
Control manual Off | On	7140	U	Off
Función parada controlador 0: Off | 1: On	7143	I	0: Off
Consigna paro controlador	7145	I	100 %
Calor ACS forzado 0: Off | 1: On	7165	I	0: Off
Puesta en marcha asistida 0: Off | 1: On	7167	I	0: Off
Teléfono atención cliente	7170	P	0
Pos. memoria Pstick Ajuste de datos PStick Reg	7250	I	0

Mantenimiento/servicio	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Comando Pstick 0: Sin operación | 1: Lectura de stick | 2: Escribir en stick	7252	I	0: Sin operación
Progreso Pstick Estado del PStick 0: No hay stick | 1: Cartucho preparado | 2: Escribir en stick | 3: Lectura de stick | 4: Test CEM activo | 5: Error de escritura | 6: Error de lectura | 7: Registro datos incompatible | 8: Tipo de stick incorrecto | 9: Error de formato de stick | 10: Comprobar registro datos | 11: Registro de datos bloqueado | 12: Lectura bloqueada	7253	I	0 % 0: No hay stick

Config modulo extension	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Función módulo extensión 1 0: Ninguna | 1: Multifuncional | 2: Circuito calefacción 1 | 3: Circuito calefacción 2 | 4: Circuito calefacción 3 | 6: ACS solar | 7: Ctrl Primar./Bomba sistema	7300	P	3: Circuito calefacción 2
Salida relé QX21 módulo 1 0: Ninguna | 1: Bomba circulación Q4 | 2: Resist. eléctrica ACS K6 | 3: Bomba colector Q5 | 4: Bomba circ cons VK1 Q15 | 5: Bomba caldera Q1 | 7: Salida alarma K10 | 11: Bomba circ. calef. CC3 Q20 | 12: Bomba circ cons VK2 Q18 | 13: Bomba sistema Q14 | 14: Valv.corte gen.calor Y4 | 15: Bomba cald. comb sólido Q10 | 16: Programa horario 5 K13 | 17: Válvula retorno acumul. Y15 | 18: Bomba interc. ext. solar K9 | 19: Elem. ctrl. solar acu K8 | 20: Elem. ctrl. solar piscina K18 | 22: Bomba circuito piscina Q19 | 25: Bomba cascada Q25 | 26: Bomba transf. tanque Q11 | 27: Bomba mezcla ACS Q35 | 28: Bomba circ. interm. ACS Q33 | 29: Demanda calor K27 | 33: Bomba circ.calef. CC1 Q2 | 34: Bomba circ. calef. CC2 Q6 | 35: Actuador ACS Q3 | 40: Salida estado K35 | 41: Información estado K36 | 43: Desconexión ventilador K38	7301	P	0: Ninguna
Salida relé QX22 módulo 1 **Consejo** ¡Para parámetros ver Salida relé QX21 módulo 1 (prog. nº. 7301)!	7302	P	0: Ninguna
Salida relé QX23 módulo 1 **Consejo** ¡Para parámetros ver Salida relé QX21 módulo 1 (prog. nº. 7301)!	7303	P	0: Ninguna
Entrada sonda BX21 módul 1 0: Ninguna | 1: Sonda ACS B31 | 2: Sonda colector B6 | 4: Sonda circulación ACS B39 | 5: Sonda acumulador B4 | 6: Sonda acumulador B41 | 8: Sonda impulsión común B10 | 9: Sonda cald. comb sólido B22 | 10: Sonda carga ACS B36 | 11: Sonda acumulador B42 | 12: Sonda retorno común B73 | 13: Sonda retorno cascada B70 | 14: Sonda piscina B13 | 16: Sonda solar impulsión B63 | 17: Sonda solar retorno B64	7307	P	0: Ninguna
Entrada sonda BX22 módul 1 **Consejo** ¡Para parámetros ver Entrada sonda BX21 módul 1 (prog. nº. 7307)!	7308	P	0: Ninguna
Func entrada H2/H21 modulo 1 0:Ninguna | 1: Cambio modo func. CC+ACS | 2: Cambio modo func. DHW | 3: Cambio modo func. Cir.Calef. | 4: Cambio modo func. CC1 | 5: Cambio modo func. CC2 | 6: Cambio modo func. HC3 | 7: Bloqueo generación calor | 8: Mensaje error/alarma | 9: Demand consumidor VK1 | 10: Demand consumidor VK2 | 11: Liberar fuente calent piscina | 12: Descarga exceso calor | 13: Liberar piscina solar | 14: Nivel operativo DHW | 15: Nivel operativo HC1 | 16: Nivel operativo HC2 | 17: Nivel operativo HC3 | 18: Termostato ambiente CC1 | 19: Termostato ambiente CC2 | 20: Termostato ambiente CC3 | 22: Termostato ACS | 25: Termostato CC | 29: Iniciar prevención | 51: Demand consumidor VK1 10V | 52: Demand consumidor VK2 10V | 58: Salida preseleccionada 10V	7321	P	0:Ninguna
Tipo contacto H2/H21 modulo 1 0: NC | 1: NA	7322	P	1: NA
Valor 1 H2/H21 modulo 1	7324	I	0 V

Config modulo extension	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Func valor 1 H2/H211 modulo 1	7325	I	0
Valor entrada 2 H2/H21 mod 1	7326	I	10 V
Func valor 2 H2/H21 modulo 1	7327	I	1000
Func entrada EX21 módulo 1 0: Ninguna | 25: Termostato CC	7342	P	0: Ninguna
Funcion salida UX21 modul 1 0: Ninguna | 1: Bomba caldera Q1 | 2: Bomba ACS Q3 | 3: Bomba circ. interm. ACS Q33 | 4: Bomba circ.calef. CC1 Q2 | 5: Bomba circ. calef. CC2 Q6 | 6: Bomba circ. calef. CC3 Q20 | 7: Bomba colector Q5 | 8: Bomba interc. ext. solar K9 | 9: Elem. ctrl. solar acu K8 | 10: Elem. ctrl. solar piscina K18	7348	P	0: Ninguna
Señal logica sal UX21 mod 1 0: Estándar | 1: Inverso	7349	P	0: Estándar
Señal salida UX21 mod 1 0: 0..10V | 1: PWM	7350	P	1: PWM
Funcion salida UX22 modul 1 **Consejo** ¡Para parámetros ver Funcion salida UX21 modul 1 (prog. nro. 7348)!	7355	P	0: Ninguna
Señal logica sal UX22 mod 1 0: Estándar | 1: Inverso	7356	P	0: Estándar
Señal salida UX22 mod 1 0: 0..10V | 1: PWM	7357	P	1: PWM
Función módulo extensión 2 0: Ninguna | 1: Multifuncional | 2: Circuito calefacción 1 | 3: Circuito calefacción 2 | 4: Circuito calefacción 3 | 6: ACS solar | 7: Ctrl Primar./Bomba sistema	7375	P	4: Circuito calefacción 3
Salida relé QX21 módulo 2 0: Ninguna | 1: Bomba circulación Q4 | 2: Resist. eléctrica ACS K6 | 3: Bomba colector Q5 | 4: Bomba circ cons VK1 Q15 | 5: Bomba caldera Q1 | 7: Salida alarma K10 | 11: Bomba circ. calef. CC3 Q20 | 12: Bomba circ cons VK2 Q18 | 13: Bomba sistema Q14 | 14: Valv.corte gen.calor Y4 | 15: Bomba cald. comb sólido Q10 | 16: Programa horario 5 K13 | 17: Válvula retorno acumul. Y15 | 18: Bomba interc. ext. solar K9 | 19: Elem. ctrl. solar acu K8 | 20: Elem. ctrl. solar piscina K18 | 22: Bomba circuito piscina Q19 | 25: Bomba cascada Q25 | 26: Bomba transf. tanque Q11 | 27: Bomba mezcla ACS Q35 | 28: Bomba circ. interm. ACS Q33 | 29: Demanda calor K27 | 33: Bomba circ.calef. CC1 Q2 | 34: Bomba circ. calef. CC2 Q6 | 35: Actuador ACS Q3 | 40: Salida estado K35 | 41: Información estado K36 | 43: Desconexión ventilador K38	7376	P	0: Ninguna
Salida relé QX22 módulo 2 **Consejo** ¡Para parámetros ver Salida relé QX21 módulo 2 (prog. nº. 7376)!	7377	P	0: Ninguna
Salida relé QX23 módulo 2 **Consejo** ¡Para parámetros ver Salida relé QX21 módulo 2 (prog. nº. 7376)!	7378	P	0: Ninguna
Entrada sonda BX21 módul 2 **Consejo** ¡Para parámetros ver Entrada sonda BX21 módul 1 (prog. nº. 7307)!	7382	P	0: Ninguna
Entrada sonda BX22 módul 2 **Consejo** ¡Para parámetros ver Entrada sonda BX21 módul 1 (prog. nº. 7307)!	7383	P	0: Ninguna

Config modulo extension	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Func entrada H2/H211 modulo 2 **Consejo** En cuanto a los parámetros, véase Func entrada H2/H21 modulo 1 (prog. n.º 7321).	7396	P	0: Ninguna
Tipo contacto H2/H21 modulo 2 0: NC | 1: NA	7397	P	1: NA
Valor 1 H2/H211 modulo 2	7399	I	0 V
Func valor 1 H2/H21 modulo 2	7400	I	0
Valor entrada 2 H2/H21 mod 2	7401	I	10 V
Func valor 2 H2/H21 modulo 2	7402	I	1000
Func entrada EX21 módulo 2 0: Ninguna | 25: Termostato CC	7417	P	0: Ninguna
Funcion salida UX21 modul 2 **Consejo** ¡Para parámetros ver Funcion salida UX21 modul 1 (prog. nro. 7348)!	7423	P	0: Ninguna
Señal logica sal UX21 mod 2 0: Estándar | 1: Inverso	7424	P	0: Estándar
Señal salida UX21 mod 2 0: 0..10V | 1: PWM	7425	P	1: PWM
Funcion salida UX22 modul 2 **Consejo** ¡Para parámetros ver Funcion salida UX21 modul 1 (prog. nro. 7348)!	7430	P	0: Ninguna
Señal logica sal UX22 mod 2 0: Estándar | 1: Inverso	7431	P	0: Estándar
Señal salida UX22 mod 2 0: 0..10V | 1: PWM	7432	P	1: PWM
Función módulo extensión 3 0: Ninguna | 1: Multifuncional | 2: Circuito calefacción 1 | 3: Circuito calefacción 2 | 4: Circuito calefacción 3 | 6: ACS solar | 7: Ctrl Primar./Bomba sistema	7450	P	0: Ninguna
Salida relé QX21 módulo 3 **Consejo** ¡Para parámetros ver Salida relé QX21 módulo 1 (prog. nº. 7301)!	7451	P	0: Ninguna
Salida relé QX22 módulo 3 **Consejo** ¡Para parámetros ver Salida relé QX21 módulo 1 (prog. nº. 7301)!	7452	P	0: Ninguna
Salida relé QX23 módulo 3 **Consejo** ¡Para parámetros ver Salida relé QX21 módulo 1 (prog. nº. 7301)!	7453	P	0: Ninguna
Entrada sonda BX21 módul 3 **Consejo** ¡Para parámetros ver Entrada sonda BX21 módul 1 (prog. nº. 7307)!	7457	P	0: Ninguna
Entrada sonda BX22 módul 3 **Consejo** ¡Para parámetros ver Entrada sonda BX21 módul 1 (prog. nº. 7307)!	7458	P	0: Ninguna

Config modulo extension	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Func entrada H2/H21 modulo 3 **Consejo** En cuanto a los parámetros, véase Func entrada H2/H21 modulo 1 (prog. n.º 7321).	7471	P	0: Ninguna
Tipo contacto H2/H21 modulo 3 0: NC | 1: NA	7472	P	1: NA
Valor 1 H2/H21 modulo 3	7474	P	0 V
Func valor 1 H2/H21 modulo3	7475	P	0
Valor entrada 2 H2/H21 mod 3	7476	P	10 V
Func valor 2 H2/H21 modulo3	7477	P	1000
Func entrada EX21 módulo3 **Consejo** ¡Para parámetros ver Funcion salida UX21 modul 1 (prog. nro. 7342)!	7492	P	0: Ninguna
Funcion salida UX21 modul 3 **Consejo** ¡Para parámetros ver Funcion salida UX21 modul 1 (prog. nro. 7348)!	7498	P	0: Ninguna
Señal logica sal UX21 mod 3 0: Estándar | 1: Inverso	7499	P	0: Estándar
Señal salida UX21 mod 3 0: 0..10V | 1: PWM	7500	P	1: PWM
Funcion salida UX22 modul 3 **Consejo** ¡Para parámetros ver Funcion salida UX21 modul 1 (prog. nro. 7348)!	7505	P	0: Ninguna
Señal logica sal UX22 mod 3 0: Estándar | 1: Inverso	7506	P	0: Estándar
Señal salida UX22 mod 3 0: 0..10V | 1: PWM	7507	P	1: PWM

Test entrada/salida	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Test relé 0: Sin test | 1: Todo apagado | 2: Salida de relé QX1 | 3: Salida de relé QX2 | 4: Salida de relé QX3 | 6: Salida relé QX21 módulo 1 | 7: Salida relé QX22 módulo 1 | 8: Salida relé QX23 módulo 1 | 9: Salida relé QX21 módulo 2 | 10: Salida relé QX22 módulo 2 | 11: Salida relé QX23 módulo 2 | 12: Salida relé QX21 módulo 3 | 13: Salida relé QX22 módulo 3 | 14: Salida relé QX23 módulo 3	7700	P	0: Sin test
Salida test P1	7713	P	
Señal PWM P1	7714	P	
Temp. exterior B9	7730	P	
Temp. ACS. B3/B38	7750	P	
Temp. caldera B2	7760	P	
Test salida UX21 modulo 1	7780	P	
Señal salida UX21 modulo 1	7781	P	
Test salida UX22 modulo 1	7782	P	
Señal salida UX22 modulo 1	7783	P	
Test salida UX21 modulo 2	7784	P	
Señal salida UX21 modulo 2	7785	P	
Test salida UX22 modulo2	7786	P	
Señal salida UX22 modulo 2	7787	P	
Test salida UX21 modulo 3	7788	P	
Señal salida UX21 modulo 3	7789	P	

Test entrada/salida	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Test salida UX22 modulo 3	7790	P	
Señal salida UX22 modulo 3	7791	P	
Temperatura sonda BX1	7820	P	
Temperatura sonda BX2	7821	P	
Temperatura sonda BX3	7822	P	
Temp. sonda BX21 módulo 1	7830	P	
Temp. sonda BX22 módulo 1	7831	P	
Temp. sonda BX21 módulo 2	7832	P	
Temp. sonda BX22 módulo 2	7833	P	
Temp. sonda BX21 módulo 3	7834	P	
Temp. sonda BX22 módulo 3	7835	P	
Señal tensión H1	7840	P	
Estado contacto H1 0: Abierto | 1: Cerrado	7841	P	
Señal tensión H2/H21 módulo 1	7845	P	
Estado contact H2/H21 módulo 1 0: Abierto | 1: Cerrado	7845	P	
Señal tensión H2/H21 módulo 2	7848	P	
Estado contact H2 módulo 2 0: Abierto | 1: Cerrado	7848	P	
Señal tensión H2/H21 módulo 3	7851	P	
Estado contact H2/H21 módulo 3 0: Abierto | 1: Cerrado	7851	P	
Estado contacto H4 0: Abierto | 1: Cerrado	7860	P	
Frecuencia H4	7862	P	
Estado contacto H5 0: Abierto | 1: Cerrado	7865	P	
Estado contacto H6 0: Abierto | 1: Cerrado	7872	P	
Entrada EX21 módulo 1 0: 0V | 230V	7950	P	
Entrada EX21 módulo 2 0: 0V | 230V	7951	P	
Entrada EX21 módulo 3 0: 0V | 230V	7952	P	

Estado	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Estado circ. calef. 1	8000	P	
Estado circ. calef. 2	8001	P	
Estado circ. calef. 3	8002	P	
Estado ACS	8003	P	
Estado caldera	8005	P	
Estado solar	8007	P	
Estado caldera madera	8008	P	
Estado quemadores	8009	P	
Estado acumulador	8010	P	
Estado piscina	8011	P	

Cascada diagnósticos	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Fuente prioridad/estado 1 0: Ausente | 1: Defectuoso | 2: Control manual activo | 3: Bloqueo gener. calor act. | 4: Func.limpieza chim. activa | 5: No disponible temporalmente | 6: Lím. temp. exterior act. | 7: No liberado | 8: Liberado	8100	P	
Fuente prioridad/estado 2 **Consejo** ¡Para parámetros ver Fuente prioridad/estado 1 (prog. nro. 8100)!	8102	P	
Fuente prioridad/estado 3 **Consejo** ¡Para parámetros ver Fuente prioridad/estado 1 (prog. nro. 8100)!	8104	P	
.	.	.	
.	.	.	
.	.	.	
Fuente prioridad/estado 16 **Consejo** ¡Para parámetros ver Fuente prioridad/estado 1 (prog. nro. 8100)!	8130	P	
Tmp. Imp.cascada	8138	P	
Consigna tem. impul. cascada	8139	P	
Temp. retorno cascada	8140	P	
Consigna temp. retorno casc.	8141	P	
Cambio sec. Fuente actual	8150	P	

Diagnósticos fuente calor	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Bomba caldera Q1	8304	I	
Velocidad bomba caldera	8308	I	
Temp. caldera Control temperatura	8310	P	
Consigna temp. caldera Consigna de control	8311	P	
Punto conmutación caldera	8312	P	
Sonda de control 0: Ninguna | 1: Sensor caldera B2 | 2: Sonda retorno B7 | 3: Sonda carga ACS B36 | 4: Sonda salida ACS B38 | 5: Sonda circulación ACS B39 | 6: Sensor cascada B10/B70	8313	I	
Temp. retorno caldera	8314	P	
Velocidad ventilador	8323	P	
Consigna ventilador	8324	P	
Control actual ventilad.	8325	P	
Modulación quemador	8326	P	
Corriente ionización	8329	P	
Horas func. 1ª etapa Iniciar contad. 1ªetapa	8330	U P	
H.func. modo calefacción	8338	U	
H.funcionamiento ACS	8339	U	
Total energía gas para calor	8378	U	
Total energía gas ACS	8379	U	
Total energía gas	8380	U	
Energía gas calorífica(1)	8381	U	
Energía gas ACS(1)	8382	U	
Energía gas	8383	U	

Diagnósticos fuente calor	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Número de fase actual	8390	I	
Bomba colector 1 0: Off | 1: On	8499	P	
Elem. ctrl. solar acumulador 0: Off | 1: On	8501	I	
Elem. ctrl. solar piscina 0: Off | 1: On	8502	I	
Veloc bomba colector 1	8505	I	
Vel. bomba solar camb. ext.	8506	I	
Vel. bomba solar acumulador	8507	I	
Vel. bomba solar piscina	8508	I	
Temp. colector 1	8510	P	
Máx. temperatura colector 1	8511	P	
Mín. temperatura colector 1	8512	P	
dt colector 1/ACS	8513	P	
dt colector 1/reserva	8514	P	
dt colector 1/piscina	8515	P	
Temp. impulsión solar	8519	I	
Temp. retorno solar	8520	I	
Produc. diaria energ. solar	8526	U	
Producción total energ.solar	8527	U	
Hours servicio campo solar	8530	U	
Horasfunc sobretemp colect	8531	S	
H funcionam bomba colector	8532	U	
Temp. caldera madera	8560	P	
Horas func. caldera madera	8570	P	
(1) Este parámetro puede restablecerse.			

Diagnóstico consumidores	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Temp. Exterior	8700	U	
Temp ext. mínima	8701	U	
Temp ext máxima	8702	U	
Temp. exterior atenuada	8703	I	
Temp. exterior compuesta	8704	I	
Bomba circuito calefacción 1 0: Off | 1: On	8730	P	
Válv mezcl circ calor 1 ab Off | On	8731	P	
Válv mezcl circ calor 1 cerr 0: Off | 1: On	8732	P	
Velocidad bomba circ calef 1	8735	P	
Temperatura ambiente 1 Consigna ambiente 1	8740	P	
Temp. impulsión 1 Consigna temp. impulsión 1	8743	P	
Termostato ambiente 1 0: Sin demanda | 1: Demanda	8749	P	
Bomba 2 circuito calefacción 0: Off | 1: On	8760	P	
Válvula 2 circ. calor abierta 0: Off | 1: On	8761	P	
Válvula 2 circ.calor cerrada 0: Off | 1: On	8762	P	
Velocidad bomba circ calef 2	8765	P	

Diagnóstico consumidores	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Temperatura ambiente 2 Consigna ambiente 2	8770	P	
Temp. impulsión 2 Consigna temp. impulsión 2	8773	P	
Termostato ambiente 2 0: Sin demanda | 1: Demanda	8779	P	
Bomba circuito calefacción 3 0: Off | 1: On	8790	P	
Válv mezcl circ calor 3 ab 0: Off | 1: On	8791	P	
Válv mezcl circ calor 3 cerr 0: Off | 1: On	8792	P	
Velocidad bomba circ calef 3	8795	P	
Temperatura ambiente 3 Consigna ambiente 3	8800	P	
Temp impulsión 3 Consigna temp. impulsión 3	8804	P	
Termostato ambiente 3 0: Sin demanda | 1: Demanda	8809	P	
Bomba ACS 0: Off | 1: On	8820	P	
Bomba circ. interm. ACS Q33 Off | On	8823	I	
Vel. bomba ACS	8825	I	
Velocidad bomba interm. ACS	8826	I	
Temperatura ACS 1 Consigna temp. ACS	8830	P	
Temperatura ACS 2	8832	P	
Temp.circulación ACS	8835	I	
Temp. carga ACS	8836	I	
Consigna temp. impulsión CC1	8875	P	
Consigna temp. impulsión CC2	8885	P	
Consigna temp. impulsión CC3	8895	P	
Temp. piscina Consigna piscina	8900	P	
Temp. controlador primario Cons. controlador primario	8930	I	
Temp.Imp.común Cons. temp. impulsión común	8950	I	
Temp. retorno común	8952	I	
Consigna salida común	8962	I	
Temp. Acumulador 1	8980	P	
Consigna acumulador	8981	P	
Temp. Acumulador 2	8982	P	
Temp. tanque reserva 3	8983	I	
Presión de agua	9009	P	
Salida de relé QX1 0: Off | 1: On	9031	P	
Salida de relé QX2 0: Off | 1: On	9032	P	
Salida de relé QX3 0: Off | 1: On	9033	P	
Salida relé QX21 módulo 1 0: Off | 1: On	9050	P	
Salida relé QX22 módulo 1 0: Off | 1: On	9051	P	

Diagnóstico consumidores	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Salida relé QX23 módulo 1 0: Off | 1: On	9052	P	
Salida relé QX21 módulo 2 0: Off | 1: On	9053	P	
Salida relé QX22 módulo 2 0: Off | 1: On	9054	P	
Salida relé QX23 módulo 2 0: Off | 1: On	9055	P	
Salida relé QX21 módulo 3 0: Off | 1: On	9056	P	
Salida relé QX22 módulo 3 0: Off | 1: On	9057	P	
Salida relé QX23 módulo 3 0: Off | 1: On	9058	P	

	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Tiempo prepurga	9500	I	20 s
Pot. nom. prepurga(1)	9504	I	SGB 125 i: 100 kW SGB 170 i: 120 kW SGB 215 i: 100 kW SGB 260 i: 180 kW SGB 300 i: 170 kW
Pot. nom. encendido1)	9512	I	SGB 125 i: 59,3 kW SGB 170 i: 75,5 kW SGB 215 i: 77,1 kW SGB 260 i: 97,7 kW SGB 300 i: 103,9 kW
Pot. nom. carga parcial1)	9524	I	SGB 125 i: 20 kW SGB 170 i: 28 kW SGB 215 i: 35 kW SGB 260 i: 42 kW SGB 300 i: 48 kW
Pot. nom. plena carga1)	9529	I	SGB 125 i: 125 kW SGB 170 i: 170 kW SGB 215 i: 215 kW SGB 260 i: 260 kW SGB 300 i: 300 kW
Tiempo postpurga	9540	I	20 s
Salida vent./pendiente veloc.	9626	I	SGB 125 i: 37.1 SGB 170 i: 27,6 SGB 215 i: 26,4 SGB 260 i: 20,1 SGB 300 i: 19,9
Salida vent./veloc. sección Y	9627	I	SGB 125 i: 501,1 SGB 170 i: 517,2 SGB 215 i: 464,4 SGB 260 i: 488,0 SGB 300 i: 437,1

(1) Los valores de kW son valores aproximados. Los valores exactos pueden determinarse mediante un medidor de gas, por ejemplo.

Info(1)	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Error			
Mantenimiento			
Control manual consigna			
Cons. actual tratam. suelo			
Día actual tratamiento suelo			
Temperatura ambiente 1			
Mín. temperatura ambiente			
Máx. temperatura ambiente			

Info[1]	Prog. nro.	Nivel	Valor estándar
Tmp. Imp.cascada			
Temp. caldera			
Temp. Exterior			
Temperatura ACS 1			
Temperatura consumo ACS			
Temp. colector 1			
Produc. diaria energ. solar			
Producción total energ.solar			
Temp. caldera madera			
Temp. Acumulador 1			
Temp piscina			
Estado circ. calef. 1			
Estado circ. calef. 2			
Estado circ. calef. 3			
Estado ACS			
Estado caldera			
Estado solar			
Estado caldera madera			
Estado acumulador			
Estado piscina			
Año			
Fecha			
Tiempo			
Teléfono atención cliente			
Presión de agua			
(1) ¡Los valores de información mostrados dependen del estado de operación!			

9.2 Descripción de los parámetros

9.2.1 Hora y fecha

■ Hora y fecha (1-3)

El regulador cuenta con un reloj de año con posibilidad de ajuste para hora, día/mes y año. La hora y la fecha deben ajustarse correctamente de manera que los programas de calefacción puedan operar según la programación establecida previamente.

■ Tiempo de verano (5/6)

El inicio del tiempo de verano puede programarse mediante el prog. nro. 5: el final del tiempo de verano se ajusta con el prog. nro. 6. El cambio de tiempo se lleva a cabo el domingo después de la fecha establecida.

9.2.2 Sección del operador

■ Idioma (20)

Aquí es donde puede cambiar el idioma de las indicaciones para el usuario.

■ Info (22)

- Temporalmente: La pantalla de información regresa a la pantalla básica después de 8 minutos.
- Permanentemente: La pantalla de información se queda permanentemente después de ser llamada con el botón de información.

■ Vista de errores (23)

Se puede utilizar el programa n.º 23 para seleccionar si los errores se visualizan mostrando solo el código de error (opción «Código») o el código de error con texto (opción «Código y texto»).

■ Contraste de pantalla (25)

Aquí puede seleccionar el contraste de la pantalla.

■ Bloqueo de operación (26)

Si se activa esta función los siguientes elementos de operación se bloquearán:

- Botones de modo de operación para modo de agua potable y calefacción
- Selector giratorio (punto de referencia de confort de temperatura de habitación)
- Botón de presencia (sólo en unidad de habitación)

■ Bloqueo de programación (27)

Si se activa este bloqueo, los parámetros pueden ser mostrados pero no cambiados.

- Desbloqueo temporal:
  Presione OK y ESC simultáneamente por al menos 3s. El bloqueo será reactivado después de dejar el nivel de ajuste.
- Desbloqueo permanente:
  Primero desbloqueo temporal, luego prog. nro. 27 en Off.

■ Unidades (29)

Aquí puede escoger entre las unidades SI (°C, bar) y las unidades de EE.UU. (°F, PSI).

■ Guardar config. básica (30)

Los parámetros del regulador están escritos en la unidad de habitación/ respaldo (sólo disponible para unidad de habitación).

Atención
¡Los parámetros de la unidad de habitación se sobrescribirán! Con esto se puede asegurar la programación individual del regulador en la unidad de habitación.

■ Activar config. básica (31)

Los datos de unidad operativa o la unidad de habitación están escritos en el control.

Atención
Los parámetros del control se sobrescriben. Los ajustes de fábrica están guardados en la unidad operativa.

- Activación del prog. nro. 31 en la *unidad operativa*.
  El regulador se restablece a los **ajustes de fábrica**.
- Activación del prog. nro. 31 en la *unidad de habitación*.
  La programación individual de la unidad de habitación están escritos en el control.

Importante
Este parámetro sólo es visible si un ajuste estándar adecuado está disponible en la unidad de programación.

■ Usado como (40)

- Unidad de ambiente 1/Unidad de ambiente 2/Unidad de ambiente 3: este ajuste establece cuál circuito de calefacción se usará para la unidad de habitación. Si se selecciona Unidad de ambiente 1 se le pueden asignar otros circuitos de calefacción mediante el n.º de programa 42, mientras cuando se selecciona la Unidad de ambiente 2/ Unidad de ambiente 3 solo el circuito de calefacción relevante puede funcionar.

- Unidad operadora 1/Unidad operadora 2/Unidad operadora 3: este ajuste se proporciona para operación pura sin funciones de habitación y no se requiere en conexión con este controlador.
- Unidad de servicio: este ajuste se usa, por ejemplo, para respaldar o guardar ajustes del controlador.

■ Asignación dispositivo 1 (42)

Si el ajuste Unidad de ambiente 1 (prog. nro. 40) fue seleccionado en el controlador de habitación, determine los circuitos de calefacción a los cuales el controlador de habitación 1 es asignado bajo el prog. nro. 42.

■ Operación HC2/Operación HC3/P (44/46)

Cuando la Unidad de ambiente 1 o la Unidad operadora 1 (prog. nro. 40) se seleccionan, deben definirse en el prog. nro. 44 o 46 si los circuitos HK2 y HK3/p deben ser operador juntos con el circuito de calefacción 1 o de manera independiente del circtuio de calefacción 1.

■ Temperat ambiente equipo 1 (47)

Aquí se puede seleccionar la asignación de la unidad de habitación 1 a los circuitos de calefacción.

- Solo Circuito calefaccion 1: La temperatura de la habitación se envía exclusivamente al circuito de calefacción 1.
- Para todos los circ cal asig: La temperatura de la habitación se envía a los circuitos de calefacción asignados al prog. nro. 42.

■ Acción botón ocupación (48)

Aquí puede seleccionar la asignación de la tecla de presencia

- Ninguna: El presionar la tecla de presencia no tiene efectos en los circuitos de calefacción.
- Solo Circuito calefaccion 1: La tecla de presencia sólo afecta al circuito de calefacción 1.
- Para todos los circ cal asig: La tecla de presencia afecta a los circuitos de calefacción asignados al prog. nro. 42.

■ Reajuste sonda ambiente (54)

La pantalla de temperatura del valor transmitido por el sensor de habitación puede corregirse aquí.

■ Versión de software (70)

Indicación de la versión de software actual

9.2.3 Inalámbrico

■ Lista de aparatos (130-138)

El estado del dispositivo respectivo se mostrará bajo los programas número 130 a 138.

■ Borrar todos los equipos (140)

Las conexiones inalámbricas para todas las unidades se cancelan aquí.

9.2.4 Programación horaria

■ Información general sobre los programas horarios.

Importante
Los programas horarios 1 y 2 siempre están asignados a los circuitos de calefacción respectivos (1 y 2) y sólo se muestran si estos circuitos de calefacción están presentes y también están encendidos en el menú de **Configuration** (prog. nro. 5710 y 5715).

El programa horario 3 puede usarse para el circuito de calefacción 3 para el DHW y para la bomba de circulación, dependiendo del ajuste y siempre se mostrará.

El programa horario 4 puede usarse para el DHW y para la bomba de circulación, dependiendo del ajuste y siempre se mostrará.

El programa horario 4 no está asignado a una función y se puede usar libremente para cualquier aplicación usando una salida QX.

■ Preselección (500 – 600)

Selección de un día de la semana o bloques de días. Los bloques de días (lun.-dom., lun.-vie. y sáb.-dom.) ayudan al ajuste. Los horarios de ajuste sólo se copian a los días de la semana individuales y pueden cambiarse en los ajustes de día individual según sea requerido.

Los horarios de los días de la semana individuales siempre determinan el programa de calefacción.

Importante
Si el horario en un grupo de días cambia, {7}todas{8} las 3 fases de arranque/parada serán copiadas al grupo de días automáticamente.
Para seleccionar grupos de días (lun.-dom., lun.-vie. o sáb.-dom), girar la perilla de control hacia la izquierda; para seleccionar días individuales (lun., mar., mié., jue., vie., sáb., dom.) gire la perilla hacia la derecha.

■ Fases de calefacción (501 — 606)

Se pueden establecer hasta 3 fases de calefacción por circuito de calefacción. Estas se activarán en los días seleccionados en la Preselección (n.º prog. 500, 520, 540, 560, 600). Durante las fases de calefacción el sistema calienta hasta el punto de referencia de confort establecido. Fuera de las fases de calefacción, el sistema calienta hasta el punto de referencia reducido.

Importante
Los programas de tiempo solo se activan en el modo de funcionamiento Automático.

■ Copiar? (515–615)

El programa horario para un día puede ser copiado y asignado a otro día o a varios.

Importante
Los bloques de días no pueden ser copiados.

■ Valores por defecto (516–616)

Ajuste de los valores predeterminados dados en la tabla de ajustes.

9.2.5 Programas de festividades

■ Preselección (641 - 661)

Importante
Los circuitos de calefacción pueden ajustarse a un nivel operativo seleccionable con un programa de días festivos durante un cierto periodo festivo.

Se pueden seleccionar 8 periodos festivos con esta preselección.

■ Inicio de las vacaciones (642 - 662)

Ingreso del inicio de festividades.

■ Fin de las vacaciones (643 - 663)

Ingreso de fin de festividades.

■ Nivel operativo (648-668)

Selección del nivel operativo (Reducida o Protección) para el programa de vacaciones.

Importante
Un periodo de festividades siempre termina el último día a las 12:00 A.M. (23:59) Los programas de vacaciones sólo se activan en el modo de servicio Automático.

Consejo
Consulte asimismo el Manual del usuario SGB.

9.2.6 Circuitos de calefacción

■ Modo de funcionamiento (700, 1000, 1300)

El modo de funcionamiento se puede establecer mediante el botón del modo de funcionamiento en la caldera o en la unidad ambiente. En otras herramientas de servicio, el modo de funcionamiento se define mediante esta línea de control.

- Protección: La calefacción está desconectada en el modo de protección. La sala permanece protegida contra heladas (Consigna prot. antihielo, por ejemplo, prog. n.º 714).
- Automático: En modo automático, la temperatura ambiente se controla de acuerdo con el programa horario seleccionado.
- Reducida: En el modo de funcionamiento reducido, la temperatura ambiente permanece constante en la temperatura Consigna reducida(por ejemplo, prog. n.º 712).
- Confort: En el modo confort, la temperatura ambiente permanece constante en la temperaturaConsigna confort(por ejemplo, prog. n.º 710). Las funciones Eco no están activadas.

■ Consigna confort (710, 1010, 1310)

Ajuste del punto de referencia de confort en las fases de calefacción. Sin sensor de habitación o con la influencia de habitación apagado (prog. nro. 750, 1050, 1350), este valor es usado para calcular la temperatura de flujo, para alcanzar teóricamente la temperatura de habitación establecida.

■ Consigna reducida (712, 1012, 1312)

Ajuste de la temperatura de habitación deseada durante la fase de calefacción reducida Sin el sensor de habitación o con la influencia de habitación apagados (prog. nro. 750, 1050, 1350), este valor es usado para calcular la temperatura de flujo, para alcanzar teóricamente la temperatura de habitación establecida.

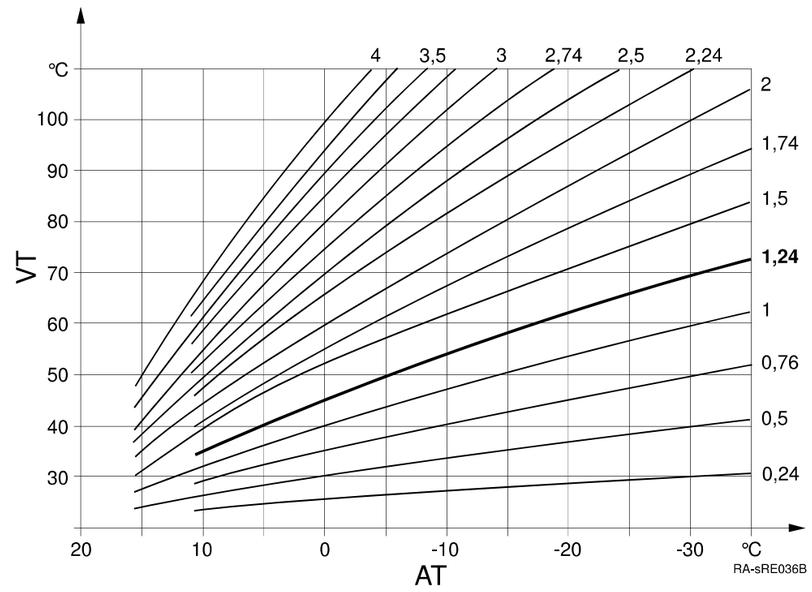
■ Consigna prot. antihielo (714, 1014, 1314)

Ajuste de la temperatura de habitación requerida durante el modo de protección contra congelación. Sin sensor de habitación o con la Influencia ambiente apagado (n.º de prog. 750, 1050, 1350), este valor sirve para calcular la temperatura de impulsión para alcanzar teóricamente la temperatura ambiente ajustada. El circuito de calefacción permanece desconectado hasta que la temperatura de impulsión descienda lo suficiente para que la temperatura ambiente quede por debajo de la temperatura de protección antihielo.

■ Pendiente curva calefacción (720, 1020, 1320)

Usando la curva de calefacción, el punto de referencia de temperatura de flujo que se forma se usa para regular el circuito de calefacción, sujeto a la temperatura exterior. El gradiente indica cuánto cambia la temperatura de flujo con la temperatura exterior cambiante.

Fig.23 Diagrama de la curva de calefacción:



AT Temperatura exterior

VT Temperatura de salida

Determinación del gradiente de la curva de calefacción
Anotar en el diagrama la temperatura exterior más baja calculada según la zona climática (p. ej., -12 °C en Fráncfort) (ver) (p. ej. línea vertical a -12 °C). Anotar la temperatura de impulsión máxima del circuito de calefacción con la que se calcule que se alcanzarán 20 °C de temperatura ambiente con -12 °C de temperatura exterior (p. ej., línea horizontal a 55 °C).

La intersección de ambas líneas proporciona el valor para el gradiente de la curva de calefacción.

■ Desplazamiento curva calef. (721, 1021, 1321)

Corrección de la curva de calefacción mediante desplazamiento paralelo si la temperatura de la habtiación es generalmente demasiado alta o demasiado baja.

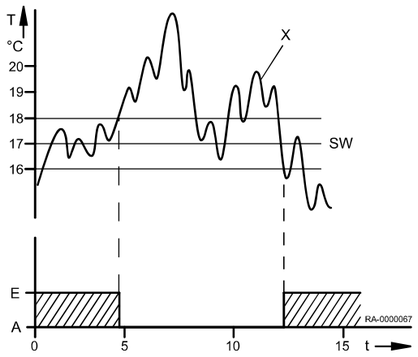
■ Adaptación curva calefac. (726, 1026, 1326)

Adaptación automática de la curva de calefacción a las condicione actuales, como resultado de que no se requieran correcciones de la pendiente de la curva de calefacción.

Importante
La adaptación automática de las curvas de calefacción requieren de la conexión de un sensor de habitación. El valor de la Influencia ambiente (ver prog. nro. 750, 1050, 1350) debe ajustarse entre 1% y 99% Si hay válvulas de radiador en la habitación principal (donde el sensor de habitación está instalado), estas deben abrirse completamente.

■ Límite calef. inv. / verano (730, 1030, 1330)

Fig.24 Límite de calefacción invierno/ verano



A Desactivada
E Activada
SW Límite de calefacción invierno/verano
T Temperatura
t Tiempo
x Temp. exterior atenuada prog. nro. 8703)

El circtuio de calefacción pasa a operación de verano tan pronto la temperatura exterior promedio durante las últimas 24 horas sube 1°C arriba del valor aquí establecido. Tan pronto el promedio de la temperatura exterior de las últimas 24 horas cae 1°C debajo del valor aquí establecido, el circuito de calefacción pasa de neuvo a modo de invierno.

■ Límite calefacción 24 horas (732, 1032, 1332)

El límite de calefacción de 24 horas apaga el circuito de calefacción si la temperatura exterior actual se incrementa hasta el diferencial aquí establecido al nivel operativo actual (punto de referencia reducido o confort). La calefacción se enciende de nuevo si la temperatura exterior actual cae de nuevo por debajo del diferencial establecido menos 1°C.

Importante
En el modo operativo de **modo continuo** ☼ o ☾ esta función no está activa.

■ Min. consigna temp. impulsión (740, 1040, 1340) y Máx. consigna temp. impulsión (741, 1041, 1341)

Con esta función se puede definir un rango para el punto de referencia de flujo. Cuando el punto de referencia de la temperatura de flujo alcanza el limite respectivo, esto permanece constante, incluso si la demanda de calor aumenta o cae.

Si un circuito de calefacción de bomba es operado en paralelo con otros requerimientos, puede causar temperaturas resultantes más altas en el circuito de calefacción de la bomba.

■ Cons. temp. impuls. est. amb. (742, 1042, 1342)

Aquí aplica para el modo de termostato de habitación el punto de referencia de flujo establecido.

Cuando establece **–°C**, el valor calculado mediante la curva de calefacción es usado como punto de referencia de flujo.

■ Arranq ratio estat ambient (744, 1044, 1344)

La caldera intenta adaptar la temperatura de ida de modo que la proporción de encendidos establecida en este parámetro se alcance mediante los termostatos de ambiente.

■ Retardo solicitud calor (746, 1046, 1346)

La demanda de calor de la caldera se pasa al quemador con un retraso por la cantidad de tiempo establecida aquí. De esta manera se puede iniciar la apertura lenta del mezclador antes de que el quemador entre en operación.

Importante
Si la opción Absoluta se selecciona en el prog. nro. 1630, se debe establecer el valor **0** en este prog. nro. El retraso no tiene efecto para las funciones especiales (por ejemplo, función de remoción de hollín) (ver prog. nro. 2470).

■ Influencia ambiente (750, 1050, 1350)

La temperatura de flujo se calcula por medio de la curva de calefacción sujeta a la temperatura exterior. Este tipo de control asume que la curva de calefacción es establecida correctamente, ya que la temperatura de la habitación no se considera con este ajuste.

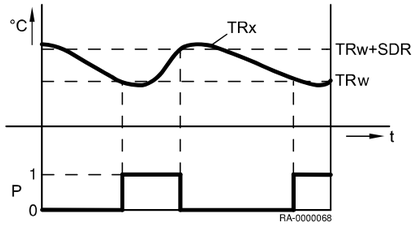
Importante
Sin embargo, si hay una unidad ambiente conectada (p. ej., RGP) y el ajuste de «influencia ambiental» se establece entre 1 y 99 %, en el control de temperatura se registra y se tiene en cuenta la desviación de la temperatura ambiente respecto al valor de consigna. De esta manera cualquier calor externo puede ser considerado permitiendo que se logre una temperatura de habitación constante. La influencia de la desviación puede establecerse como porcentaje. Entre más representativa sea la habitación principal (temperatura de habitación correcta, ubicación de instalación correcta, etc.) más alto se podrá ajustar el valor, dando a la temperatura de la habitación una relevancia aún mayor.

Atención
Si hay válvulas de radiador en la habitación principal (donde el sensor de la habitación está instalado), se deben abrir completamente.

- Ajuste para compensación por clima con influencia en la habitación: 1% - 99%
- Ajuste de la compensación de agua pura: –-%
- Ajuste de compensación de habitación pura: 100%

■ Limitación temp. ambiente (760, 1060, 1360)

Fig.25 Limitación de la temperatura de habitación



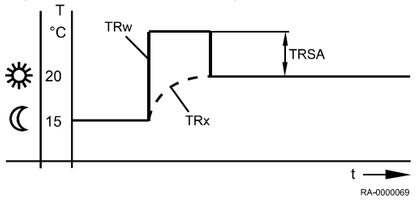
TRx Valor real de temperatura de habitación
TRw Punto de referencia de temperatura de habitación
SDR Diferencial de interruptor de habitación
P Bomba
t Tiempo
1 Activada
0 Desactivada

La bomba de circuito de calefacción se enciende y se apaga de acuerdo a la temperatura de la habitación de acuerdo al diferencial de interrupción aquí establecido. El punto de apagado de la bomba se ajusta según la diferencia con el punto de referencia de la habitación establecido. El punto de encendido de la bomba es de 0.25°C debajo del punto de referencia de la habitación. Esta función solo es posible con una unidad ambiente (p. ej., RGP) e influencia activa en la estancia.

Importante
Debe haber un sensor de habitación conectado. Esta función sólo aplica a los circuitos de calefacción bombeados.

■ Calefacción acelerada (770, 1070, 1370)

Fig.26 Calefacción de impulso



TRw Punto de referencia de temperatura de habitación
TRx Valor real de temperatura de habitación
TRSA Punto de referencia de temperatura de habitación-elevado

El calentamiento de impulso se vuelve activo cuando el punto de referencia de la temperatura de habitación se pasa de modo de protección o reducido a modo de confort. Durante el calentamiento de impulso, el punto de ajuste de la temperatura de habitación se incrementa por el valor establecido aquí. Esto causa que la temperatura de habitación real se eleve hasta el nuevo punto de referencia de temperatura rápidamente.

Sin un sensor de habitación o sin influencia de habitación, el calentamiento de impulso se implementa de acuerdo a un cálculo interno. Debido al punto de referencia de la habitación actuando como base, el efecto de la duración del calentamiento de impulso y que la temperatura de flujo trabaja diferente para cada temperatura exterior.

■ Reducción acelerada (780, 1080, 1380)

La reducción rápida se vuelve activa si el punto de referencia de temperatura de la habitación pasa de nivel de confort a otro nivel operativo (modo reducido o modo de protección). Durante la reducción rápida la bomba de circuito de calefacción se apaga y la válvula de mezclado también se cierra en caso de circuitos mezclados. Durante la reducción rápida no se envía ningún requerimiento de calor al generador de calor.

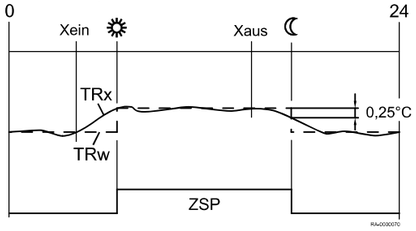
La reducción rápida es posible con o sin el sensor de habitación: con sensor de habitación de función de circulación de calor se apaga hasta que la temperatura de habitación haya caído al punto de referencia reducido o al punto de referencia de protección por congelación. Cuando la temperatura de la habitación haya caído hasta el punto de referencia reducido o al punto de referencia de protección contra congelación, la bomba de circuito de calefacción arranca de nuevo y se habilita la válvula de mezclado. Sin el sensor de la habitación los interruptores de reducción rápida del calentador se apagan dependiendo de la temperatura exterior y la constante de tiempo del edificio (prog. nro. 6110) hasta que la temperatura haya caído teóricamente al valor objetivo reducido o al valor de protección por calefacción.

Tab.14 Duración de la reducción rápida

Duración de la reducción rápida para reducción por **2**°C en horas:							
Temperatura exterior mezclada:	**Constante de tiempo del edificio (configuración, prog. nro. 6110)**						
	0 horas	2 horas	5 horas	10 horas	15 horas	20 horas	50 horas
15 °C	0	3,1	7,7	15,3	23		
10 °C	0	1,3	3,3	6,7	10	13,4	
5°C	0	0,9	2,1	4,3	6,4	8,6	21,5
0°C	0	0,6	1,6	3,2	4,7	6,3	15,8
-5°C	0	0,5	1,3	2,5	3,8	5	12,5
-10°C	0	0,4	1	2,1	3,1	4,1	10.3
-15°C	0	0,4	0,9	1,8	2,6	3,5	8,8
-20°C	0	0,3	0,8	1,5	2,3	3,1	7,7
Duración de la reducción rápida para reducción por **4**°C en horas:							
Temperatura exterior mezclada:	**Constante de tiempo del edificio (configuración, prog. nro. 6110)**						
	0 horas	2 horas	5 horas	10 horas	15 horas	20 horas	50 horas
15 °C	0	9,7	24,1				
10 °C	0	3,1	7,7	15,3	23		
5°C	0	1,9	4,7	9,3	14	18,6	
0°C	0	1,3	3,3	6,7	10	13,4	
-5°C	0	1	2,6	5,2	7,8	10,5	26,2
-10°C	0	0,9	2,1	4,3	6,4	8,6	21.5
-15°C	0	0,7	1,8	3,6	5,5	7.3	18,2
-20°C	0	0,6	1,6	3,2	4,7	6,3	15,8

■ Máx control marcha óptima (790, 1090, 1390) y Máx control parada óptima (791, 1091, 1391)

Fig.27 Control de arranque y parada óptimo.



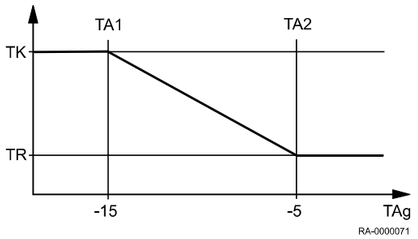
Xon Tiempo de arranque establecido
Xoff Tiempo de parada establecido
ZSP Programación horaria
TRw Punto de referencia de temperatura de habitación
TRx Valor real de temperatura de habitación

La optimización de los horarios de apagado y encendido es una función del tiempo y es posible con o sin unidad de habitación. Con una unidad de habitación el cambio del nivel operativo comparado a las horas programadas se adelanta de manera que la dinámica del edificio (tiempos de calentamiento y enfriamiento) sea considerada. De este modo se alcanza el nivel de temperatura requerida exactamente en el tiempo programado. Si este no es el caso (demasiado pronto o demasiado tarde) se calcula un nuevo tiempo de apagado para que aplique la próxima vez.

Sin el sensor de la habitación se calcula el tiempo de avance basados en la temperatura exterior y la constante de tiempo del edificio (prog. nro. 6110). El horario de optimización (avanzado) está limitado aquí a un valor máximo. Al ajustar el horario de optimización = 0, la función estará apagada.

■ Inicio aumento cons. reducida (800, 1090, 1390) y Fin aumento cons. reducida (801, 1101, 1401)

Fig.28 Incremento del punto de referencia reducido



TA1 Punto de referencia reducido incremento al arranque
TA2 Punto de referencia reducido incremento al final
TK Punto de referencia de confort
TR Punto de referencia reducido de temperatura de habitación
TAg Temperatura exterior mezclada

Cuando sólo se requiere de una salida de calefacción pequeña para cubrir la demanda, el punto de referencia reducido de la habitación puede incrementarse en caso de temperaturas exteriores frías. Este incremento está sujeto a la temperatura exterior. Entre más baja sea la temperatura exterior, mayor será el punto de referencia reducido de temperatura de habitación. Se puede seleccionar el inicio y el fin del incremento. Hay un incremento lineal entre estos dos puntos del "punto de referencia reducido" hasta el "punto de referencia de confort".

■ Tiempo func. bomba (809, 1109, 1409)

Esta función está siendo usada para suprimir el apagado de la bomba durante la reducción rápida y cuando se alcanza el punto de referencia de la habitación (termostato de habitación, sensor de habitación o modelo de habitación).

- No: la bomba de circuito de calefacción/bomba de caldera pueden apagarse por la reducción rápida o por alcanzar el punto de referencia de la habitación.
- Sí: la bomba de circuito de calefacción/bomba de caldera pueden encenderse por la reducción rápida o después de alcanzar el punto de referencia de la habitación.

■ Prot. sobretemp. bomba circ. (820, 1120, 1420)

Esta función previene el sobre calentamiento del circuito de calefacción de la bomba encendiendo y apagando la bomba, si la temperatura de flujo es mayor a la temperatura de flujo requerida de acuerdo a la curva de calefacción (es decir, en caso de demandas más altas de otros clientes).

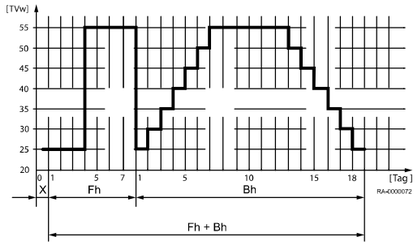
■ Aceleración válvula mezcla (830, 1130, 1430)

La demanda de calor del circuito de calefacción de válvula mezcladora al generador se incrementa en el valor aquí ajustado. Este impulso tiene el objetivo de corregir las fluctuaciones de temperatura para poder compensarse con el controlador del mezclador.

■ Tiempo funcionam actuador (834, 941, 1134)

Ajuste del tiempo de funcionamiento del actuador de la válvula de mezclado utilizada.

Fig.29 Perfil de temperatura de la función de curado de piso



Para circuitos de mezclado, se lleva a cabo un arranque de la unidad mezcladora después del arranque de la bomba (la bomba está en APAGADO). En este caso, la mezcladora está controlada en dirección ABIERTA y CERRADA.

El horario de activación en dirección ABIERTA corresponde al tiempo de funcionamiento de la unidad.

■ Función tratamiento suelo (850, 1150, 1450)

X Día de inicio
Fh Calefacción funcional
Ch Calefacción de curado

La función de curado de piso sirve como secado controlado de los pisos de mortero

- Off: La función está apagada.
- Calefacción: La parte 1 del perfil de temperatura funciona automáticamente.
- Tratamiento: La parte 2 del perfil de temperatura funciona automáticamente.
- Calefacción / tratamiento: El perfil de temperatura entero funciona automáticamente.
- Manualmente: Control manual del punto de referencia de mortero.

Atención
Siga los requerimientos y estándares emitidos por el fabricante del mortero.

Sólo se puede lograr un funcionamiento correcto con un sistema de calefacción instalado correctamente (ajustes y sistemas hidráulicos y eléctricos).

Las variaciones pueden resultar en daño al mortero.

La funciónd e mortero puede detenerse prematuramente por el ajuste **0=OFF**.

■ Cons. manual tratam. suelo (851, 1151, 1451)

Ajuste para la temperatura en la cual el control manual se lleva a cabo para la función de curado de piso activada.

■ Cons. actual tratam. suelo (855, 1155, 1455)

Muestra el punto de referencia de curado de piso actual.

■ Dias corriente completa (856, 1156, 1456)

Muestra el día para la función de curado de piso actual.

■ Extracción exceso calor (861, 1161, 1461)

Si se activa la extracción de exceso de calor a través de la entrada H1 a H5 o se sobrepasa una temperatura máxima en el sistema, puede reducirse esa energía calorífica excedente mediante una entrega de calor a la calefacción.

- Off: La función está apagada.
- Modo calefacción: La función sólo se limita a un escape durante los tiempos de calefacción.
- Siempre: La función es liberada generalmente.

■ Con acumulador (870, 1170, 1470)

Este parámetro establece si el circuito calefactor puede ser suministrado por una reserva o tanque de almacenaje o sólo por un generador de calor. Esta función también determina si la bomba de sistema entra en operación cuando se presenta una demanda de calor.

- No: El circuito de calefacción es suministrado desde la caldera.
- Sí: El circuito de calefacción puede ser suministrado desde el tanque de almacenaje de reserva.

■ Con prim. contr/bomba sist. (872, 1172, 1472, 5092)

Este parámetro establece si una bomba de sistema de zona entra en operación con una demanda de calor del sistema de calefacción. Esta bomba de sistema se basa en el segmento en el que se ubica este controlador (sistema bus LPB) y la cual es controlada por un control primario.

- No: El circuito de calefacción es suministrado sin controlador primario/ bomba de sistema.
- Sí: El circuito de calefacción es suministrado desde el control primario en/por la bomba de sistema.

■ Reducción velocidad bomba (880, 1180, 1480)

La regulación de la velocidad de la bomba del circuito de calefacción se puede realizar según el {5}nivel de funcionamiento{6} o la *curva de la bomba*.

- *Nivel operativo*: Con esta opción, la velocidad del circuito de calefacción se acciona en función del nivel de funcionamiento. La bomba se controla en el nivel de funcionamiento Comfort (incl. optimización) o durante la función de *curación de pisos activa a máxima velocidad*. En el nivel de funcionamiento reducido, la bomba se controla con la velocidad mínima parametrizada.
- *Característica*: Con la variante de control de compensación por clima (con o sin compensación de la temperatura ambiente), la velocidad de la bomba del circuito de calefacción será la velocidad mínima mientras sea posible cumplir la demanda de calor. Para permitir alcanzar la demanda de calor a velocidad reducida, se aumenta la curva de calefacción. Este aumento de caudal puede configurarse. Este ajuste define el aumento de caudal en porcentaje a la velocidad mínima de la bomba del circuito de calefacción. La velocidad solo aumenta cuando se alcanza el punto de referencia de caudal máximo.
- Temp. diferencial nominal: La diferencia entre la temperatura de ida y la temperatura de retorno de la caldera se llama aumento de temperatura.

Importante
Ya que la regulación se realiza mediante la sonda de la caldera, esta configuración es solo adecuada si solo hay disponible {21}un{22} circuito de calefacción de la bomba.

■ Mín. velocidad bomba (882, 1182, 1482)

La velocidad mínima de la bomba del circuito de calefacción puede ser especificada usando esta función.

■ Máx. velocidad bomba (883, 1183, 1483)

La velocidad máxima de la bomba del circuito de calefacción puede ser especificada usando esta función.

■ Corr curva calef. a vel 50% (888, 1188, 1488)

Corrección del punto de referencia de flujo con reducción de la velocidad de la bomba en un 50%. La corrección se calcula usando la diferencia del punto de referencia de flujo de acuerdo a la curva de calor y el punto de referencia de la habitación actual.

■ Reg vel reaj val nom imp (890, 1190, 1490)

Aquí se puede especificar si se incluye o no la corrección del punto de referencia de flujo calculado en la demanda de temperatura.

- No: La temperatura requerida permanece sin cambio. El valor de corrección calculado no se agrega.
- Sí: La demanda de temperatura incluye la corrección del punto de referencia de flujo.

■ Cambio nivel operativo (898, 1198, 1498)

Cuando un contador externo se usa arriba de las entradas *Hx* es posible seleccionar el nivel de operación al que se van a cambiar los circuitos de calefacción.

- Protección
- Reducida
- Confort

■ Cambio modo funcionamiento (900, 1200, 1500)

Con un cambio externo del modo de operación mediante Hx se puede seleccionar si durante la operación automática se cambia del punto de referencia de confort al punto de referencia de prevención de congelación o al punto de referencia reducido.

9.2.7 ACS

El SGB controla, según el programa horario o de manera constante, que la temperatura del agua sanitaria esté en el valor de consigna especificado para cada caso. Aquí se puede configurar la prioridad de la carga de agua sanitaria relativa a la calefacción de la estancia. El controlador tiene una función regulable antilegionelosis, que previene la formación de legionela en el depósito de almacenamiento y en el conducto de circulación. La bomba de circulación se regula según el valor de consigna requerido siguiendo el programa horario y el modo de funcionamiento elegidos.

■ Modo de funcionamiento (1600)

La carga de agua caliente sanitaria se puede poner en modo Encendido, Apagado o Eco utilizando el "modo de operación".

- Off: El ACS se mantiene permanentemente en temperatura de protección antiheladas (5 ºC).
- On: La carga del ACS se realiza automáticamente en el valor nominal del ACS o el valor reducido del ACS basándose en la liberación del ACS.

■ Consigna nominal (1610)

Ajuste del valor nominal de agua potable

■ Consigna reducida (1612)

Ajuste del punto de referencia reducido de ACS.

■ Máx. consigna nominal (1614)

Establecer el valor nominal DHW máximo permitido.

■ Liberar (1620)

- 24h/día: La temperatura del ACS se controlará de forma continua con el valor de temperatura de agua potable nominal independientemente de los programas horarios.
- Programas horarios CCs: La temperatura del ACS cambiará entre el valor de temperatura del ACS nominal y el valor de temperatura del ACS nominal reducida dependiendo de los programas horarios. Cada vez, la hora de encendido se pasa más adelante.
  - Se mueve 1 hora.

Fig.30 Liberación dependiendo de los programas horarios de los circuitos de calefacción (ejemplo)

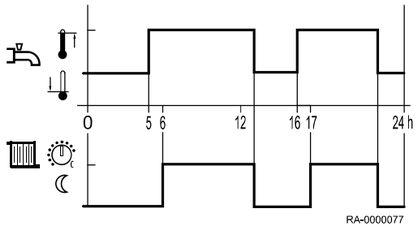
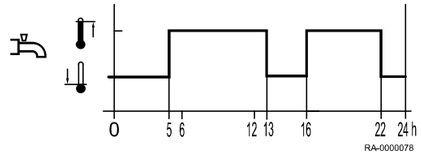


Fig.31 Liberación de acuerdo con el programa horario 4 (ejemplo)



Programa horario 4/ACS: La temperatura del ACS cambia entre el punto de referencia de temperatura del ACS y el punto de referencia de temperatura del ACS reducida independientemente de los programas horarios del circuito de calefacción. Para esto se usa el programa horario 4.

■ Prioridad de carga (1630)

Esta función asegura que la capacidad de la caldera se ponga disponible principalmente para ACS en caso de demanda de capacidad simultanea por la calefacción de habitación y de ACS.

- Absoluta: Los circuitos de calefacción de la mezcladora y bombeados son bloqueados hasta que el ACS se haya calentado.
- Variable: Si la capacidad de la caldera no es suficiente para calentar el ACS, la mezcladora y los circuitos de calefacción bombeada serán restringidos.
- Ninguna: La recarga de ACS se lleva a cabo en paralelo con la operación de calefacción.
- MC variable, PC absoluta: Los circuitos de calefacción bombeada son bloqueados hasta que el ACS se haya calentado. Si la capacidad de la caldera no es suficiente, la mezcladora será también restringida.

■ Función legionella (1640)

Función para matar gérmenes de legionella mediante el calentamiento hasta el punto de referencia de la función legionella (ver programa número 1645).

- Off: La función legionella está apagada.
- Periódicamente: La función legionella se repite periódicamente, dependiendo del valor establecido (prog. nro. 1641).
- Día fijo de la semana: La función legionella se activará cierto día de la semana (prog. nro. 1642).

■ Func. legionella periódica (1641)

Ajuste periódico del intervalo para la función legionella (ajuste recomendado en caso de calentamiento de agua potable adicional mediante planta solar en conexión a una bomba de mezclado de tanque de almacenaje).

■ Función legionella semanal (1642)

Selección del día de la semana para la función legionella.

■ Hora func. legionella (1644)

Ajuste para el tiempo de inicio para la función legionella. Con el ajuste — la función legionella se llevará a cabo la primera vez que la calefacción ACS se habilite.

■ Consigna func. legionella (1645)

Selección de la temperatura establecida requerida para matar las bacterias.

■ Duración func. legionella (1646)

Con esta función, el tiempo se establece durante el cual el valor de la función legionela se activa para matar gérmenes.

Importante
Si la temperatura del acumulador más frío aumenta por encima del **valor de la función legionela** -1 K, el **valor de la función legionela** se considera cumplido y el temporizador comienza a ejecutarse. Si la temperatura del acumulador cae por debajo de la diferencia de conmutación +2K del **valor de la función legionela**, la duración tiene que cumplirse otra vez. Si no se estableció una duración, la función legionela se cumple inmediatamente cuando se alcanza el **valor de la función legionela**.

■ Bomba circ. func. legionella (1647)

- On: La bomba de circulación se encenderá en caso de una función legionella activa.

Advertencia
Cuando la función legionella está activa, hay un riesgo de escaldadura en lso puntos de extracción.

■ Liberación bomba circulación (1660)

- Programa horario 3/CC3: La bomba de circulación es liberada sujeta al programa de tiempo 3 (ver prog. nro. 540 a 556).
- Liberación ACS: La bomba de circulación es liberada cuando la calefacción ACS es liberada.
- Programa horario 4/ACS: La bomba de circulación es liberada sujeta al programa de tiempo 4.
- Prog. horario 5: La bomba de circulación es liberada sujeta al programa de tiempo 5.

■ Ciclos bomba circulación (1661)

Para ahorrar energía, la bomba de circulación se enciende por 10 minutos y se apaga por 20 minturos dentro del tiempo de liberación.

■ Consigna de circulación (1663)

Si el sensor B39 se encuentra en la línea de distribución del agua sanitaria, la bomba de circulación Q4 arranca en cuanto el valor del sensor cae por debajo del valor ajustado. La bomba funciona a una velocidad fija durante 10 minutos o más hasta que se alcanza de nuevo el punto de referencia. Siempre existe una diferencia fija de 8 K entre el punto de referencia para el depósito de almacenamiento de agua sanitaria y el punto de referencia para el sensor B39 (programa n.º 1663). La finalidad de esta medida es garantizar que también pueda alcanzarse el punto de referencia de circulación y que la bomba de circulación no esté funcionando de forma indefinida.

Ejemplo 1

- Punto de referencia ACS: 55 °C (punto de referencia nominal)
- Punto de referencia de circulación: 45 °C

→ La bomba de circulación arranca si el valor del sensor cae por debajo de 45 °C y funciona durante 10 minutos como mínimo.

Ejemplo 2

- Punto de referencia ACS: 50 °C (punto de referencia nominal)
- Punto de referencia de circulación: 45 °C

→ La bomba de circulación arranca si el valor del sensor cae por debajo de 42 °C (50 °C - 8 °C) y funciona durante al menos 10 minutos.

■ Cambio modo funcionamiento (1680)

Usando el interruptor de apagado exterior en las entradas H1 es posible seleccionar a cuál modo de operación debe cambiarse.

- *Ninguna*: El cambio externo no afecta al modo de funcionamiento del ACS.
- Off: El ACS se cambia al modo de funcionamiento «Desactivado».
- On: El ACS se cambia al modo de funcionamiento «Activado».

9.2.8 Circuitos consumidores o circuito de piscina

Además de los circuitos de calefacción de HK1 a HK3 y del circuito de enfriamiento, se pueden conectar o controlar circuitos consumidores adicionales (p. ej., cortinas de aire, piscinas, etc.). El controlador puede recibir las demandas de temperatura de estos circuitos consumidores a través de una entrada Hx y controlar las bombas correspondientes a través de una salida de relé QX. Hay varios ajustes disponibles para el circuito consumidor. Se requiere una entrada Hx definida de manera adecuada en el dispositivo o en un módulo de expansión (programas n.º 5950, 5960 o 6046, 6054, 6062) para utilizar el circuito consumidor o el circuito de piscina. La entrada se puede definir de la siguiente manera:

- Demand consumidor VK1
- Demand consumidor VK2
- Demand consumidor VK1 10V
- Demand consumidor VK2 10V
- Liberar fuente calent piscina

Las bombas están conectadas a las salidas de relé Qx multifuncionales definidas de manera adecuada. Las bombas del circuito consumidor (Q15/Q18) se ponen en funcionamiento si hay una demanda de calor o enfriamiento en la entrada correspondiente o si la instalación solicita una descarga de exceso de temperatura. El circuito de la piscina (Q19) se pone en funcionamiento si hay una descarga en la entrada adecuada y la temperatura de la piscina (B13) está por debajo de «Consigna fuente calefacción» (programa n.° 2056).

■ Consigna avance dem. comb. (1859, 1909, 1959)

El ajuste del valor de consigna del caudal se hace con esta función, la cual es efectiva durante la demanda activa del circuito consumidor.

■ Prioridad carga ACS (1874, 1924, 1974)

Ajuste respecto a si la carga de agua caliente sanitaria tiene prioridad sobre el circuito consumidor/circuito de piscina o no.

■ Extracción exceso calor (1875, 1925, 1975)

Si se activa la descarga de exceso de temperatura, la energía en exceso puede ser descargada al expulsar el calor mediante los circuitos consumidores. Esto se puede establecer por separado para cada circuito consumidor.

■ Con acumulador (1878, 1928, 1978)

Este parámetro establece si el circuito calefactor puede ser suministrado por una reserva o tanque de almacenaje o sólo por un generador de calor. Esta función también determina si la bomba de sistema entra en operación cuando se presenta una demanda de calor.

- No: El circuito de calefacción es suministrado desde la caldera.
- Sí: El circuito de calefacción puede ser suministrado desde el tanque de almacenaje de reserva.

■ Con prim. contr/bomba sist. (1880, 1930, 1980)

- No: El circuito consumidor es suministrado sin unidad de control primario/bomba de sistema
- Sí: El circuito consumidor es suministrado desde el control primario en/por la bomba de sistema.

9.2.9 Piscina

El controlador permite que una piscina se caliente con energía solar o mediante generadores de calor, cada uno con un valor de consigna que se puede definir por separado. Para la calefacción solar, se puede establecer la prioridad de la calefacción de la piscina respecto a la carga del depósito de almacenamiento.

■ Consigna calefacción solar (2055)

Cuando se usa energía solar, la alberca se calienta hasta el punto de referencia establecido aquí.

■ Consigna fuente calefacción (2056)

Cuando se usa la calefacción generada, la alberca se calienta hasta el punto de referencia establecido aquí.

■ Prio. carga solar (2065)

Ajuste sobre qué prioridad será calentada solamente la alberca. La prioridad del ACS y la recarga de reserva se ajusta en el prog. nro. 3822.

- Prioridad 1: La carga de la piscina tiene máxima prioridad.
- Prioridad 2: La carga de la piscina tiene prioridad intermedia (entre el depósito de almacenamiento del agua sanitaria y el depósito de almacenamiento de reserva).
- Prioridad 3: La carga de la piscina tiene la prioridad más baja (después del depósito de almacenamiento del agua sanitaria y del depósito de almacenamiento de reserva).

Importante
Las entradas Hx también pueden afectar a la liberación y la prioridad (consulte también el programa n.º 3822).

■ Temp. máx. piscina (2070)

Si la temperatura de la alberca llega al límite de calefacción aquí establecido, la bomba del recaptador se apaga. Se libera de nuevo si la temperatura de la alberca cae 1°C por debajo de la temperatura límite de calefacción.

■ Con integración solar (2080)

Ajuste sobre si la calefacción de la alberca puede hacerse con energía solar.

9.2.10 Ctrl Primar./Bomba sistema

El controlador primario permite que la temperatura de ida se mezcle en sentido ascendente o descendente para los grupos de calefacción con valores de consigna de temperatura de ida inferiores o superiores a la temperatura existente en el carril. La bomba de alimentación puede compensar la caída de presión de los grupos de calefacción más alejados.

■ Min. consigna temp. impulsión (2110) y Máx. consigna temp. impulsión (2111)

Con esto slímites se puede definir un rango para el punto de referencia de flujo.

■ Bomba sistema bloqueo gen. (2121)

Este parámetro puede ajustarse ya sea para que la bomba del sistema esté bloqueada o no cuando el bloqueo del generador está activo.

- Off: La bomba del sistema no está bloqueada.
- On: Cuando el bloqueo del generador está activo la bomba del sistema también está bloqueada.

■ Aceleración válvula mezcla (2130)

Para la mezcla el valor real de la temperatura de flujo de la caldera debe ser mayor al punto de referencia solicitado para la temperatura de flujo del mezclador, ya que no puede ser corregido de otra manera. El controlador forma el punto de referencia de temperatura de la caldera a partir del impulso aquí establecido y del punto de referencia de temperatura de flujo actual.

■ Tiempo funcionam actuador (2134)

Ajuste del tiempo de funcionamiento del actuador de la válvula de mezclado utilizada.

■ Ctrl Primar./Bomba sistema (2150)

- Antes de acumulador: El controlador principal/bomba de alimentación está acomodada en el tanque de almacenaje de reserva flujo arriba hidráulicamente del tanque de almacenaje de reserva.
- Después de acumulador: El controlador principal/bomba de alimentación está acomodada en el tanque de almacenaje de reserva flujo abajo hidráulicamente del tanque de almacenaje de reserva.

9.2.11 Caldera

■ Liberar temp. exterior baja (2203)

La caldera sólo de pone en operación si la temperatura exterior mezclada está por debajo del umbral aquí establecido. La diferencia de cambio es de 0.5°C.

■ Carga completa reserva (2208)

En el prog. nro. 4810 (depósito de almacenamiento de reserva recargado completamente) se selecciona si el depósito de almacenamiento de reserva está completamente recargado sin importar el bloqueo del generador automático. Se usa el programa n.º 2208 para configurar tanto si la caldera participa en la carga completa como si no lo hace.

- Off: La caldera {1}no{2} participa en la carga completa del depósito de almacenamiento de reserva.
- On: La caldera participa en la recarga completa del depósito de almacenamiento de reserva.

■ Mín. consigna (2210) yMáx. consigna (2212)

Como función de protección se puede limitar un punto de referencia de temperatura de la caldera inferior mediante el punto de referencia mínimo (prog. nro. 2210) y superior mediante el punto de referencia máximo (prog. nro. 2212).

■ Control manual consigna (2214)

Temperatura a la cual la caldera es controlada en modo manual.

■ Tiempo mín funcion quemador (2241)

Aquí se selecciona el periodo después de la puesta en servicio del quemador durante el cual el diferencial de apagado se incrementa en 50%. Sin embargo, este ajuste no puede garantizar que el quemador permanezca operativo por el periodo seleccionado.

■ Mín. tiempo paro quemador (2243)

El tiempo de pausa mínimo de la caldera sólo entra en efecto entre los requerimientos de calefacción siguiendo una secuencia. El tiempo de pausa mínimo de la caldera bloquea a la caldera por el tiempo establecido.

■ Tiempo paro quemador SD (2245)

Cuando se excede un diferencial de cambio,Mín. tiempo paro quemador (prog. nro 2243) se aborta. La caldera se pone en marcha a pesar del tiempo de pausa.

■ Tiempo retardo paro bomba (2250) y T retardo bomba tras ACS (2253)

Los tiempos de retraso de las bombas son controlados de acuerdo al modo de calefacción o modo de agua potable.

■ Bomba caldera prot. antihielo (2300)

Este parámetro puede usarse para establecer si el sistema de protección antiheladas debe afectar a la bomba de la caldera.

- Off : El sistema de protección antiheladas no afecta a la bomba de la caldera.
- On : El sistema de protección antiheladas afecta a la bomba de la caldera.

■ Bomba cald. bloqueo gen.cal. (2301)

Pare la bomba de la caldera en caso de se active el bloqueo de generación de calor manual (es decir, vía el H1).

- Off: Apagado no activado
- On: Apagado activado

■ Acción bloqueo generación (2305)

Este parámetro se usa para establecer si el bloqueo del generador de calod debe estar en efecto sólo para demandas de calor o también para demandas del ACS.

- Sólo modo calefacción: Sólo de bloquean demandas de calefacción. Aún funcionan las demandas de ACS.
- Funcion calefacción y ACS: Todas las demandas de calefacción y del ACS están bloqueadas.

■ Máx. temp. diferencial (2316)

Cuando la bomba alcanza la velocidad máxima con el alza nominal de temperatura de ajuste, el diferencial de temperatura se incrementa mediante la caldera. El valor establecido en el alza máxima de temperatura no es excedido. Esto se logra reduciendo el punto de referencia de la caldera a la temperatura de retorno actual mas el valor aquí mostrado.

Atención
La limitación del aumento de la caldera solo puede llevarse a cabo si se configura una bomba de circuito de calor de modulación, es decir, si el programa n.º 6085 (Función salida P1) está asignado a una bomba de circuito de calefacción.

■ Temp. diferencial nominal (2317)

El cambio entre la temperatura de flujo de la caldera y la temperatura de retorno de la caldera se llama alza de temperatura.

En el caso de funcionamiento con bomba moduladora, el aumento de temperatura se especifica con este parámetro.

■ Modulación bomba (2320)

- Ninguna: La función está apagada.
- Demanda: La activación de la bomba de la caldera ocurre a la velocidad calculada para l abomba DHW durante el modo DHW o con la velocidad más alta calculada para el máximo de 3 bombas de circuito de calefacción durante el modo de calefacción pura.
  La velocidad de la bomba calculada para el circuito 2 y 3 se evalúa sólo si estos circuitos de calefacción también dependen del ajuste de la válvula de desvío (parámetro *bomba de caldera/control de válvula de desvío DHW*).
- Consigna temp. caldera: La bomba de calefacción modula su velocidad de manera que el punto de referencia actual (tanque de almacenaje de reserva o ACS) se alcance en el flujo de la caldera. La velocidad de la bomba de la caldera debe incrementarse dentro de los límites especificados hasta que el quemador haya alcanzado su límite superior de salida.
- Temp. diferencial nominal: La salida de la caldera es controlada por el punto de referencia de la caldera.
  El control de la velocidad de la bomba controla la velocidad de la bomba de la caldera de manera que sea observado el alza nominal entre el retorno de la caldera y el flujo de la caldera.
  Si el alza real es mayor al alza nominal, se incrementará la velocidad de la bomba, de lo contrario la velocidad de la bomba se reducirá.

- Salida quemador: Si el quemador es operado con una salida baja entonces la bomba de la caldera también funcionará en baja velocidad. Durante una alta salida de la caldera la bomba de la caldera debe funcionar a alta velocidad.

■ Mín. velocidad bomba (2322)

El rango de trabajo puede definirse en porcentaje de la salida desde la bomba reguladora. El control traduce los datos de porcentaje a velocidades internamente.

El valor **0%** corresponde a la velocidad mínima de la bomba.

■ Máx. velocidad bomba (2323)

La velocidad de la bomba y con ello, el consumo de energía, pueden ser limitados mediante el valor máximo.

■ Salida nominal (2330) yEtapa básica salida (2331)

Los ajustes bajo el prog. nro. 2330 y el prog. nro. 2331 son necesarios cuando se ajustan las cascadas de la caldera con calderas de diferente salida.

■ Potencia a vel. mín.bomba (2334) yPotencia a vel. máx.bomba (2335)

Si se selecciona la opción salida de quemador en el prog. nro. 2320, la bomba de la caldera se opera para justar la salida del quemador en el prog. nro. 2334 para la velocidad mínima de la bomba. Desde el ajuste de la salida del quemador en el prog. nro. 2335 la bomba de la caldera se opera con velocidad de bomba máxima. Si la salida del quemador queda entre estos dos valores, la velocidad de la bomba para la bomba de la caldera se da mediante conversión lineal.

■ Parámetros del ventilador

- N.º prog. 2441: Con este parámetro la capacidad máxima de la caldera puede limitarse en el modo de calefacción.
- Prog. nro. 2444: Con este parámetro la capacidad máxima de la caldera se puede restringir para el modo DHW.

Importante
Estos son valores calculados. La salida real debe ser calculada usando un medidor de gas, por ejemplo.

■ Retraso controlador (2450)

El retraso del controlador se usa para estabilizar las condiciones de combustión, especialmente después de un arranque en frío. Después de liberar la automatización de la ignición por el controlador, este permanece en la salida establecida por el tiempo especificado. La modulación sólo se libera después de que este tiempo ha transcurrido.

El prog. nro. 2450 se usa para establecer el modo de operación en el cual el retraso del controlador está activo.

■ Retraso contr.potenc.ventil. (2452)

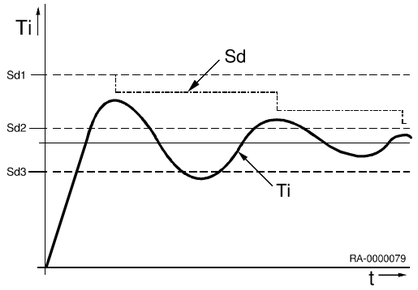
Capacidad de la caldera que se utiliza durante la duración del retraso del control.

■ Duración retardo controlad. (2453)

Duración del retraso del control. La duración comienza tan pronto una flama positiva se detecta después del encendido.

■ Dif. conmut. On CC (2454), Dif. conmut. Off mín. CC (2455), Dif. conmut. Off máx. CC (2456), (2460), Dif. conmut. On ACS

Fig.32 Interruptor por diferencia



(2461) y Dif. conmut. Off mín. ACS (2462)Dif. conmut. Off máx. ACS

Sd Apagado por diferencia
Sd1 Dif. conmut. Off máx. CC, Dif. conmut. Off máx. ACS
Sd2 Dif. conmut. Off mín. CC, Dif. conmut. Off mín. ACS
Sd3 Dif. conmut. On CC, Dif. conmut. On ACS
t Tiempo
Ti Temperatura actual

Para evitar un apagado innecesario durante los efectos transitorios, la diferencia de apagado se adapta dinámicamente dependiendo del perfil de temperatura (ver fig.).

■ Retardo sol.calor op. espec. (2470)

La demanda de calor durante la operación especial (función limpieza de hollin, parada del controlador, operación manual) se envía al quemador con un retraso por el tiempo aquí establecido. De esta manera se puede iniciar la apertura lenta de los mezcladores antes de que el quemador entre en operación. De esta manera se puede prevenir que la temperatura de la caldera sea demasiado alta.

■ Desconex. contr. pres. estát (2480)

Este parámetro controla el comportamiento cuando la presión del agua está fuera del intervalo admitido:

- Bloqueo : La caldera está bloqueada.
- Iniciar prevención : No se permite el arranque de la caldera.

■ Energía gas contador (2550)

Este parámetro se usa para encender y apagar la medición de energía de gas. Los valores del contador no son borrados durante este proceso.

Importante
Prioridad de cargaAbsoluta Si la prioridad de carga no es «Absoluta» y se requiere el funcionamiento de la calefacción al mismo tiempo que la carga de agua sanitaria, solo se tiene en cuenta el consumo de gas del medidor del circuito de calefacción.

■ Energ gas reajust contador (2551)

El gradiente de la función de aproximación lineal se adapta aquí.

- Valor < 1: Lleva a una medición de energía de gas más baja
- Valor > 1: Lleva a una medición de energía de gas mayor.

Un valor de 1 significa que no hay cambio comparado con la función de aproximación guardada.

■ Regulador de gas de combustión con retardo de apagado (2560)

El control del regulador de gas de combustión depende del control del ventilador. Si el ventilador deja de activarse, se cierra el regulador de gas de combustión. Para gestionar las interrupciones de funcionamiento breves y las transiciones en la posventilación o en el secado del deshollinador, el regulador de gas de combustión se apaga con retardo. Este parámetro ajusta la duración del retardo del apagado.

9.2.12 Cascade

■ Estrategia principal (3510)

Los generadores de calor se encienden y apagan de acuerdo a la estrategia principal establecida tomando en consideración el rango de salida especificado. Para apagar el efecto del rango de salida, se deben establecer los límites en 0 y 100% y la estrategia principal en encendido tarde, apagado tarde.

- Encend. tarde, apag. pronto: Las calderas adicionales se encienden tan tarde como sea posible (rango de salida máximo) y se apagan de nuevo tan pronto como sea posible (rango de salida máximo). Por ejemplo, tan pocas calderas como sea posible en operación o tiempos de funcionamiento cortos para calderas adicionales.
- Encend. tarde, apag. tarde: Las calderas adicionales se encienden tan tarde como sea posible (rango de salida máximo) y se apagan de nuevo tan tarde como sea posible (rango de salida máximo). Por ejemplo, tan pocos procesos se encienden y apagan como sea posible para las calderas.
- Encend. pronto, apag. tarde: Las calderas adicionales se encienden tan pronto como sea posible (rango de salida mínimo) y se apagan de nuevo tan tarde como sea posible (rango de salida mínimo). Por ejemplo, tantas calderas como sea posible en operación o tiempos de funcionamiento largos para calderas adicionales.

■ Liberar fuente secun.intgral (3530)

Un valor generado para temperatura y tiempo. El retraso de la caldera se enciende cuando el límite establecido es excedido.

■ Reset fuente sec. integral (3531)

La siguiente caldera se apagará en caso de exceder el punto de referencia.

■ Reiniciar bloqueo (3532)

El bloqueo de reinicio previene que una caldera apagada se encienda de nuevo. Sólo se libera de nuevo después de haber pasado el periodo de tiempo establecido. Esto previene que la caldera se encienda o apague frecuentemente y permite una condición de operación estable del sistema.

■ Retardo encendido (3533)

Se evita un ida y vuelta demasiado frecuente (ciclos) de la caldera mediante el retraso de encendido y por lo tanto se asegura un estado de operación estable.

■ Temporiz ACS (3535)

Además del parámetro 3533, esta función se puede utilizar para configurar el retardo para que se active la caldera retrasada al activarse la carga de ACS. El «retardo de encendido de la ACS» es aplicable a solicitudes de calor y de ACS simultáneas.

■ Cambio auto. sec. fuente. (3540)

La secuencia de la caldera principal y de la siguiente caldera se define por el cambio de secuencia de fuente y de esta forma se define la utilización de las calderas en una cascada. Después de agotado el tiempo establecido, la secuencia de calderas cambia. La caldera con la siguiente dirección de dispositivo más alta opera como caldera principal.

Las horas de operación transferidas del generador al principal de cascada son decisivas para calcular las horas de funcionamiento.

El ajuste «- - -» desconecta el cambio de secuencia de origen. La caldera principal puede ajustarse en el programa n.º 3544. Las calderas restantes se conectan y desconectan en el orden de sus direcciones de dispositivo LPB.

■ Exclusión sec. fuente auto. (3541)

El ajuste para la exclusión del generador solo se usa en conexión con la secuencia del generador activado (programa n.º 3540). La exclusión del generador puede usarse para excluir la primera caldera o la última del cambio automático.

- Ninguna: La secuencia de la caldera cambia después de expirar el tiempo establecido en el prog. nro. 3540.
- Primero: La primera caldera con dirección trabaja como caldera principal; para todas las demás calderas la secuencia se cambia después de expirar el tiempo establecido en el prog. no. 3540.
- Último: La última caldera con dirección siempre permanece como la última caldera; para todas las demás calderas la secuencia se cambia después de expirar el tiempo establecido en el prog. no. 3540.

■ Fuente maestra (3544)

El ajuste del generador principal sólo se usa en combinación con la secuencia fijada de la secuencia del generador (prog. nro. 3540). El generador definido como el generador principal siempre se pone en operación primero y se apaga al último. Los otros generadores se encienden y apagan en secuencia de la dirección del dispositivo.

■ Mín. consigna retorno (3560)

Si la temperatura de retorno del ACS es menor al punto de referencia de retorno aquí establecido, el mantenimiento de retorno se vuelve activo. El mantenimiento de retorno permite las influencias en los consumidores o el uso de un controlador de retorno.

■ Mín. diferencial temp. (3590)

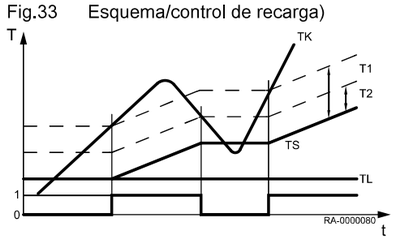
Esta función previene temperaturas de retorno en cascada demasiado altas y mejora el comportamiento de apagado de la cascada. Si el diferencial de temperatura entre el sensor de caudal de cascada y el de retorno es menor a la disposición de temperatura mínima aquí establecida, se apagará un generador en cuanto sea posible independientemente de la estrategia principal establecida. Cuando la diferencia de temperatura vuelva a ser suficiente, la instalación cambia de nuevo a la estrategia principal ajustada.

9.2.13 Solar

Si hay suficiente energía solar, la instalación solar puede calentar la piscina, el depósito de almacenamiento de agua sanitaria y el depósito de almacenamiento intermedio. Aquí se puede establecer la prioridad para calentar los depósitos de almacenamiento individuales. La instalación está protegida por una función de protección antiheladas y una función de protección contra el sobrecalentamiento.

■ Dif. temp. marcha (3810) y Dif. temp. paro (3811)

Fig.33 Esquema/control de recarga)



1 / 0 Encendido / apagado de bomba de recolector
T Temperatura
T1 Dif. temp. marcha
T0 Dif. temp. paro
TK Temperatura del recolector
TL Temperatura mínima de recarga del tanque de almacenaje de reserva / alberca
TS Temperatura del tanque de almacenaje
t Tiempo

El punto de apagado o encendido de la bomba del colector se ajusta con estas funciones. La base es la diferencia de temperatura entre la temperatura del recolector y la temperatura de almacenaje.

■ Mín. temp. carga tanque ACS (3812)

Además de la diferencia en temperatura, el alcanzar cierta temperatura de recolector mínima es necesario para el proceso de recarga de almacenaje.

■ Dif. temp. marcha acumulador (3813), Dif. temp. paro acumulador (3814), Mín. temp. carga reserva (3815), Dif. temp. Piscina marcha (3816), Dif. temp. Piscina paro (3817) y Mín. temp. carga piscina (3818)

El punto de encendido y apagado de la bomba del captador se ajusta con estas funciones. Esto se basa en la diferencia de temperatura entre la temperatura del captador y la temperatura de la piscina o del depósito de almacenamiento de reserva.

Además de la diferencia de temperatura, es necesario alcanzar una determinada temperatura mínima del captador para el proceso de carga de la piscina o del depósito de almacenamiento de reserva.

Importante
El ajuste «- - -» hace que los programas n.º 3813, 3814, 3816 y 3817 apliquen valores del programa n.º 3810 (en el caso de los programas n.º 3813 y 3816) y del programa n.º 3811 (en el caso de los programas n.º 3814 y 3817). Los valores de los programas n.º 3810 y 3811 se usan siempre para el depósito de almacenamiento de ACS.

■ Prio. carga tanque (3822)

Si hay varios depósitos de almacenamiento conectados a la instalación, puede determinarse la secuencia de carga ajustando el proceso de carga.

- Ninguna: Cada depósito de almacenamiento se recarga alternativamente con un incremento de temperatura de 5 °C hasta que el punto de referencia ha alcanzado un nivel A, B o C (pest. 1). Una ves que se han alcanzado todos los puntos de referencia, se aplican los puntos de referencia del siguiente nivel
- Tanque ACS: El depósito de almacenamiento de ACS se recarga como prioridad durante cualquier calentamiento con energía solar en cualquier nivel (A, B o C). Otros consumidores con el mismo nivel sólo se cargarán después. Una ves que se han alcanzado todos los puntos de referencia, se aplican los puntos de referencia del siguiente nivel Para esto, calentar el cilindro ACS aún tiene prioridad.
- Acumulador: Durante cualquier calentamiento con energía solar, el depósito de almacenamiento de reserva se recarga primero en cualquier nivel (A, B o C). Otros consumidores con el mismo nivel sólo se cargarán después. Una ves que se han alcanzado todos los puntos de referencia, se aplican los puntos de referencia del siguiente nivel Durante este proceso, la carga del depósito de almacenamiento de reserva vuelve a tener prioridad.

Tab.15 Puntos de referencia del depósito de almacenamiento

Nivel	Depósito de almacenamiento de agua doméstica	Depósito de almacenamiento de reserva	Piscina(1)
A	Valor nominal (prog. nro 1610).	Punto de referencia de reserva (arrastrar-puntero)	Punto de referencia calefacción solar (prog. nro 2055).
B	Temperatura de recarga máxima (prog. nro 5050).	Temperatura de recarga máxima (prog. nro 4750).	
C	Temperatura máxima de depósito de almacenamiento (prog. nro 5051).	Temperatura máxima de depósito de almacenamiento (prog. nro 4751).	Temperatura máxima de alberca (prog. nro 2070).

(1) El programa n.º 2065 puede usarse para ajustar si se carga la piscina primero, entre el depósito de almacenamiento de agua sanitaria y el depósito de almacenamiento de reserva o en último lugar.

■ Prio. relativa tiempo carga (3825)

Si no puede cargarse el depósito de almacenamiento preferido de acuerdo con el control de carga (p. ej., si la diferencia de temperatura entre el depósito de almacenamiento prioritario y el captador es muy pequeña), se dará prioridad al siguiente depósito de almacenamiento o a la piscina durante el tiempo ajustado aquí.

■ Prio. relativa tiempo espera (3826)

La transferencia de prioridad es retrasada por la cantidad de tiempo seleccionada aquí.

■ Op. paralela tiempo espera (3827)

Se puede lograr cuando se usan bombas primarias solares habiendo suficiente energía solar disponible. Para esto, además del depósito de almacenamiento siendo calentado actualmente, el siguiente depósito de almacenamiento en orden de prioridad también puede calentarse en paralelo. El encendido del depósito de almacenamiento para la operación en paralelo puede retrasarse y cambiar por el valor aquí establecido.

El ajuste «- - -» desactiva el funcionamiento en paralelo.

■ Retardo bomba secundaria (3828)

Puede retrasarse el arranque de la bomba secundaria para garantizar que solo se encienda si el circuito primario se encuentra ya a la temperatura correcta.

■ Función inicio colector (3830)

Si la temperatura en el recolector con la bomba apagada no se mide correctamente (por ejemplo, con tubos de vacío), entonces es posible un encendido periódico de la bomba.

Atención
La temperatura en ciertos recolectores no se puede medir correctamente si la bomba está apagada. Por esta razón, la bomba debe ser activada de vez en cuando.

■ Mín. t.funcion. bomba colec. (3831)

La bomba del recolector se enciende periódicamente por el tiempo de funcionamiento aquí establecido.

■ colector activado On (3832) ycolector activado Off (3833)

Aquí se establece la hora en que el el colector inicia o detiene su funcionamiento.

■ Grad. función inicio colector (3834)

Tan pronto haya un incremento en la temperatura en el sensor del recolector, la bomba del recolector se enciende. Entre mayor sea el valor aquí seleccionado, mayor será el alza de temperatura.

■ Prot. antihielo colector (3840)

Para evitar que se congele el colector, la bomba del mismo se activará a la temperatura ajustada aquí.

■ Prot. sobretemp. colector (3850)

En caso de que haya riesgo de sobrecalentamiento, se continuará cargando el depósito de almacenamiento para reducir el calor. Una vez alcanzada la temperatura de seguridad del depósito de almacenamiento se detendrá la carga de este último.

■ Portador calor evaporación (3860)

Función de protección de la bomba, para prevenir un sobrecalentamiento de la bomba del recolector en caso de un peligro de evaporación por el miedo portador de calor debido a la temperatura alta del recolector.

■ Mín. velocidad bomba (3870) y Máx. velocidad bomba (3871)

El valor de consigna de la carga del depósito de almacenamiento con la prioridad de carga más alta y la temperatura del colector se utilizan para regular la velocidad. La velocidad se calcula para que la temperatura del colector sea 2 °C inferior a la temperatura de arranque. Si la temperatura del colector aumenta como consecuencia de un incremento de la intensidad de la luz solar, la velocidad también aumenta. Si la temperatura del colector desciende por debajo de este valor de consigna, se reduce la velocidad. La velocidad de la bomba se puede restringir a través de los parámetros mínimos y máximos.

■ Anticongelante (3880)

Inforamción del uso de antiongelante.

■ Concentración anticong. (3881)

Entrada de la concentración de anticongelante para medición de utilización de energía solar.

■ Capacidad de la bomba (3884)

Entrada del flujo de la bomba instalada para cálculos de sequía en volumen para la medición de utilización.

■ Medición del rendimiento general

Para permitir una medición precisa del rendimiento solar, deben estar conectadas las dos sondas adicionales, B63 en la circulación de la instalación solar y B64 en el retorno de esta. Sin estas sondas no es posible realizar una medida de rendimiento solar.

■ Unidad pulsos rendimiento (3887)

Define el flujo por pulsos de la entrada Hx. La entrada Hx debe ser configurada para contar pulsos para esto.

9.2.14 Caldera de leña

Si la temperatura de la caldera de combustible sólido es lo suficientemente alta, la bomba de la caldera se enciende y el depósito de almacenamiento de agua sanitaria o el depósito de almacenamiento intermedio se calientan. La caldera de combustible sólido requiere Sonda cald. comb sólido B22.

■ Bloq. otras fuentes de calor (4102)

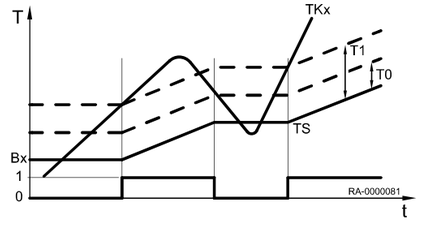
Si se calienta la caldera de combustible sólido, otros generadores de calor, por ejemplo, calderas de aceite/gas, se bloquearán en cuanto se detecte un incremento en la temperatura de la caldera que indique que la temperatura comparativa ha sido excedida (programa n.º 4133).

■ Mín. consigna (4110)

La bomba de la caldera sólo entra en operación si la temperatura de la caldera ha llegado al punto de referencia mínimo aquí establecido además del diferencial de temperatura necesario.

■ Dif. temp. marcha (4130), Dif. temp. paro (4131) y Temp. comparativa (4133)

Fig.34 Recarga del tanque de almacenaje



1 / 0 Encendido / apagado de bomba de caldera
Bx Temperatura actual comparativa
T1 Dif. temp. marcha
T0 Dif. temp. paro
TKx Temperatura de caldera
TS Temperatura de almacenaje
t Tiempo

Es necesario un diferencial de temperatura lo suficientemente grande entre la temperatura de la caldera y la temperatura comparativa para arrancar la bomba.

Para mantener la temperatura comparativa están disponibles los siguientes ajustes bajo el prog. nro. 4133:

- Sonda ACS B3 / Sonda ACS B31: La temperatura comparativa es suministrada en el ACS sensor B3/B31.
- Sonda acumulador B4 / Sonda acumulador B41: La temperatura comparativa es suministrada por el sensor del tanque de almacenaje de reserva B4/N41.
- Consigna temp. impulsión: El punto de referencia de temperatura de flujo se usa como temperatura comparativa.
- Mín. consigna: El valor establecido en el prog. nro. 4110 se usa como temperatura comparativa.

■ Tiempo retardo paro bomba (4140)

Ajuste del tiempo de anulación de la bomba para la bomba de la caldera de combustible sólido.

9.2.15 Acumulador

Se puede conectar un depósito de almacenamiento intermedio a la instalación. Se puede calentar a través del generador de calor y mediante energía solar. En el modo de enfriamiento, también se puede utilizar para almacenar energía de enfriamiento. El controlador regula la calefacción o el enfriamiento y la carga forzada del depósito de almacenamiento intermedio, lo protege contra el exceso de temperatura y mantiene, en la medida de lo posible, la estratificación en el depósito de almacenamiento.

■ Bloqueo generación auto (4720)

El generador de calor sólo se pone en operación si la reserva ya no puede cubrir la demanda de calor actual. Los siguientes ajustes son posibles:

- Ninguna: El bloqueo automático del generador de calor está desactivado.
- Con B4: El sensor del depósito de almacenamiento de reserva B4 activa el bloqueo automático del generador de calor.
- Con B4 y B42/B41: Los sensores del depósito de almacenamiento de reserva B4 y B41 (o B42) activan el bloqueo automático del generador de calor.

Importante
Para activar el bloqueo del generador de calor, la temperatura debe ser lo suficientemente alta en ambos sensores.

■ Bloqueo gen. auto. calor SD (4721)

El generador de calor se bloquea si la temperatura en el tanque de almacenaje de reserva es mayor al punto de referencia de calderaBloqueo gen. auto. calor SD.

■ Dif. temp. buffer / CC (4722)

Si la diferencia en temperatura entre el depósito de almacenamiento de reserva y la temperatura del circuito de calefacción es lo suficientemente grande, la calefacción requerida por el circuito calefactor se tomará del depósito de almacenamiento de reserva. El generador de calor está bloqueado. Esto permite un impulso en el acelerador de la mezcladora, que no es necesario en caso de que haya calefacción procedente de la reserva, o, en caso necesario, que se apruebe asimismo un suministro insuficiente.

■ Mín. temp. ACS modo calefac. (4724)

Si la temperatura del tanque de almacenaje del tanque de almacenaje de reserva cae por debajo de este valor, el circuito de calefacción se apaga si el generador no está disponible.

■ Máx. temp. de carga (4750)

El depósito de almacenamiento de reserva se recarga con energía solar hasta el máximo de temperatura de recarga establecido.

Importante
La función de protección del captador frente a sobrecalentamiento puede volver a activar la bomba del captador mientras no se alcance la temperatura máxima del cilindro (90 °C).

■ Temp. reenfriamiento (4755)

Si fuese necesario cargar el depósito de almacenamiento de reserva por encima de la temperatura máxima de carga (programa n.º 4750), tan pronto como sea posible deberá refrigerarse hasta la temperatura de refrigeración ajustada aquí. Existen dos funciones para refrigerar el depósito de almacenamiento de reserva hasta la temperatura de refrigeración (consulte los programas n.º 4756 y 4757).

■ Caldera reenfriamiento/CCs (4756)

La energía puede ser disipada mediante la toma de calor por la calefacción de la habitación o el depósito de almacenamiento ACS. Este ajuste puede realizarse de forma independiente para cada circuito de calefacción (ver n.º de prog. 861, 1161, 1461).

■ Colector re-enfriamiento (4757)

Enfriamiento cuando la temperatura del tanque de almacenaje de resrva es demasiado alta trasmitiendo energía al ambiente mediante el área del colector.

- Off: Se ha desactivado el enfriamiento
- Verano: El enfriamiento sólo está activo en verano.
- Siempre: El enfriamiento siempre está activo.

■ Con integración solar (4783)

Ajuste sobre si el tanque de almacenaje de reserva puede ser recargado con energía solar.

■ dT deriv. retorno marcha (4790), dT deriv. retorno paro (4791) y Temp. comp deriv. retorno (4795)

Con un diferencial de temperatura adecuado entre el sensor de retorno B73 y la temperatura comparativa seleccionable el retorno es redirigido a la sección del depósito de almacenamiento de reserva inferior. La función puede ser usada ya sea como incremento de temperatura de retorno o como disminución de temperatura de retorno. La forma en que esto funciona se define en el prog. nro. 4796.

Usando la definición del diferencial de temperatura en el prog. nro. 4790 y 4791 se establece el punto de apagado y encendido del redireccionamiento de retorno.

En el prog. nro. 4795 el sensor del depósito de almacenamiento de reserva se selecciona el cual proporciona el valor para la comparación con la temperatura de retorno, para encender el redireccionamiento de retorno con la ayuda de los diferenciales de temperatura establecidos.

Importante
Para activar el redireccionamiento de retorno, también deben configurarse una salida de relé Qx (programas n.º 5890, y 5892) para la válvula de deflector de reserva Y15 y una entrada de sensor Bx (programas n.º 5930-5932) para el sensor de retorno común B73.

■ Acción func. deriv. retorno (4796)

La función puede ser usada ya sea como incremento de temperatura de retorno o como disminución de temperatura de retorno.

- Reducción temp.: Si la temperatura de retorno de los consumidores es mayor a la temperatura en el sensor seleccionado (prog. nro. 4795), la parte inferior del tanque de almacenaje puede precalentarse con el flujo de retorno. La temperatura de retorno cae incluso más bajo con esto, lo que lleva a una eficiencia mayor con una caldera de condensado, por ejemplo.

- Aumento temp.: Si la temperatura de retorno de los consumidores es menor a la temperatura en el sensor seleccionado (prog. nro. 4795), el flujo de retorno puede precalentarse al redireccionar hacia la parte inferior del tanque de almacenaje. De esta forma, por ejemplo, se puede implementar el precalentamiento de fluijo de retorno.

■ Consigna carga parcial (4800)

Como resultado del desacoplamiento hidráulico de la parte inferior del depósito de almacenamiento intermedio, se reduce el volumen del depósito de almacenamiento que debe calentarse. Como resultado, la parte restante, es decir, la parte superior del depósito de almacenamiento, se carga más rápido. La parte inferior del depósito de almacenamiento se calienta primero si se carga la parte superior del depósito de almacenamiento.

Tan pronto como la temperatura medida en Sonda acumulador B4/B42 ha alcanzado el valor de carga parcial objetivo, la válvula de cambio conmuta a «Paso abierto» y el resto del depósito de almacenamiento también se carga. Para ello, debe configurarse Válvula retorno acumul. Y15 y Sonda acumulador B4 o Sonda acumulador B42.

■ Carga completa (4810)

La función {1}carga completa{2} permite desactivar primero el generador liberado a pesar del bloqueo del generador automático si el depósito de almacenamiento de reserva está completamente cargado. Durante la función activa el generador parametrizado para la función de recarga completa sólo se apaga cuando se alcanza el punto de referencia de recarga completa o la caldera debe ser apagado debido al control del quemador.

- Off: Se apaga la función de recarga completa
- Modo calefacción: La recarga completa se vuelva activa si el bloqueo del generador automático bloquea la fuente de calor durante la demanda de calor válida basada en la temperatura de la reserva. Si el depósito de almacenamiento de reserva alcanza la temperatura solicitada en el sensor parametrizado para la función de recarga completa, la función termina.
- Siempre: La recarga completa se vuelva activa si el bloqueo del generador automático bloquea al generador durante la demanda de calor válida basada en la temperatura de la reserva o si la demanda de calor es inválida. Si el depósito de almacenamiento de reserva alcanza la temperatura solicitada en el sensor parametrizado para la función de recarga completa, la función termina.

■ Min. temp carga completa (4811)

El tanque de almacenaje de reserva se recarga mínimo o el valor establecido. es suministrado directamente por la caldera.

■ Sonda carga completa (4813)

- Con B4: Para la función de recarga completa se considera el sensor del tanque de almacenaje de reserva B4.
- Con B42/B41: Para la función de recarga completa se considera el sensor del tanque de almacenaje de reserva B42 si el sensor del tanque de almacenaje de reserva B41 no está disponible.

9.2.16 Acumulador ACS

El depósito de almacenamiento de agua sanitaria puede cargarse de diferentes maneras:

- Mediante colectores solares
- Mediante el depósito de almacenamiento intermedio
- A través de la caldera de aceite/gas, la caldera de combustible sólido o la cascada
- A través de un generador adicional
- A través de un calentador de inmersión

Las opciones disponibles dependen de los componentes disponibles y su configuración. Si es necesario, los componentes se pueden complementar entre sí en el orden que sea más eficiente en términos de uso de energía.

■ Adelantar turno carga (5011)

Este ajuste solo surte efecto si la descarga de agua sanitaria se establece de acuerdo con el programa horario del circuito de calefacción.

■ Acelerac. consigna impulsión (5020)

El punto de referencia de temperatura de la caldera para recarga del tanque de almacenaje ACS consiste del punto de referencia de temperatura del ACS y el impulso del punto de referencia de flujo.

■ Aceleración transferencia (5021)

Durante la transferencia, la energía puede ser movida desde el tanque de almacenaje de reserva hacia el tanque de almacenaje DHW. Para esto, la temperatura del tanque de almacenaje de reserva actual debe ser mayor a la temperatura actual en el tanque de almacenaje DHW. Esta diferencia de temperatura se ajusta aquí.

■ Tipo de carga (5022)

Carga de un cilindro de estratificación (si está disponible):

- Recarga : El cilindro sólo se recarga por demanda de cada ACS.
- Carga completa: El cilindro está completamente cargado por demanda de cada ACS.
- Carga completa legio: El cilindro está completamente cargado si la función legionella está habilitada; de lo contrario sólo se está recargando.
- Carga completa 1ª vez día: Durante la primer recarga del día, el cilindro está completamente cargado, después se recarga.
- Carga completa 1ª vez legio: El cilindro está completamente cargado durante la primer carga del día y si la función legionella está habilitada; de lo contrario sólo se está recargando.

Explicaciones:

- Carga completa: El cilindro de estratificación está completamente cargado. La demanda de calor se activa mediante el sensor de cilindro superior TWF (B3) y terminada por los sensores TWF y TLF (B36) o TWF (B31). Si sólo se instala un B3, la recarga se lleva a cabo automáticamente.
- Recarga: El cilindro de estratificación se recarga, por ejemplo, sólo se calienta el área hasta el sensor de cilindro TWF (B3). La demanda de calor se activa y termina mediante el sensor de cilindro superior TWF (B3).

■ Dif. conmutación (5024)

Si la temperatura del ACS es menor al punto de referencia actual menos la diferencia de apagado aquí establecida, se iniciará con la recarga el ACS. La carga del ACS se concluye si se llega a la temperatura del punto de referencia actual.

Importante
En la primera liberación del ACS del día se lleva a cabo una carga forzada.
La recarga del ACS también se inicia si la temperatura del DHW está dentro de la diferencia de apagado, mientras que no sea menor a 1K por debajo del punto de referencia.

■ Limitación tiempo carga (5030)

Durante la carga del agua sanitaria, la calefacción de la sala, dependiendo de la prioridad de carga seleccionada (programa n.º 1630) y del circuito hidráulico, no tiene potencia o tiene muy poca. Por lo tanto, a menudo es práctico el restringir el tiempo de recarga de ACS. Una vez transcurrido el tiempo ajustado, se detiene la carga del agua sanitaria y se bloquea durante ese mismo tiempo antes de su reanudación.

■ Protección descarga (5040)

Esta función asegura que la bomba de circulación de ACS (Q3) sólo se encienda cuando la temperatura en la fuente de calor sea lo suficientemente alta.

- **Aplicación con sensor**
  - La bomba de recarga sólo se enciende cuando la temperatura de la fuente de calor está por encima de la temperatura de ACS más la mitad del excedente de calor. Si la temperatura de la caldera cae debajo de la temperatura del ACS más 1/8 del excedente de recarga durante la recarga, la bomba de recarga se apaga de nuevo. Si dos sensores de ACS para la recarga del ACS son parametrizados, la temperatura inferior es considerada para la función de seguridad de descarga (normalmente el sensor ACS B31).
- **Aplicación con termostato**
  - La bomba primaria sólo se enciende si la temperatura de la caldera está por encima de la temperatura de ACS establecida. Si la temperatura de la caldera cae debajo del punto de referencia del ACS nominal menos la diferencia de apagado del ACS, la bomba de recarga se apagará de nuevo.
- Off: La función está apagada.
- Siempre: La función siempre está activa.
- Automático: La función sólo está activa si el generador de calor no puede proporcionar calor o no está disponible (mal funcionamiento, bloqueo de generador).

■ Prot descarga post carga (5042)

Si el parámetro está en «On», la protección frente a descargas detiene las bombas de agua sanitaria Q3 y Q33 en cuanto la temperatura de carga del ACS cae por debajo de la temperatura del tanque de almacenaje B3.

■ Máx. temp. de carga (5050)

Con este ajuste, se limita la temperatura de recarga máxima para el almacenaje conectado del sistema solar. Si se excede el valor de recarga de ACS, la bomba del recaptador se apaga.

Importante
La bomba del captador puede reactivarse mediante la función de protección por sobrecalentamiento del captador (ver programa núm. 3850) hasta que se alcance la temperatura de seguridad (90 °C) del depósito de almacenamiento.

■ Temp. reenfriamiento (5055)

Una vez activada la función de refrigeración, esta permanece en funcionamiento hasta que se alcanza la Temp. reenfriamiento ajustada en el depósito de almacenamiento de agua sanitaria.

■ Colector re-enfriamiento (5057)

El enfriamiento del colector sobrecalentado mediante eliminación de la energía en los alrededores del colector.

■ Modo operativo resist elect (5060)

- Sustituto: El ACS sólo se calienta mediante calentador de inmersión si la caldera señala un mal funcionamiento o existe un bloqueo de caldera.
- Verano: El ACS se calienta mediante un calentador de inmersión si todos los circuitos de calefacción conectados se han colocado en modo de verano. Tan pronto como al menos un circuito de calefacción es puesto en modo de calefacción, la preparación de ACS es tomada por la caldera de nuevo.

Importante
El calentador de inmersión se usa asimismo si se avería la caldera o si esta se apaga debido a un bloqueo de la misma.

- Siempre: El ACS es calentado exclusivamente por el calentador de inmersión.

■ Liberación resist. eléctrica (5061)

- 24h/día: Calentador de inmersión liberado permanentemente
- Liberación ACS: Calentador de inmersión liberado sujeto a liberación de ACS (ver prog. nro . 1620).
- Programa horario 4/ACS: Liberación del calentador de inmersión mediante el programa horario 4 del controlador local.

■ Control resist. eléctrica (5062)

- Termostato externo: El controlador libera de forma continua el compuesto de agua sanitaria con calentador de inmersión en el tiempo de liberación independientemente de la temperatura del depósito de almacenamiento. El punto de referencia del agua sanitaria actual en el controlador no tiene ningún efecto. La temperatura requerida del depósito de almacenamiento debe ajustarse en los termostatos externos. El impulso manual y la función de protección frente a la legionelosis no funcionan.
- Sonda ACS: El controlador libera el compuesto de agua sanitaria con calentador de inmersión en el tiempo de liberación dependiendo de la temperatura del depósito de almacenamiento. El punto de referencia del agua sanitaria actual en el controlador es conforme. Si la entrada del sensor B3 está diseñada como termostato, la temperatura se regulará en función del contacto. Puede activarse el impulso manual. Si se activa la protección frente a la legionelosis, se efectuará la carga hasta que se alcance el punto de referencia de legionelosis.

Importante
Para garantizar que el control del punto de referencia funciona correctamente, el termostato que se encuentra fuera del controlador debe ajustarse a la temperatura máxima del depósito de almacenamiento.

■ Carga acelerada automática (5070)

El impulso de ACS se puede activar manual o automáticamente. Causa una recarga del ACS única hasta el punto de referencia nominal.

- Off: El impulso de ACS sólo puede activarse manualmente.
- On: Si la temperatura de ACS cae por más de dos diferencias de interrupción (prog. nro. 5024) debajo del punto de referencia reducido (prog. nro. 1612), se recargará una vez hasta el punto de referencia nominal del ACS (prog. nro. 1610).

Importante
El impulso automático sólo funciona cuando el modo de operación de ACS está configurado (activado).

■ Extracción exceso calor (5085)

La descarga de exceso de temperatura puede activarse con las siguientes funciones:

- entradas activas Hx
- Refrigeración del depósito de almacenamiento de reserva
- Descarga del exceso de temperatura de la caldera de combustible sólido

Si se activa una descarga de exceso de temperatura, la energía en exceso puede disiparse mediante la descarga de calor del depósito de almacenamiento de agua sanitaria.

■ Con acumulador (5090)

Si existe un depósito de almacenamiento de reserva, hay que indicar si puede suministrarse calor al depósito de almacenamiento de agua sanitaria desde el depósito de almacenamiento de reserva de calor.

■ Con prim. contr/bomba sist. (5092)

- No: El tanque de almacenaje ACS es suministrado sin control primario/ bomba de alimentación.

- Sí: El cilindro ACS es suministrado desde el control primario en/por la bomba de alimentación.

■ Con integración solar (5093)

Esta función establece si puede cargarse el depósito de almacenamiento de agua sanitaria con energía solar.

■ Mín. velocidad bomba (5101) yMáx. velocidad bomba (5102)

Ajuste de la velocidad mínima y máxima del tanque de la bomba de cargado del tanque de almacenaje en porcentaje.

■ Velocidad Xp (5103)

La banda-P Xp define la amplificación del controlador. valor XP más pequeño lleva a una activación mayor de la bomba de recarga con una diferencia de control igual.

■ Velocidad Tn (5104)

El tiempo para restablecimiento Tn determina la velocidad de reacción del controlador cuando se compensa para los diferenciales del controlador restantes. Un tiempo para restablecimiento Tn más corto lleva a una compensación más rápida.

■ Tv velocidad (5105)

El tiempo de pre-retención Tv determina cuánto tiempo continúa teniendo efecto un cambio espontaneo del diferencial de control. Sólo un corto tiempo influencia la variable de control.

■ Estrategia de transferencia (5130)

El depósito de almacenamiento de agua caliente sanitaria puede cargarse desde el depósito de almacenamiento de reserva si este está lo suficientemente caliente. Dependiendo del circuito hidráulico, esta transferencia puede realizarse con la bomba de carga Q3 o usando Bomba transf. tanque Q11. Si se detiene el compuesto del agua sanitaria, también se detiene la transferencia.

- Off: La transferencia no tiene lugar.
- Siempre: Si se activa el modo de funcionamiento del agua sanitaria, el calor se transferirá siempre al depósito de almacenamiento de agua sanitaria hasta que se alcance el punto de referencia nominal. Si se activa la protección frente a la legionelosis y el tiempo de activación de esta última está activo, se transferirá calor hasta que se alcance el punto de temperatura de referencia de la legionelosis.
- Liberación ACS: Si se activa el modo de funcionamiento del agua sanitaria, el calor se transferirá siempre al depósito de almacenamiento de agua sanitaria hasta que se alcance el punto de referencia actual de acuerdo con los tiempos de liberación del agua sanitaria (BZ 1620). Si se activa la protección frente a la legionelosis y el tiempo de esta última está activo, se transferirá calor hasta que se alcance el punto de referencia de la legionelosis.

■ Recarga aumento circ.circul. (5139)

El impulso del punto de referencia para el punto de referencia de recarga en el sensor de recarga B36 con recarga.

■ Impulso circuito carga DHW (5140)

Acelerador del punto de referencia para el punto de referencia de carga en el Sonda carga ACS B36. El valor ajustado se añade a la solicitud.

■ Máx exceso temp circ circul (5141)

Con este parámetro se especifica el criterio final de una recarga completa durante el control en el sensor de recarga B36. Si el contenido del cilindro de estratificación está recargado al fondo, la temperatura se incrementa en el sensor de recarga.

■ Cont ajust retardo impuls (5142)

Con el control del punto de referencia, la demanda de calor se ajusta para que la temperatura del circuito intermedio Sonda carga ACS B36 alcance su punto de referencia (punto de referencia del depósito de almacenamiento más acelerador del circuito intermedio). El control del punto de referencia puede activarse o desactivarse con el parámetro de retraso del punto de referencia del caudal («Off» [desactivado] o valor entre 0 y 60 s). El control del punto de referencia se retrasa el tiempo ajustado en el programa n.º 5142; la temperatura se controla con el punto de referencia + el acelerador de carga.

■ Banda prop contr cons imp (5143)

La banda-P Xp de la válvula mezcladora define la amplificación del controlador. Un valor Xp más pequeño lleva a una activación mayor de la bomba de carga con una diferencia de control igual.

■ Tiempo act int cotr cons imp (5144)

El tiempo para el restablecimiento Tn de la válvula mezcladora determina la velocidad de reacción del controlador cuando se compensan las diferencias del controlador restantes. Un tiempo para restablecimiento Tn más corto lleva a una compensación más rápida.

■ Tiemp act der cotr cons imp (5145)

El tiempo de prerretención Tv de la válvula mezcladora determina cuánto tiempo continúa teniendo efecto un cambio espontáneo del diferencial de control. Un tiempo corto solo influye en la variable de control.

■ Carga completa con B36 (5146)

Aquí se puede establecer el fin de la recarga completa detectada mediante la temperatura en el sensor de recarga B36.

- No: El fin de la recarga completa se detecta mediante la temperatura en el sensor de almacenaje superior e inferior B3 y B31.
- Sí: El fin de la recarga completa se detecta mediante la temperatura en el sensor de almacenaje superior B3 y en el sensor de recarga B36.

■ Dif. temp. inicio mín. Q33 (5148)

El Bomba circ. interm. ACS Q33 solo se pone en funcionamiento si la temperatura del circuito del generador supera a la temperatura del depósito de almacenamiento de agua sanitaria superior (B3) en los grados de la diferencia de temperatura ajustada aquí. Así se mantiene la estratificación de la temperatura en el depósito de almacenamiento. Si se realiza un ajuste de -3 °C, se enciende la bomba del circuito intermedio en cuanto la temperatura de la caldera supera en 3 °C la temperatura del depósito de almacenamiento en B3.

■ Retr exceso temp circ circul (5151)

El control de la salida del quemador en la temperatura de recarga está activado si el ajuste de tiempo aquí se ha agotado desde el encendido de la bomba de circuito intermedio.

9.2.17 Configuración

■ Circuito calefacción 1 (5710), Circuito calefacción 2 (5715) y Circuito calefacción 3 (5721)

Los circuitos de calefacción pueden encenderse o apagarse usando este ajuste. Los parámetros del circuito de calefacción están escondidos en el estado desactivado.

Importante
Este ajuste sólo afecta los circuitos de calefacción directamente y no tiene influencia en la operación.

Sonda ACS B3 (5730)

- Sonda ACS B3: Hay disponible un sensor de depósito de almacenamiento ACS. El controlador calcula los puntos de interrupción con la diferencia de interrupción correspondiente desde el punto de ajuste ACS y la temperatura del depósito de almacenamiento de ACS medida.
- Termostato: La temperatura del agua sanitaria se regula según el estado del interruptor de un termostato conectado al Sonda ACS B3.

Importante
No es posible un modo reducido cuando se usa un termostato ACS. Esto significa que si el modo reducido está activo, la preparación ACS está bloqueada con el termostato.

Atención
¡Sin protección antihielo para el ACS! No se puede garantizar la protección antihielo del agua doméstica.

Actuador ACS Q3 (5731)

- Ninguno: Recarga de ACS deshabilitada vía Q3.
- Bomba de carga: Recarga de ACS vía la conexión de una bomba de recarga a Q3/Y3.
- Válvula diversora: Recarga de ACS vía la conexión de una válvula de derivación a Q3/Y3.

Posic básica valv div ACS (5734)

La posición base de la válvula de derivación es la posición en la cual la válvula (DV) esté dentro si ninguna demanda está activa.

- Última solicitud: La válvula de derivación (DV) permanece después de que la última demanda ha terminado en esta última posición.
- Circuito calefacción: La válvula de derivación (DV) pasa a la posición de circuito calefactor después de que la última demanda ha terminado.
- ACS: La válvula de derivación (DV) pasa a la posición de DHW después de que la última demanda ha terminado.

Circuito independiente ACS (5736)

En el caso de las instalaciones con varias calderas (cascadas), solo puede usarse de forma temporal un generador de calor para cargar el agua caliente sanitaria. Cuando se lleva a cabo una carga activa, esta caldera se separa hidráulicamente de la instalación usando un circuito de aislamiento del agua sanitaria y ya no se encontrará disponible el resto del tiempo que esté activo el modo de calefacción.

- Off: La función del circuito separado de ACS está deshabilitada. Cada caldera disponible puede alimentar el depósito de almacenamiento de ACS.
- On: La función del circuito separado de ACS está habilitada. La carga del ACS sólo se hace desde la caldera definida para esto.

Importante
En el caso de un circuito de aislamiento del agua sanitaria, el Actuador ACS Q3 debe ajustarse como «Válvula diversora» en el programa n.º 5731.

Válvula der. ACS acción func. (5737)

Con este parámetro se ajusta la posición de la válvula de derivación, lo que es aplicable durante la salida activa.

- Posición act. ACS: durante la salida activa, la válvula de derivación está en la posición de ACS.
- Posición act. circuito calent.: durante la salida activa, la válvula de derivación está en la posición de circuito de calefacción.

Ctrl. bomba cald./ACS válv (5774)

Con este parámetro se pueden definir sistemas hidráulicos especiales para los que la bomba de la caldera Q1 y la válvula de derivación Q3 son sólo responsables para el DHW y para el circuito de calefacción 1, sin embargo, no lo son para los circuitos de calefacción 2 y 3 o para los circuitos de consumidores externos.

- Todas las demandas: La válvula de derivación está conectada hidráulicamente para todas las demandas y los interruptores entre el modo DHW y las demandas restantes. La bomba de la caldera funciona para todas las demandas.
- Sólo solicitudCC1/ACS: La válvula de derivación está conectada hidráulicamente sólo para el circuito de calefacción 1 y DHW y cambia entre el modo de DHW y el modo de circuito de calefacción 1. Todas las demas demandas no son conectadas hidráulicamente mediante la válvula de derivación (DV) y la bomba de la caldera, sino que están conectadas directamente a la caldera.

Bomba de caldera en el ACS (5775)

Este parámetro fija si la bomba de la caldera para almacenamiento de ACS está o no encendida.

Elemento control solar (5840)

El sistema de calefacción solar también puede ser operado con las bombas de recarga en lugar de una bomba de recolector y válvulas de derivación para la conexión del tanque de almacenaje.

- Bomba de carga: Cuando se usa la bomba de recarga todos los intercambiadores pueden llenarse simultáneamente. Es posible un modo paralelo o alternativo.
- Válvula diversora: Cuando se usa con una válvula de derivación sólo se puede llenar un intercambiador. Sólo es posible un modo alternativo.

intercambiador solar ext. (5841)

Para esquemas solares con dos conexiones de almacenaje se debe establecer si el intercambiador de calor externo está presente y si se usan *juntos* para el almacenaje de reserva y de ACS o sólo *para uno de los dos*.

Tanque combi (5870)

Las funciones específicas al almacenaje combinadas son activadas con este ajuste. Por ejemplo, el calentador de inmersión de almacenaje de reserva puede usarse para calefacción así como para ACS.

- No: No existe almacenaje combinado.
- Sí: Existe almacenaje combinado.

Salida de relé QX1 (5890), Salida de relé QX2 (5891) y Salida de relé QX3 (5892)

- Ninguna: Salidas de relé desactivadas.
- Bomba circulación Q4: La bomba conectada sirve como bomba de circulación de DHW (ver prog. nro. 1660).
- Resist. eléctrica ACS K6: Con el calentador de inmersión conectado, la DHW puede recargarse de acuerdo al lado operativo del calentador de inmersión de la línea operativa de almacenaje de DHW.

Importante
El modo operativo se establece en el prog. nro. 5060.

- Bomba colector Q5: Conexión de una bomba de circulación en caso de uso del recolector solar.
- Bomba circ cons VK1 Q15: Conexión de una bomba en la salida Q15/18 para un consumidor adicional, solicitado mediante una entrada--Hx.
- Bomba caldera Q1: La bomba conectada se emplea para volver a circular el agua de la caldera.

- Salida alarma K10: Cualquier falla nueva será indicada por medio de este relé de alarma. El contacto está cerrado con el tiempo de retraso seleccionado en el prog. nro. 6612. Si no hay mensajes de falla, el contacto se abre sin retraso.

Importante
El relé de alarma puede restablecerse sin tener que remediar la falla (ver prog. nro. 6710). El relé de alarma sólo puede cerrarse temporalmente mediante un mensaje que, por ejemplo, lleve a un reinicio.

- Bomba circ. calef. CC3 Q20: Activación del circuito de calefacción bombeado HC3.
- Bomba circ cons VK2 Q18: Activación del circuito consumidor VK2.
- Bomba sistema Q14: Conexión de una bomba de alimentación.
- Valv.corte gen.calor Y4: Conexión de una válvula de cambio para desacople hidráulico del generador de calor para el resto del sistema de calefacción.
- Bomba cald. comb sólido Q10: La conexión de la bomba de circulación para el circuito de la caldera para la conexión de una caldera de combustible sólido.
- Programa horario 5 K13: El relé está controlado por el programa de tiempo 5 de acuerdo a los ajustes.
- Válvula retorno acumul. Y15: Esta válvula debe configurarse para un incremento/reducción de la temperatura de retorno o la recarga parcial del tanque de almacenaje de reserva.
- Bomba interc. ext. solar K9: Aquí se debe ajustar la bomba de circuito solar para el intercambiador de calor externo K9.
- Elem. ctrl. solar acu K8: Si se conectan varios intercambiadores, el tanque de almacenaje de reserva debe ajustarse con la salida de relé respectiva y se debe definir el tipo de unidad reguladora solar en el prog. nro. 5840.
- Elem. ctrl. solar piscina K18: Si se conectan varios intercambiadores, la alberca debe debe ajustarse con la salida de relé respectiva y se debe definir el tipo de unidad reguladora solar en el prog. nro. 5840.
- Bomba circuito piscina Q19: Conexión de una bomba de alberca en la entrada Q19.
- Bomba cascada Q25: Bomba de caldera común para todas las calderas de una cascada.
- Bomba transf. tanque Q11: El tanque de almacenaje DHW puede ser calentado por el tanque de almacenaje de reserva si no está lo suficientemente caliente. Esta transferencia la realiza la bomba de transferencia Q11.
- Bomba mezcla ACS Q35: Bomba por separado para la circulación de almacenaje durante la función legionella activa.
- Bomba circ. interm. ACS Q33: Bomba de recarga para el cilindro DHW con intercambiador de calor externo.
- Demanda calor K27: La salida K27 se activa tan pronto existe demanda de calor en el sistema.
- Bomba circ.calef. CC1 Q2/Bomba circ. calef. CC2 Q6: El relé es usado para la activación de la bomba del circuito de calefacción Q2/Q6.
- Actuador ACS Q3: Dependiendo de la hidráulica, una bomba de recarga de DHW o una válvula de derivación conectada.
- Salida estado K35: La salida de estado funciona cuando existe un comando desde el controlador hasta el control del quemador. Si hay disturbios que pueden prevenir que el control del quemador funcione se debe apagar la salida de estado.
- Información estado K36: La salida se ajusta cuando el quemador está en funcionamiento.
- Compuerta humos K37: Esta función activa el control de amortiguador de gas de combustión Si el control de amortiguador del gas de combustión se activa el quemador sólo arrancará cuando el amortiguador de gas de combustión esté abierto.
- Desconexión ventilador K38: Esta salida sirve para apagar el abanico. La salida se activa cuando se necesita el abanico; de lo contrario no se activa. El abanico debe apagarse tan frecuente como sea posible para minimizar el consumo de energía del sistema.

■ Entrada de sonda BX1 (5930), Entrada sonda BX2 (5931), Entrada sonda BX3 (5932)

Las funciones además de las funciones básicas se hacen posible al configurar las entradas de sensor.

- Ninguna: Entradas de sensor desactivadas.
- Sonda ACS B31: Sonda de agua sanitaria inferior, que se usa para cargar completamente la función de protección frente a la legionelosis.
- Sonda colector B6: Primer sensor de recaptador solar en un campo del recaptador.
- Sonda circulación ACS B39: Sonda para el retorno de circulación ACS.
- Sonda acumulador B4: Sonda de depósito de almacenamiento de reserva superior.
- Sonda acumulador B41: Sonda de depósito de almacenamiento de reserva inferior.
- Sonda impulsión común B10: Sonda de circulación compartida para cascadas de caldera o sondas del distribuidor sin presión.
- Sonda cald. comb sólido B22: Sonda para la obtención de temperatura de una caldera de combustible sólido.
- Sonda carga ACS B36: Sonda ACS para sistemas de recarga ACS.
- Sonda acumulador B42: Sonda de depósito de almacenamiento de reserva central.
- Sonda retorno común B73: Sonda de retorno para la función de derivación de retorno.
- Sonda retorno cascada B70: Sonda de retorno común para cascadas de la caldera.
- Sonda piscina B13: Sonda para la medida de la temperatura de la piscina.
- Sonda solar impulsión B63: Este sensor se necesita para medir el rendimiento solar.
- Sonda solar retorno B64: Este sensor se necesita para medir el rendimiento solar.

■ Entrada función H1 (5950) Entrada función H4 (5970) y Entrada función H5 (5977)

Precaución
No todas las opciones de ajuste están disponibles para todas las entradas H.

- Ninguna: Ninguna función.
- Cambio modo func. CC+ACS: Cambio del modo de operación en los circuitos de calefacción para funcionamiento reducido o de protección (prog. n.° 900, 1200, 1500) y bloqueo de calentamiento de agua caliente sanitaria si el contacto de Hx está cerrado.
- Cambio modo func. DHW: Cambio de la carga de agua sanitaria cuando el contacto Hx está cerrado.
- Cambio modo func. CC1 y Cambio modo func. HC3: Cambio del modo de operación para los circuitos de calefacción para proteger o reducir la operación.

Importante
Solo se puede bloquear la carga de agua caliente sanitaria en el **Cambio modo func. CC+ACS**.

- Bloqueo generación calor: La caldera se bloquea si el contacto Hx está cerrado. Dependiendo del parámetro 2305, el agua caliente sanitaria y los circuitos del consumidor estarán bloqueados.
  La caldera no está bloqueada para las funciones siguientes:
  - Función de mantenimiento
  - Función de parada del controlador
  - Modo manual, solicitud de salida de 0 a 10 V
  - Función de protección contra las heladas de la caldera
- Mensaje error/alarma: El cierre de la entrada Hx genera un mensaje de fallo interno-unidad de control, el cual también será señalado mediante una salida de relé programada como una salida de alarma o en el sistema de administración remoto.

- Demand consumidor VK1/Demand consumidor VK2: El punto de referencia de temperatura de ida establecido se activa mediante las terminales de conexión (es decir, una función de calefacción de ventilación para unidades de cortina de puerta).

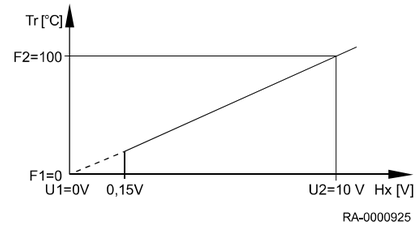
Importante
El punto de referencia se establece en el prog. nro. 1859/1909.

- Liberar fuente calent piscina: la activación desencadena la calefacción de la piscina por la fuente de calor.
- Descarga exceso calor: La descarga de calor activa en exceso habilita, por ejemplo, una fuente externa para forzar a los consumidores (circuito de calefacción, depósito de almacenamiento ACS, bomba Hx) a sacar el calor en exceso con una señal. Para cada consumidor el parámetro para descarga de temperatura en exceso puede ajustarse para determinar si la señal forzada se toma en cuenta y debe, por lo tanto, ser parte de la descarga de calor o no.
- Liberar piscina solar: Esta función permite a la calefacción solar de la alberca a ser liberada externamente (por ejemplo, vía un interruptor manual) o especificar la prioridad de recarga solar según se compara con el almacenaje.
- Nivel operativo DHW/Nivel operativo HC1/Nivel operativo HC2/Nivel operativo HC3: El nivel de funcionamiento se puede establecer mediante el contacto en lugar de mediante el programa de tiempo interno (programa de tiempo externo)
- Termostato ambiente CC1 a Termostato ambiente CC3: Con la entrada una solicitud de termostato de habitación puede generarse para el circuito calefactor establecido.

Importante
La disminución rápida debe apagarse para los circuitos de calefacción correspondientes.

- Termostato ACS: Conexión del termostato ACS.
- Medición pulsos: Al consultar la entrada se registra el pulso de frecuencia baja, es decir, para la medición de flujo.
- Senal pos.comp.humos: La retroalimentación vía la entrada H! en caso de un control de amortiguado de gas de escape activado.
- Iniciar prevención: Con esta entrada, puede evitarse el arranque de un quemador. La caldera también permanece bloqueada para todas las demás funciones de protección.
- Demand consumidor VK1 10V/Demand consumidor VK2 10V: La carga externa del nodo de aplicación x recibe una señal de voltaje (DC 0...10 V) como demanda de calor. La curva lineal se define mediante dos puntos fijos (valor de voltaje 1/valor de función 1 y valor de voltaje 2/ valor de función 2 (sólo aplica a H1).
- Salida preseleccionada 10V: El generador recibe una señal de voltaje (DC 0...10 V) como demanda de salida. La curva lineal se define mediante dos puntos fijos (valor de voltaje 1/valor de función 1 y valor de voltaje 2/valor de función 2 (sólo aplica a H1).
- Medida temperatura 10V: El controlador recibe una señal de tensión (0-10 V de CC) como señal de la temperatura medida. La temperatura correspondiente se calcula mediante la curva lineal, que se define con dos puntos fijos (valor de tensión 1/valor de la función 1 y valor de tensión 2/valor de la función 2).
- Medición frecuencia Hz: Aquí es posible conectar una sonda de ida que indique el volumen de caudal a través de una frecuencia. La señal medida de frecuencia se convierte en una señal de caudal utilizando una función de curva parametrizable. Esta señal de caudal se puede asignar bien al caudal de agua sanitaria o bien al caudal de la caldera. Si la medida de caudal está parametrizada tanto para el caudal de la caldera como para el caudal de agua sanitaria, se genera un código de fallo «152 fallo de parametrización» que tiene como respuesta impedir el arranque.

Fig.35 Valor_tensión/Valor_función



■ Tipo contacto H1 (5951)Tipo contacto H4 (5971) yTipo contacto H5 (5978)

Con esta función, los contactos pueden ajustarse como contactos en espera (contacto cerrado, debe abrirse para activar la función) o como contacto de trabajo (contacto abierto, debe cerrarse para la activación de la función).

■ Valor tensión 1 H1 (5953), Valor tensión 2 H1 (5955), Valor función 1 H1 (5954) y Valor función 2 H1 (5956)

La curva de la sonda lineal se define mediante dos puntos fijos. El ajuste se hace con dos pares de parámetros para **Funktionswert** y **Spannungswert** (F1 / U1 y F2 / U2).

El valor de función se especifica en un factor de 10, es decir, si requiere 100 °C, debe seleccionar "1000".

Ejemplo: Demand consumidor VK1 10V

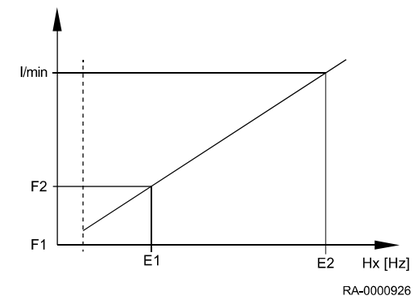
0 V = 0 °C

10 V = 100 °C

Tr Temperatura de consigna
Hx Valor de entrada a Hx
U1 Valor de entrada 1
F1 Valor de función 1
U2 Valor de entrada 2
F2 Valor de función 2

El controlador recibe una señal de tensión (CC 0...10 V) como señal de solicitud del consumidor. El valor objetivo correspondiente se calcula mediante la curva lineal, que se define con dos puntos fijos (valor de entrada 1 = 0 v / valor de la función 1 = 0 y valor de entrada 2 = 10 V / valor de la función 2 = 1000). Si la señal de entrada no alcanza el valor límite de 0,15 V, la solicitud de calor resulta no válida y por tanto, sin efecto.

Fig.36 Ejemplo de dos curvas de sonda diferentes



■ Valor frecuencia 1 H4 (5973), Valor función 1 H4 (5974), Valor frecuenica 2 H4 (5975) y Valor función 2 H4 (5976)

l/min Caudal en l/min
Hx Valor de entrada a Hx
E1 Valor de entrada 1 [Hz]
F1 Valor de función 1
E2 Valor de entrada 2 [Hz]
F2 Valor de función 2

La curva de la sonda lineal se define mediante dos puntos fijos. El ajuste se realiza con dos pares de parámetros para el **valor de función** y el **valor de frecuencia**. Cuando se configura la Medición frecuencia Hz, se utiliza un valor de frecuencia en lugar de los valores de tensión. El controlador recibe una señal para el caudal medido. El caudal correspondiente se calcula mediante la curva lineal, que se define a través de dos puntos fijos (valor de entrada 1/valor de función 1 y valor de entrada 2/valor de función 2).

■ Función salida P1(6085)

En la salida P1 puede generarse una señal de velocidad para las siguientes bombas:

Ninguna | Bomba caldera Q1 | Bomba ACS Q3 | Bomba circ. interm. ACS Q33 | Bomba circ.calef. CC1 Q2 | Bomba circ. calef. CC2 Q6 | Bomba circ. calef. CC3 Q20 | Bomba colector Q5 | Bomba interc. ext. solar K9 | Bomba acumulador solar K8 | Bomba solar piscina K18

■ Señal salida logica P1 (6086)

La salida PWM P1 se puede invertir en la salida utilizando la salida lógica de señal P1.

■ Tipo sonda colector (6097)

Selección de tipos de sensor usados para medición de la temperatura del recolector.

■ Reajuste sonda colector (6098)

Ajuste de un valor de corrección para el sensor captador 1.

■ Reajuste sonda exterior (6100)

Ajuste de un valor de corrección para el sensor exterior.

■ Const. tiempo edificio (6110)

El valor establecido aquí influencia la velocidad de reacción del punto de referencia de flujo en caso de fluctuar fuera de las temperaturas como una función del diseño del edificio.

Valores de ejemplo (consultar también la Reducción acelerada):

- 40 para edificios con muros gruesos o aislante exterior.
- 20 para edificios con diseño de construcción normal.
- 10 para edificios con diseño de construcción ligera.

■ Compens. cons.central (6117)

El punto de referencia central principal monitorea el punto de referencia del generador de calor para la temperatura de flujo central requerida. Con el ajuste el corrector máximo es restringido, incluso si una adaptación mayor es requerida.

■ Inst. protección antihielo (6120)

La bomba de circuito de calefacción es activada sin la solicitud de calor sujeta a la temperatura exterior. Si la temperatura exterior llega al valor límite inferior de -4ºC, la bomba de circuito de calefacción se activa. La bomba se activa cada 6 horas por 10 minutos cuando la temperatura exterior está entre -5°C y +1.5°C. Cuando se llega al valor límite superior de 1.5°C, la bomba se apaga.

■ Mín. presión agua (6181)

Se indica un mensaje de mantenimiento desde esta presión de agua establecida. La salida de la caldera se reduce el 20 % para proteger a la caldera. El mensaje solo se restablece cuando la presión establecida haya superado 0,2 bares.

■ Guardar sondas (6200)

Los modos de sensor pueden guardarse bajo el prog. nro. 6200. Esto se hace automáticamente; sin embargo, después del cambio del sistema de calefacción (remoción de un sensor) el estado debe ser guardado de nuevo en las terminales de sensor.

■ Volver a parám. xdefecto (6205)

Los ajustes de fábrica del regulador están escritos en el mismo.

Atención
Los parámetros del regulador están sobrescritos. Los ajustes de fábrica están guardados en el regulador.

- Activación del prog. nro. 6205:
  El regulador se restablece a los **ajustes de fábrica**.

■ Compr. no fuente calor 1 (6212), Compr. no fuente calor 2 (6213), Compr. no tanque (6215) y Compr. no circs. calefac. (6217)

El dispositivo estándar genera un número de revisión para identificar el esquema del sistema; esto comprende los números en la tabla a continuación.

Tab.16 Nro. de revisión de tanque de almacenaje (prog. nro. 6215)

Tanque de almacenaje de agua doméstica		
Sin tanque de almacenaje de reserva	0	Sin tanque de almacenaje ACS
Tanque de almacenaje de reserva	1	Calentador de inmersión
Tanque de almacenaje de reserva, válvula de corte de generación de calor	4	Bomba primaria
Acumulador, conexión solar, válvula de cierre de la fuente	5	Bomba de recarga, conexión solar
	13	Válvula de derivación
	16	Controlador primario, sin intercambiador de calor
	17	Controlador primario, 1 intercambiador de calor

Tab.17 Nro. de revisión de circuito de calefacción (prog. nro. 6217)

Circuito de calefacción 3		Circuito de calefacción 2		Circuito de calefacción 1	
0	Sin circuito de calefacción	00	Sin circuito de calefacción	00	Sin circuito de calefacción
1	Circulación ACS vía la bomba de circuito de la caldera.	01	Circulación ACS vía la bomba de circuito de la caldera.	01	Circulación ACS vía la bomba de circuito de la caldera.
2	Bomba del circuito de calefacción	02	Bomba del circuito de calefacción	02	Bomba del circuito de calefacción
3	Bomba del circuito de calefacción, mezcladora	03	Bomba del circuito de calefacción, mezcladora	03	Bomba del circuito de calefacción, mezcladora

■ Versión de software (6220)

Indicación de la versión de software actual

■ Info 1 OEM(6230), Info 2 OEM (6231), Info 3 OEM (6258), Info 3 OEM (6259) y Número juego parám. OEM (6236)

Estos parámetros son ubicaciones de almacenamiento EEPROM que pueden contener información del OEM.

9.2.18 Sistema LPB:

■ Dirección dispositivo (6600) yDirección segmento (6601)

La dirección LPB de dos partes del controlador consiste del número de segmento de 2 dígitos y el número de dispositvo de 2 dígitos.

■ Función alimentación bus (6604)

- Off: El controlador no proporciona suministro de energía al bus.
- Automático: El suministro de energía se enciende y apaga mediante el controlador de acuerdo a la demanda de energía del sistema del bus.

■ Estado alimentación bus (6605)

- Off: El suministro de energía del sistema bus está actualmente inactivo por el controlador.
- On: El suministro de energía del sistema bus está actualmente activo por el controlador

■ Mostrar mensajes sistema (6610)

Este ajuste permite que los mensajes del sistema que son transmitidos vía LPB sean suprimidos en los elementos operativos conectados.

■ Mensaje del sistema al relé de alarma (6611)

- No: Salida alarma K10 no se activa cuando se informa de un fallo de la instalación.
- Sí: Salida alarma K10 se activa cuando se informa de un fallo de la instalación.

■ Retardo alarma (6612)

La transmisión de la alarma al módulo BM puede retrasarse en el dispositivo básico por un tiempo ajustable. Esto permite la prevención de mensajes innecesarios a una ubicación de servicio causados por malos funcionamiento los cuales sólo ocurren brevemente (por ejemplo, monitor de temperatura consultado, errores de comunicación). Sin embargo, se debe considerar que los malos funcionamiento que ocurren brevemente y vuelven a ocurrir rápidamente también son filtrados por el mismo.

■ Funciones cambio acción (6620)

Si el ajuste Central está activado en el prog. nro. 6221 y 6223 respectivamente, se puede ajustar la acción para este ajuste. Los siguientes ajustes son posibles:

- Segmento: El cambio se hace para todos los controladores en el mismo segmento.
- Sistema: El cambio se hace para todos los controladores en el sistema entero (en todos los segmentos). ¡El controlador debe ubicarse en el segmento 0!

■ Cambio régimen verano (6621)

- Localmente: El circuito de calefacción local se enciende y apaga dependiendo de los prog. nro. 730, 1030 o 1330
- Centralmente: Dependiendo de los ajustes hechos en el prog. n.º 6620 ya sea los circuitos de calefacción en esta sección o todos los circuitos de calefacción en el sistema entero se encienden o apagan.

■ Cambio modo funcionamiento (6623)

- Localmente: El circuito de calefacción local se enciende y apaga.
- Centralmente: Dependiendo de los ajustes hechos en el prog. nro. 6620 ya sea los circuitos de calefacción en esta sección o todos los circuitos de calefacción en el sistema entero se encienden o apagan.

■ Bloq. man. generación calor (6624)

- Localmente: El generador local está bloqueado.
- Segmento: Todos los generadores en la cascada están bloqueados.

■ Asignación ACS (6625)

La asignación del agua caliente sanitaria estipula de qué circuitos de calefacción/circuito de refrigeración debe tenerse en cuenta el modo de funcionamiento para el controlador de la carga del agua caliente sanitaria (presentando la carga, el funcionamiento de la bomba de circulación y la función de vacaciones).

- CCs locales: La carga del agua caliente sanitaria solo tiene en cuenta los circuitos de calefacción o el circuito de refrigeración independientes dentro del controlador.
- Todos CCs de segmento: La carga del agua caliente sanitaria tiene en cuenta los circuitos de calefacción o el circuito de refrigeración para el controlador en el mismo segmento.
- Todos CCs de sistema: La carga del agua caliente sanitaria tiene en cuenta los circuitos de calefacción o el circuito de refrigeración para todos los controladores de la instalación.

Importante
En cuanto a todos los ajustes, los controladores que estén en estado de vacaciones también se tienen en cuenta para el compuesto del ACS.

■ At Límite OT fuente externa (6632)

Los generadores adicionales conectados a través del LPB se pueden bloquear o liberar de acuerdo con su propio parámetro basándose en la temperatura exterior (p. ej., bomba de calor de aire/agua). Este estado se distribuye mediante el LPB. El maestro sabrá así a través de una cascada

si hay disponible o no un generador adicional (esclavo) de acuerdo con sus propios límites de aplicación (temperatura exterior) y, a continuación, podrá conectarlo según corresponda.

- No: Los límites de temperatura exterior del generador externo se han traspasado.
- Sí: Los límites de temperatura exterior del generador externo se han alcanzado.

■ Modo reloj (6640)

Este ajuste determina el efecto del horario del sistema en el ajuste de tiempod el controlador. Los siguientes ajustes son posibles:

- Autónomo: Se puede ajustar la hora en el controlador. El horario del controlador no es adaptado al horario del sistema.
- Esclavo sin ajuste remoto: El horario no se puede ajustar en el controlador. El horario del controlador se sincroniza constantemente con el horario del sistema.
- Esclavo con ajuste remoto: Se puede ajustar la hora en el controlador. El horario del sistema está sincronizado simultáneamente al adoptar el cambio por el maestro. El horario del controlador luego se adapta continuamente al horario del sistema.
- Maestro: Se puede ajustar la hora en el controlador. El horario del controlador es predeterminado por el sistema. El horario del sistema se adapta.

■ Fuente temp. exterior (6650)

Sólo es necesario un sensor de temperatura exterior único en el sistema LPB. Esto proporciona la señal mediante el LPB hacia los controladores sin un sensor. La primera cifra en la pantalla es el número de sección, la segunda es el número de aparato.

9.2.19 Modbus

■ Generalidades

Es posible utilizar la interfaz Modbus para conectar al sistema de control o a la unidad operativa para intercambiar valores de proceso y funcionamiento.

Consejo
Encontrará más información en las *Instrucciones de los accesorios* de la interfaz Modbus.

9.2.20 Fallo

■ Mensaje (6700)

Se muestra aquí un error existente en el sistema actual en forma de un código de error.

■ Mostrar SW código diagnóst. (6705)

En caso de una falla, la falla mostrada se enciende permanentemente. Además, el código de diagnóstico se muestra en la pantalla.

■ Pos. bloq. fase contr.quemad. (6706)

Fase durante la cual el fallo ocurrió el cual llevó a la falla.

■ Resetear relé alarma (6710)

El relé de salida QX programado como relé de alarma se puede restablecer mediante este ajuste.

■ **Alarma temp. impulsión 1 (6740), Alarma temp. impulsión 2 (6741), Alarma P temp imp (6742), Alarma temperatura caldera (6743) , Alarma carga ACS (6745)**

Ajuste de tiempo después del cual un mensaje de falla será activado en caso de una desviación persistente de la temperatura nominal y los valores reales.

■ **Historial de errores / códigos de errores (6800-6995)**

Los últimos 20 mensajes de errores con los códigos error y el tiempo de ocurrencia son guardados en la memoria de errores.

9.2.21 Mantenimiento / Operación especial

■ **Intervalo horas quemador (7040)**

Ajuste del intervalo de mantenimiento del quemador.

■ **Horas quemad. desde manten. (7041)**

Horas de quemador desde el último mantenimiento.

Importante
Las horas de quemador sólo se cuentan cuando el mensaje de mantenimiento ha sido activado.

■ **Intervalo arranq. quemador (7042)**

Ajuste del intervalo de mantenimiento por arranques del quemador.

■ **Arranqs. quem. desde mant. (7043)**

Arranques del quemador desde el último mantenimiento.

Importante
Los arranques del quemador sólo se cuentan cuando el mensaje de mantenimeinto ha sido activado.

■ **Intervalo mantenimiento (7044)**

Ajuste del intervalo de mantenimiento en meses.

■ **Tiempo desde mantenimiento (7045)**

Tiempo transcurrido desde el último intervalo de mantenimiento.

Importante
Este tiempo sólo se cuenta cuando se ha activado el mensaje de mantenimiento.

■ **Corr, ionización vel. ventil. (7050)**

Velocidad límite a la que se debe ajustar la alarma del servicio actual de ionización (prog. nro. 7051), si también está activo el monitoreo actual de ionización y por lo mismo hay un incremento en la velocidad debido a una ionización activa actual demasiado baja.

■ **Corriente ionización mensaje (7051)**

Función para mostrar y restablecer el mensaje de mantenimiento actual de ionización del quemador. El mensaje de mantenimiento solo puede restablecerse si la razón para mantenimiento ha sido eliminada.

■ **Función limpieza chimenea (7130)**

La función de deshollinado se enciende y apaga mediante este prog. nro.

Importante
La función se apaga mediante el ajuste**Off** o automáticamente si se llega a la temperatura máxima de la caldera.
También puede activarse directamente mediante el botón de deshollinado.

■ **Control manual (7140)**

Activación del control manual Si la función del control manual está activada la caldera es controlada con el control manual del punto de referencia. Todas las bombas están encendidas. ¡Las solicitudes adiciones serán ignoradas!

■ **Función parada controlador (7143)**

Si se activa la función de parada del controlador, la salida del quemador el dispositivo solicitará directamente la parada del controlador del punto de referencia.

■ **Consigna paro controlador (7145)**

Cuando se activa la función de parada del controlador la salida aquí establecida es requerida por el dispositivo.

■ **Evacuación del calor obligatoria DHW (7165)**

Este parámetro se utiliza para establecer que el bombeo de calor en el circuito de agua caliente sanitaria es prioritario cuando la función de deshollinado esté activada.

- Desactivada: Bombeo obligatorio de calor a los circuitos de calefacción.
- Activada: Cuando la función de deshollinado esté activada, el calor se bombea con prioridad en el circuito de agua caliente sanitaria.

■ **Puesta en marcha asistida (7167)**

El asistente de puesta en marcha ofrece una guía para configurar el control (configuración del sistema, funciones, ajustes del sistema, etc.).

■ **Teléfono atención cliente (7170)**

Aquí se puede ingresar el número de teléfono deseado para servicio al cliente.

■ **Pos. memoria Pstick (7250)**

Es posible seleccionar mediante el parámetro Pos. memoria Pstick el conjunto de datos (número de conjunto de datos en la memoria extraíble) que se debe escribir o leer.

Si se selecciona un conjunto de datos, el nombre de dicho conjunto de datos se muestra en la parte inferior. Para la copia de seguridad, el nombre del conjunto de datos de muestra en formato BUAAMMDDHHMM (donde BU significa copia de seguridad y el resto corresponde a la fecha en que se hace: Año, Mes, Día, Hora, Minuto). Tan pronto como se haya seleccionado el número del ajuste de datos, el texto se muestra para la descripción del ajuste de datos.

■ **Comando Pstick (7252)**

- Sin operación: Este es el estado básico. Se mostrará este comando mientras no haya operación activa en la barra.
- Lectura de stick: Comienza a leer datos de la barra. Esta operación sólo es posible con barras en LEER. Los datos del juego de datos de ajuste se copian al control LMS. Primero se lleva a cabo una revisión para saber si el juego de datos pueden ser importados. Si el juego de datos es incompatible, no deben ser importados. La pantalla se restablece a Sin operación y muestra un mensaje de error. El textoLectura de stick permanece hasta que se completa la operación u ocurre un error. Tan pronto comience la transferencia de datos, el control LMS se coloca en posición de parametrización. Tan pronto se transfieran los parámetros, el control LMS debe ser desbloqueado ya que la transmisión ha terminado. Se mostrará Falla 183 parametrización.
- Escribir en stick: Comienza a escribir los datos del control LMS a la barra. Esta operación sólo es posible con barras en ESCRIBIR. Los datos están escritos en el juego de datos establecidos previamente. Antes de que comience la escritura de datos, se revisará si la barra tiene suficiente capacidad para los datos y que el número de cliente respectivo es el correcto. El textoEscribir en stick permanece hasta que se completa la operación u ocurre un error.

■ Progreso Pstick (7253)

El progreso de la lectura o escritura se muestra como un porcentaje. Si no hay una operación activa u ocurre una falla se mostrará 0%.

El estado de la memoria se muestra a continuación:

- No hay stick: El control LMS no detectó una memoria extraíble (puede que no la hayan introducido).
- Cartucho preparado: Condición básica, se detecta la memoria extraíble, no hay una acción activada, ningún error.
- Escribir en stick: Los datos se copian (copia de seguridad) desde el control LMS a la memoria extraíble.
- Lectura de stick: Los datos se transfieren desde la memoria extraíble al control LMS.
- Error de escritura: Se produjo un error al copiar los datos desde el control LMS a la barra. La operación fue cancelada.
- Error de lectura: Se produjo un error al copiar los datos desde la barra al control LMS. La operación fue cancelada. El control LMS está bloqueado. El estado cambia a Cierre detectado.
- Registro datos incompatible: El ajuste de datos no coincide con el control LMS. Las condiciones de compatibilidad no se cumplen. El ajuste de datos no se puede importar.
- Tipo de stick incorrecto: El tipo de barra no coincide con la acción seleccionada. Por ejemplo, la lectura desde la barra escrita o la escritura en la barra escrita no es posible.
- Error de formato de stick: Número de cliente incorrecto en la barra o formato de datos de la memoria extraíble desconocido por lo que el control LMS no los puede evaluar.
- Comprobar registro datos: Durante la transmisión del conjunto de datos desde la memoria extraíble al control LMS se produjo un error, pero no condujo a una cancelación.
- Registro de datos bloqueado: El conjunto de datos no se puede transferir al control LMS (lectura protegida).

9.2.22 Configuración de módulos de extensión

■ Función módulo extensión 1 (7300), Función módulo extensión 2 (7375) y Función módulo extensión 3 (7450)

Cuando se selecciona una función, las entradas y salidas son copiadas en el módulo de extensión con las funciones de acuerdo a la tabla siguiente:

Terminal de conexión en el módulo	QX21	QX22	QX23	BX21	BX22	H2/H21	H22
Multifuncional	*	*	*	*	*	*	*
Circuito calefacción 1	Y1	Y2	Q2	B1	*	*	*
Circuito calefacción 2	Y5	Y6	Q6	B12	*	*	*
Circuito calefacción 3	Y11	Y12	Q20	B14	*	*	*
ACS solar	*	*	Q5	B6	B31	*	*
Ctrl Primar./ Bomba sistema	Y19	Y20	Q14	B15	*	*	*
* Selección libre en QX.../ BX... AVS75.390 = H2; AVS75.370 = H21							

Tab.18 Leyenda

Q2	1. Bomba del circuito de calefacción
Q5	Bomba de captador
Q6	2. Bomba del circuito de calefacción
Q14	Bomba del sistema

Q20	Bomba del circuito de calefacción CC3
Y1	1. Mezcladora del circuito de calefacción ABIERTA
Y2	1. Mezcladora del circuito de calefacción CERRADA
Y5	2. Mezcladora del circuito de calefacción ABIERTA
Y6	2. Mezcladora del circuito de calefacción CERRADA
Y11	3. Mezcladora del circuito de calefacción ABIERTA
Y12	3. Mezcladora del circuito de calefacción CERRADA
Y19	Mezcladora de control primario ABIERTA
Y20	Mezcladora de control primario CERRADA
B1	Sonda de ida CC1
B6	Sonda del recaptador
B12	Sonda de ida CC2
B14	Sonda de ida CC3
B15	Control primario de la sonda de ida

■ Salida relé QX21 módulo 1 (7301), Salida relé QX22 módulo 1 (7302), Salida relé QX23 módulo 1 (7303), Salida relé QX21 módulo 2 (7376), Salida relé QX22 módulo 2 (7377), Salida relé QX23 módulo 2 (7378), Salida relé QX21 módulo 3 (7451), Salida relé QX22 módulo 3 (7452) y Salida relé QX23 módulo 3 (7453)

- Ninguna: Salidas de relé desactivadas.
- Bomba de circulación Bomba circulación Q4: La bomba conectada sirve como bomba de circulación ACS (consulte el n.º prog. 1660).
- Resist. eléctrica ACS K6: Con el calentador de inmersión conectado, la ACS puede recargarse de acuerdo al lado operativo del calentador de inmersión de la línea operativa de almacenaje de ACS.

Importante
El modo operativo se establece en el prog. nro. 5060.

- Bomba colector Q5: Conexión de una bomba de circulación en caso de uso del recaptador solar.
- Bomba circ cons VK1 Q15/Bomba circ cons VK2 Q18: Conexión de una bomba en la entrada Q15/18 para un consumidor adicional, solicitado mediante una entrada-Hx.
- Bomba caldera Q1: la bomba conectada se emplea para volver a circular el agua de la caldera.
- Salida alarma K10: al producirse un fallo, éste es señalizado por el relé de alarma. El contacto está cerrado con el tiempo de retraso seleccionado en el prog. nro. 6612. Si no hay mensajes de falla, el contacto se abre sin retraso.

Importante
El relé de alarma puede restablecerse sin tener que remediar la falla (ver prog. nro. 6710). El relé de alarma sólo puede cerrarse temporalmente mediante un mensaje que, por ejemplo, lleve a un reinicio.

- Bomba circ. calef. CC3 Q20: Activación del circuito de calefacción bombeado CC3.
- Bomba sistema Q14: Conexión de una bomba de alimentación.
- Valv.corte gen.calor Y4: Conexión de una válvula de cambio para desacople hidráulico del generador de calor para el resto del sistema de calefacción.
- Bomba cald. comb sólido Q10: La conexión de la bomba de circulación para el circuito de la caldera para la conexión de una caldera de combustible sólido.
- Programa horario 5 K13: el control del relé depende de los ajustes del programa horario 5.
- Válvula retorno acumul. Y15:esta válvula debe configurarse para un incremento/reducción de la temperatura de retorno o la recarga parcial del depósito de almacenamiento de reserva.

- Bomba interc. ext. solar K9:para el intercambiador térmico externo debe configurarse aquí la bomba solar ext. intercambiador K9.
- Elem. ctrl. solar acu K8: si hay varios intercambiadores integrados, debe seleccionarse el acumulador intermedio en la salida de relé correspondiente y definirse el tipo de actuador solar en el n.º de prog. 5840.
- Elem. ctrl. solar piscina K18: Si se conectan varios intercambiadores, la alberca debe ajustarse con la salida de relé respectiva y se debe definir el tipo de unidad reguladora solar en el prog. nro. 5840.
- Bomba circuito piscina Q19: Conexión de una bomba de alberca en la entrada Q19.
- Bomba cascada Q25: Bomba de caldera común para todas las calderas de una cascada.
- Bomba transf. tanque Q11: el depósito de ACS puede cargarse desde el acumulador intermedio si está suficientemente caliente. Esta transferencia se realiza mediante la bomba de transferencia Q11.
- Bomba mezcla ACS Q35: bomba separada para la circulación del agua de los depósitos cuando está activada la función legionella
- Bomba circ. interm. ACS Q33: Bomba de recarga para el cilindro ACS con intercambiador de calor externo.
- Demanda calor K27: en cuanto haya una demanda de calor en el sistema, se activará la salida K27.
- Bomba circ.calef. CC1 Q2/Bomba circ. calef. CC2 Q6: El relé es usado para la activación de la bomba del circuito de calefacción Q2/Q6.
- Actuador ACS Q3: dependiendo del sistema hidráulico, una bomba de carga de ACS o una válvula de derivación conectadas.
- Salida estado K35: La salida de estado funciona cuando existe un comando desde el controlador hasta el control del quemador. Si hay disturbios que pueden prevenir que el control del quemador funcione se debe apagar la salida de estado.
- Información estado K36: La salida se ajusta cuando el quemador está en funcionamiento.
- Desconexión ventilador K38: Esta salida sirve para apagar el ventilador. La salida se activa cuando se necesita el ventilador; de lo contrario no se activa. El ventilador debe apagarse tan frecuente como sea posible para minimizar el consumo de energía del sistema.

■ Entrada sonda BX21 módul 1 (7307), Entrada sonda BX22 módul 1 (7308), Entrada sonda BX21 módul 2 (7382), Entrada sonda BX22 módul 2 (7383), Entrada sonda BX21 módul 3 (7457) y Entrada sonda BX22 módul 3 (7458)

Las funciones además de las funciones básicas se hacen posible al configurar las entradas de sensor.

- Ninguna: Entradas de sensor desactivadas.
- Sonda ACS B31: Sonda de agua sanitaria inferior, que se usa para cargar completamente la función de protección frente a la legionelosis.
- Sonda colector B6: Primer sensor de recaptador solar en un campo del recaptador.
- Sonda circulación ACS B39: Sonda para el retorno de circulación ACS.
- Sonda acumulador B4: Sonda de depósito de almacenamiento de reserva superior.
- Sonda acumulador B41: Sonda de depósito de almacenamiento de reserva inferior.
- Sonda impulsión común B10: Sonda de circulación compartida para cascadas de caldera o sondas de distribuidor sin presión.
- Sonda cald. comb sólido B22: Sonda para la obtención de temperatura de una caldera de combustible sólido.
- Sonda carga ACS B36: Sonda ACS para sistemas de recarga ACS.
- Sonda acumulador B42: Sonda de depósito de almacenamiento de reserva central.
- Sonda retorno común B73: Sonda de retorno para la función de derivación de retorno.
- Sonda retorno cascada B70: Sonda de retorno común para cascadas de la caldera.

- Sonda piscina B13: Sonda para la medida de la temperatura de la piscina.
- Sonda solar impulsión B63: Este sensor se necesita para medir el rendimiento solar.
- Sonda solar retorno B64: Este sensor se necesita para medir el rendimiento solar.

■ Func entrada H2/H21 modulo 1 (7321) , Func entrada H2/H211 modulo 2 (7396) y Func entrada H2/H21 modulo 3 (7471)

- Ninguna: ninguna función.
- Cambio modo func. CC+ACS: Cambio de los modos operativos de los circuitos de calefacción para reducir o proteger la operación (prog. nro. 900, 1200, 1500) y bloqueo de la carga de agua caliente sanitaria en caso de que haya un contacto cerrado en H2/H21.
- Cambio modo func. DHW: Bloqueo de la carga de agua caliente sanitaria en caso de haber un contacto cerrado en H2/H21.
- Cambio modo func. Cir.Calef.: Cambio del modo de operación para los circuitos de calefacción para proteger o reducir la operación.

Importante
Solo se puede bloquear la carga de agua caliente sanitaria en el **Cambio modo func. CC+ACS**.

- Bloqueo generación calor: el generador de calor se bloquea mediante el terminal de conexión H2/H21. Se ignoran todas las demandas de temperatura para los circuitos de calefacción y el ACS. La protección antihielo de la caldera se mantiene.

Importante
La función de limpieza de la chimenea puede aplicarse en lugar del bloqueo de generación de calor.

- Mensaje error/alarma: El cerrar las entradas Hx resulta un mensaje de falla interno-unidad de control, el cual también será señalado mediante una salida de relé, programado como una salida de alarma o en el sistema de administración remoto.
- Demand consumidor VK1/Demand consumidor VK2: el valor de consigna de temperatura de ida establecido se activa mediante los terminales de conexión (p. ej., una función de calefacción de ventilación para unidades de cortina de puerta).

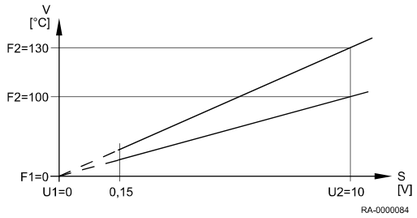
Importante
El valor debe establecerse mediante el prog. n.º 1859/1909/1959.

- Liberar fuente calent piscina: el cierre de la entrada Hx (p. ej., interruptor manual) habilita el calentador de la piscina. La calefacción se lleva a cabo por medio de la «calefacción del generador de calor».
- Descarga exceso calor: una descarga de calor activa en exceso habilita, por ejemplo, una fuente externa para forzar los consumidores (circuito de calefacción, depósito de almacenamiento de ACS, bomba del circuito de calefacción) a sacar el exceso de calor utilizando una señal.
- Liberar piscina solar: Esta función permite que la calefacción solar de la piscina se libere externamente (por ejemplo, mediante un interruptor manual) o especificar la prioridad de recarga solar en función del almacenamiento.
- Nivel operativo ACS/CCs: Puede ajustarse el nivel de funcionamiento mediante el contacto en lugar de mediante el programa horario interno (programa horario externo).
- Termostato de ambiente CCs: Con la entrada una solicitud de termostato de habitación puede generarse para el circuito calefactor establecido.

Importante
La disminución rápida debe apagarse para los circuitos de calefacción correspondientes.

- Termostato ACS: Conexión del termostato ACS.

Fig.37 Ejemplo de la demanda de calor 10V



- Termostato CC: Si se utiliza el módulo de ampliación para el circuito de calefacción, se puede cortar el monitor de temperatura externa en la entrada (por ejemplo, para la calefacción por suelo radiante).
- Iniciar prevención: Con esta entrada, puede evitarse el arranque de un quemador.
- Demand consumidor VK1 10V/Demand consumidor VK2 10V: la carga externa del nodo de aplicación x recibe una señal de tensión (CC 0-10 V) como demanda de calor. La curva lineal se define mediante dos puntos fijos (valor de entrada 1/valor de función 1 y valor de entrada 2/ valor de función 2).

■ Tipo contacto H2/H21 modulo 1 (7322), Tipo contacto H2/H21 modulo 2 (7397) und Tipo contacto H2/H21 modulo 3 (7472)

Con esta función, el contacto puede configurarse como contacto normalmente cerrado (contacto cerrado, debe abrirse para activar la función) o como contacto normalmente abierto (contacto abierto, debe cerrarse para activar la función).

■ Valores de entrada y de función (7324-7327), (7399-7402) y (7474-7477)

F1 Valor de función 1
F2 Valor de función 2
S Voltaje a Hx
U1 Valor de entrada 1
U2 Valor de entrada 2
V Punto de referencia de temperatura de ida

La curva del sensor lineal se define mediante dos puntos fijos. La configuración se realiza con dos pares de parámetros para el valor de función **y el valor de entrada (F1/U1 y F2/U2).**

■ Func entrada EX21 módulo 1 (7342) , Func entrada EX21 módulo 2 (7417) y Func entrada EX21 módulo3 (7492)

- Ninguna: Ninguna función.
- Termostato CC: Si se utiliza el módulo de ampliación para el circuito de calefacción, se puede colocar un monitor de temperatura externa en la entrada EX21 (por ejemplo, para la calefacción por suelo radiante). Si el monitor de temperatura está activado: - El mezclador se cierra y se desactiva la bomba - Se emite un mensaje de fallo (monitor de temperatura HKx) - Se genera el estado Monitor activado. Si la función del módulo de ampliación se ajusta en el circuito de calefacción 1-3 y la función de la entrada EX21 para el mismo módulo se ajusta en el monitor de temperatura (HK), el estado en la entrada EX21 se tiene en cuenta de forma interna para controlar las salidas de relé (bomba y mezclador abierto/cerrado).

■ Funcion salida UX21 modul 1 (7348), Funcion salida UX22 modul 1 (7355), Funcion salida UX21 modul 2 (7423) y Funcion salida UX22 modul 2 (7430), Funcion salida UX21 modul 3 (7498) y Funcion salida UX22 modul 3 (7505)

- Ninguna: Ninguna función.
- Bomba caldera Q1: La bomba conectada se emplea para volver a circular el agua de la caldera.
- Bomba ACS Q3: Actuador para el depósito de almacenamiento ACS.
- Bomba circ. interm. ACS Q33: Activación de la bomba de recarga para almacenaje de agua caliente doméstica con intercambiador de calor externo.
- Bomba circ.calef. CC1 Q2/Bomba circ. calef. CC2 Q6/Bomba circ. calef. CC3 Q20: Activación de la bomba de los circuitos de calefacción CC1-CC3:
- Bomba colector Q5: Activación de la bomba de circulación cuando se usa el recaptador solar.

- Bomba interc. ext. solar K9: Aquí se debe ajustar la bomba de circuito solar para el intercambiador de calor externo K9.
- Bomba acumulador solar K8: Si se conectan varios intercambiadores, el depósito de almacenamiento de reserva debe ajustarse con la salida de relé respectiva y se debe definir el tipo de unidad reguladora solar en el prog. núm. 5840.
- Bomba solar piscina K18: Si se conectan varios intercambiadores, la alberca debe ajustarse con la salida respectiva y se debe definir el tipo de unidad reguladora solar en el prog. núm. 5840.

■ Señal logica sal UX21 mod 1 (7349), Señal logica sal UX22 mod 1 (7356), Señal logica sal UX21 mod 2 (7424), Señal logica sal UX22 mod 2 (7431), Señal logica sal UX21 mod 3 (7499), Señal logica sal UX22 mod 3 (7506)

La salida UX21/22 se puede invertir durante la salida si la señal de salida está configurada como PWM. Esto significa que las bombas de velocidad variable también se pueden accionar utilizando la lógica de señal invertida

■ Señal salida UX21 mod 1 (7350), Señal logica sal UX22 mod 1 (7357), Señal salida UX21 mod 2 (7425) y Señal salida UX22 mod 2 (7432), Señal salida UX21 mod 3 (7500) und Señal salida UX22 mod 3 (7507)

Especifica si la señal debe emitirse como una señal de 0-10 V o como una señal modulada en anchura de impulsos (PWM).

9.2.23 Prueba de entrada/salida

■ Prueba de entrada/salida

Prueba para revisar la función en los componentes conectados.

9.2.24 Estado

■ Estado

Con esta función, se puede solicitar el estado del sistema seleccionado.

Tab.19 Tabla de estado del circuito de calefacción

Los siguientes mensajes son posibles para el **circuito de calefacción**:

Usuario final (U)	Puesta en servicio, Ingeniero (menú Status)
Monitor caído	Monitor caído
Control manual activo	Control manual activo
Func.tratam.suelo activa	Func.tratam.suelo activa
Modo calef. restringido	Prot. sobretemp. activa
	Restringido, prot.caldera
	Restringido, prioridad ACS
	Restringido, acumulador
Extracción forzada	Extracción forzada ACS
	Extracción forzada fuente
	Retardo parada acivo
Modo confort calef.	Ctrl.marcha ópt. + cal.acel.
	Control arranque óptimo
	Calefacción acelerada
	Modo confort calef.
Modo reducido calef.	Control paro óptimo
	Modo reducido calef.
Prot. antihielo activa	Prot.antihielo amb. activa
	Impulsión prot.antih.activa

Usuario final (U)	Puesta en servicio, Ingeniero (menú Status)
	Ins.prot.antihielo activa
Operación verano	Operación verano
Off	Eco 24 horas activo
	Reducción reducido
	Reducción prot.antihielo
	Lim. temp.ambiente
	Off

Tab.20 Tabla de estado de agua doméstica

Los siguientes mensajes son posibles para **agua potable**:

Usuario final (U)	Puesta en servicio, Ingeniero (menú Status)
Monitor caído	Monitor caído
Control manual activo	Control manual activo
Consumo	Consumo
Modo mant. calor On	Modo mant. calor activo
	Modo mant. calor On
Re-enfriamiento activo	Re-enfiamiento vía colector
	Re-enfri. vía caldera /CC
	Reenfriamiento vía ACS/CC
Bloqueo carga activo	Prot. descarga activa
	Lim. tiempo carga activa
	Carga bloqueada
Carga forzada activa	Forzada, máx.temp. tanque
	Forzada, máx.temp.carga
	Forzada, cons. legionella
	Forzada, cons.nominal
Aceleración activa	Aceler., cons. legionella
	Aceler., cons.nominal
Carga activa	Carga, cons.legionella
	Carga, cons.nominal
	Carga, cons.reducida
Prot. antihielo activa	Prot. antihielo activa
	Calentador inst prot antihiel
Retardo parada acivo	Retardo parada acivo
Espera carga	Espera carga
Cargado	Cargado, máx. temp.tanque
	Cargado, máx. temp. carga
	Cargado, temp.legionella
	Cargado, temp.nominal
	Cargado, temp.reducido
Off	Off
Listo	Listo

Tab.21 Tabla de estado caldera

Los siguientes mensajes son posibles para la **caldera**:

Usuario final (U)	Puesta en servicio, Ingeniero (menú Status)
SLT caído	SLT caído
Fallo	Fallo
Monitor caído	Monitor caído

Usuario final (U)	Puesta en servicio, Ingeniero (menú Status)
Control manual activo	Control manual activo
Func.limpieza chim. activa	Fun.limp.chim., carga total
	Fun.limp.chim., carga parc.
Bloqueado	Bloqueado, manual
	Bloqueada, caldera madera
	Bloqueado, auto
	Bloqueado, temp externa
	Bloqueado, modo económico
Lim. mín. activa	Limitación. mín.
	Lim. mín., carga parcial
	Lim. mín. activa
En operación	Arranque prot.
	Arranque prot. carga parcial
	Lim. retorno
	Lim. retorno, carga parcial
Carga Acumulador	Carga Acumulador
En op. parc. para CC, ACS	En op. parc. para CC, ACS
En op. parc. para CC, ACS	En op. parc. para CC, ACS
Liberado para CC, ACS	Liberado para CC, ACS
En operación para ACS	En operación para ACS
En op. carga parc. para ACS	En op. carga parc. para ACS
Liberado para ACS	Liberado para ACS
En operación para CC	En operación para CC
En op. carga parc. para CC	En op. carga parc. para CC
Liberado para CC	Liberado para CC
Retardo parada acivo	Retardo parada acivo
Liberado	Liberado
Prot. antihielo activa	Prot. antihielo activa
Off	Off

Tab.22 Tabla de estado solar

Los siguientes mensajes son posibles para **solar**:

Usuario final (U)	Puesta en servicio, Ingeniero (menú Status)
Control manual activo	Control manual activo
Fallo	Fallo
Colector prot. antih.activa	Colector prot. antih.activa
Re-enfriamiento activo	Re-enfriamiento activo
Máx.temp.tanque alcanz.	Máx.temp.tanque alcanz.
Prot.evaporac. activa	Prot.evaporac. activa
Prot. sobretemp. activa	Prot. sobretemp. activa
Máx. temp.carga alcanz.	Máx. temp.carga alcanz.
Carga ACS	Carga ACS
Radiación insuficiente	Mín.temp.carga no alcanz.
	Dif.temp. insuficiente
	Radiación insuficiente

Tab.23 Tabla de estado para caldera de combustible sólido

Los siguientes mensajes son posibles para la **caldera de combustible sólido**:

Usuario final (U)	Puesta en servicio, Ingeniero (menú Status)
Control manual activo	Control manual activo
Fallo	Fallo
Prot. sobretemp. activa	Prot. sobretemp. activa
Liberado	Bloqueado, manual
	Bloqueado, auto
Lim. mín. activa	Limitación. mín.
	Lim. mín., carga parcial
	Lim. mín. activa
En operación para CC	Arranque prot.
	Arranque prot. carga parcial
	Lim. retorno
	Lim. retorno, carga parcial
	En operación para CC
En op. carga parc. para CC	En op. carga parc. para CC
En operación para ACS	En operación para ACS
En op. carga parc. para ACS	En op. carga parc. para ACS
En op. para CC, ACS	En op. para CC, ACS
En op. parc. para CC, ACS	En op. parc. para CC, ACS
Retardo parada acivo	Retardo parada acivo
En operación	En operación
Quemado asistido activo	Quemado asistido activo
Liberado	Liberado
Prot. antihielo activa	Ins.prot.antihielo activa
	Prot. antihielo caldera activa
Off	Off

Tab.24 Tabla de estado quemadores

Los siguientes mensajes son posibles para **Quemador**:

Usuario final (U)	Puesta en servicio, Ingeniero (menú Status)
Bloqueo	Bloqueo
Iniciar prevención	Iniciar prevención
En operación	En operación
Arranque	Tiempo de seguridad
	Prepurga
	Arranque
	Postpurga
	Cierre
	Ejecución local
Espera	Espera

Tab.25 Tabla de estado para el depósito de almacenamiento de reserva

Los siguientes mensajes son posibles para el **depósito de almacenamiento de reserva**:

Usuario final (U)	Puesta en servicio, Ingeniero (menú Status)
Caliente	Caliente
Prot. antihielo activa	Prot. antihielo activa
Carga resistencia eléctrica	Carga eléc., modo emrg.
	Prot.fuente carga eléc.
	Carga eléctrica descong.

Usuario final (U)	Puesta en servicio, Ingeniero (menú Status)
	Carga eléctrica, forzada
	Carga eléctrica, sustituta
Carga restringida	Carga bloqueada
	Restringido, prioridad ACS
Carga activa	Carga forzada activa
	Carga parcial activa
Re-enfriamiento activo	Re-enfiamiento vía colector
	Reenfriamiento vía ACS/CC
Cargado	Cargado, máx. temp.tanque
	Cargado, máx. temp. carga
	Cargado, temp. forzada
	Cargada, temp. requerida
	Parc.cargado, temp. req.
	Cargado, temp. mín. carga
Frío	Frío
Sin demanda calor	Sin demanda calor

Tab.26 Tabla de estado alberca

Los siguientes mensajes pueden aparecer en **Piscina**:

Usuario final (U)	Puesta en servicio, Ingeniero (menú Status)
Control manual activo	Control manual activo
Fallo	Fallo
Modo calef. restringido	Fuente modo calefacción
Calefac., temp. piscina máx.	Calefac., temp. piscina máx.
Calefactado	Calefac., consigna solar
	Calefac., consigna fuente
Modo calefacción	calefacción solar apagado
	calefacción fuente apagado
Frío	Frío

9.2.25 Diagnóstico de cascade/generación de calor/ consumidores

■ Diagnóstico decascade/generación de calor/consumidores (8100-9058)

Muestra los diferentes valores de consigna y los valores reales, los estados de los interruptores de relé y los estados del contador para fines diagnósticos.

■ Energía de gas

Hay 6 contadores de energía disponibles, que incluyen la energía de gas estimada utilizada con la ayuda de la velocidad del ventilador y una aproximación lineal de la potencia del quemador real. Los contadores de energía deben estar con tensión o sin ella usando el n.º prog 2550. Los resultados se pueden corregir en el n.º prog. 2551.

- 2 contadores generales se pueden reiniciar en el nivel de ingeniería:
  - Prog. nro. 8378: Total energía gas para calor
  - Prog. nro. 8379: Total energía gas ACS
- El consumidor final puede restablecer 2 medidores:
  - Prog. nro. 8381: Energía gas calorífica
  - Prog. nro. 8382: Energía gas ACS

Importante
Prog. nro. 8380 y 8383 son el resultado de agregar los parámetros previos

9.2.26 Control del quemador

- **Tiempo prepurga (9500)**

Tiempo de pre-ventilación

Atención
¡Este parámetro sólo debe cambiarlo un especialista en calefacción!

- **Pot. nom. prepurga (9504)**

Velocidad de abanico de salida nominal durante ventilación previa.

- **Pot. nom. encendido (9512)**

Velocidad de abanico de salida nominal durante ignición.

- **Pot. nom. carga parcial (9524)**

Velocidad de abanico de salida nominal en parte de carga.

Importante
Si cambia este valor considere que el prog. nro. 2452 (Retraso contr.potenc.ventil.) siempre es mayor.

- **Pot. nom. plena carga (9529)**

Velocidad de abanico de salida nominal en caldera en HF.

- **Tiempo postpurga (9540)**

Tiempo de post-ventilación

Atención
¡Este parámetro sólo debe cambiarlo un especialista en calefacción!

- **Salida vent./pendiente veloc. (9626) ySalida vent./veloc. sección Y (9627)**

La velocidad del abanico puede ajustarse con esto. Esto es importante para instalaciones complejas o cambio a LPG.

- El prog. 9626 corresponde a la pendiente de la curva del abanico.
- El prog. 9627 corresponde al desplazamiento de la curva del abanico en la dirección Y.

9.2.27 Opción de información

Se mostrarán diferentes valores de información dependiendo de las condiciones de operación. Además, se mostrará la información sobre el estatus.

10 Mantenimiento

10.1 Generalidades

10.1.1 Directrices generales

Una inspección y mantenimiento regular por personal calificado como algo requerido para los sistemas de aire acondicionado y calefacción contribuye a la correcta operación de acuerdo a las especificaciones del producto y, por lo tanto, asegura una alta eficiencia y una baja contaminación ambiental a largo plazo.

Peligro de electrocución
Cortar la alimentación eléctrica de la caldera antes de cualquier intervención.
Antes que quitar cualquier parte del envolvente es necesario desconectar la corriente de la caldera.
Los trabajos con tensión (con el envolvente quitado) deben ser efectuados siempre por un electricista profesional.

La limpieza de las superficies de calefacción y del quemador sólo debe realizarla el instalador aprobado. Antes de comenzar con los trabajos, se deben cerrar el dispositivo de corte de gas y las válvulas de desconexión del agua caliente.

Peligro
Riesgo de envenenamiento.
No use nunca el agua de condensación como agua potable.

- Los condensados no son aptos para el consumo humano o animal.
- No permita que la piel entre en contacto con los condensados.
- Durante las tareas de mantenimiento debe llevarse ropa de protección adecuada.

10.1.2 Inspección y servicio según sea requerido

Importante
Recomendamos que se inspeccione la caldera anualmente. Si la necesidad por trabajo de mantenimiento ocurre durante la inspección, debe ser llevado a cabo de acuerdo a lo necesario.

El trabajo de mantenimiento de incluye:

- Limpieza de la parte exterior de la caldera.
- Revisar el calefactor por suciedad y luego recibir limpieza y servicio según sea requerido.
- Limpiar áreas del quemador y superficies de calefacción
- Revisión de la conexión y las ubicaciones del sellado de las piezas llenas de agua
- Cambio de las piezas gastadas (consultar *Lista de piezas de repuesto*)

Atención
¡Solo deben utilizarse piezas de recambio originales!

- Revisar que las válvulas de seguridad tengan un funcionamiento correcto.
- Revisar la presión de funcionamiento y, posiblemente, rellenar con agua
- Purgar el sistema de calefacción y regresar el bloqueo de gravedad a la posición de operación.
- Revisión final y documentación del trabajo de servicio realizado

Consejo
Se incluye información más a detalle sobre la inspección y servicio de los generadores de calor en la Hoja de información BDH/ZVSHK 14.

Importante
Para garantizar un funcionamiento óptimo de la bomba de calefacción, recomendamos llevar a cabo un contrato de servicio.

10.1.3 Vida útil de los componentes de seguridad

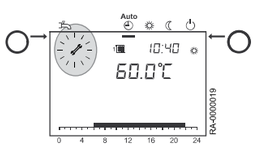
Los componentes de seguridad (p. ej., las válvulas de gas) tienen una vida útil que depende principalmente de los años de funcionamiento y los ciclos de funcionamiento. La vida útil restante de los componentes de seguridad individuales se puede determinar como parte del trabajo de mantenimiento llevado a cabo por un instalador cualificado. Si se supera la vida útil Baxi de acuerdo con la siguiente tabla, se recomienda remplazar los componentes de seguridad.

Componentes de seguridad	Vida útil nominal según el diseño	
	Ciclos de funcionamiento	Años
Monitor de presión de gas	50.000	10
Monitor de presión de aire	250.000	10
Control de la caldera	250.000	10
Válvula de gas SGB 125 i - 300 i	500.000	10

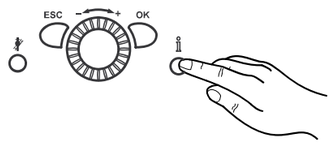
Importante
El número de ciclos de funcionamiento se puede leer en *Iniciar contad. 1ªetapa* (prog. n.° 8331) en el elemento del menú *Diagnósticos fuente calor*.

10.2 Mensajes de mantenimiento

10.2.1 Mensaje de mantenimiento



Si la señal de mantenimiento aparece en la pantalla existe un mensaje de mantenimiento o el sistema está en operación especial.



1. Pulsar la **tecla de información**.
   ⇨ Se mostrará más información.

Consejo
Tabla de códigos de mantenimiento

Importante
El mensaje de mantenimiento no ha sido activado por los ajustes en la fabrica.

10.2.2 Tabla de códigos de mantenimiento

Código de servicio	Descripción de mantenimiento
1:H.func.quemador	Horas de operación del quemador excedidas
2:Núm. arranques quemador	Arranques del quemador excedidos
3:Intervalo mantenimiento	Intervalo de mantenimiento excedido

10.2.3 Fases de operación del centro de control LMS

Las fases de operación se muestran después de presionar la **information key**.

Número de fase		
Pantalla	**Estado de operación**	**Descripción de la función**
STY	Espera (sin demandas de calor)	Quemador en espera
THL1	Puesta en marcha del ventilador	Prueba propia para arranque de quemador y de abanico
THL1A		
TV	Tiempo pre-purgado	Pre-purgado, tiempo de desaceleración de abanico a velocidad de carga inicial
TBRE	Tiempo de espera	Pruebas de seguridad internas
TW1		
TW2		
VDE	Fase de encendido	Encendido y arranque del tiempo de seguridad para formación de llama, ionización de acumulación actual.
TSA1	Constante de tiempo de seguridad	Monitoreo de llama con encendido
TSA2	Variable de tiempo de seguridad	Monitoreo de llama sin encendido
TI	Tiempo de intervalo	Estabilización de la llama
MOD	Modo de modulación	Quemador en funcionamiento
THL2	Ventilación siguiente con última velocidad de abanico operativo	El abanico continúa funcionando
THL2A	Ventilación siguiente con última velocidad de abanico de pre-purgado	El abanico continúa funcionando
TNB	Retraso de apagado de quemador	Tiempo de funcionamiento de quemador permitido
TNN	Tiempo de excedente	Tiempo de funcionamiento de abanico permitido
STV	Prevención de arranque	No existen liberaciones internas o externas (es decir, sin presión de agua, falta de gas)
SAF	Apagado de seguridad	
STOE	Posición de falla	SE muestra el modo de falla actual.

10.3 Operaciones de comprobación y mantenimiento estándar

10.3.1 Revisión de la dureza del agua

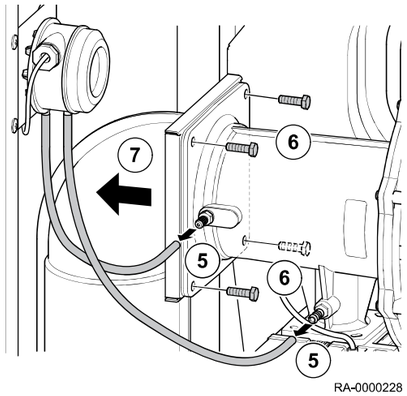
La dureza del agua del agua de calefacción debe revisarse dentro del alcance de mantenimiento recomendado para la caldera y se debe agregar la cantidad correspondiente de aditivo de ser necesario.

10.3.2 Desmontaje del quemador

Los siguientes pasos describen cómo remover el quemador:

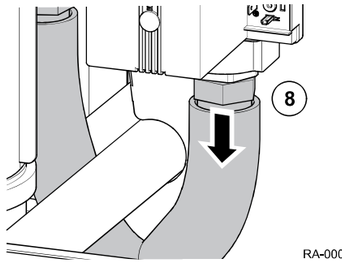
1. Cerrar el dispositivo de corte de gas
2. Retirar el panel frontal del SGB.
3. Liberar el cable de encendido, la línea de ionización y el cable a tierra.
4. Desconectar las líneas de conexión del abanico y la válvula de gas

Fig.38 Aflojar el silenciador de gas de combustión del conducto venturi



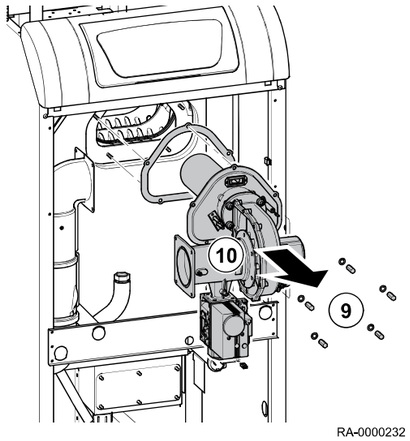
5. Retirar las mangueras del presostato de aire
6. Remueva los tornillos de la brida en el conducto venturi
7. Aflojar el silenciador de gas de combustión con sello (en la brida) del tubo venturi

Fig.39 Aflojar la manguera de conexión de gas



8. Liberar la manguera de conexión de gas de la válvula de gas.

Fig.40 Desmontaje del quemador



9. Remover las tuercas y arandelas
10. Jalar el quemador entero con los sellos del quemador hacia el frente y afuera

Importante
La ilustración muestra la remoción del quemador del SGB 125 i - 170 i. La remoción del quemador del SGB 215 i - 300 i se lleva a cabo de la misma manera.

Importante
La ilustración muestra la remoción del quemador del SGB 125 i - 215 i. La remoción del quemador del SGB 260 i - 400 i se lleva a cabo de la misma manera.

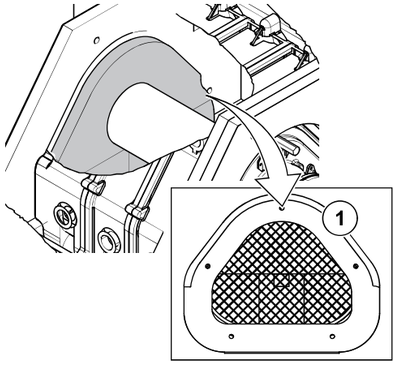
Importante
La instalación del quemador se hace con la secuencia opuesta. Usar sellos nuevos cuando vuelva a instalar.

Peligro
Peligro de muerte por explosión, incendio o escape de gas de combustión. Antes de poner en marcha la caldera, debe comprobarse si existen fugas en las piezas de la instalación a través de las que deben pasar el combustible y el gas de combustión. Si existen fugas en las tuberías, deben sustituirse las juntas. Si existen fugas debidas a componentes defectuosos, deben sustituirse dichos componentes.

10.3.3 Revisar el aislante de la habitación de combustión

Atención
Revisar el aislante de la habitación de combustión después de la remoción del quemador.
Después de remover el quemador el aislante de la habitación de combustión debe ser revisado para su correcta colocación y mayor desgaste. Ninguno de los paneles deben haberse deslizado y causar espaciamientos grandes. Si tiene alguna duda reemplace el aislante.

Fig.41 Colocación del aislante de la habitación de combustión.



1. Revise el aislante de la habitación de combustión para asegurarse que esté en la posición correcta; si el aislante está partido, caído o tiene grandes espaciamientos, debe ser reemplazado.

Consejo
Siga las notas en el manual de refacciones.

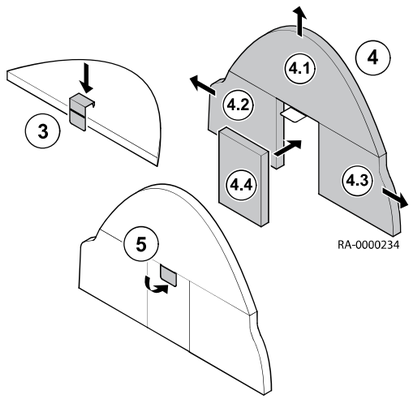
Información relacionada
Desmontaje del quemador, página 142

10.3.4 Cambio del aislante de la habitación de combustión.

Para acomodar o reemplazar el aislante de la habitación de combustión se debe haber removido el quemador (ver la sección *Remoción del quemador).*

1. Remover el aislante de la habitación de combustión existente de la pared posterior del intercambiador de calor.
2. Use una aspiradora para remover el residuo del aislante del intercambiador de calor

Fig.42 Inserción del aislante de la habitación de combustión.



3. Inserte un clip de retención con las puntas anguladas por detrás en el panel de aislante superior
4. Insertar los paneles de aislante
   4.1. Insertar el panel de aislante superior
   4.2. Insertar el panel de aislante izquierdo
   4.3. Insertar el panel de aislante derecho
   4.4. Sujetar el panel de aislante central D en el espacio restante
5. Doblar el clip de retención proyectado con la mano sobre el panel de aislante central D

Importante
Después de la instalación del quemador el tubo del quemador queda al ras con el aislante de la habitación de combustión.

Peligro
Peligro de muerte por explosión, incendio o escape de gas de combustión. Antes de poner en marcha la caldera, debe comprobarse si existen fugas en las piezas de la instalación a través de las que deben pasar el combustible y el gas de combustión. Si existen fugas en las tuberías, deben sustituirse las juntas. Si existen fugas debidas a componentes defectuosos, deben sustituirse dichos componentes.

Información relacionada
Desmontaje del quemador, página 142

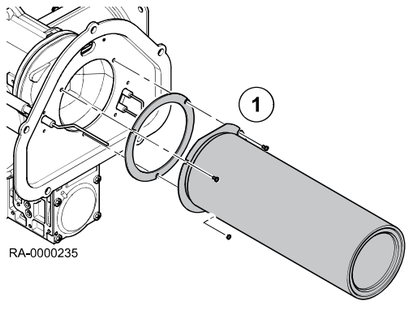
10.3.5 Limpieza del tubo del quemador

Importante
Para limpiar el tubo del quemador, el quemador debe haber sido removido primero (ver la sección *Remoción del quemador).*

Los siguientes pasos describen cómo limpiar el tubo del quemador:

1. Aflojar los tornillos y remover el tubo del quemador con el sello del tubo del quemador
2. Limpiar el tubo del quemador con aire comprimido
3. Reinstalar el tubo del quemador con el sello del tubo del quemador

Fig.43 Remover el tubo del quemador



Importante
Usar un sello de tubo de quemador nuevo cuando instale el tubo de quemador.

4. Reinstalar el quemador

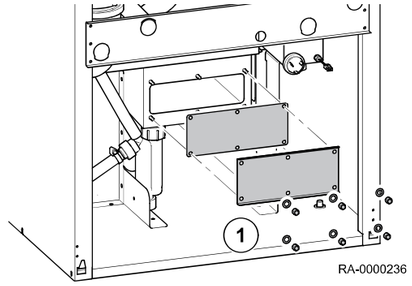
Peligro
Peligro de muerte por explosión, incendio o escape de gas de combustión. Antes de poner en marcha la caldera, debe comprobarse si existen fugas en las piezas de la instalación a través de las que deben pasar el combustible y el gas de combustión. Si existen fugas en las tuberías, deben sustituirse las juntas. Si existen fugas debidas a componentes defectuosos, deben sustituirse dichos componentes.

Información relacionada
Desmontaje del quemador, página 142

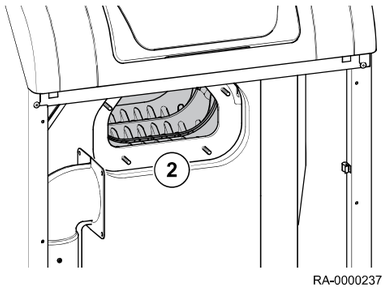
10.3.6 Limpieza del intercambiador de calor

Antes de poder limpiar el intercambiador de calor, se debe remover el quemador (ver la sección *Remoción del quemador).*

Fig.44 Remoción de la cubierta de la charola de recolección de gas de combustión



1. Remover los tornillos y remover la cubierta de la charola de recolección de gas de combustión con sello



2. Limpiar el intercambiador de calor con un cepillo o enjuagar con agua
3. Remover los depósitos de la charola de recolección de gas de combustión

4. Remover el sifón y limpiarlo
5. Reinstalar el sifón
6. Volver a colocar la cubierta de la charola de recolección de gas de combustión

Importante
Usar sellos nuevos cuando vuelva a instalar la cubierta.

7. Reinstalar el quemador

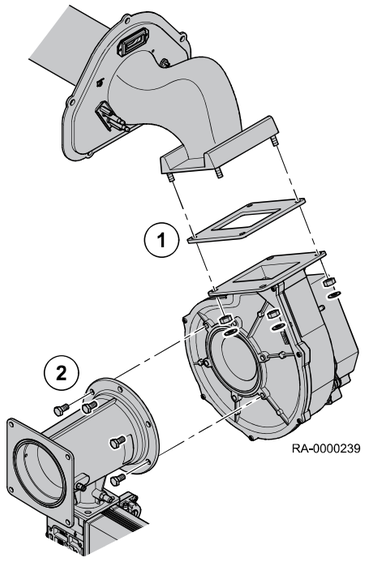
Peligro
Peligro de muerte por explosión, incendio o escape de gas de combustión. Antes de poner en marcha la caldera, debe comprobarse si existen fugas en las piezas de la instalación a través de las que deben pasar el combustible y el gas de combustión. Si existen fugas en las tuberías, deben sustituirse las juntas. Si existen fugas debidas a componentes defectuosos, deben sustituirse dichos componentes.

Información relacionada
Desmontaje del quemador, página 142

10.3.7 Limpieza del ventilador

Antes de poder limpiar el abanico, se debe remover el quemador (ver la sección *Remoción del quemador).*

Fig.45 Remoción del abanico



1. Remover las tuercas con arandelas y liberar el abanico con el sello de la cubierta del quemador.
2. Remover los tornillos y liberar el tubo venturi, incluyendo la válvula de gas con sello del abanico
3. Limpiar el abanico con aire comprimido
4. Reensamblar el quemador con la secuencia opuesta

Importante
Usar sellos nuevos cuando vuelva a ensamblar el quemador.

5. Reinstalar el quemador

Peligro
Peligro de muerte por explosión, incendio o escape de gas de combustión. Antes de poner en marcha la caldera, debe comprobarse si existen fugas en las piezas de la instalación a través de las que deben pasar el combustible y el gas de combustión. Si existen fugas en las tuberías, deben sustituirse las juntas. Si existen fugas debidas a componentes defectuosos, deben sustituirse dichos componentes.

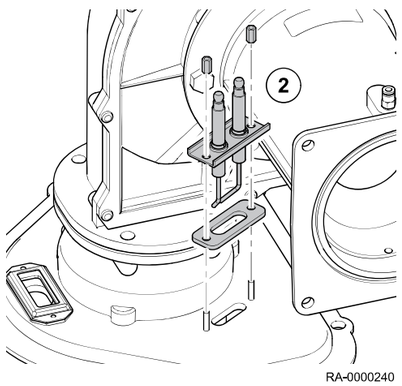
Información relacionada
Desmontaje del quemador, página 142

10.3.8 Cambio de los electrodos de encendido

Importante
Para evitar una influencia de la ionización actual por el encendido, el electrodo de encendido debe sumergirse sólo en el borde de la flama.

Peligro de electrocución
¡Peligro para la vida debido a una descarga eléctrica!
Antes de empezar los trabajos de servicio técnico es necesario desconectar la corriente de la caldera e impedir que se pueda volver a conectar accidentalmente.

Los siguientes pasos describen cómo cambiar los electrodos de encendido:



1. Aflojar el cable de encendido
2. Aflojar las tuercas y jalar el bloque del electrodo de encendido con el sello fuera de la cubierta del quemador.

Importante
La ilustración muestra la remoción de los electrodos de encendido del SGB 125 i - 170 i. La remoción de los electrodos de encendido del SGB 215 i - 300 i se lleva a cabo de la misma manera.

3. Inserte el bloque de electrodo de encendido nuevo con sello y sujételo con las tuercas

Importante
Tome en cuenta: Se debe seguir el espaciamiento y las posiciones de instalación especificadas en la sección *Espaciamiento de electrodo y ubicaciones de instalación*.

4. Reconectar el cable de encendido

Información relacionada
Espaciamiento del electrodo y ubicaciones de instalación., página 148

10.3.9 Revisar el electrodo de ionización

Para medidas de la corriente de ionización, jale la bujía del control del quemador de gas y conecte el amperímetro entre la bujía y el electrodo. Las mediciones deben llevarse a cabo con plena carga y a carga parcial.

Peligro de electrocución
¡Peligro para la vida debido a una descarga eléctrica!
¡No tocar los contactos de las bujías durante el encendido!

El electrodo de ionización debe estar siempre en contacto con la llama. Durante la operación del quemador, el flujo de ionización medido debe mostrar los siguientes valores:

- con corriente mínima > 5 µA DC (umbral de cambio en 0.7 µA DC)
- con corriente máxima > 10 µA DC

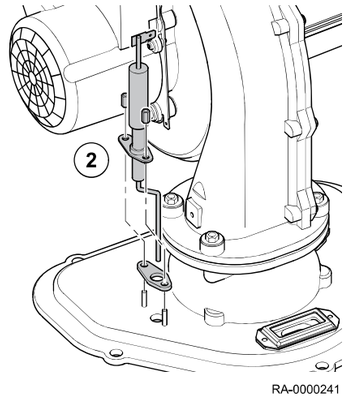
Si no se llega a estos valores se debe reemplazar el electrodo de ionización.

10.3.10 Cambio de los electrodos de ionización

Peligro de electrocución
¡Peligro para la vida debido a una descarga eléctrica!
Antes de empezar los trabajos de servicio técnico es necesario desconectar la corriente de la caldera e impedir que se pueda volver a conectar accidentalmente.

Los siguientes pasos describen cómo cambiar los electrodos de ionización:

Fig.46 Remover el electrodo de ionización



1. Aflojar la línea de ionización
2. Remover las tuercas y jalar el electrodo de ionización con el sello

Importante
La ilustración muestra la remoción de los electrodos de ionización del SGB 125 i - 170 i. La remoción de los electrodos de ionización del SGB 215 i - 300 i se lleva a cabo de la misma manera.

3. Inserte el electrodo de ionización nuevo con sello y sujételo con las tuercas

Importante
Tome en cuenta: Se debe seguir el espaciamiento y la posición de instalación especificadas en la sección *Espaciamiento de electrodo y ubicaciones de instalación*.

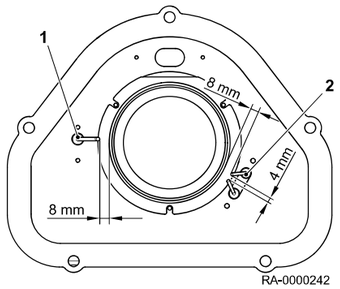
4. Reconectar la línea de ionización

Información relacionada
Espaciamiento del electrodo y ubicaciones de instalación., página 148

10.3.11 Espaciamiento del electrodo y ubicaciones de instalación.

Las ubicaciones de instalación y el espaciado del electrodo para los electrodos de encendido y el electrodo de ionización se muestran en el siguiente diagrama:

Fig.47 Ubicaciones de instalación y espaciamiento



1 Electrodo de ionización
2 Electrodos de encendido

10.3.12 Protección contra contacto

Peligro de electrocución
Peligro de muerte por la falta de protección contra descargas eléctricas.
Para garantizar la protección contra descargas eléctricas, todas las piezas de la caldera en las que haya que atornillar (especialmente las del envolvente) deben atornillarse correctamente una vez concluido el trabajo.

10.4 Operaciones de mantenimiento específicas

10.4.1 Reemplazo de la válvula de seguridad

Una válvula de seguridad defectuosa sólo puede ser reemplazada con una refacción genuina. Cuando reemplace la válvula de seguridad se debe tener cuidado que la conexión de la manguera pase aproximadamente 10° hacia abajo de manera que el agua pueda fluir libremente.

Atención
Vaciar el agua de la caldera.
¡El agua de la caldera debe drenarse ante de remover la válvula de seguridad de lo contrario el agua se fugará!

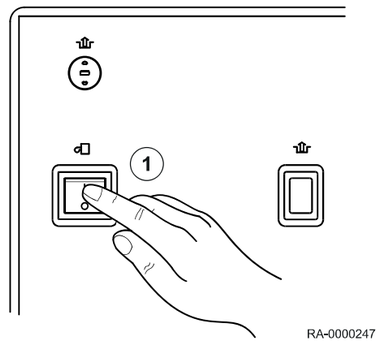
Importante
Antes de poner en marcha la caldera, debe comprobarse si existen fugas en las piezas de la instalación a través de las que debe pasar el agua. Si existen fugas en las tuberías, deben sustituirse las juntas. Si existen fugas debidas a componentes defectuosos, deben sustituirse dichos componentes.

10.4.2 Llenado del sistema

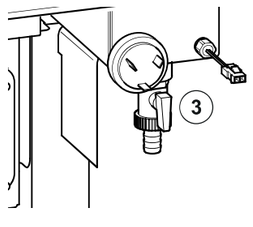
Utilizar únicamente agua caliente con calidad de agua doméstica. No se deben usar aditivos químicos.

Peligro
¡Riesgo de quemaduras!
¡Las tuberías con agua se calientan!

Importante
Siga la siguiente secuencia para prevenir que la presión de agua se incremente en la manguera.



1. Apagar el SGB con el interruptor de manejo.
2. Asegúrese que las válvulas de desconexión para el retorno de la calefacción (HR) y el flujo de calefacción (HV) en la parte superior del SGB hayan sido abiertas.



3. Retirar la tapa protectora de la válvula de llenado y drenaje de la caldera (válvula BFD) en el múltiple de retorno del SGB y atornillar la boquilla de la manguera en su lugar.
4. Presione la manguera de agua dentro de la boquilla de la manguera.



5. Abra en primer lugar la válvula BFD y, a continuación, abra lentamente el grifo de agua; la presión deberá ajustarse al valor especificado por el técnico de sistemas de calefacción durante la instalación.
6. Cerrar primero el grifo de agua, cerrar después la válvula de llenado y drenaje.
7. Remover la manguera de agua
8. Volver a colocar la tapa protectora en la válvula de llenado y drenaje.
9. Encender de nuevo el SGB con el interruptor de manejo.
10. Controlar el sistema de calefacción por fugas

Importante
Si los radiadores no se calientan: Purgar los radiadores.

11 Diagnóstico

11.1 Tabla de códigos de falla

El siguiente es un extracto de la tabla de códigos de falla. Llamar al instalador si aparece en pantalla cualquier otro código de falla.

Código de falla	Descripción del error	Explicaciones/causas
0	No hay fallo	
10	Falla de sensor temperatura exterior	Revisar conexión o sensor de temperatura exterior, operación de emergencia
20	Falla de sensor temperatura de caldera 1	Revisar conexión, informar a especialista de calefacción(1)
25	Falla de sensor combustible sólido temperatura de caldera	
26	Falla de sensor combustible sólido temperatura de caldera	
28	Falla de sensor combustible sólido temperatura de caldera	
30	Falla de sonda temperatura de ida 1	
32	Falla de sonda temperatura de ida 2	Revisar conexión, informar a especialista de calefacción1)
38	Falla de sensor combustible sólido temperatura de caldera	
40	Falla de sensor temperatura de retorno 1	Revisar conexión, informar a especialista de calefacción1)
46	Falla de sensor combustible sólido temperatura de caldera	
47	Falla de sensor temperatura de retorno común	
50	Falla de sensor temperatura ACS 1	Revisar conexión, informar a especialista de calefacción, operación de emergencia 1)
52	Falla de sensor temperatura ACS 2	Revisar conexión, informar a especialista de calefacción1)
54	Falla de sonda temperatura de ida ACS	
57	Falla de sensor temperatura de circulación agua potable	
60	Falla de sensor temperatura de habitación 1	
65	Falla de sensor temperatura de habitación 2	
68	Falla de sensor temperatura de habitación 3	
70	Falla de sensor temperatura de depósito de almacenamiento 1 (superior)	
71	Falla de sensor temperatura de depósito de almacenamiento 2 (inferior)	
72	Falla de sensor temperatura de depósito de almacenamiento 3 (medio)	
73	Falla de sensor temperatura de recaptador 1	
81	Corto circuito LPB o no hay suministro de energía al bus	
82	Colisión de dirección LPB	Revisar direcciones de los módulos de control conectados
83	Corto circuito de cable BSB	Revisar la conexión a las unidades de habitación
84	Colisión de dirección BSB	2 dispositivos de la habitación tienen la misma asignación (prog. nro. 42)
85	Falla de puesta en servicio inalámbrica BSB	
91	Falla EEPROM: información de mecanismo de bloqueo	Falla interna LMS, sensor de proceso, reemplazar LMS, especialista de calefacción
98	Falla del módulo de extensión 1 (falla colectiva)	
99	Falla del módulo de extensión 2 (falla colectiva)	
100	Principales dos veces (LPB)	Revisar principal de tiempo
102	Principal de reloj de tiempo sin respaldo	

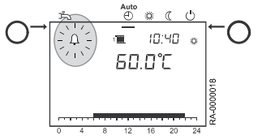
Código de falla	Descripción del error	Explicaciones/causas
105	Mensaje de mantenimiento	Ver código de mantenimiento (presionar botón de información una vez) para información detallada.
109	Monitoreo de temperatura de caldera	
110	Bloqueo del limitador de la temperatura de seguridad	La evacuación de calor no funciona, interrupción del STB, posiblemente cortocircuito en la válvula de gas(2), defecto del fusible interno; esperar hasta que el aparato se enfríe y realizar un reset; en caso de repetición del fallo, llamar al servicio técnico(3)
111	Apagado del monitor de temperatura	No hay suministro de calor; defecto de la bomba, válvulas de radiador cerradas 1)
121	Monitoreo de temperatura de ida 1 (circuito de calefacción 1)	
122	Monitoreo de temperatura de ida 2 (circuito de calefacción 2)	
126	Monitoreo de recarga de ACS	
127	No se llega a la temperatura de gérmenes de enfermedad del legionario	
128	Falla de flama durante el funcionamiento	
132	Fallo del monitor de presión de gas	Falta de gas, contacto GW abierto, monitor de temperatura externa
133	No hay llama durante el tiempo de seguridad	Restablecer, si la falla vuelve a ocurrir varias veces contacte al instalador, falta de gas, polaridad de conexión de suministro, periodo de seguridad, revisar corriente de electrodo de encendido e ionización 1) 3)
146	Mensaje común de falla de configuración	
151	Falla interna	Revisar parámetros (ver tabla de ajustes del instalador y/o valores de acceso), desbloquear LMS, reemplazar LMS, instalador 1) 3)
152	Falla de parametrización	
160	Fallo del ventilador	Abanico posiblemente defectuoso, umbral de velocidad ajustado incorrectamente 3)
162	El monitor de presión de aire no se cierra	
171	Contacto de alarma H1 o H4 activado	
172	Contacto de alarma H2 (EM1, EM2 o EM3) o H5 activado	
178	Circuito de calefacción de monitor de temperatura 1	
179	Circuito de calefacción de monitor de temperatura 2	
183	El dispositivo está en modo de ajuste de parámetros	
217	Falla de sensor	
218	Monitoreo de presión	
241	Falla de sonda de ida solar	
242	Falla de sensor de retorno solar	
243	Falla de sensor alberca	
260	Falla de sonda temperatura de ida 3	
270	Función de monitoreo	
317	Frecuencia de suministro fuera del rango válido	
320	Falla de sensor temperatura de recarga de ACS	
322	Presión del agua demasiado alta	Revisar presión de agua y agua de drenado, llenar si es necesario1)
323	Presión del agua demasiado baja	Revisar la presión de agua y llenar con agua si es necesario1)
324	Mismos sensores BX	
325	BX / módulo de extensión mismos sensores	
326	BX / grupo mezcladora mismos sensores	
327	Módulo de extensión misma función	

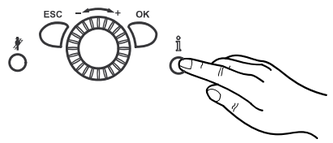
Código de falla	Descripción del error	Explicaciones/causas
328	Grupo mezcladora misma función	
329	Módulo de extensión / grupo mezcladora misma función	
330	Sonda BX1 sin función	
331	Sonda BX2 sin función	
332	Sonda BX3 sin función	
335	Sonda BX21 sin función (EM1, EM2 o EM3)	
336	Sonda BX22 sin función (EM1, EM2 o EM3)	
339	Bomba recaptadora Q5 faltante	
341	Bomba recaptadora B6 faltante	
342	Sonda ACS solar B31 faltante	
343	Interconexión solar faltante	
344	Actuador solar reserva K8 faltante	
345	Actuador solar alberca K18 faltante	
346	Bomba caldera combustible sólido Q10 faltante	
347	Sonda comp caldera combustible sólido faltante	
348	Error en dirección de caldera combustible sólido	
349	Válvula de retorno almacenaje reserva Y15 faltante	
350	Error en dirección almacenaje reserva	
351	Error de dirección de controlador primario/bomba de suministro	
352	Error en dirección cabezal pérdida baja	
353	Sonda de ida común B10 faltante	
371	Monitoreo de temperatura de ida 3 (circuito de calefacción 3)	
372	Monitor de temperatura CC3	
373	Falla 3 del módulo de expansión (falla colectiva)	
378	Falla interna contador repetición expiró	
382	Falla abanico contador repetición expiró	
384	Luz externa	
385	Subvoltaje de suministro	
386	La velocidad del abanico salió del rango válido	
387	Falla de interruptor de presión de aire	
426	Retroalimentación amortiguador de gases de combustión	
427	Configuración de amortiguador de gases de combustión	
432	Tierra funcional X17 no conectada	

(1) Apagar, iniciar prevención, reiniciar después de eliminación de la falla
(2) Comprobar parámetros con la tabla de ajustes del instalador y restablecer los ajustes básicos o consultar el código de diagnóstico SW de LMU interno y corregir los parámetros erróneos
(3) desbloqueo sólo mediante reset

Información relacionada
Descripción de la función del monitor de presión de aire, página 24

11.2 Causas de fallo





11.2.1 Mensaje de fallo

Si el símbolo de falla aparece en la pantalla existe una falla en el sistema de calefacción.

1. Pulsar la **tecla de información.**
   ⇨ Se mostrará más información sobre la falla

Consejo
Tabla de códigos de falla

Información relacionada
Tabla de códigos de falla, página 151

11.2.2 Apagado por falla

Un apagado por falla es un apagado de seguridad en caso de una falla de la flama durante la operación. Después de cada apagado de seguridad se lleva a cabo un nuevo intento de encendido según el programa. Si esto no resulta en la formación de flama ocurrirá un apagado por falla.

En caso de un apagado por falla se debe presionar el botón restablecer en el panel de control.

En caso de disturbios en la operación (símbolo de campana en la pantalla), el dígito en la pantalla en el panel de operación indicará la causa de los disturbios (ver tabla de código de falla).

El quemador no arranca:

- No hay voltaje en el centro de regulación y control
- No hay señal de "quemador ENCENDIDO" para el control del circuito de calefacción (ver *Tabla de código de falla*)
- Llave de gas cerrada
- No hay encendido

El quemador pasa a modo de falla:

Sin formación de llama:

- No hay encendido
- El electrodo de ionización tiene conexión a tierra
- El electrodo de ionización no está conectado
- No hay gas
- Presión de gas demasiado baja

A pesar de la formación de la llama el quemador entra en modo de falla después de expirar el tiempo de seguridad:

- El electrodo de ionización es defectuoso o está sucio
- El electrodo de ionización no penetra la flama
- El electrodo de ionización no está conectado
- La presión del gas no es estable

12 Puesta fuera de servicio

12.1 Procedimiento de desinstalación

12.1.1 Puesta fuera de servicio del tanque de almacenaje de agua doméstica

Atención
Riesgo de daños al agua.
Asegúrese que el agua almacenada pueda fluir libremente al drenaje.

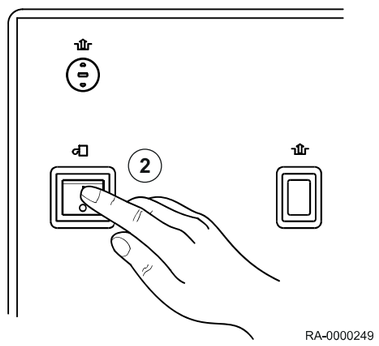
El tanque de almacenaje de agua doméstica se pone fuera de servicio de la siguiente manera:

1. Cerrar la válvula de desconexión para detener el suministro de agua fría.
2. Abrir la válvula de vaciado en el tanque de almacenaje de agua potable.
3. Ventilar el tanque de almacenaje de agua doméstica
4. Poner el generador de calor fuera de operación.

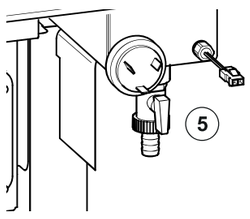
12.1.2 Drenado del agua de calefacción

Peligro
¡Riesgo de escaldado!
¡Las tuberías con agua se calientan!

1. Cerrar el dispositivo de corte de gas
2. Apagar la caldera de condensado de gas en el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO
3. Apagar el aislador del suministro
4. Cerrar las válvulas de desconexión para el retorno de la calefacción (HR) y el flujo de calefacción (HV) en la parte superior del SGB. El SGB es aislado de la red de calefacción.



RA-0000249



RA-0000250

5. Retirar la tapa protectora de la válvula de llenado y drenaje de la caldera en el múltiple de retorno del SGB y atornillar la boquilla de la manguera a la válvula de llenado y drenaje de la caldera.
6. Conectar una manguera a la boquilla de la válvula de llenado y drenaje de la caldera.

Atención
Se debe comprobar que la manguera se asiente firmemente en la boquilla antes de que se abra la válvula de llenado y de drenaje.

7. Colocar una cubeta o charola de goteo debajo.
8. Abrir la válvula BDF, el agua de la caldera se drenará

Atención
¡Riesgo de dañar la caldera!
Evite que el aparato se encienda de nuevo cuando no tenga agua el sistema de calefacción, por ejemplo, colocando una cinta sobre el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO. De lo contrario, las bombas se sobrecalentarán y se destruirán.

13 Disposiciones/Reciclaje

13.1 Empacado

Como parte de los reglamentos de empacado, Baxi proporciona instalaciones de desecho locales para que la compañía especialista asegure un correcto reciclaje de todos los empaques. Para poder proteger el ambiente, el empaque es 100% reciclable.

Consejo
Siga los requerimientos legales aplicables para desechos en su país.

13.2 Desecho de aparato

El aparato puede ser regresado aBaxi para su desecho mediante una compañía especialista. El fabricante se encargará del reciclado correcto del aparato.

Importante
El aparato es reciclado por una compañía de desechos. Cuando es posible se identifican los materiales, especialmente los plástico. Esto permite la clasificación correcta para el reciclaje.

14 Apéndice

14.1 Declaración de conformidad

CE

Declaración de conformidad CE No. 2018/105
EU-Declaration of Conformity

Producto *Product*	Caldera de gas
Marca registrada *Trade Mark*	SGB
Número de ID del producto *Product ID Number*	CE-0085 CL 0072
Tipo, modelo *Type, Model*	SGB 125 i, SGB 170 i, SGB 215 i, SGB 260 i, SGB 300 i, SGB 400 i, SGB 470 i, SGB 540 i, SGB 610 i
Directivas europeas **Normas europeas** *EU Directives* *EU Regulations*	(EU)2016/426, 92/42/EC, 2009/125/EC, (EU)2017/1369, (EU)811/2013, (EU)813/2013, 2014/30/EU, 2014/35/EU
Estándares *Standards*	DIN EN 15502-1:2015-10; DIN EN 15502-2-1:2017-09; EN 13203-2:2015-08 DIN EN 60335-1:2012-10; EN 60335-1:2012 DIN EN 60335-1 Ber.1:2014-04; EN 60335-1:2012/AC:2014 EN 60335-1:2012/A11:2014 DIN EN 60335-2-102:2010-07; EN 60335-2-102:2006+A1:2010 DIN EN 62233:2008-11; EN 62233:2008 DIN EN 62233 Ber.1:2009-04; EN 62233 Ber.1:2008 DIN EN 55014-1:2012-05; EN 55014-1:2006 + A1:2009 + A2:2011 DIN EN 55022:2011-12; EN 55022:2010 Port remote control DIN EN 61000-3-2:2015-03; EN 61000-3-2:2014 DIN EN 61000-3-3:2014-03; EN 61000-3-3:2013 DIN EN 55014-2:2009-06; EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008 Requisitos de la categoría II/ Requirements of category II
Examen CE de tipo *EC-Type Examination*	TÜV Rheinland Energie GmbH Am Grauen Stein, 51105 Colonia (Alemania)
Procedimiento de supervisión *Surveillance Procedure*	Módulo D EC Directiva (EU)2016/426 sobre los aparatos de gas DVGW CERT GmbH, 53123 Bonn (Alemania)

Como fabricantes, declaramos lo siguiente:

Los productos, convenientemente etiquetados, cumplen con los requisitos estipulados en las ordenanzas, directivas y estándares enumerados. Corresponden a la muestra examinada, pero no constituyen una garantía de las propiedades del producto. La fabricación de los productos está sujeta a los procedimientos de supervisión mencionados.
El producto designado se ha diseñado exclusivamente para su instalación en sistemas de calefacción de agua caliente sanitaria. El fabricante del sistema debe garantizar el cumplimiento de la normativa vigente durante la instalación y funcionamiento de la caldera.

ppa. S. Harms
Director técnico
Technical Director
-AUGUST BRÖTJE GmbH-

i.V. U. Patzke
Director de laboratorio de pruebas y delegado para la documentación
Test Laboratory Manager and Delegate for Documentation
-AUGUST BRÖTJE GmbH-

BAXI Calefacción S.L.U
C. Salvador Espriu, 9
08908 L'Hospitalet de Llobregat
Barcelona
España
Tel: +34 902 89 89 89
www.baxi.es

Rastede, 22.06.2018

Índice

A
Aditivos 29
Agente antihielo 32
Aire de combustión de suministro 33
Aislante de la habitación de combustión 144
Ajuste de fábrica 84,123
Ajuste de la curva 87
Ajuste de la curva de calefacción 87
Ajuste manual de la salida del quemador 53
Ajustes de fábrica 60
Apagado por falla 154

C
Calidad del agua de calefacción 28
Cambiar ajustes 56
Cambio automático verano/invierno 58
Cambio del tipo de gas 53
Caída de presión de circuito secundario 19
Cerbatana de la válvula de seguridad 55
Chimeneas 45
Chimeneas contaminadas 44
Componentes principales 24
- Caldera 24
Condensado 41
Conexiones 20
Conexión de gas 42
Conexión de gas de combustión 39
Consejo sobre ahorro de energía; bomba de circulación . 97
Contenido de CO2 54
Contrato de mantenimiento 141
Control de arranque y parada óptimo. 91
Control manual 59,128
Corriente de ionización 148

D
Datos técnicos 15
Datos técnicos de acuerdo a lineamientos ErP 15
Desconectar válvulas 57,140
Desmonaje del quemador 142
Dimensiones 20
Ducto de suministro de aire 40
Dureza del agua 142

E
Ejemplos de aplicaciones 36
El idioma 52
Eliminación 156
Empacado 156
Equipo de transporte 35

F
Fases de funcionamiento 142
Filtro de gas 42
Función de mantenimiento 60
Función de parada del controlador 53
Función ECO 26
Función Legionela 59

G
Gas líquido debajo del nivel del suelo 11

H
Habitación de instalación 33
Hermeticidad 150

I
Incremento del punto de referencia reducido 92
INFO 26
Intercambiador de calor 145
Interruptor de emergencia 48,57

L
Limpieza del quemador 140
Limpieza e inspección de aberturas 47
Longitudes de cable 48
Límite de calefacción de día automático 58
Límite de calefacción invierno/verano 88

M
Mantenimiento 140
Mensaje de fallo 26,154
Mensaje de mantenimiento 26,141
Modo continuo 58
Modo de agua doméstica 59
Modo de calefacción 58
Modo de protección 59
Montaje del sistema de gas de combustión 47
Módulos de extensión 26

N
Normas 14

O
Operación automática 58
Operación de aire dependiente de habitación 43
Operación de emergencia 59

P
Presión del agua 57
Protección contra contacto 49
Punto de referencia de confort 59
Punto de referencia para protección antihielo 26,58
Punto de referencia reducido 59
Purgar los radiadores 150

R
Reciclaje 156
Recomendaciones 10
Reducción rápida 91
Reemplazo de la válvula de seguridad 149
Reemplazo del electrodo de encendido 147,148
Registro del sistema 55
Reglamentos 14
Rellenar el agua caliente 149
Requerimiento de espacio 34
Requerimientos del conducto 45
Revisar estanqueidad. 42

S
Sensor de temperatura exterior 49
Sistema de gas de combustión 46
Sistema de gas de combustión SAS 42
Sistemas en cascada 44
Sonda de temperatura exterior 17

T
Tabla de códigos de falla 151
Temperatura de agua doméstica 95

Temperatura de habitación 59
- Punto de referencia de confort 59
- Punto de referencia reducido 59
Tubo del quemador 145

V

Valores de la resistencia 17
Ventilación posterior 46
Válvula de desconexión 42
Válvula de seguridad 41

© Derechos de autor

Toda la información técnica y tecnológica que contienen estas instrucciones, junto con las descripciones técnicas y esquemas proporcionados son de nuestra propiedad y no pueden reproducirse sin nuestro permiso previo y por escrito. Contenido sujeto a modificaciones.

BAXI
Tel. +34 902 89 80 00
www.baxi.es
informacion@baxi.es

CE

BAXI

BDR THERMEA GROUP 7703305 - 01 - 31072018

Calderas de pie de condensación



Hydrogen 20% · GAS RENOVABLE 100% · Regulación Multilevel

Ver capitulo TERMOSTATOS Y REGULACIÓN

Power HT Plus

Diseño robusto: intercambiador de calor de acero inoxidable y quemador de premezcla con encendido electrónico.

hasta 250 kW

Bajas emisiones contaminantes: < 35 mg/kWh en NOx (Clase 6) y < 10 mg/kWh en CO.

Ratio de modulación 1:9 para un funcionamiento más eficiente, fiable y silencioso (ratio 1:5 en modelos de 130 y 150 kW y ratio 1:6 en de 200 y 250 kW).

Amplia gama de accesorios de regulación: para gestión de calderas en cascada o instalaciones de alta o baja temperatura. Ver capítulo "Termostatos y Regulacion" (Apartado "Regulación Multilevel").

Versatilidad en la evacuación de humos: posibilidad de combustión estanca incluida de serie, mediante conducto concentrico (excepto modelos 200 y 250 kW). Accesorio opcional disponible para evacuación mediante conducto doble. Ver apartado "Accesorios de evacuación calderas de condensación" de este capítulo.

Independencia hidráulica gracias al kit opcional, que se integra de forma compacta en la parte posterior de la caldera y permite asegurar el caudal mínimo de circulación que debe garantizarse.

Cuadro de control digital: Pantalla con texto y retroiluminación.

Importante: Debe garantizarse el caudal mínimo de circulacion por el intercambiador de cada caldera. Los circuladores opcionales con las botellas de equilibrio correspondientes, suministradas por BAXI como accesorios disponibles para esta gama, garantizan dichos caudales tanto en instalación individual como en cascada.

		50 F	70 F	90 F	110 F	130 F	150F	200F	250F
Potencia útil 80/60 ºC (min-max)	kW	5,0-45,0	7,2-65,0	9,4-85,0	11,4-102	24,3-121,5	28,1-140,3	31,0-185,9	38,8-232,8
Potencia útil 50/30 ºC (min-max)	kW	5,4-48,6	7,8-70,2	10,2-91,8	12,3-110,2	26,2-130,6	30,2-150,9	33,1-200,0	41,7-250,0
Clase de eficiencia en calefacción		A	A	-	-	-	-	-	-
Rendimiento útil (1) con carga 100%	%	105,0%	105,0%	105,5%	105,1%	105.5	105.5	104.20	104,20
Rendimiento útil (1) con carga 30%	%	108,4%	108,1%	108,2%	108,1%	108.5	108.5	109,1	109,1
Rendimiento útil (2) con carga 100%	%	97,4%	97,2%	97,3%	97,2%	98.1	98.1	97.32	97.02
Peso neto aproximado	kg	60	70	104	109	126	132	212	232
Conexión salida de humos/entrada del aire de combustión	mm	Concentrico 80/125	Concentrico 80/125	Concentrico 110/160	Concentrico 110/160	Concentrico 110/160	Concentrico 110/160	Doble Conducto 150/150 (5)	Doble Conducto 150/150 (5)
Capacidad agua	l	4	6	9	10	10	11	13	15
Presión máxima de trabajo	bar	4	4	4	4	6	6	6	6
Tipo de gas (3)		GN/GP	GN/GP	GN/GP	GN/GP	GN/GP	GN/GP	GN/GP	GN/GP
Caudal másico de humos min - max	kg/h	7,2-75,6	14,4-111,6	18-144	18-169,2	43 - 202	50 - 230	54 - 322	69 - 411
Presión disponible salida humos caldera	mbar			200,0					
Resistencia hidráulica ΔT = 20 K/15 K	m.c.a	5,0/9,0	3,3/5,5	2,3/3,7	2,3/4,0	4,0 / 6,8	4,0 / 6,8	4,0 / 6,8	4,0 / 6,8
Caudal de agua mínimo	l/h	800	1.500	2.000	2.250	2.250	3.000	3.500	4.500
Consumo de gas Natural a pot. Nominal	m^3/h	0,54-4,90	0,78-7,07	1,03-9,25	1,24-11,10	2.6 - 13.1	3.0 - 15.1	3.37 - 20.21	4.23 - 25.40
Consumo de gas Propano pot. Nominal	kg/h	0,40-3,59	0,57-5,19	0,97-6,79	0,91-8,15	1.0 - 5.1	1.2 - 5.9	2,5 - 14,8	3,1 - 18.6
Consumo de energía eléctr. máx.	W	100	117	146	185	187	283	242	369
Presión de suministro del GN		mínimo 18 mbar - máximo 25 mbar							
Presión del suministro GLP		mínimo 28 mbar - máximo 37 mbar							
Conexión gas C	"	3/4"	3/4"	1"	1"	1"	1"	1 1/2"	1 1/2"
Conexiones Ida y Retorno B-A	"	1"	1"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"
Conexión condensados D		DN 18	DN 18	DN 18	DN 18	DN 32	DN 32	DN 32	DN 32
Referencias GN / GP (4)		**7612422 / 7678378**	**7612423 / 7678379**	**7612424 / 7678380**	**7612426 / 7678381**	**7689664**	**7689665**	**7689666**	**7689667**
Precio		**4.326 €**	**5.096 €**	**5.680 €**	**6.131 €**	**7.776 €**	**9.016 €**	**12.042 €**	**14.546 €**
Forma de suministro		En un solo bulto	En un solo bulto	En un solo bulto	En un solo bulto	En un solo bulto	En un solo bulto	En un solo bulto	En un solo bulto

(1) Temperatura ida/retorno de 50/30ºC. Temp. media = 40ºC

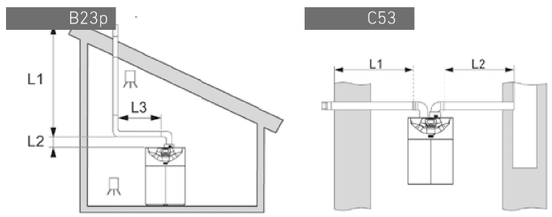
(2) Temperatura ida/retorno de 80/60ºC. Temp. media = 70ºC

(3) Las calderas versión propano se reciben con el kit de transformación de GN a GP en un bulto aparte. Esta transformacion de gas estará incluida en el precio de la PEM de la caldera, si también se ha solicitado. Para los modelos de 130, 150, 200 y 250 kW solo hay una referencia para GN y GP, se entrega el kit de transformación a GP con cada caldera.

(4) Se suministra sin kit de evacuación. Ver accesorios de evacuación para calderas de condensación.

(5) Adaptador salida de humos de 150 a 160 mm. Referencia 7734500 y Precio 47 €.

Longitudes máximas en conducto de humos simple y en conductos dobles



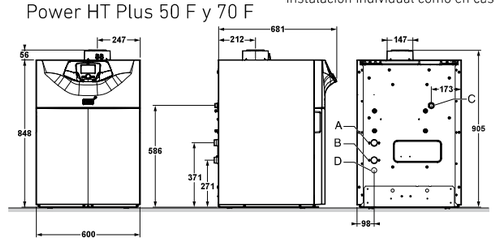
		Max. Longitud en metros (L1+L2)								
		Power HT Plus 50	Power HT Plus 70	Power HT Plus 90	Power HT Plus 110	Power HT Plus 130	Power HT Plus 150	Power HT Plus 200	Power HT Plus 250	Ø (mm)
Tipo B23p	L3 < 2m	20	8	-	-	-	-	-	-	80
		56	56	20	56	20	27	-	-	110
		-	-	56	56	-	-	-	-	125
		-	-	-	-	-	-	39	23	160 (5)
Tipo C53	L1 < 15 m	60	30	-	-	-	-	-	-	80
	L1 < 7 m	-	-	27	27	20	20	-	-	110
	L1 < 7 m	-	-	-	-	-	-	42	21	160 (5)
Tipo C13 (conductos concentricos)		9	9	-	-	-	-	-	-	80/125
		-	-	9	9	7	7	-	-	110/160

Puede encontrar más información y otras configuraciones de evacuación en el manual de instalación de la caldera
Los 2 primeros codos no se tiene en cuenta. Codo simple de 87º equivale a 0,5 m de conducto. Codo simple de 45º equivale a 0,25 m de conducto. Codo concentrico de 87º equivale a 1 m de conducto. Codo concentrico de 45º equivale a 0,5 m de conducto.

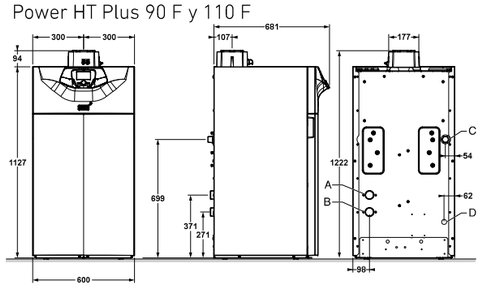
Funciones de la Regulación **Multilevel** (incluida de serie)
Mediante 3 salidas (230V), permite la gestión de 1 circuito de ACS y/o circuitos directos de calefacción/bomba recirculación (uno por cada salida). Permite también la configuración de señales de alarma (mediante una salidas programable no ocupada o por módulos de ampliación programables), entradas de sonda, señales ON/OFF y Paro/Marcha, todas programables. Incluye función antilegionela, recirculación y tres programas horarios. Permite la ampliación de funciones mediante un máximo de 2 módulos de ampliación interiores (señales de alarma, circuitos directos, circuitos con válvula mezcladora, etc.) y de hasta la gestión de 15 dispositivos de control externos (corresponderian a unos 30 circuitos de calefacción adicionales).

Puesta en marcha (opcional): 156 €
La puesta en marcha (PEM) de estas calderas solo se efectuará a petición del cliente. Los precios que se citan son para poblaciones con servicio de post-venta y será abonado al servicio post-venta. Para otras poblaciones, se repercutirá el coste del desplazamiento. El precio que se cita es para la PEM de calderas individuales. Se aplicará el 50% del valor de la PEM a partir de la segunda caldera y por cada caldera adicional, en instalaciones de dos o más Power HT Plus conectadas para funcionamiento en cascada, actuando como generador unico desde una regulación común (es necesario un módulo BM en cada caldera, para configurar la cascada).

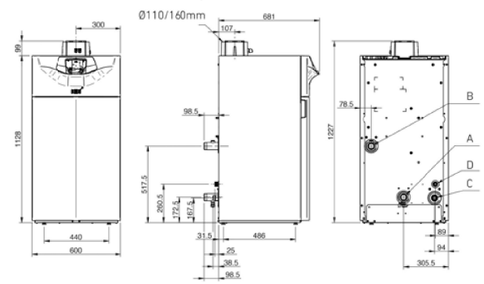
Power HT Plus 50 F y 70 F



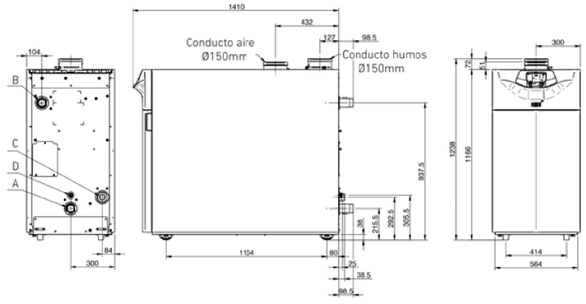
Power HT Plus 90 F y 110 F



Power HT Plus 130 F y 150 F



Power HT Plus 200 F y 250 F

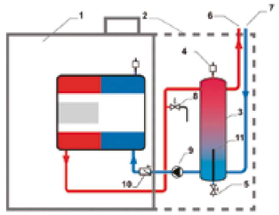


Calderas de pie de condensación

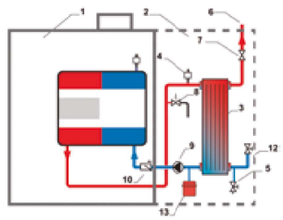
Accesorios hidráulicos
Instalación individual

Importante: Debe garantizarse el caudal mínimo de circulación por el intercambiador de cada caldera. Los circuladores opcionales y las botellas de equilibrio correspondientes, suministradas por BAXI como accesorios, garantizan dichos caudales tanto en instalación individual como en cascada.

Kits con botella de equilibrio o intercambiador de placas para instalación individual. Se integran perfectamente, tanto a nivel estético como funcional, en la parte posterior de la caldera. Permiten asegurar el caudal mínimo en el circuito primario de la caldera e independizarla del circuito secundario.



1.Caldera
2.Kit botella de equilibrio
3.Botella de equilibrio
4.Purgador
5.Válvula de vaciado
6.Ida circuito calefacción
7.Retorno circuito calefacción
8.Válvula de seguridad
9.Circulador modulante PWM/0-10v
10.Válvula de retención
11.Separador magnético



1.Caldera
2.Kit intercambiador de placas
3.Intercambiador de placas
4.Purgador
5.Válvula de vaciado
6.Ida circuito calefacción
7.Válvula de corte
8.Válvula de seguridad
9.Circulador modulante PWM/0-10v
10.Válvula de retención
12.Válvula de corte
13.Vaso de expansión circuito primario

Power HT Plus 50 F y 70 F



Kit botella de equilibrio
Profundidad del kit 250 mm.
Ida/retorno 1". Conexión gas 3/4".

Referencia	**7695069**
Precio	**1.553 €**



Kit intercambiador de placas
Profundidad del kit 300 mm.
Ida/retorno 1" 1/4. Conexión gas 3/4".

Referencia	**7699167**
Precio	**2.296 €**

Power HT Plus 90 F y 110 F



Kit botella de equilibrio
Profundidad del kit 250 mm.
Ida/retorno 1"1/2. Conexión gas 1".

Referencia	**7698937**
Precio	**2.410 €**



Kit intercambiador de placas
Profundidad del kit 300 mm.
Ida/retorno 1"1/2. Conexión gas 1".

Referencia	**7700738**
Precio	**2.661 €**

Power HT Plus 130 F y 150 F



Kit botella de equilibrio
Profundidad del kit 275 mm.
Ida/retorno 1"1/2. Conexión gas 1".

Referencia	**7663934**
Precio	**4.350 €**



Kit intercambiador de placas
Profundidad del kit 634 mm.
Ida/retorno 1"1/2. Conexión gas 1".

Referencia	**7680549**
Precio	**4.599 €**

Power HT Plus 200 F y 250 F



Kit botella de equilibrio
Profundidad del kit 407 mm.
Ida/retorno DN50. Conexión gas 1"1/2.

Referencia	**7672216**
Precio	**5.269 €**

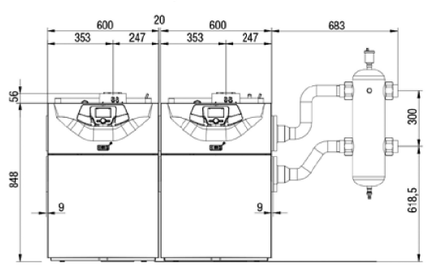


Kit intercambiador de placas
Profundidad del kit 639 mm.
Ida/retorno 2". Conexión gas 1"1/2.

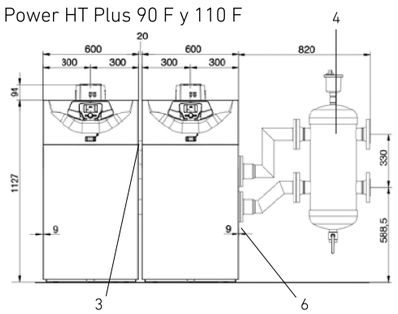
Referencia	**7680558**
Precio	**5.249 €**

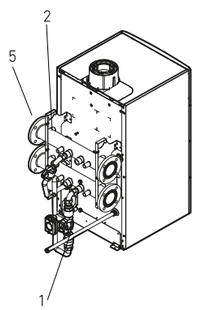
Instalación en cascada Power HT Plus 50 F, 70 F, 90 F y 110 F

Power HT Plus 50 F y 70 F



Power HT Plus 90 F y 110 F





1 . Kit hidráulico individual
2 . Kit colector individual (para 1 caldera)
3 . Kit colector doble (para 2 calderas)
4 . Kit botella de equilibrio
5 . Kit pletinas y juntas para cierre lateral
6 . Kit enlace entre colectores y botellas de equilibrio



Kit hidráulico individual
(para instalación en cascada)

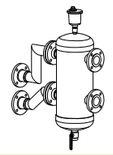
Para 50 F y 70 F

Referencia	**7704998**
Precio	**1.005 €**

Para 90 F y 110 F

Referencia	**7704999**
Precio	**1.104 €**

Permiten realizar la conexión hidráulica entre cada una de las calderas y los colectores de ida y retorno. Incluyen:
- Circulador de alta eficiencia con señal PWM para el circuito primario.
- Válvulas de corte, antirretorno y de seguridad.



Kit botella de equilibrio
para caudal máximo de 8,5 m³/h
(conexión a instalación 2")

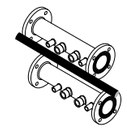
Referencia	**140040408**
Precio	**1.274 €**

Kit botella de equilibrio
para caudal máximo de 18 m³/h
(conexión a instalación DN 65)

Referencia	**140040409**
Precio	**2.073 €**

Kit botella de equilibrio
para caudal máximo de 28 m³/h
(conexión a instalación DN 80)

Referencia	**140040410**
Precio	**2.595 €**



Kit colector individual
(para 1 caldera)

Para 50 F, 70 F, 90 F y 110 F

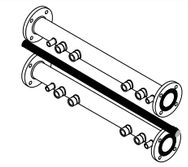
Referencia	**140040371**
Precio	**483 €**



Kit de pletinas y juntas
para cierre lateral de colectores del kit hidráulico y enlace a kit botella de equilibrio

Para 50 F, 70 F, 90 F y 110 F

Referencia	**140040365**
Precio	**128 €**



Kit colector doble
(para 2 calderas)

Para 50 F, 70 F, 90 F y 110 F

Referencia	**140040375**
Precio	**794 €**



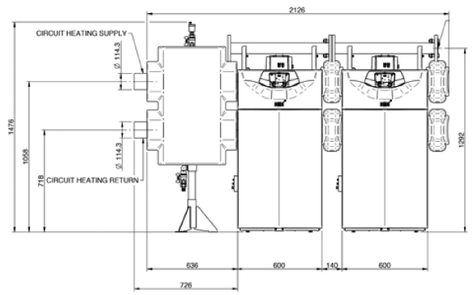
Kit enlace entre colectores de dos kits hidráulicos

Para 50 F, 70 F, 90 F y 110 F

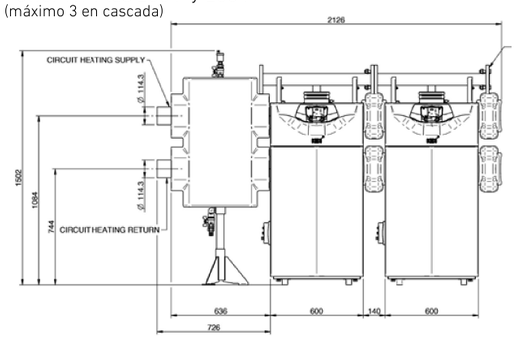
Referencia	**140040366**
Precio	**82 €**

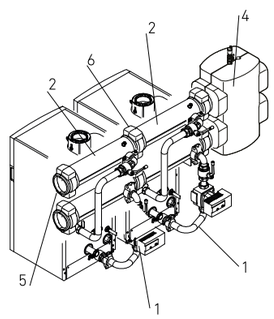
Instalación en cascada Power HT Plus 130 F, 150 F, 200 F y 250 F

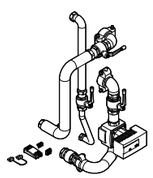
Power HT Plus 130 F y 150 F
(máximo 4 en cascada)



Power HT Plus 200 F y 250 F
(máximo 3 en cascada)







Kit hidráulico individual
(para instalación en cascada)

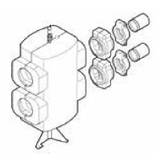
Para 130 F y 150 F

Referencia	**7673764**
Precio	**3.308 €**

Para 200 F y 250 F

Referencia	**7694143**
Precio	**3.966 €**

Permiten realizar la conexión hidráulica entre cada una de las calderas y los colectores de ida y retorno. Incluyen:
- Circulador de alta eficiencia con señal PWM para el circuito primario.
- Válvulas de corte, antirretorno y de seguridad.



Kit botella de equilibrio
para caudal máximo de 30 m³/h (para soldar a instalación conexión Ø 80mm)

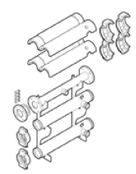
Referencia	**7694133**
Precio	**1.933 €**



Kit de pletinas y juntas
para cierre lateral de colectores del kit hidráulico y enlace a kit botella de equilibrio

Para 130 F, 150 F, 200 F y 250 F

Referencia	**7696105**
Precio	**441 €**



Kit colector individual
(para 1 caldera)

Para 130 F, 150 F, 200 F y 250 F

Referencia	**7694125**
Precio	**1.331 €**