



PROJECTE EXECUTIU
PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS
DE L'IES CAMÍ DE MAR, CALAFELL

DATA DE REDACCIÓ: NOVEMBRE 2022



Ajuntament de Calafell

VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA



PROJECTE EXECUTIU
PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS
DE L'IES CAMÍ DE MAR, CALAFELL

DATA DE REDACCIÓ: NOVENBRE 2022



Ajuntament de Calafell

VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA

ÍNDEX GENERAL

I ÍNDEX GENERAL

M MEMÒRIA

	In	Index Memòria
DD	DADES GENERALS	
	DD1	Identificació i objecte del projecte
	DD2	Agents del projecte
MD	MEMÒRIA DESCRIPTIVA	
	MD1	Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida
	MD2	Descripció del projecte
	MD3	Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les caraterístiques de l'edifici
	MD4	Descripció dels sistemes que componen l'edifici
	MD5	Memòria d'ecodisseny
	MD6	Resumen pressupost
MC	MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	
	MC0	Estat Actual
	MC2	Topografia
	MC4	Treballs previs, replanteig general i adequació general
	MC6	Enderrocs
	MC8	Moviment de terres
	MC10	Sustentació de l'edifici
	MC12	sistema estructural
	MC14	Sistema d'envolvent i acabats exteriors
	MC16	Sistema de compartimentació i acabats interiors
	MC18	Sistema de Condicionament, instal·lacions i serveis
	MC20	Equipament fix
ME	MEMÒRIA D'EXECUCIÓ	
	ME1	Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres
	ME2	Termini d'execució
	ME3	Pla de treball
MN	NORMATIVA APLICABLE	
AN	ANNEXOS A LA MEMÒRIA	
	AN1	Memòria estructura
	AN2	Memòria instal·lacions
	AN3	Fitxes justificació normativa

DG DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

I	Index Documentació Grafica	
DG	EA	Definició d'impantació - Estat Actual
	I	Definició d'impantació - Proposta

A	Definició arquitectònica de l'edifici
CE	Sistemes constructius exteriors
CI	Sistemes constructius interiors
FS	Fusteria i serralleria
DI	Definició Interior
CS	Sistemes constructius detalls
EE	Equipament
E	Sistema Estructural
IN	Sistema instal·lacions

PR PRESSUPOST

PL PLEC DE CONDICIONS TECNQUES

DA DOCUMENTS ANNEXOS

AN01	Càlcul Estructures
AN02	Càlcul Instal·lacions
AN03	Pla de Control de Qualitat
AN04	Estudi de Gestió de Residus d'Obra
AN05	Estudi Geotècnic
AN06	Estudi Topografic
AN07	Estudi de Seguretat i Salut

ÍNDEX GENERAL

DD Dades generals	3
DD 1 Identificació i objecte del projecte	3
DD 2 Agents del projecte	3
MD Memòria Descriptiva	5
MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida	5
MD 2 Descripció del projecte	5
MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits	5
MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres.	5
MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional. Descripció general dels sistemes	5
MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes	6
MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici.	6
MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici	6
MD 3.2 Seguretat estructural	9
MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi	11
MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat	16
MD 3.5 Salubritat	17
MD 3.5.2 Recollida i evacuació de residus	19
MD 3.6 Protecció contra el soroll.	19
MD 3.7 Estalvi d'energia.	19
MD 3.8 Altres requisits de l'edifici	20
MD 4 Descripció dels sistemes que componen l'edifici.	22
MD 4.1 Treballs previs	22
MD 4.2 Sustentació	22
MD 4.3 Sistema estructural	22
MD 4.4 Sistema d'envolvent i acabats exteriors	22
MD 4.5 Sistema de compartimentació i acabats interiors	22
MD 4.6 Sistema d'Acondicionament, instal·lacions i serveis	22
MD 5 Memòria d'ecodisseny.....	22
MD 5.1 Energia	22
MD 5.2 Aigua	22
MD 5.3 Materials	23
MD 5.4 Residus	23
MD 5.5 Qualitat de l'ambient interior	24
M6. RESUMEN PRESSUPOST.....	25

DD DADES GENERALS

DD 1 Identificació i objecte del projecte

Projecte:	Projecte d'execució del tancament de la pista esportiva i nova construcció de vestidors de l'IES camí del Mar, Calafell
Objecte de l'encàrrec:	Obra de nova construcció
Emplaçament:	Carrer Jaume Pellarès, 1
Municipi:	Calafell, comarca del Baix Penedès 43820, Tarragona
Referència cadastral:	-

DD 2 Agents del projecte

Promotor/s:

Departament	AJUNTAMENT DE CALAFELL	CIF	P4303700A
Representat per		Telèfon	977 69 90 09
Adreça	Plaça de Catalunya, 1	núm.	
Municipi	Calafell	Codi Postal	43820

Projectista/es:

Empresa	TONICASAMOR ANNACODINA VOL STUDIO ARCHITECTURE, SLP	CIF	B-63060644
Representat per:			
Arquitecte	Toni Casamor Maldonado	NIF	46.224.394-Y
Col·legiat	15.872-0	Telèfon	93 277 61 26
Adreça	C/Via Trajana	núm.	48, 7 ^r 2 ^a .Es A
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08020
	Correo toni@casamorcodina.com		
Arquitecte	Anna Codina Ramells	NIF	78 150 162-A
Col·legiat	28.004-6	Telèfon	93 277 61 26
Adreça	C/Via Trajana	núm.	48, 7 ^r 2 ^a .Es A
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08020
	Correo anna@casamorcodina.com		

Tècnics col·laboradors:

Càlcul d'estructura:

Responsable	JAVIER MONTE COLLADO	NIF	38503527D
Correu electrònic	Javier_monte@coac.net	Telèfon	93 106 93 16
Adreça	Passaig de Picasso	núm.	14
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08003

Càlcul d'instal·lacions:

Empresa	FAHE CONSULTING ARQUITECTURA SLP	CIF	B-62892153
Arquitecte	JUSTO HERNANDEZ		
Correu electrònic	fahe@faheconsulting.com	Telèfon	933 634 424
Adreça	C/Loreto 13-15	núm.	Esc. D Entlo 3
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08029

Estudi de seguretat i salut:

Empresa	TONICASAMOR ANNACODINA VOL STUDIO ARCHITECTURE, SLP	CIF	B-63060644
Representat per:			
Arquitecte	Toni Casamor Maldonado	NIF	46.224.394-Y
Col·legiat	15.872-0	Telèfon	93 277 61 26
Adreça	C/Via Trajana	núm.	48, 7 ^r 2 ^a .Es A
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08020
	Correo toni@casamorcodina.com		
Arquitecte	Anna Codina Ramells	NIF	78 150 162-A
Col·legiat	28.004-6	Telèfon	93 277 61 26
Adreça	C/Via Trajana	núm.	48, 7 ^r 2 ^a .Es A
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08020
	Correo anna@casamorcodina.com		

Estudi geotècnic:

Empresa	GEOTEC estudis geotecnics i mediambientals sl	NIF	B43671379
Geòleg	JORDI TODA VERICAT	Nº col·legiat	4575
Correu electrònic	geotec@geotec.cat	Telèfon	977 60 99 99
Adreça	Passatge tallers	núm.	5,
Municipi	Tarragona	Codi Postal	43800

Topografic:

Empresa	GARVEC TOPOGRAFÍA SLP	NIF	
Enginyer	Raúl Faro Ballarín	Nº col·legiat	6184
Correu electrònic	info@farvectopografia.com	Telèfon	626 914 723
Adreça	C. Lérída	núm.	26, bajos
Municipi	Binéfar, Huesca	Codi Postal	22500

Barcelona, Novembre 2022

Toni Casamor Maldonado	Anna Codina Ramells
Arquitecte col. 15.872-0	Arquitecte col. 28.004-6

Tonicasamor Annacodina VOL studio architecture S.l.p

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

L'objecte del present document és la redacció del Projecte Executiu del tancament de la pista esportiva i nova construcció de vestidors propera l'IES Camí del Mar, a Calafell (Baix Camp).

La parcel·la del projecte forma part del Sistema d'Equipaments municipals, es troba dins del sol urbà consolidat i en gran part lliure d'edificacions existents, tot i que amb **l'existència de la pista esportiva objecte del projecte, dotada d'una coberta**. A la mateixa parcel·la es troben les edificacions i espais exteriors de joc de l'INS Camí de Mar.

Urbanísticament, el projecte s'ha resolt seguint les directrius del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Calafell amb data de Juliol 2010.

Pel que fa a les seves prestacions l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006).

Igualment es dóna compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació. Veure ANNEX COMPLIMENT NORMATIVA.

MD 2 Descripció del projecte

MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits

El projecte proposa la construcció d'un nou vestidor i realitzar el tancament de la pista esportiva existent. **L'actuació no contempla la urbanització del seu entorn i organització els espais annexes, objecte d'un altre projecte**. Així com tampoc contempla actuar en la pròpia pista, que es troba actualment en funcionament i on no es considera necessari intervenir com a objecte del projecte. Aquestes actuacions s'ajustaran als requeriments tècnics i als criteris funcionals, de seguretat i d'habitabilitat fixats pel Consell Català de l'Esport. L'activitat preferent seran els esports de pista interior, com l'hoquei patins i el futbol sala. El programa de necessitats s'ajustarà als condicionaments i exigències de la modalitat com al bé de la parcel·la on es situarà.

La parcel·la on s'ubica l'àmbit d'actuació (l'àmbit d'actuació: exclusivament l'espai que ocupa la pista coberta i la construcció de vestuaris) d'aquest projecte té 13.278,77m² i té una forma irregular a la que s'accedeix des de dos carrers diferents. A l'extrem nord des del Carrer de Joan Nin, que dóna accés a la pista d'esports d'interior i als futurs vestidors. A l'extrem oposat, al sud de la parcel·la hi ha el Carrer de Jaume Pellarès, que dóna accés a l'IES Camí del Mar. Ambdós carrers conflueixen amb el Rambla Nova a la cantonada oest de la parcel·la. Al límit de parcel·la del costat Nord est s'hi alinea la tanca de separació amb un solar actualment utilitzat com a aparcament en superfície i qualificat com a Habitatge Protegit pel Planejament Vigent.

S'accedeix a la pista i als vestidors des de l'escola i des de l'espai públic (Carrer de Joan Nin). La separació, mitjançant tancament-ballat de la pista i vestuaris i escola amb l'espai públic no és objecte d'aquest projecte.

La cota topogràfica del solar es troba entre els 17 i 19,5 metres sobre el nivell del mar. El terreny té un lleuger pendent des de la façana del Carrer de Jaume Pellarès cap al nord i oest.

La pista esportiva sobre la que es projecta la coberta i els vestidors associats es recolza al límit nord de la parcel·la i adossat a la tanca de la finca. Deixant a l'altre costat del límit del front de solar una franja de separació que garanteix la distància de 3m entre les edificacions veïnes. S'aprofita per crear un accés directe des del carrer de Joan Nin, que permeti aprofitar l'equipament esportiu sense la necessitat d'entrar a l'INS Camí de Mar.

Amb aquests condicionants es projecta un edifici de vestidors annex a la pista existent amb l'accés principal previst al carrer Joan Nin i accés des de l'Institut. S'aposta per un edifici de puresa formal format d'un paral·lelepípede en un lateral de la pista esportiva existent. Aquesta es manté i es millora les seves condicions..

MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres.

Planejament: Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Calafell de Juliol 2010.

Zonificació: **Clau 4 – Sistema d'Equipaments**



Condicions d'edificació per al sistema d'equipaments segons els POUM:

- L'edificació dels sòls afectats al sistema d'equipament s'ajustarà a l'establert pel planejament especial o parcial que estableix la corresponent ordenació detallada. Aquesta ordenació establirà les condicions d'edificació d'acord amb les necessitats funcionals pròpies de l'equipament a implantar, tot garantint la seva correcta integració en l'entorn.
- En el sòl urbà els equipaments que no tinguin una ordenació especial podran desplegar-se seguint les regles edificatòries dels tipus d'ordenació de les zones que els envolten i esgotar les condicions d'edificació vigents en aquests.
- Mitjançant un PE es podrà determinar la ubicació del nou cementeri. Caldrà que les edificacions i altres construccions del nou cementiri estiguin integrades al paisatge de l'entorn on se situa, tenint especial cura en el tractament tipològic dels seus límits.

MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional. Descripció general dels sistemes

Pista esportiva

Les dimensions interiors de l'espai seran de 26,00m d'amplada per 46,00m de longitud. Es preveu que aquesta pista esportiva serà utilitzada preferentment per a la pràctica d'esports com l'hoquei patins, el futbol sala, l'handbol i el bàsquet, però es contempla també la possibilitat que es realitzin altres activitats.

En l'interior l'alçada útil tindrà un valor mínim de 8,00m, arribant a 10,00m a la part central de la coberta.

Vestidors

Es projecten quatre vestidors complerts per dos generes conformats per zona de taquilles, dutxes i banys adaptats. En l'interior l'alçada útil tindrà un valor mínim de 2,50m. Les cambres higièniques, les dutxes i espais de circulació seran adaptats.

Magatzems

Dos magatzems per materials de pista.

Urbanització

No es contempla

MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes

Superfícies Útils i Construïdes per Planta

		Superfície útil [m²]	Sup. Construïdes [m²]
Planta baixa		1778,1m²	
Pista esportiva		1.180,44	1.199,00
Espai exterior pista		165,36	165,36
Vestidors	X4	142,50	
Magatzems	X3	26,40	
Zones comuns		208,23	
Secretaria		10,82	
Serveis tècnics	X4	30,85	
Superfície total construïda			1.886,51m²

Barcelona, novembre 2022

Representant

AJUNTAMENT DE CALAFELL

El promotor

Toni Casamor Maldonado, Anna Codina Ramells L'ARQUITECTES

VOL STUDIO ARCHITECTURE SLP

MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici.

L'edifici projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

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

- Funcionalitat
 - Utilització
 - Accessibilitat
- Seguretat
 - Estructural
 - en cas d'Incendi
 - d'Utilització
- Habitabilitat
 - Salubritat
 - Protecció contra el soroll
 - Estalvi d'energia

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús

El disseny de l'edifici dona resposta a les condicions d'habitabilitat que determina al CTE de manera que es satisfà el requisit bàsic d'utilització establert a la LOE.

Objecte: La definició del programa funcional de l'edifici realitzada als apartats MD 2.3 i 2.4, especificant les condicions que permeten garantir el requisit bàsic d'utilització mitjançant el compliment dels paràmetres de les normatives que regulen l'ús de l'edifici i l'aplicació d'altres paràmetres establerts a documents de referència.

Condicions funcionals de l'edifici: Les condicions dimensionals, constructives, de dotació d'instal·lacions i altres adoptades en els recintes i les zones de circulació garanteixen les exigències de la normativa i de l'encàrrec.

Limitacions d'ús: Aquest edifici només podrà ser destinat als usos previstos en el projecte. La utilització de les seves dependències per usos diferents del projectat requerirà d'un projecte de reforma i canvi d'ús, objecte d'una nova llicència. Aquest canvi d'ús serà possible sempre i quan el nou ús no alteri les condicions de la resta de l'edifici en quant seguretat en cas d'incendi (ocupació limitada en funció del dimensionat de les vies d'evacuació), a l'estructura, instal·lacions, etc.

MD 3.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

El disseny de l'edifici incorpora les condicions d'accessibilitat establertes per la Llei 18/2007 del Dret de l'habitatge, el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995) i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

Així doncs:

L'accessibilitat exterior que comunica l'edifici amb la via pública es resol mitjançant un itinerari accessible.

S'adjunta la fitxa justificativa del D.135/1995, i del DB SUA on es recullen les condicions que presenta aquest itinerari practicable.

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació		Ús públic i ús privat (no habitatge)	DB SUA / D135/95
Itineraris	ADAPTAT (D.135/1995)	ACCESSIBLE (DB SUA)	PRACTICABLE (D.135/1995)
RAMPE	- Pendent: - longitud: $\leq 12\%$ i més ≤ 20 m de longitud - $\leq 12\%$ i més ≤ 10 m de longitud - $\leq 12\%$ i més ≤ 10 m de longitud - Trans: - La rampa de cada tram és ≤ 20 m. - En la seva extremitat, el tram és perpendicular a la rampa. - A l'entrada i al final de cada tram hi ha una superfície horitzontal $\geq 1,20$ m de longitud. - Replans: - Els replans intermedis tindran una longitud mínima de 1,50 m en la direcció de circulació. - Baranes, protecció, Passamanys i Elements protectors: - Baranes: a ambdós costats. - Passamanys: situats a una alçada entre 0,90 i 0,95 m amb disseny anatómic (permet adaptar la mà) i amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de Ø entre 3 i 5 cm, separats ≥ 4 cm dels paraments verticals. - Elements de protecció lateral: es disposa longitudinalment amb una alçada ≥ 11 cm per sobre del sòl (sota la solta accedint de tota l'edificació).	- Pendent: - longitud: $\leq 10\%$ i més ≤ 20 m de longitud - $\leq 10\%$ i més ≤ 10 m de longitud - $\leq 10\%$ i més ≤ 10 m de longitud - Trans: - rampa i cada tram ≤ 9 m. - rampa $\leq 1,20$ m. - rampa o amb rampa de curvatura $\leq 30\%$. - A l'entrada i al final de cada tram hi ha una superfície horitzontal $\geq 1,20$ m de longitud. - Replans: - entre trams d'una mateixa direcció: amplada ≥ 1 m de la rampa. - amplada $\geq 1,20$ m (mesurada a l'eix). - entre trams amb canvi de direcció: l'amplada de la rampa és el doble de la longitud d'amplada $\geq 1,20$ m, però es situen a $\geq 1,50$ m de l'entrada d'un tram. - Baranes, protecció, Passamanys i Elements protectors: - Baranes: protecció: desnivell $\geq 0,55$ m. - Passamanys: per a rampes amb: - a ≥ 10 m: desnivell $\geq 0,55$ m. - a ≥ 10 m: desnivell $\geq 0,55$ m. - a ≥ 10 m: desnivell $\geq 0,55$ m. - Elements de protecció lateral: es disposa longitudinalment amb una alçada ≥ 11 cm per sobre del sòl (sota la solta accedint de tota l'edificació).	- Pendent: - longitud: $\leq 12\%$ per a trams ≥ 10 m de longitud - longitud: $\leq 12\%$ per a trams ≥ 10 m de longitud - Trans: - En els dos extrems d'una rampa hi ha un replan igual amb una longitud de 1,20 m. - Replans: - Els replans intermedis tindran una longitud mínima de 1,50 m. - Baranes, protecció, Passamanys i Elements protectors: - Baranes: protecció: desnivell $\geq 0,55$ m. - Passamanys: per a rampes amb: - a ≥ 10 m: desnivell $\geq 0,55$ m. - a ≥ 10 m: desnivell $\geq 0,55$ m. - a ≥ 10 m: desnivell $\geq 0,55$ m. - Elements de protecció lateral: es disposa longitudinalment amb una alçada ≥ 11 cm per sobre del sòl (sota la solta accedint de tota l'edificació).
Referència de projecte:	4 2018 003		

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació		Ús públic i ús privat (no habitatge)	DB SUA / D135/95
Itineraris	ADAPTAT (D.135/1995)	ACCESSIBLE (DB SUA)	PRACTICABLE (D.135/1995)
ASCENSOR	- Dimensions cabine: - sentit d'entrada: $\geq 1,40$ m - sentit perpendicular: $\geq 1,40$ m - Portes: - de la cabina: són automàtiques - del recinte: són automàtiques - amplada: $\geq 0,90$ m. - davant de les portes es pot fer un replan $\geq 1,20$ m. - Baranes: - Alçada de col·locació: entre 0,90 i 1,10 m. - distància de la cabina: $\geq 0,90$ m. - distància de la cabina: $\geq 0,90$ m. - Passamanys: - La cabina es disposa a una alçada entre 0,90 i 0,95 m. - Han de tenir un disseny anatómic (permet adaptar la mà) i amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de Ø entre 3 i 5 cm, separats ≥ 4 cm dels paraments verticals. - Senyalització: - Indicatius del nombre de cada planta amb sistema de llum o de so (sistema d'audició). - Indicatius de la planta a la qual s'accedeix (sistema d'audició). - Indicatius de la planta a la qual s'accedeix (sistema d'audició).	- Dimensions cabine: - Sentit d'entrada: $\geq 1,40$ m - Sentit perpendicular: $\geq 1,40$ m - Portes: - de la cabina: són automàtiques - del recinte: són automàtiques - amplada: $\geq 0,90$ m. - davant de les portes es pot fer un replan $\geq 1,20$ m. - Baranes: - Alçada de col·locació: entre 0,90 i 1,10 m. - distància de la cabina: $\geq 0,90$ m. - distància de la cabina: $\geq 0,90$ m. - Passamanys: - La cabina es disposa a una alçada entre 0,90 i 0,95 m. - Han de tenir un disseny anatómic (permet adaptar la mà) i amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de Ø entre 3 i 5 cm, separats ≥ 4 cm dels paraments verticals. - Senyalització: - Indicatius del nombre de cada planta amb sistema de llum o de so (sistema d'audició). - Indicatius de la planta a la qual s'accedeix (sistema d'audició). - Indicatius de la planta a la qual s'accedeix (sistema d'audició).	- Dimensions cabine: - Sentit d'entrada: $\geq 1,40$ m - Sentit perpendicular: $\geq 1,40$ m - Portes: - de la cabina: són automàtiques - del recinte: són automàtiques - amplada: $\geq 0,90$ m. - davant de les portes es pot fer un replan $\geq 1,20$ m. - Baranes: - Alçada de col·locació: entre 0,90 i 1,10 m. - distància de la cabina: $\geq 0,90$ m. - distància de la cabina: $\geq 0,90$ m. - Passamanys: - La cabina es disposa a una alçada entre 0,90 i 0,95 m. - Han de tenir un disseny anatómic (permet adaptar la mà) i amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de Ø entre 3 i 5 cm, separats ≥ 4 cm dels paraments verticals. - Senyalització: - Indicatius del nombre de cada planta amb sistema de llum o de so (sistema d'audició). - Indicatius de la planta a la qual s'accedeix (sistema d'audició). - Indicatius de la planta a la qual s'accedeix (sistema d'audició).
Referència de projecte:	4 2018 003		

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació		Ús públic i ús privat (no habitatge)	DB SUA / D135/95
---	--	--------------------------------------	------------------

Escales. Configuració

D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995) ☒		D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-i) ☒	
ESCALES	- Amplada: $\geq 1,00$ m	- Amplada: - en funció de l'ús i del nombre de persones, tota a 1,50 m - $\geq 1,00$ m si comunica amb una zona accessible ☒	
	- Altura de pas: $\geq 2,10$ m	- Altura de pas: $\geq 2,20$ m ☒	
	- Grans: - frontal: $F \geq 0,10$ m ☒ - estesa: $E \geq 0,30$ m - (si la projecció en planta no és recta, l'estesa: $E \geq 0,30$ m a 0,40 m de la part interior) - l'estesa no presenta discontinuïtats quan s'ubica amb l'alçada (no tenen ressaltos)	- Grans: - frontal: $0,13 \leq F \leq 0,17$ m ☒ - estesa: $E \geq 0,28$ m - $0,34 \leq F \leq 0,40$ m (si l'arg de tota l'escala) - la mesura de l'estesa no inclou la projecció vertical de l'estesa del gran superior - els grans no tenen ressaltos (boies) - grans amb frontal, vertical o fent un angle $\leq 15^\circ$ amb la vertical, per a edificis sense itinerari accessible alternatiu	
	- Trans: - nombre de grans seguits ≥ 12	- Trans: - salvarà una altura $\geq 2,20$ m ☒ - podran ser rectes, corbats o mixtes (veure apartat 4.2.2 SUA-i, els usos pels quals només són rebuts) - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els grans tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar però a màxim ± 10 mm - tots els grans dels trams rectes tindran la mateixa estesa	
- Replans: - Els replans intermedis tindran una longitud $\geq 1,20$ m. ☒	- Replans: - entre trams d'una mateixa direcció: amplada ≥ 1 m de l'escala - longitud $\geq 1,00$ m (mesurada a l'eix) - entre trams amb canvi de direcció: l'amplada de l'escala no es reduirà - els passadissos d'amplada $\geq 1,20$ m i les portes es situen a $\geq 0,40$ m de l'entrada d'un tram - replans de planta: - senyalització visual i tàctil amb franja de paviment en l'entrada dels trams: (0,90 m de longitud en el sentit de la marxa; amplada la de l'itinerari i gravat direccional perpendicular a l'eix de l'escala) - portes i passadissos d'amplada $\geq 1,20$ m, es situen a $\geq 0,40$ m del primer grad d'un tram		
- Baranes de protecció, Passamanys i Elements protectors: - Baranes: protecció: desnivell $\geq 0,55$ m. - Passamanys: per a rampes amb: - a ≥ 10 m: desnivell $\geq 0,55$ m. - a ≥ 10 m: desnivell $\geq 0,55$ m. - a ≥ 10 m: desnivell $\geq 0,55$ m. - Elements de protecció lateral: es disposa longitudinalment amb una alçada ≥ 11 cm per sobre del sòl (sota la solta accedint de tota l'edificació).	- Baranes de protecció, Passamanys i Elements protectors: - col·locació: 1 costat: - escalas amb desnivell $\geq 0,55$ m i amplada $\geq 1,20$ m - col·locació: 2 costats: - escalas amb desnivell $\geq 0,55$ m i amplada $\geq 1,20$ m - passamanys intermedis: trams amplada ≥ 4 m - altura de col·locació: $\geq 0,90$ m a $\geq 1,10$ m - seran fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament $\geq 0,04$ m i el sistema de subjectió no interferirà el pas continu de la mà.		

Referència de projecte: 4 2018 003

56

Objecte: Per tal de facilitar l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat es compliran les condicions funcionals i de dotació d'elements accessibles que s'estableixen a continuació.

Normativa aplicada i altres documents de referència: Codi d'Accessibilitat D.135/1995, DB-SUA.

Condicionants del solar i del projecte: Comunicació de l'edificació amb la via pública i les zones comunes exteriors i elements annexos, mitjançant itinerari accessible. Veure fitxa adjunta a l'AN03. Fitxes justificació normativa.

Condicions d'accessibilitat: Les condicions d'accessibilitat del projecte permeten garantir les exigències i justificant el compliment de la normativa. Veure fitxa adjunta a l'AN03. Fitxes justificació normativa.

Característiques dels itineraris: Itinerari que, considerant la seva utilització en ambdós sentits, compleix les condicions que s'estableixen a continuació:

Desnivells: Els desnivells se salven mitjançant rampa accessible conforme a l'apartat 4 de l'SUA 1. No s'admeten graons.

Espai per gir: Diàmetre Ø 1,50 m lliure d'obstacles al vestíbul d'entrada, o portal-

Amplada lliure de pas: $\geq 1,20$ m. En zones comuns d'edificis d'ús residencial Habitatge s'admet 1,10 m. Estrenyiment puntuals d'amplada $\geq 1,00$ m, de longitud $\leq 0,50$ m, i amb separació $\geq 0,65$ m buits de pas o canvis de direcció.

Portes - Amplada lliure de pas $\geq 0,80$ m mesurada en el marc i aportada per no més d'un full. A l'angle de màxima obertura de la porta, l'amplada lliure de pas reduïda pel gruix de la fulla de la porta ha de ser $\geq 0,78$ m. Mecanismes d'obertura i tancament situats a una alçada entre 0,80-1,20 m, de funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola mà, o són automàtics. En ambdues cares de les portes hi ha un espai horitzontal lliure del escombrat de les fulles de diàmetre Ø 1,20 m. Distància des del mecanisme d'obertura fins la trobada a racó $\geq 0,30$ m. Força d'obertura de les portes de sortida ≤ 25 N (≤ 65 N quan siguin resistents al foc)

Paviment: No conté peces ni elements solts, com ara graves o sorres. Els catifes i moquetes estan encastats o fixats a terra. Per a permetre la circulació i arrossegament d'elements pesats, cadires de rodes, etc., Els sòls són resistents a la deformació

Pendent: El pendent en sentit de la marxa és $\leq 4\%$, o compleix les condicions de rampa accessible, i el pendent transversal al sentit de la marxa és $\leq 2\%$.

Les especificacions d'accessibilitat s'incorporen a la definició i característiques dels elements constructius i instal·lacions corresponents (rampes, escales, ascensors, portes, paviments, etc.)

MD 3.2 Seguretat estructural

Ha contemplat per a la concepció, el càlcul i el dimensionament de l'estructura i dels fonaments de l'edifici, la normativa següent:

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural. (art.10 Part I del CTE)

SE1 Resistència i estabilitat. La resistència i l'estabilitat seran les adequades perquè no es generin riscos indeguts, de forma que es mantingui la resistència i l'estabilitat enfront de les accions i influències previsibles durant les fases de construcció i usos previstos dels edificis, i que una incidència extraordinària no produeixi conseqüències desproporcionades respecte a la causa original i es faciliti el manteniment previst.

SE2 Aptitud de servei. L'aptitud al servei serà conforme amb l'ús previst de l'edifici, de forma que no es produeixin deformacions inadmissibles

DB SE-AE Document Bàsic Accions a l'edificació. I RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

Explicació general dels criteris adoptats: S'adjunta fitxa justificativa i la fitxa de l'encàrreg de l'estudi geotècnic que es competència del promotor.

FITXA D'APLICACIÓ DE LA NORMA NCSE-02 norma de construcció sismoresistent	EDIFICIS nova construcció
--	------------------------------

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI	
Situació: Centre Joana Paleros	Municipi: Calafell
Número de plantes sobre rasant: 1	

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ			
Classificació de l'edifici en funció de la seva importància: (Article 1.2.2)	Moderada Edifici amb probabilitat menyspreable de que la seva destrucció per un terratrèmol o pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei per a la col·lectivitat, o produir importants pèrdues econòmiques significatives a l'estructura.	Normal Edifici la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei per a la col·lectivitat, o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.	✓ Especial Edifici la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics. En aquest grup s'inclouen les construccions que així es consideren en el planejament urbanístic i documents públics anàlegs, així com en regulacions més específiques.
Acceleració bàsica a_g : ⁽¹⁾⁽²⁾	En funció del municipi d'acord a tauler 1 de l'NCSE-02		$a_g / g < 0,04$ $a_g / g = 0,04$
Acceleració de càlcul a_1 : (Només en edificis d'importància normal o especial i amb $a_1 \geq 0,04g$)	Coeficient del tipus de sol C_s : ⁽²⁾ S'adoptarà com a valor de C_s el valor mig dels 30 primers metres sota la superfície obtingut en ponderar els coeficients C_s de cada estrat del terreny amb el seu gruix d_s en metres.		$C_s = \frac{\sum C_s \cdot d_s}{30} = 1,30$
	Coeficient de risc ρ : Edifici d'importància normal $\rho = 1,0$ Edifici d'importància especial $\rho = 1,2$	Coeficient d'amplificació del terreny S : Si $\rho \cdot a_1 \leq 0,1 g \rightarrow S = C_s / 1,25$ Si $0,1 g < \rho \cdot a_1 \leq 0,4 g \rightarrow S = \frac{C_s}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_1}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C_s}{1,25})$ Si $0,4 g < \rho \cdot a_1 \rightarrow S = 1,0$	$S = 1,04$
	$\rho = 1,0$		⁽²⁾ $a_1 / g = S \cdot \rho \cdot a_g / g = 0,042$
Tipus d'estructura: ⁽¹⁾⁽³⁾⁽⁴⁾	Murs de fàbrica i forjats de fosa de ferritge		

CRITERIS D'APLICACIÓ DE LA NORMA	
Edifici d'importància moderada	No cal aplicar l'NCSE-02
$a_1 < 0,04g$	No cal aplicar l'NCSE-02
$0,04 g \leq a_1 < 0,09g^{(3)}$	Cal aplicar l'NCSE-02
Excepció: No es d'aplicació l'NCSE-02 en edificis de normal importància sempre que: - Es disposi d'una estructura de pòrtics armats, ⁽⁴⁾ amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció i - No es fonament l'edifici sobre terrenys potencialment inestables. En cap cas aquesta excepció serà d'aplicació en edificis de més de 7 plantes si l'acceleració sismica de càlcul $a_1 \geq 0,09g$	✓
	Cal aplicar l'NCSE-02 sense excepcions
$a_1 \geq 0,09g^{(5)}$	Cal aplicar l'NCSE-02 sense excepcions
Per tant:	NO CAL APLICAR LA NORMA NCSE-02
ES D'APLICACIÓ LA NORMA NCSE-02. En la memòria de càlcul consten les accions sismiques considerades, les hipòtesis i les conclusions adoptades. I en els plànols es fan constar els nivells de ductilitat utilitzats en el càlcul.	

Data: 21/07/2016

L'arquitecte/a: Antoni Casamor Maldonado

Notes:

- 1) Les edificacions de fàbrica de maó, de blocs de rotar, o similars, si $0,08g \leq a_1 < 0,12g$ tindran 4 plantes com a màxim. I si $a_1 \geq 0,12g$ en tindran, com a màxim, 2. (art. 1.2.3)
- 2) Quan $a_1 \geq 0,04g$ no s'executaran estructures de panxat, tipic o tova.
- 3) Coeficient del terreny C_s : En funció del tipus de terreny:
Terreny I (Roca compacta, sol cimentat o granular molt dens): $C_s = 1$.
Terreny II (Roca molt fracturada, sol granular dens o cohesiu dur): $C_s = 1,3$.
Terreny III (Sol granular de compactat mitjà, o sol cohesiu de consistència ferma o molt ferma): $C_s = 1,6$.
Terreny IV (Sol granular solt, o sol cohesiu tau): $C_s = 2$.
- 4) Les estructures de murs de fàbrica, si $0,08g \leq a_1 < 0,12g$, l'alçada màxima serà de 4 plantes. I si $a_1 \geq 0,12g$ l'alçada màxima serà de 2 plantes. (art. 4.4.1)
- 5) En el cas d'estructures de pòrtics és important fer constar si estan ben armats. L'existència d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de cada planta permet considerar els pòrtics com ben armats ambre si en totes les direccions d'acordats comentaris de l'NCSE-02 G.1.2.3).



4 2016 003

Ref. del projecte: **Projecte Bàsic Tancament de la pista esportiva, nova construcció de vestidors**

1.- IDENTIFICACIÓ DEL SOLAR I DE L'EDIFICI

Situació:	Carrer Jaume Pallarès, 0
Municipi:	Calafell

Difficultats d'accés:	No se'n preveuen però caldrà que l'adjudicatari ho comprovi
Observacions:	

Plantes sobre rasant:	1	Ús principal:	Pública concurrència
Plantes sota rasant:	0	Ús principal:	
TOTAL de plantes	1		

Superfície construïda total de l'edifici < 300 m²		Superfície construïda total de l'edifici > 300 m²	✓
Superfície d'ocupació en planta ⁽¹⁾ < 10.000 m²	✓	Superfície d'ocupació en planta ⁽¹⁾ > 10.000 m²	

CLASSIFICACIÓ DEL TIPUS DE CONSTRUCCIÓ (segons taula 3.1)	C-1
---	-----

Edificació aïllada	✓
--------------------	---

Edificació entre mitgeres				
Edifici veí de la dreta	Plantes sobre rasant:	0	Plantes sota rasant:	0
	Configuració constructiva:			
	Tipus de fonamentació:			
Edifici de l'esquerra	Plantes sobre rasant:	0	Plantes sota rasant:	0
	Configuració constructiva:			
	Tipus de fonamentació:			

Façana de davant llima amb:	Zona pública sense circulació
Façana de darrera llima amb:	Zona pública sense circulació
Observacions:	

Tipus d'estructura previst:		Portics de formigó armat			
Càrregues aproximades sobre els elements de suport		Pilars (kN)		Murs (kN/ml)	
		mínima		mínima	
		mitja		mitja	
		màxima		màxima	
Observacions:					

⁽¹⁾ A efectes de reconeixement del terreny, la superfície d'ocupació a considerar és la de l'edifici o del conjunt d'edificis d'una mateixa promoció.



revisió: març 2007 - Oficina Consultora Tècnica COAC



2.- PREVISIÓ DEL TIPUS DE TERRENY

Tipus de fonamentació habitual de la zona:

No es disposa d'aquesta informació	✓
Directa per fonaments aïllats	
Fonamentacions de tipus variables o profundes	

Cal considerar la possibilitat de que

poden donar-se possibles inestabilitats o lliscaments	
es pot haver contaminat o modificat el terreny per usos anteriors	
poden haver-hi obstacles enterrats	
es poden haver fet moviments de terres en el solar	✓
Altres:	

3.- DOCUMENTACIÓ ANNEXA

Junt amb aquest full s'adjunten:

Plànol topogràfic acotat	✓
Esquema de localització en planta de les edificacions previstes i les veïnes	
Esquema aproximat de la situació dels punts de suport de l'estructura	
Secció o seccions esquemàtiques de l'edifici (plantes sobre i sota rasant amb indicació de la rasant)	
Altres:	

4.- CONTINGUT DE L'ESTUDI GEOTÈCNIC

Tenint en compte que en el projecte es preveuen les següents actuacions:

Fonamentació de l'edificació projectada	✓
Excavacions pròpies de la fonamentació	✓
Altres excavacions	✓
Elements de contenció del terreny	✓
Elements constructius horitzontals en contacte amb el terreny (terres)	✓
Reblerts	✓
Altres:	

L'estudi geotècnic que es sol·licita haurà d'aportar totes les dades i recomanacions necessàries per dur a terme el disseny, el dimensionat i la construcció de la fonamentació i el condicionament del terreny. El seu contingut s'ajustarà a les prescripcions del DB SE-C del CTE i comptarà amb el preceptiu visat col·legial.

5.- CONFIRMACIÓ DE L'ESTUDI GEOTÈCNIC

Un cop iniciades les obres, a la vista del terreny excavat i per a la correcta situació dels elements de fonamentació, l'autor de l'estudi geotècnic comprovarà la validesa i suficiència de les dades que hi consten. En cas contrari es comunicarà al Director d'Obra qui adequarà la fonamentació i la resta de l'estructura a les característiques geotècniques del terreny.



revisió: març 2007 - Oficina Consultora Tècnica COAC

MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi

Objecte: L'objectiu del requisit bàsic "Seguretat en cas d'incendi" consisteix en reduir a límits acceptables el risc que els usuaris d'un edifici pateixin danys derivats d'un incendi d'origen accidental, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment. Per satisfer aquest objectiu, l'edifici es projectarà, construirà, mantindrà i utilitzarà de manera que, en cas d'incendi, es compleixin les exigències bàsiques que s'estableixen en els apartats següents.

Normativa aplicada:

La normativa aplicada és el CTE DB-SI Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi (RD 314/2006, BOE 28/03/2006) i la Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPi 2008 .

Condicionants de l'entorn i de l'edifici:

El solar i el projecte permeten condicions òptimes per l'evacuació en cas d'incendi. La dimensió de l'edifici permet un sector únic.

Condicions de seguretat en cas d'incendi

Condicions per a la intervenció de bombers i devacuació exterior de l'edifici

Aproximació als edificis

Els vials d'aproximació dels vehicles dels bombers als espais de maniobra a què fa referència l'apartat 1.2, han de complir les condicions següents:

- a) amplada mínima lliure 3,5 m;
- b) alçada mínima lliure o gàlib 4,5 m;
- c) capacitat portant del vial 20 kN / m².

En els trams corbs, el carril de rodament ha de quedar delimitat per la traça d'una corona circular els radis mínims han de ser 5,30 m i 12,50 m, amb una amplada lliure per a circulació de 7,20 m.

Entorn dels edificis

Els edificis amb una alçada d'evacuació descendent major que 9 m han de disposar d'un espai de maniobra per als bombers que compleixi les següents condicions al llarg de les façanes en què estiguin situats els accessos, o bé a l'interior de l'edifici, o bé a l'espai obert interior en què es troben aquells:

- a) amplada mínima lliure 5 m;
- b) alçada lliure de la de l'edifici
- c) separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici- Edificis de fins a 15 m d'alçada d'evacuació 23 m;
- d) pendent màxima 10%;
- e) resistència al punxonament del sòl 100 kN sobre 20 cm diàmetre.

La condició referida al punxonament s'ha de complir en les tapes de registre de les canalitzacions de serveis públics situades en aquest espai, quan les seves dimensions fossin més grans que 0,15 m x 0,15 m, havent cenyir-se a les especificacions de la norma UNE-EN 124 : 1995.

L'espai de maniobra s'ha de mantenir lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, fites o altres obstacles. De la mateixa manera, on es prevegi l'accés a una façana amb escales o plataformes hidràuliques, s'evitaran elements com ara cables elèctrics aeris o branques d'arbres que puguin interferir amb les escales, etc.

En les vies d'accés sense sortida de més de 20 m de llarg es disposarà d'un espai suficient per a la maniobra dels vehicles del servei d'extinció d'incendis.-En zones edificades limítrofes o interiors a àrees forestals, s'han de complir les condicions següents:

a) Hi ha d'haver una franja de 25 m d'amplada separant la zona edificada de la forestal, lliure de arbustos o vegetació que pugui propagar un incendi de l'àrea forestal així com un camí perimetral de 5 m, que podrà estar inclòs en l'esmentada franja;

b) La zona edificada o urbanitzada ha de disposar preferentment de dues vies d'accés alternatives, cadascuna de les quals ha de complir les condicions exposades en l'apartat 1.1;

c) Quan no es pugui disposar de les dues vies alternatives indicades en el paràgraf anterior, l'accés únic ha de finalitzar en un fons de sac de forma circular de 12,50 m de radi, en què es compleixin les condicions expressades en el primer paràgraf d'aquest apartat.

d) Es disposa de Hidrants a menys de 100 m de qualsevol de les façanes de l'edifici

Accessibilitat per façana

Les façanes a què es refereix l'apartat 1.2 han de disposar de forats que permetin l'accés des de l'exterior al personal del servei d'extinció d'incendis. Aquests buits han de complir les condicions següents:

- a) Facilitar l'accés a cadascuna de les plantes de l'edifici, de manera que l'altura del amplit respecte del nivell de la planta a la qual s'accedeix no sigui més gran que 1,20 m;
- b) Les seves dimensions horitzontal i vertical han de ser, almenys, 0,80 m i 1,20 m respectivament. La distància màxima entre els eixos verticals de dos buits consecutius no ha d'excedir de 25 m, mesurada sobre la façana;
- c) No s'han de instal·lar en façana elements que impedeixin o dificultin l'accessibilitat a l'interior de l'edifici a través d'aquests buits, a excepció dels elements de seguretat situats en els buits de les plantes l'altura d'evacuació no excedeixi de 9 m.

Condicions per limitar la propagació del incendi i de resistència al foc de l'estructura:

Es definiran les solucions adoptades per garantir la limitació de la propagació del incendi i la resistència al foc de l'estructura en cas d'incendi. En particular, caldrà definir:

Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi:

La resistència al foc dels elements separadors dels sectors d'incendi ha de satisfer les condicions que s'estableixen en la taula 1.2 d'aquesta Secció.

Es vestuaris seran local de risc baix, i per tant quedaran sectoritzats com a EI-90, i les portes que hi donen accés EI-45C5

Condicions de resistència al foc de l'estructura:

S'admet que un element té suficient resistència al foc si, durant la durada del incendi, el valor de càlcul de l'efecte de les accions, en tot instant, no supera el valor de la resistència d'aquest element (B_{s1,d0} i B_{f1-s1}). En general, només cal fer la comprovació en l'instant de major temperatura que, amb el model de corba normalitzada temps-temperatura, es produeix al final.

Públic concurrència sobre març: EI90

Condicions per a l'evacuació dels ocupants:

L'edifici esta destinat a vestuaris públics de caracter esportiu, en principi relacionats amb la Escola on es troba ubicat, però que també podran tenir us fora de l'horari escolar i per tant es consideraran com a edifici de pública concurrència.

En relació amb l'ocupació es espais d'ús propiament dits son els propis vestidors, la zona de control i els serveis, els passadissos no es consideren a efectes de ocupació.

Es condideren 2 salides d'evacuació diferenciades una a cada extrem de l'edifici a mes de les sortides que hi ha directes a la pista esportiva.

A continuació s'adjunta la fitxa de compliment per aquest tipus d'edifici.

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RG 1/2008 de 11 de maig, per la qual s'aprova el Reglament de l'Activitat de Prevenció de l'Incendi, del qual es deriven les normes de seguretat i salut en el treball contra incendis i altres en el mateix àmbit. Aquesta normativa té el caràcter de norma de seguretat i salut en el treball, i no té caràcter de llei. Aquesta normativa té el caràcter de norma de seguretat i salut en el treball, i no té caràcter de llei. Aquesta normativa té el caràcter de norma de seguretat i salut en el treball, i no té caràcter de llei.	EDIFICI D'US PÚBLICA CONCURRENCIA Data 17/12/2018
---	--

		Àrea mínima segons nº de persones:		0,00 si P < 25 persones 0,00 si P < 50 persones 1,00 si P < 100 persones 1,50 si P < 150 persones
Vestíbul d'Independència	No es demana	No es demana		Dia de arribada de circulació: Espai lliure > 5,0 m
Tornades:	- Altura mínima 1,30 m. - A 3 angles (excepte en zones d'ús restringit).			
Esplanada H = parafeta C = alçada	340 mm x 300 mm x 100 mm H > 280 mm, G al tornadeu inclinat a cordes compresses entre 130 i 180 mm. Per esplanades ascendents amb divaners i sense voladors (Tornades cordes i esplanades d'acces restringit a 30x30)			
Passamanos	- A un unitat per alçada > 500 mm - A la 2 unitats si l'altura d'ús d'ús > 1,30 m - No de fer passamanos intermedis si l'altura d'ús > 4,00 m			
PARETOS I RAMPEJOS		Capacitat A x P 1000		
ESCALERES		Capacitat A x P 1480		

ELEMENTS A L'AMB LLIURE

- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.
- Que aquest element concordi a espai interior, es disposen a la manera d'una, esplanada.

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicion de protecció contra incendis

[illegible]

EDIFICIO DUS PÚBLICA
CONCURRENCIA
Data: 17/11/2019

Desenvolvimento de serviços manuais p.c.i.
L982 23-033-1

Modèle paramétrique : caractéristiques de la p. 3.3

Hutton:

- [illegible]

17) Classificació dels locals i zones de risc especial integrats en edificis (Inclusió de equips situats a la planta)			
	RISC BAIX	RISC M-D	RISC ALT
Per perillor: Taller o magatzem de decorats, ceràmica, etc.	-----	100<P ≤200 m²	50-200 m²
En general: Tallers de manteniment, Magatzems d'elements combustibles (mobilitat, isoles, relleus, etc.) Zones de documentació, espais de llibres, etc.	100<P ≤200 m²	200<P ≤600 m²	50-200 m²
Magatzem de vehicles	50-200 m²	150-200 m²	50-200 m²
Aparcament de vehicles d'una via, amb o sense coberta superior, 150 m²	50-200 m²	-----	-----
Cuines, segons potència instal·lada (1 x 10 litres d'oli)	30-50 kW	30-50 kW	50-100 kW
Ventiladors, conductors, potències de compressors, motors, fites i variadors	30-50 kW	100-200 kW	30-200 m²
Refrigorífers, Ventiladors de personal, Calefaccions (excepte sup WC)	30-50 kW	100-200 kW	30-200 m²
Salles de calderes segons potència del nominal (P)	70-90 kW	200-400 kW	50-200 kW
Salles de màquines en modalitat de sala (segons P i T _{amb})	50-200 kW	-----	-----
Salles de maquinària frigorífica a base d'amoniac	-----	En tot cas	-----
Salles de maquinària frigorífica a base d'halogenats	P ≤400 kW	P>400 kW	-----
Magatzem per combustible sòlid de calefacció	S ≤3 m²	S>3 m²	-----
Local de comptadors d'electricitat i de quadres generals de distribució	En tot cas	-----	-----
Centre de transformació amb aïllament dielèctric sec o de líquid amb punt d'inflamació > 300 °C	En tot cas	-----	-----
Centre de transformació amb dielèctric de punt d'inflamació ≤300 °C - per potència instal·lada P total: - per potència instal·lada en cada transformador:	P ≤2520 kVA P ≤630 kVA	2520<P ≤4000 kVA 630<P ≤1000 kVA	P>4000 kVA P>1000 kVA
Sala de màquines d'ascensor	En tot cas	-----	-----
Sala de grups electrògens	En tot cas	-----	-----

* Les cuines no tindran la consideració de local de risc especial en cas que disposin d'un sistema d'extinció automàtica, sigui quina sigui la potència instal·lada.

MD 3.4. Seguretat d'utilització i accessibilitat

Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp

No es preveu disposar d'instal·lació al llamp ja que un cop avaluada la necessitat de disposar-ne i calculat el nivell d'eficiència de la instal·lació, el valor 4 del nivell de protecció està dins dels marges on la instal·lació no és obligatòria.

Explicació general dels criteris adoptats: Sadjunta fixa justificativa

CTE

Paràmetres del DB SUA corresponents a les exigències de Seguretat d'utilització i accessibilitat

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP

SUA-8

Títol del projecte: **Català 2**

NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

NO es necessita directe:	* La freqüència esperada d'impactes (N_E) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (N_A) → $N_E \leq N_A$	$N_A = 0,003400$ $N_E = 0,005500$
SI es necessita directe:	* La freqüència esperada d'impactes (N_E) és superior al risc admissible de l'edifici (N_A) → $N_E > N_A$	
	* Edifici en el que es manipulin substàncies tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.	
	* Edifici amb altura > 43m	

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

N_E FREQUÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI	N_E : (nº hores impactes / any km²) densitat d'impactes sobre el terreny	Manipuli N _E impactes / any km²		Català 2 4,00	Català 1 4,00
	A_E : (m²) Superfície de captació equivalent de l'edifici al·litz	es determina per una línia imaginària a una distància 30 m de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent el l'angle de l'edifici en el punt del perímetre considerat			1.700,00 m²
	C_{E1} : Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa altura o més alts → * edifici aïllat d'altres edificis més baixos → * edifici aïllat → * edifici situat a cobert d'un punt →			C_{E1} = 0,75 ✓ C_{E1} = 0,75 C_{E1} = 1,00 C_{E1} = 1,00
	* N_E = N_E × A_E × C_{E1} × 10⁻⁸ = 4,00 × 1.700,00 × 0,75 × 10⁻⁸				N_E = 0,003400 impactes / any

N_A RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI	C₂ : coeficient segons tipus de construcció	Estructura metàl·lica i cobertes		Estructura ferra i cobertes		Estructura fusta i cobertes	
		metàl·lica C ₂ = 0,50	ferra C ₂ = 1,00	metàl·lica C ₂ = 0,50	ferra C ₂ = 1,00 ✓	metàl·lica C ₂ = 0,50	fusta C ₂ = 1,50
		fusta C ₂ = 1,00		fusta C ₂ = 1,00		fusta C ₂ = 1,00	
	C₃ : coeficient segons el contingut de fusta	* edifici amb contingut inflamable → * edifici amb altres continguts →			C ₃ = 2,00 C ₃ = 1,00 ✓		
	C₄ : coeficient segons tipus de edifici	* edifici en ocupació normalment → * edifici de pública concurrència, santar, comercial, docent * resta d'edificis →			C ₄ = 0,5 C ₄ = 0,50 C ₄ = 1,00 ✓		
	C₅ : coeficient de qualitat de les activitats que es desenvolupen al·litz	* edifici en el que es desenvolupen activitats que impliquen algun grau d'importància (hospitals, bombers...) → * edifici en el que es desenvolupen activitats que impliquen algun grau d'importància → * resta d'edificis →			C ₅ = 0,50 C ₅ = 1,00 C ₅ = 1,00 ✓		
	* N_A = $\frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} \times 10^{-4}$ = $\frac{5,5}{1,00 \times 1,00 \times 0,50 \times 1,00} \times 10^{-4}$				N_A = 0,005500		

Determinació de l'eficiència E de la instal·lació de protecció al llamp

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP	* EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E	$E \geq 1 - \frac{N_E}{N_A} = 1 - \frac{0,003400}{0,005500} = 0,38$	
	* NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	4	* la instal·lació de protecció contra el llamp no és obligatòria
	* NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	3	* la instal·lació de protecció contra el llamp és obligatòria
	* NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	2	
* El valor del nivell de protecció de la instal·lació s'obté a partir de la relació entre el risc admissible de l'edifici i el risc esperat de l'edifici.	* NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	1	* la instal·lació de protecció contra el llamp és obligatòria
	* NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	0	

L'edifici **No** disposarà d'un sistema de protecció al llamp

MD 3.5 Salubritat

L'edifici projectat dona resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció contra la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments), disposant després per a la recollida adequada dels residus, garantint la qualitat de l'aire interior i de l'entorn exterior, i disposant de xarxes de subministrament d'aigua i d'evacuació d'aigües residuals i pluvials.

En relació a la instal·lació de fontaneria ACS, es preveu la instal·lació de 2 dipòsits d'acumulació de 500 l, alimentats per 2 hidrokits, amb bombes de calor independents.

No serà necessari retorn.

A continuació es desenvolupen les exigències que afecten al conjunt de l'edifici.

CTE

Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'Habitabilitat, Salubritat

HS

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua (art.13.4 Part I CTE)

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficients per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedit els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.

Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens."

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Qualitat de l'aigua	→ L'aigua de la instal·lació complirà els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà. → Els materials de la instal·lació garantiràn la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació. → El disseny de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens.		✓				
	Protecció contra retorns	Sistemes antiretorn:	→ Se'n disposaran per tal d'evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua	✓				
		S'establiran discontinuïtats entre:	→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública → Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació → Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació					
		Buidat de la xarxa:	→ Qualsevol tram de la xarxa s'ha de poder buidar pel que els sistemes antiretorn es combinaran amb les claus de buidat					
	Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	Cabals instantanis mínims:	Aigua Freda q ≥ 0,04l/s → urinari amb cisterna q ≥ 0,05l/s → "pileta" de rentamans q ≥ 0,10l/s → rentamans, bidet, inodor q ≥ 0,15l/s → urinari temporitzat, rentavaixelles, aixeta aïllada q ≥ 0,20l/s → dutxa, banyera < 1,40m, aixeta i rentadora domèstica, safareig, aixeta garatge, abocador q ≥ 0,25l/s → rentavaixelles industrial (20 serveis) q ≥ 0,30l/s → banyera ≥ 1,40m, aixeta no domèstica q ≥ 0,60l/s → rentadora industrial (8kg) Aigua Calenta (ACS) q ≥ 0,03l/s → "pileta de rentamans q ≥ 0,065l/s → rentamans, bidet q ≥ 0,10l/s → dutxa, aixeta i rentadora domèstica, safareig, aixeta aïllada q ≥ 0,15l/s → banyera < 1,40m rentadora domèstica q ≥ 0,20l/s → banyera ≥ 1,40m, aixeta no domèstica, rentavaixelles industrial (20 serveis) q ≥ 0,40l/s → rentadora industrial (8kg) Pressió: → Pressió mínima: Aixetes, en general → P ≥ 100kPa Escalfadors i fluxors → P ≥ 150kPa → Pressió màxima: Qualsevol punt de consum → P ≤ 500kPa Temperatura d'ACS: → Estarà compresa entre 50°C i 65°C (No es d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge)		✓			
			Manteniment	Dimensions dels locals	→ Els locals on s'instal·lin equips i elements de la instal·lació que requereixin manteniment tindran les dimensions adequades per poder realitzar-lo correctament. (No es d'aplicació als habitatges unifamiliars aïllats o adossats)	✓		
				Accessibilitat de la instal·lació	→ Per tal de garantir el manteniment i reparació de la instal·lació, les canonades estaran a la vista, s'ubicaran en forats o "petinets" registrables, o bé disposaran d'arquetes o registres. (Si es possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars)			
				SENYALITZACIÓ	Aigua no apta per al consum		Identificació	→ Es senyalitzaran de forma fàcil i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que subministren aigua no apta per al consum.
				ESTALVI D'AIGUA	Paràmetres a considerar	Comptatge	→ Cal disposar d'un comptador d'aigua freda i d'aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable.	✓
			Xarxa de retorn d'ACS			→ La instal·lació d'ACS disposarà d'una xarxa de retorn quan des del punt de producció fins al punt de consum més allunyat la longitud de la canonada sigui > 15m	✓	
Dispositius d'estalvi d'aigua	→ A les cambres humides dels edificis o zones de pública concurrència les aixetes dels rentamans i les sistemes dels inodors en disposaran.	✓						

CTE

Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'Habitabilitat, Salubritat

HS

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGUES

Exigències bàsiques HS 5 Evacuació d'aigües (art.13.5 Part I CTE)

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els escombratges".

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Objecte	→ La instal·lació evacuarà únicament les aigües residuals i pluvials, no podent-se utilitzar per a l'evacuació d'altres tipus de residus. → S'evitarà el pas d'aïres melfics als locals ocupats mitjançant la utilització de tancaments hidràulics.	✓
Ventilació	Ventilació	→ Es disposarà de sistema de ventilació que permeti l'evacuació dels gasos melfics i garanteixi el correcte funcionament dels tancaments hidràulics.	✓
Traçat	Traçat	→ El traçat de les canonades serà el més senzill possible, amb distàncies i pendent que facilitin l'evacuació dels residus i seran autonegables. S'evitarà la retenció d'aigües en el seu interior.	✓
Dimensional	Dimensional	→ Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsible en condicions segures.	✓
Manteniment	Manteniment	→ Les xarxes de canonades es dissenyaràn de forma que siguin accessibles per al seu manteniment i reparació, per a la qual cosa han de disposar-se a la vista o allotjades en forats o "petinets" registrables, o bé disposaran d'arquetes o registres.	✓

CTE	Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'Habitabilitat, Salutari	HS
------------	--	-----------

HS 5 EVACUACIÓ D'AGÜES		
Exigència bàsica: HS 5 evacuació d'aigües (pàr.13.5 Part 7 CTE). El edifici disposarà de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en els espais independent i conjunts amb les previsions de ventilació i amb els accediments.		
PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Objecte	→ La instal·lació evacua únicament les aigües residuals i pluvials, no pot servir per a l'evacuació d'altres tipus de residus. → S'estableix el pes d'aigua residual en localitats ocupats mitjançant la utilització de l'acometament hidroèlic.
	Ventilació	→ Es disposa de sistema de ventilació que permet l'evacuació dels gasos residuals i garanteix el correcte funcionament dels tancaments hidroèlics.
	Tiplot	→ El tiplot de les canonades serà el més senzill possible, amb distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i sense accediments. Evitarà la retenció d'aigua en el seu interior.
	Instal·lació	→ Els diàmetres de les canonades seran els adequats per a transportar els residus previstos en condicions normals.
	Manutenció	→ Les canonades de sanejament no disposaran de forma que sigui accessible per al seu manteniment i reparació, per a la qual cosa han de disposar de la sala o aljubos en tota o part dels regitres, i bé disposen de regitres o registres.

MD 3.5.2 Recollida i evacuació de residus

Com que el municipi no té ordenança municipal de residus, es garanteixen els paràmetres que determina el DB HS 2, així com les especificacions del Decret 21/2006 de criteris ambiental i d'Ecoeficiència en els edificis.

El sistema municipal de recollida descombraries és mitjançant contenidors de carrer.

MD 3.6 Protecció contra el soroll

Es complimenta l'exigència de protecció enfront del soroll mitjançant el procediment de l'opció simplificada que estableix el DB HR.

Condicions de l'entorn

Els tancaments en contacte amb l'exterior es dissenyen d'acord al DB HR per tal de garantir l'aïllament a soroll exterior corresponent als valors de l'índex de soroll dia Ld que es defineixen a continuació:

Definició acústica dels espais

L'edifici presenta els següents tipus d'espais:

Zones comunes: Els espais d'ús comú de l'edifici

Recintes habitables no protegits: Vestidors

Recintes habitables protegits: L'edifici no presenta recintes habitables protegits

Recintes no habitables: Els quartos de comptadors i el magatzem.

Recintes d'instal·lacions o d'activitat: Instal·lacions.

Recintes sorollosos: L'edifici no presenta recintes sorollosos.

MD 3.7 Estalvi d'energia

Zona climàtica: B3

Classe d'higrometria dels espais: 3

Classificació dels espais:

lasse d'higrometria dels espais: 3

Classificació dels espais:

espais habitables: Vestidors i les zones comunes espais

no habitables: l'emmagatzematge

Segons CTE DB HE

Transmitància límit de murs de façana i tancaments en contacte amb el terra U_{lim}: 0,82 W/m² K

Transmitància límit de terra U_{Slim}: 0,52 W/m² K

Transmitància límit de cobertes U_{Clim}: 0,45 W/m² K

Factor solar modificat límit de lluernaris F_{LLim}: 0,30

MD 3.8 Altres requisits de l'edifici

Accés al servei de telecomunicacions

El projecte de l'edifici garanteix la previsió d'espais per a la implantació de les infraestructures de telecomunicacions d'acord amb el RD Llei 1/98 "Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación" (BOE 28/02/1998). Les reserves i previsions d'espais corresponents s'han considerat a la Memòria Constructiva en el Sistema de Condidionament, Instal·lacions i Serveis (MC 6.11)

Ecoeficiència

El projecte incorpora els criteris d'ecoeficiència obligatoris pel Decret 21/2006 de la Generalitat de Catalunya relatiu a l'aigua, l'energia, els materials i sistemes constructius i els residus.

Cadascuna de les mesures adoptades es reflecteix en l'apartat de la Memòria Constructiva corresponent al sistema al qual es refereix (envolvent, instal·lacions, etc.) i, en alguns casos, també en els Plànols i/o els Amidaments. També s'incorpora, com a annex al projecte, el Pla de gestió dels residus de construcció que es generaran durant l'obra.

A més dels paràmetres obligatoris, s'han adoptat d'altres amb l'objecte de superar els 10 punts mínims establerts pel Decret, fent un total de 27 PUNTS. Al final d'aquest capítol s'ha incorporat una fitxa resum, justificativa del seu compliment.

Com a informació complementària a la de la fitxa, s'opta perquè la família de productes de la construcció de l'edifici que disposaran del Distintiu de garantia de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya siguin les aixetes dels aparells sanitaris.

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS. DECRET 21/2006				ECOEFICIÈNCIA PROJECTE BÀSIC (ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)			
DADES DE L'EDIFICI: TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMI DE MAR							
Situació:							
Comarca: Baix Penedès		Municipi: Calafell					
Nova edificació		☒ Reconversió d'antiga edificació		☐ Gran rehabilitació			
USUÀRI							
USOS DE L'EDIFICI: Vestuaris/dobres col·lectives (piscines, poliesportius, gimnases)		36					
Habitatge Unifamiliar, núm. Hab:				Docent (escoles infantils i centres de formació primària, secundària, universitària i professional)			
Plurifamiliar, núm. Hab:				Sanitari (hospitals, clíniques, ambulàncies i centres de salut)			
Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergues)				Esportiu (poliesportius, piscines i gimnases)			
Administratiu (centres de l'Administració pública, bancs, oficines)				☒			
PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT					PROJECTE		
AIGUA tots els usos							
SANEJAMENT		xarxa de sanejament separada per aigües residuals i pluvials fins arribar fora propietat o límit més proper					
AIXETES		aixetes de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa: cabal Q < 12 l/min; Q > 9 l/min a 1 bar					
		sistemes de vàters amb mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible					
		us docent, sanitari o esportiu: aigües lavabos i dutxes: temporitzadors o detectors de presència					
ENERGIA tots els usos							
AILLAMENT TÈRMIC		parts massisses de tots els tancaments verticals exteriors: ponts tèrmics inclosos: Km ≤ 0,70 W/m²K (1)(2) obertures de cobertes i façanes d'espais habitables amb vidres dobles o similar: Km ≤ 3,00 W/m²K (1)(2)					
PROTECCIÓ SOLAR		obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest (± 90°), disposen d'element o tractament a l'exterior o entre els dos vidres tal que: factor solar de la part envidrada Q ≤ 35%					
PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR		USUARIS DE L'EDIFICI		36	demanda ACS a 60°	720	l/ha
		edifici amb demanda d'aigua calenta sanitària 2-50 l/ha a 60° han de disposar de sistema de producció d'ACS amb energia solar tèrmica		zona climàtica		IV	
		no és d'aplicació quan: col·lectiu: justificat adequadament a la memòria		contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS		60%	% (3)
				l'aportació energètica solar es cobreix amb altres fonts d'energies renovables			
				l'edifici no compleix amb suficient assoliment			
		si per la producció d'ACS s'utilitzen resistències elèctriques amb efecte Joule; a qualsevol zona climàtica:		en edificis de nova planta per limitacions de la normativa urbanística que impossibilita la superfície de captació			
				en rehabilitació per la configuració prèvia de l'edifici o de la normativa urbanística			
				per protecció patrimoni cultural català			N
				contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS		70	%
				la zona no té sorrel de gas canallat o l'aportació energètica es cobreix amb altres fonts d'energies renovables		60%	% (4)
RENTA/AIXELLES		si es preveu la instal·lació d'aparells rentavabidets: a l'espai previst, hi haurà una presa d'aigua freda i una d'aigua calenta					
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos							
PRODUCTES		si s'insereix una família de productes de la construcció de l'edifici (productes destinats a rentar, us), s'haurà de disposar d'un dels següents: distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya etiqueta ecològica de la Unió Europea marca AENOR Medioambiente etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14004/2001) etiqueta ecològica tipus III (UNE 155 025/2005 IN)					
RESIDUS DOMESTICS tots els usos							
HABITATGES (adaptant-se a les ordenances municipals)		preveu un espai fàcilment accessible de 160 dm² per separar les fraccions següents: envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/corró i rebuig					
ALTRES USOS (normes perjudici d'altres normatives)		les diferents unitats privatives disposen segons el seu ús un sistema d'emmagatzematge per separar dels diferents tipus de residu a l'interior de les unitats privatives a un espai comú					

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS, DECRET 21/2006		ECOEFICIÈNCIA PROJECTE BÀSIC (ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)	
PARÀMETRES AMBIENTALS D'OBLIGAT COMPLIMENT			PROJECTE
EDIFICIS D'HABITATGES exclusivament			
AILLAMENT ACÚSTIC	elements horitzontals i parels separadores entre propietaris o usuaris diferents: aïllament mínim a so aerí R de 48 dBA		S
	entre interior d'habitatges i espais comuns: aïllament mínim a so aerí R de 48 dBA		S
PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT			PROJECTE
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos			
en la construcció de l'edifici cal obtenir un mínim de 10 punts, utilitzant algunes de les solucions constructives següents:			PUNTS
DISSENY DE L'EDIFICI	facana ventilada a orientació sud-oest (a 90°)	5	
	coberta ventilada	5	
	coberta enjardinada	5	
	en edificis d'habitatges que el 80% d'aquests habitin a l'obertura de la sala una hora d'aïllament directe entre les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern	5	
	que les diferents unitats privatives de l'edifici disposin de ventilació creuada natural	5	S
CONSTRUCCIÓ	sistemes prefabricats, com a mínim al 80% de la superfície de l'estructura	5	
	sistemes prefabricats, com a mínim al 80% de la superfície dels tancaments exteriors	5	
AILLAMENT TÈRMIC	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m² K; Km ≤ 0,63 W/m² K	4	S
	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m² K; Km ≤ 0,56 W/m² K	5	
	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m² K; Km ≤ 0,49 W/m² K	6	
	en edificis d'habitatges, les obertures dels tancaments exteriors sobreexposats o exposats (NRE-AT/RT), disposen de solucions de finestra, doble finestra o balconada, on el conjunt de tancament i envoltament teneu aïllament a so aerí R de 3-38 dBA	4	
AILLAMENT ACÚSTIC	en els edificis d'habitatges, els elements horitzontals de separació entre propietaris i usuaris diferents, i també les cobertes transmissibles, tenen solucions constructives en les que el nivell d'impacte L _n en l'espai inferior sigui ≤ 74 dBA	5	
	utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc.	4	
MATERIALS	en cas de demolició prèvia, reutilitzar els residus petits generats en la construcció del nou edifici	4	
	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici	5	
INSTAL·LACIONS	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici	5	S
	utilització d'energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici	7	
	enllumenat d'espais comuns o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat	3	
			18

- (1) Per algunes zones climàtiques, els requeriments del CTE, són més restrictius que els del decret de ecoeficiència.
 (2) Per tal de no entrar en contradicció amb el Codi Tècnic de l'Edificació, a partir de la data d'aplicació obligatòria del Document Bàsic HE (29/06/2009) la Km s'assembla a la U_{ext}, és a dir, a la Transmissió límit mitjana dels murs de l'edifici (taula 2.2 del CTE).
 (3) Contribució solar mínima d'energia solar en la producció d'AChS.
 (4) Cal fer constar el mateix percentatge de contribució solar que a (3).



El codi de barres no és correcte. Han d'estar activades les macros i el programa ha d'estar correctament instal·lat.
 Revisa la configuració de seguretat de excel: Menú Macro, Seguretat i posa Nivell de seguretat en 'Mig'.

MD 4 Descripció dels sistemes que componen l'edifici.

MD 4.1 Treballs previs

Apartat es desenvolupa a l'apartat de MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.

MD 4.2 Sustentació

Apartat es desenvolupa a l'apartat de MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.

MD 4.3 Sistema estructural

Apartat es desenvolupa a l'apartat de MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.

MD 4.4 Sistema d'envolvent i acabats exteriors

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels Documents Bàsics del CTE. En el cas del DB HR, per al disseny i dimensionat dels elements constructius s'ha optat per l'opció general del DB. El càlcul dels valors d'aïllament acústic s'ha realitzat amb l'eina de càlcul. S'han fet simulacions d'aïllament de les diferents situacions que es donen a l'edifici i a la fitxa justificativa es recullen els casos més desfavorables.

En el cas de DB HE-1 s'ha justificat el seu compliment mitjançant l'opció simplificada del document bàsic, sota les següents consideracions:

- espais habitables: gimnàs, vestidors i les zones comuns.
- espais no habitables: magatzems.

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de l'envolvent exterior o de la compartimentació interior:

- Terres en contacte amb el terreny
- Murs en contacte amb el terreny
- Façanes
- Coberta
- Compartimentacions interiors
- Elements de protecció
- Acabats

Apartat es desenvolupa a l'apartat de MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.

MD 4.5 Sistema de compartimentació i acabats interiors

Apartat es desenvolupa a l'apartat de MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.

MD 4.6 Sistema d'Acondicionament, instal·lacions i serveis

Apartat es desenvolupa a L'ANNEX 2- ACONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

MD 5 Memòria d'ecodisseny.

Descripció bàsica dels sistemes que componen els criteris d'ecodisseny:

MD 5.1 Energia

Reduir al màxim la petjada ecològica produïda per la generació, consum i desfeta de les diferents formes d'energia utilitzades per als usos energètics dels edificis, així com els processos associats a ells, com pot ser l'obtenció i transformació dels combustibles i la generació d'emissions i vessaments de les diferents formes de producció energètica.

El projecte resol les instal·lacions tècniques, per poder obtenir la CERTIFICACIÓ B, demanda energètica per sota dels 33,14 kw.h/m² any.

Impactes ambientals.

- Canvi climàtic (emissions de CO2).
- Pluja àcida o pèrdua de fertilitat (emissions de Nox i SO2).
- Esgotament de recursos naturals (combustibles fòssils no renovables).

Objectius.

Minimitzar la demanda.

- Valor màxim de demanda energètica.
- Aprofitament de recursos de existents.

Minimitzacions d'emissions a l'atmosfera.

- Minimització d'emissions de CO2
- Integració d'energies renovables.

Indicadors.

Demanda.

- Establir valor mínim per la demanda energètica de l'edifici.
- Establir un % mínim d'aprofitament passiu de l'energia.

Emissions a l'atmosfera.

- S'establiran valors màxims d'emissions anuals, s'hi haurà d'arribar a partir del disseny.
- El mètode de càlcul pot prendre com a dada de referència la demanda energètica total de l'edifici (Kw/m2), calculant el % del total cobert per energies renovables.

Ús i manteniment

- Il·luminació de baix consum.
- Sistema de gestió d'instal·lacions integrat.

MD 5.2 Aigua

L'auto abastament mitjançant l'ús dels recursos propers a través d'estratègies d'acumulació, recuperació, classificació i reutilització de l'aigua, a partir del consum i gestió eficaç dels mecanismes utilitzats.

Impactes ambientals.

- Pèrdua d'ecosistemes locals produït per l'esgotament dels recursos hídrics.
- Pèrdua de la vida aquàtica per la incorporació de matèria orgànica en el medi aquàtic provocant eutrofització.

Objectius.

Minimitzar la demanda.

- Aprofitament de recursos existents.
- Eficiència de l'equipament tecnològic.

Minimització de vessaments (aigües grises) i necessitats de depuració.

- Reutilització de l'aigua.
- Eliminació de components tòxics de l'aigua.

Indicadors.

Demanda.

- S'establirà un valor màxim de consum de l'edifici procedent de la xarxa pública.
- Reducció de l'ús d'aigua del 30%

Minimització de vessaments.

- S'establirà limitacions als vessaments de greixos i altres productes tòxics segons l'ús de l'edifici.

Opcions de disseny

Ús i manteniment

- Aixetes eficients: Totes les aixetes tindran airejadors per tal de tindre estalvi d'aigua, tipus Eco-tres.
- Sanitaris de baix consum: Doble sistema de descarrega d'aigua.
- Sistemes d'estalvi del consum: Utilitzar estratègies d'estalvi d'aigua d'un 30%.
- Xarxa separativa de d'aigües: Les aigües pluvials no s'incorporaran a la xarxa de clavegueram. La urbanització s'encarregarà d'absorbir les aigües de pluja.
- Ús de productes naturals per a la neteja.

MD 5.3 Materials

Utilització de components que suposin el menor cost ecològic possible, és a dir, la petjada ecològica de la seva extracció, producció, transformació, consum i residu, aplicant criteris de proximitat, reutilització, renovabilitat, reciclabilitat, toxicitat... Incorporant processos de deconstrucció que permetin la reincorporació al cicle constructiu dels recursos utilitzats.

Impactes ambientals.

- Esgotament de recursos naturals (consum de matèries no renovables).
- Pèrdua d'ecosistemes locals (degut a la sobreexplotació de recursos naturals).
- Canvi climàtic (energia consumida per la transformació dels materials).
- Augment de nivells de radiació ultraviolada (per components tòxics dels materials que esgoten la capa d'ozó).

Objectius.

Minimització del consum de matèries primeres.

- Ús de components i materials reutilitzats.
- Ús de components i materials reciclats.
- Augment del període de vida útil dels components materials.
- Incorporació de processos de substitució, reconstrucció, desmuntatge i recuperació selectiva de components i materials.
- Ús de materials renovables.

Minimització de la petjada ecològica de components i materials.

- Aprofitament de recursos de l'entorn i materials locals.
- Minimització de l'energia incorporada a l'edifici pels materials.
- Exigència de materials certificats amb ACV (anàlisi cicle de vida), UPD (Declaració ambiental) o ecoetiquetat reconegut.

Indicadors.

Minimització del consum de matèries primeres.

- Establir un 10% mínim d'utilització de materials reutilitzats.
- Establir un 20% mínim d'utilització de materials reciclats.
- S'establirà un percentatge mínim dels materials de l'edifici per als quals es disposa d'un manual de conservació, substitució, manteniment i reparació.
- S'establirà un percentatge mínim dels materials i sistemes de l'edifici per al qual es disposa d'un pla i manual de desmuntatge, substitució, deconstrucció, desmuntatge i recuperació selectiva.
- S'establirà un percentatge mínim d'utilització de materials renovables.

Minimització de la petjada ecològica de components i materials.

- S'establirà un percentatge mínim de materials d'origen local sobre el pes total de l'obra.
- Es seleccionaran els materials considerant l'energia incorporada al llarg del seu cicle de vida (extracció, transformació, reciclatge, ...).
- S'establirà un percentatge mínim de materials amb ACV, EPD, ecoetiquetes o fustes certificades sobre el pes total de l'obra.

Opcions de disseny

Construcció

- Utilització de materials amb certificació ambiental.
- Optimització de material: El 100% de l'envolupant es millorarà tèrmica i acústicament.

Ús i manteniment

- Materials de llarga durada.

Deconstrucció.

- Utilització de materials reciclables i reutilitzables.
- Materials fàcilment separables.

MD 5.4 Residus

Reduir al màxim la petjada ecològica produïda per la generació, tractament, gestió i desfeta dels residus de la construcció i ús dels edificis.

Impactes ambientals.

- Pèrdua d'ecosistemes i biodiversitat (degut a la ocupació i contaminació de sols i aqüífers).

Objectius.

Minimització del volum de residus.

- Ús de sistemes constructius de baixa producció de residus de construcció i demolició.
- Ús de processos de classificació i separació selectiva de residus en origen i reciclat posterior en la fase de construcció.
- Incorporació de processos de classificació i separació selectiva de residus en origen i reciclat posterior en la fase de funcionament de l'edifici.

Minimització de les necessitats d'abocament, gestió i tractament.

- Minimització de les necessitats de gestió i tractament.
- Minimització de les necessitats d'abocaments.
- Minimització de residus tòxics.

Indicadors.

Minimització del volum de residus

- S'establirà un valor màxim per a la producció de residus de construcció en Kg/m2 construït.
- Controls en obra.
- Validació de l'edifici.

Minimització de les necessitats d'abocament, gestió i tractament.

- S'establirà un valor màxim per a la producció de residus en la fase de la construcció destinats a la gestió i tractament final del Kg/m2 construït.
- S'establirà un valor màxim per a la producció de residus en la fase de construcció destinats a abocador.
- Es justificarà la segregació i gestió del 100% dels residus perillosos produïts en obra d'acord amb la caracterització del Llistat Europeu de Residus (LER).

Opcions de disseny

Construcció

- Sistemes de classificació i separació selectiva de residus en origen (construcció i ús): designar una àrea específica en la parcel·la de l'obre per la recollida per separat o en conjunt de materials reciclables.
- Sistemes de classificació i separació selectiva de residus perillosos (construcció i ús).
- Utilització de materials reciclats: Un 20% del productes utilitzats a la construcció de l'edifici que incorporin amb contingut de material reciclats, reduint l'impacta resultant de l'extracció i el processat de matèries primeres.
- Materials regionals: 20% de materials autòctons per tal de reduir l'impacta mediambiental resultant del transport.

Desconstrucció.

- Gestió de residus de la construcció.

MD 5.5 Qualitat de l'ambient interior

Es considerarà aspectes com l'eficiència energètica, la sostenibilitat de l'edificació, el benestar i la salut de les persones que l'utilitzen, condicionat per les instal·lacions existents, el correcte funcionament i l'adequat manteniment.

Impactes ambientals.

- Manca de confort humà, tèrmic, acústic i lumínic que pot provocar condicions nocives per la salut.
- Pèrdua de salut i higiene provocat per l'existència de substàncies tòxiques en els espais habitables podent ser causa de malalties.

Objectius.

Millora i manteniment de la qualitat de l'aire.

- Eliminar l'existència de substàncies tòxiques i nocives als espais habitables.
- Nivells de confort.

Indicadors.

Millora i manteniment de la qualitat de l'aire.

- S'establirà un percentatge mínim de materials amb acabats que disposaran de certificació de baixa emissió en Compost Orgànics Volàtils (COV).
- S'establirà un valor d'increment de prestacions sobre les exigides en el CTE.

Opcions de disseny

Ús i manteniment

- Increment de la ventilació:
- Materials de baixa emissió de pintures i recobriments: Les pintures i recobriment baixos en COV, pintures llises (50g/L); pintures no-llises (150g/L); pintures anticorrosió i antioxidació (250g/L).

III. RESUMEN PRESSUPOST

PRESSUPOST DE PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR CALAFELL Arq: VOL STUDIO ARQCHITECTURE (Novembre 2024)			Pàg.	1
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE				
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....			1.205.913,21	
13 % Despeses Generals SOBRE 1.205.913,21.....			156.768,72	
6 % Benefici Industrial SOBRE 1.205.913,21.....			72.354,79	
Subtotal			1.435.036,72	
21 % IVA SOBRE 1.435.036,72.....			301.357,71	
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE			€	1.736.394,43
Aquest pressupost d'execució per contracte puja a				
(UN MILIÓ SET-CENTS TRENTA-SIS MIL TRES-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)				

Barcelona, Novembre 2022

Toni Casamor Maldonado	Anna Codina Ramells
Arquitecte col. 15.872-0	Arquitecte col. 28.004-6

IN Índex de la memoria Constructiva

MC Memòria Constructiva	2
MC 0 Estat actual	2
MC 1 Topografia	2
MC 2 Treballs previs, replanteig general i adequació general.	2
MC3 Enderrocs	2
MC 4 Moviment de terres	2
MC 5 Sustentació de l'edifici	2
MC 6 Sistema estructural	2
MC 7 Sistema d'envolvent i acabats exteriors	3
MC 8 Sistema de compartimentació i acabats interiors	4
MC 9 Sistema de Condicionament, instal·lacions i serveis	5
MC 10 Equipament fix	5

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 0 Estat actual

Edifici a intervenir consisteix en una pista ESPORTIVA COBERTA amb coberta de xapa metàl·lica sustentada per una estructura de pilars metàl·lics alineats en el costat longitudinal de la pista.

Es detalla la estructura existent en planta i secció i detalls en la documentació gràfica d'estat actual i d'estructura.

DG.EA DEFINICIÓ D'IMLANTACIÓ - ESTAT ACTUAL

MC 1 Topografia

Tal com es pot veure en la topografia de l'entorn de l'edifici, el solar és pla . A lo llarg del vestuari entre l'escola i el pavelló hi ha un desnivell e 1.5 aproximadament . La ubicació de la peça de vestuaris fa que s'envaeixi part del terreny amb cota alta, fet que fa que es tingui que retirar terres i resoldre el desnivell amb un mur de contenció de formigó armat .

En fa referència la documentació gràfica de moviment de terres i d'estructura.

DG.EA DEFINICIÓ D'IMLANTACIÓ - ESTAT ACTUAL

MC 2 Treballs previs, replanteig general i adequació general.

Dins de l'àmbit a edificar no hi ha cap mena de construcció que calgui enderrocar o retirar ni es preveu l'existència d'elements enterrats. Existeix el mur perimetral i el quadre general elèctric de l'equipament contigu que caldrà substituir.

Segons la informació prèvia disponible no es preveuen ni es té informació que en el terreny de l'emplaçament hi hagi problemes derivats d'inestabilitats, lliscaments, usos previs que hagin pogut contaminar el sòl, obstacles enterrats, modificacions prèvies de la topografia, etc.

Només caldrà procedir a la neteja i esbrossada del terreny afectat pels vestidors. En aquesta zona existeix una filera d'arbrat , es procedirà a la tala controlada d'aquests arbres.

En fa referència la documentació gràfica de moviment de terres; DG.EA DEFINICIÓ D'IMLANTACIÓ - ESTAT ACTUAL

MC3 Enderrocs

Els càlculs estructurals han determinat la realització d'un reforç de les sabates existents. Com es pot veure als plànols de l'estat actual , la pista recobreix aquestes sabates i per tant l'execució del reforç requerirà la retirada de la solera en la zona perimetral d'aquesta, així com el seu muret de remat perimetral, tal com marca el plànol d'enderroc.

Es contempla l'enderroc dels següents elements:

- de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

- de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor
- de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

NOTA: es garantirà la separació del paviment a retirar amb el que es conservarà amb un tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

S'aprofitarà el material d'enderroc com a material per utilitzar com per encatxat de la base de solera.

En fa referència la documentació gràfica de moviment de terres; DG.EA DEFINICIÓ D'IMLANTACIÓ - ESTAT ACTUAL

MC 4 Moviment de terres

Com s'ha comentat a l'apartat de topografia , en la zona d'ubicació de la peça de vestuaris s'envaeixi part del terreny amb una cota més alta, fet que fa que es tingui que retirar terres per resoldre el desnivell posteriorment amb un mur de contenció de formigó armat . Aquesta zona i tota la zona on s'intervé el moviment de terres consistirà en la excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), fins a cota de replanteig d'estructura.

Seguidament es farà repàs i piconatge de caixa de paviment segons cotes de projecte d'estructura, amb una compactació del 95% del PM.

Posteriorment es procedirà a l'estesa de granulats de material reciclat mixt en tongades de 25 cm.

MC 5 Sustentació de l'edifici

Es disposa d'estudi geotècnic, informació considerada en la solució i els càlculs d'estructura. Redactat per GEOTEC estudis geotècnic i mediambientals sl i signat pel geòleg, JORDI TODA VERICAT

Es disposa un mur de contenció de formigó armat al llarg del passadís dels vestuaris per salvar la cota .

MC 6 Sistema estructural

El projecte d'estructura s'ajusta a les condicions funcionals i formal que defineix el present projecte, tenint també en compte les característiques de l'estructura existent.

ESTRUCTURA EXISTENT

L'estructura existent consisteix en 10 pòrtics d'acer amb pilars IPE-450(existent) . Aquests seràn reforçats amb un perfil de reforç ½ IPE-450 unit amb soldadura 33%. Tal com podem veure en l'aparta d'estructura .

LA CIMENTACIÓ

D'acord amb les conclusions de l'estudi geotècnic, la cimentació es resol mitjançant sabates aïllades o corregudes dimensionades per transmetre al terreny tensions de fins a 2,5 kg/cm2.

La pista poliesportiva

Les intervencions en façana exigeixen reforçar la cimentació, sobretot en front a l'acció del vent . Per aquest motiu s'amplien els fonaments existents amb una riostra adossada al les sabates existents.

Els vestuaris

L'estructura de murs de càrrega s'apoya en un entramat de riostres que assumeixen els esforços gravitatoris i de vent als que transmeten..

En els plànols podem veure : les riostes de cimentació del volum de vestuaris, i el reforç de sabates i riostres derivades de la reforma

En la façana lateral dels vestuaris hi ha un mur de contenció de formigó armat amb sabata correguda calculat per la conteció de terres .

PROPOSTA ESTRUCTURAL

El projecte consta de dos volums molt clars, a les que se'ls hi otorga dos solucions molt diferenst : una pel cobriment de la pista poliesportiva preexistent i el l'atra pel volum de vestuaris

La pista poliesportiva . La proposta contempla una envolvent-façana que la protegeix de l'exterior (sol , pluja i vent). Aquesta envolvent esta formada per dos capes una exterior i una interior, que es suporten amb una estructura nova tubular d'acer en forma de costelles metàl·liques adossades als pilars principals existents.

Els vestuaris . S'ubiquen en un volum adjacent a la pista que es resolt amb murs de càrrega que suporten el forjat de coberta.

Per als murs s'utilitza la termoarcilla rectificada de dimensions de 19 cm de gruix de bloc de 300x190x190 mm i els forjats de coberta es resolen amb prelloses armades.

En canvi pel forjat de coberta s'ha optat per un material prefabricat, consistent en unes prelloses armades de 1,2 metres d'amplada . El seu espessor es de 22cm (6+18), i 12 cm (5+7) , segons les càrregues que suporten, càrregues contemplades en el annex de càlcul .

Veure apartat ANNEX 1 CÀLCUL D'ESTRUCTURA

MC 7 Sistema d'envolvent i acabats exteriors

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels Documents Bàsics del CTE.

En el cas del DB HR, per al disseny i dimensionat dels elements constructius s'ha optat per l'opció general del DB. El càlcul dels valors d'aïllament acústic s'ha realitzat amb l'eina de càlcul. S'han fet simulacions d'aïllament de les diferents situacions que es donen a l'edifici i a la fitxa justificativa es recullen els casos mes desfavorables.

En el cas de DB HE-1 s'ha justificat el seu compliment mitjançant l'opció simplificada del document bàsic, sota les següents consideracions:

- espais habitables: Sala, vestidors i les zones comuns.
- espais no habitables: magatzems.

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de l'envolvent exterior o de la compartimentació interior:

- Terres en contacte amb el terreny
- Murs en contacte amb el terreny
- Façanes
- Coberta
- Compartimentacions interiors

- Elements de protecció
- Acabats

Terres en contacte amb el terreny

La planta contacte directe amb el terreny i tindrà la següent composició, garantint un grau d'impermeabilitat 2.

T1: Solera formada de sistema aïllant termo-acústic tipus “Air-bur tèrmic S-YC” de 5mm de gruix / Solera armada de formigó HA-25-B-20-IIa de 15cm de gruix / Aïllament del primer metre del perímetre de l'edifici de poliestirè extruït de 70mm de gruix amb la superfície llisa i resistència a compressió >=700kPa (conductivitat de 0,034W/mK i una resistència tèmica de 1,55m2K/W) / Doble làmina de polietilè / Capa drenant de barreja de graves i sorres sobre terreny compactat al 95% del P.M. [C1+C2+C3+I2+D1+D2+S1+S2 segons CTE DB-HS]

Murs en contacte amb el terreny

Els murs contacte amb el terreny seran murs de contenció de formigó armat, garantint.

Mure Z1: Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment = < 0.6 i abocat des de camió. Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament

Façanes

Les façanes seran paret de tancament de ceràmica de termoarcilla h:2,60m. La nova façana de pista sera de estructura metàl·lic amb revestiment interior de bambú i revestiment exterior textil.

Part cega de les façanes:

M1: Paret tancament amb acabat vist, de 19 cm de gruix de bloc de 300x190x190 mm de ceràmica d'argila alleugerida, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment 1:4. S'inclou el repàs de les juntes de morter, i el retacat superior de la paret refòs i amb material elàstic, per a deixar la paret vista i llesta per a ser pintada. Es farà tria de les peces a col·locar perquè no tinguin descrostonaments, fissures i trencaments.

Gruix total: 19cm

M2: Paret tancament amb acabat vist, de 19 cm de gruix de bloc de 300x190x190 mm de ceràmica d'argila alleugerida aplicat amb rodet formant gelosies, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment 1:4. S'inclou el repàs de les juntes de morter, i el retacat superior de la paret refòs i amb material elàstic, per a deixar la paret vista i llesta per a ser pintada. Es farà tria de les peces a col·locar perquè no tinguin descrostonaments, fissures i trencaments.

Gruix total: 19cm

M3: Façana formada amb perfil metàl·lic. Revestiment interior amb canyes de bambú en horitzontal, emmarcades amb perfil metàl·lic i amb tensors en vertical. s'inclou tots els mitjans auxiliars, eines i ferratges necessaris per deixar la partida completament executada.

Revestiment exterior de nova façana de pista poliesportiva amb tela tipus sreen amb perforacions segons model a escollir per la DF, emmarcades amb perfil metàl·lic i amb tensors en vertical. s'inclou tots els mitjans auxiliars, eines i ferratges necessaris per deixar la partida completament executada.

Gruix total: 93cm

Obertures de les façanes:

F01 Conjunts de fusteria exterior de mides 608x240cm, formades per:

Dues fulles dobles batets i dues fusteries fixes, frontisses d'alumini i tractament tèrmic T-5 unides a motllures de fusta, amb trencament de pont tèrmic i doble vidre de seguretat (5+5//4+4) amb butiral transparent classe 2. Ferratges per penjar, manetes a una cara, barra antipanic tipus PHA 2500 de Dorma a cara interior i maneta tius 8350 FS a cara exterior, mecanisme de retenció ITS 96 en 2-4 GSR.

F02 Conjunts de fusteria exterior de mides 440x240cm, formades per:

Dues fulles dobles batets i dues fusteries fixes, frontisses d'alumini i tractament tèrmic T-5 unides a motlures de fusta, amb trencament depont tèrmic i doble vidre de seguretat (5+5//4+4) amb butiral transparent classe 2. Ferratges per penjar, manetes a una cara, barra antipanic tipus PHA 2500 de Dorma a cara interior i maneta tius 8350 FS a cara exterior, mecanisme de retenció ITS 96 en 2-4 GSR amb selector d'obertura

S01 Conjunt de tancament exterior de mides totals 1391x260cm format per:

una porta de doble fulla batent de barrots amb bastidor de tub de 40*20*260, pany de cop, acabat esmaltat i ua part fixe de amb barrots fixes ancorats a marc d'acer, acabat esmatat, totalment collocada. mides totals 14,20*2,60m

S02 Conjunt de tancament exterior de mides totals 470x260cm format per:

una part fixe de barrots fixes ancorats a marc d'acer, acabat esmatat, totalment collocada. mides totals 4,70*2,60m

S03 Conjunt de tancament exterior de mides totals 478x260cm format per:

porta de doble fulla batent de barrots amb bastidor de tub de 40*20*260, pany de cop, acabat esmaltat i ua part fixe de amb barrots fixes ancorats a marc d'acer, acabat esmatat, totalment collocada. mides totals 4,80*2,60m

S04 Conjunt de tancament exterior de mides totals 264+x260cm format per:

una part fixe de barrots fixes ancorats a marc d'acer, acabat esmatat, totalment collocada. mides totals 2,70*2,60m

Cobertes

C1: Coberta inclinada formada de Semiplaques de formigó pretesat (prellosa) de 6 cm guix, 120 a 250 cm d'amplaria i llum màxima de 7 m, amb un moment flector últim de 106 a 123 kN·m per m d'amplària de sostre, per a sostre massís de cantell total 22 cm, col·locades sobre estructura. Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment = < 0.6 i abocat amb cubilot. Pintat sobre formigó en parament horitzontal amb 1 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH i 6 kg/m2 de betum asfàltic convencional 50/70. Acabat de terrat amb paviment format per dues capes de rajola ceràmica, una de ceràmica comuna i una de manual, de color vermell i de 20x20 cm, col·locades la 1a amb morter asfàltic i la 2a amb morter de ciment 1:8. Peça ceràmica de termoargila amb cara vista acanalada en frontal forjat, actuant d'encofrat perdut de nervi de forjat.

Gruix total: 26cm

C2: Coberta inclinada formada de Semiplaques de formigó pretesat (prellosa) de 6 cm guix, 120 a 250 cm d'amplaria i llum màxima de 7 m, amb un moment flector últim de 102 a 117 kN·m per m d'amplària de sostre, per a sostre massís de cantell total 12 cm, col·locades sobre estructura. Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment = < 0.6 i abocat amb cubilot. Pintat sobre formigó en parament horitzontal amb 1 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH i 6 kg/m2 de betum asfàltic convencional 50/70. Acabat de terrat amb paviment format per dues capes de rajola ceràmica, una de ceràmica comuna i una de manual, de color vermell i de 20x20 cm, col·locades la 1a amb morter asfàltic i la 2a amb morter de ciment 1:8.

Gruix total: Variable

Paviments exteriors.

T4: Paviment de formigó amb acabat desactivat superficial de 12 cm de guix amb fibres sintètiques, abocat des de camió. Esclaó de peces prefabricades de formigó, de 40x20 cm de secció i 5 cm de guix, color gris, col·locat a truc de maceta amb morter. Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, de guix 15 cm, abocat des de camió.

MC 8 Sistema de compartimentació i acabats interiors

Compartimentacions interiors

En la divisió entre vestidor i espais comuns.

D01: Paret tancament amb acabat vist, de 19 cm de guix de bloc de 300x190x190 mm de ceràmica d'argila alleugerida, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment 1:4. S'inclou el repàs de les juntes de morter, i el retacat superior de la paret refòs i amb material elàstic, per a deixar la paret vista i llesta per a ser pintada. Es farà tria de les peces a col·locar perquè no tinguin descrostonaments, fissures i trencaments. Es revisarà la disposició de les peces i el seu aparell per part de la DF per tal de donar el vist i plau a la col·locació de les peces. També s'inclou la part proporcional de peces especials d'acabament, de cantonada i formació de cercols.

Gruix total: 19cm

D02: Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de fibres de cotó reciclat format per estructura doble normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 200 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga (H) a cada cara de 15 mm de guix cada una, fixades mecànicament aïllament de placa semirígida de fibres de cotó reciclat de conductivitat tèrmica <= 0.034 W/(m·K)

Gruix total: 10cm

D03: Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 100 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de guix i l'altre hidròfuga (H) de 15 mm de guix, fixades mecànicament i aïllament amb placa semirígida de fibres de cotó reciclat, subministrat en panell de dimensions 600x1200 mm, guix de 60 mm i conductivitat tèrmica <= 0.034 W/(m·K)

Gruix total: 13cm

Per als fals sostres s'ha optat per la utilització d'elements lleugers de plaques de guix laminat i estructura de perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat senzilla amb replè de llana mineral, recolzats sobre bandes elàstiques en tot el seu perímetre.

Sostres interiors

Si1: Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de guix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim.

Si2: Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de guix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim, i aïllament amb placa semirígida de fibres de cotó reciclat, subministrat en panell de dimensions 600x1200 mm, guix de 60 mm i conductivitat tèrmica <= 0.034 W/(m·K).

Si1+Si2: Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de guix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim, i aïllament amb placa semirígida de fibres de cotó reciclat, subministrat en panell de dimensions 600x1200 mm, guix de 60 mm i conductivitat tèrmica <= 0.034 W/(m·K).

Obertura de la compartimentació interior vertical (portes)

P01: Conjunt de mides totals 100x240cm format per:

Tancament interior de fusta de mides 100*240cm, format per porta cega d'una fulla batent de 90*240cm, de 50mm de guix, formada per bastimetns de pi de flandes de 1era qualitat, xapats amb DM de 10mm de guix per ambdues cares, marcs ocults, ferratges per penjar reforçats d'acer inoxidable (tipus BYP

Spain Inox 18/8_30cm de l'eix al punt de fixació), manetes d'acer inox tipus Ocariz o equivalent ref.1993/602, any i calu mestrejat, mecanisme de retenció tipus Dorma ITS 96, color a escollir per D.F.

P02: : Conjunt de mides totals 100x240cm format per:

Tancament interior metàl·lic de mides 100*240cm, format per porta opaca d'una fulla batent de 90*240cm, amb perfils Jansen de la serie Jansol 2 o equivalent, ferratges per penjar reforçats d'acer inoxidable (tipus BYP Spain Inox 18/8_30cm de l'eix al punt de fixació), manetes d'acer inox tipus Ocariz o equivalent ref.1993/602, any i clau mestrejat, inclòs premarcs d'acer gavanitzat de tipus tubular. tot el conjunt d'acer per pintar, color segons D.F. pintat amb una capa de pintura antioxidant i dues d'acabat tipus Hamerite o equivalent. tot el conjunt enrasat a parament.

P03: Conjunts de tancament mides 100x220cm. formades per:

Tancament interior de fusta de mides 100*220cm, format per porta corredissa encastada amb una llum de pas de 90*200cm, de 50mm de gruix, formada per bastimetns de pi de flandes de 1era qualitat, xapats amb DM de 10mm de gruix per ambdues cares, fixada a la guia de la caixa encastada. Part fixe superior de 80*90cm de xapat de DM de 10mm de guix per ambdues cares, ferratges, guia de 2m, doble carro de suspensio de laporta, topalls retenidors, peça de guiat inferior i elements de fixació muntada als paraments de suport i a la porta, color a escollir per D.F.

P04: Conjunts de tancament interior de mides 195x240cm, formades per:

Conjunt de doble porta batent amb bastiments d'alumni 6063 amb trencament de port tèrmic amb motllures de fusta, amb doble vidre de seguretat (5+5//4+4) amb butiral transparent. Inclós ferratges per penjar, manetas a una cara, pany i clau mestrejada, barra antipànic tipus PHA 2500 de Dorma a cara inerior i maneta tipus 8350 FS a la cara exterior, mecanisme de retenció tipus Dorma ITS 96 en 2-4 GRS amb selector d'obertura.

P05: Conjunts de tancament mides 140x240cm, formades per:

Conjunt de doble porta batent de fulles desiguals amb bastiments d'alumni 6063 amb trencament de port tèrmic amb motllures de fusta, amb doble vidre de seguretat (5+5//4+4) amb butiral transparent. Inclós ferratges per penjar, manetas a una cara, pany i clau mestrejada, barra antipànic tipus PHA 2500 de Dorma a cara inerior i maneta tipus 8350 FS a la cara exterior, mecanisme de retenció tipus Dorma ITS 96 en 2-4 GRS amb selector d'obertura.

Ar01: Conjunts de tancament mides 280x240cm, formades per:

Frontal d'armari de tres portes de 927cm, Dm per pintar, de 22mm de gruix, cares llises i estrucutra inteior de fusta de 70cm d'amplària i 220cm d'alçada. Part inferior fixe de 20cm d'alçada de DM per pintar. Frontises i poms exteriros d'acer inoxidable. conjunt acabat per pintat a l'esmalt, amb una capa segelladora i dues d'acabat, colr a definir per la DF.

Ar02: Conjunts de tancament mides 460x240cm, formades per:

Frontal d'armari de sis portes de 120cm, Dm per pintar, de 22mm de gruix, cares llises i estrucutra inteior de fusta de 70cm d'amplària i 260cm d'alçada. Part inferior fixe de 20cm d'alçada de DM per pintar. Frontises i poms exteriros d'acer inoxidable. conjunt acabat per pintat a l'esmalt, amb una capa segelladora i dues d'acabat, colr a definir per la DF.

Acabats

Revestiments de totes les parets interiors

Ac.01: ?

Ac.02: Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Ac.03: Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <=3 m, amb rajola ceràmica vidriada, reproducció de rajoles existents, de fins a 15x15 cm, col·locada amb morter adhesiu C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Ac.04: Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.

Paviments interiors.

T1: Paviment continu multicapa de morter de resines epoxi amb 1 capa base de morter, 1 capa d'acabat de morter epoxi amb afegit de quars.

T2: Paviment continu multicapa de resines, amb 1 capa d'imprimació, 1 capa base i 1 capa d'acabat. Inclòs la formació de pendants, juntes amb desguassos, formació de mitjacanyes i altres remats necessaris.

T3: Reparació d'1 a 4 m2 de paviment exterior de terratzo llis de 40x40 cm, eliminant les peces trencades i/o mal adherides i el morter de fixació, i col·locant peces noves a truc de maceta amb morter i càrrega de runa sobre camió o contenidor.

MC 9 Sistema de Condicionament, instal·lacions i serveis

Apartat es desenvolupa a L'ANNEX 2- ACONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

MC 10 Equipament fix

El projecte contempla com a mobiliari fix tres bancs per la zona de pista i dos bancs per a cadascun dels accessos als vestuaris. Així com un moble de recepció adaptat .

Aquests seran de contraxapat mariner de fusta resistent a l'humitat.

Representant

AJUNTAMENT DE CALAFELL

EI PROMOTOR

Toni Casamor Maldonado-Anna Codina Ramells ARQUITECTES

ToniCasamor AnnaCodina VOLstudio architecture, slp

In ÍNDEX DE LA MEMORIA D'EXECUCIÓ

In Índex de la memoria 1

ME Memòria d'Execució 2

ME 01. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 2

ME 02. TERMINI D'EXECUCIÓ 2

ME 03. PLA DE TREBALL 3

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

ME 01. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

ME 01.1 Organització de les obres

Tenint en compte el volum d'obra, les característiques del projecte, les tècniques a emprar i els mitjans disponibles, les preexistències, les incidències externes i altres aspectes, s'estableixen les dades generals i les principals consideracions pel que fa a l'organització i desenvolupament de les obres.

Es delimiten les parts o zones de l'obra en relació amb les fases d'execució previstes on s'identifiquen:

- Zones d'aplec de materials recepcionats a l'obra.
- Zones pel emmagatzematge de terres excedents (d'excavacions), provisionalment mentre es recol·loquen al terreny o es porten a un altre lloc.
- Zones per a la ubicació dels contenidors per a la recollida de residus d'obra reutilització i transport en coordinació amb l'estudi de gestió de residus.
- Implantació dels mitjans auxiliars (grua, bastides, tanques, casetes,...) i provisionals d'obra, en coordinació amb l'estudi de seguretat i salut .

ME 01.2 Mesures per limitar les afectacions de les obres a tercers i a l'entorn

Les mesures per limitar les afectacions de les obres a tercers i a l'entorn són les següents:

Col·locació de la tanca perimetral. La tanca de l'àrea on es desenvoluparà l'obra es mantindrà fins al final de la totalitat dels treballs. L'accés a l'interior del recinte estarà restringit, únicament, a les persones autoritzades, quedant prohibit l'accés a tota persona aliena a la mateixa. Qualsevol feina que s'hagi de fer fora d'aquest recinte, haurà de tenir el vist-i-plau de la Direcció Facultativa, Coordinador de Seguretat i Salut i els tècnics municipals.

Els accessos a l'obra es realitzaran diferenciant clarament l'accés de persones i l'accés de vehicles.

La circulació interior es realitzarà a la part baixa del solar.

Cal conservar en els punts indicats als plànols de les cotes d'accés des de la vorera. Si no fos possible conservar les cotes de l'accés actual, es realitzarà un accés provisional que compleixi amb la normativa vigent sobre accessibilitat.

Col·locació de vents segons l'estat i les necessitats dels arbres existents a mantenir. Els vents es col·locaran en un mínim de tres unitats repartits a 120°. La unió amb el tronc serà amb anella metàl·lica protegida interiorment amb material tou. L'anella es col·locarà en el últim terç superior del tronc. L'angle amb el terra i dimensionat general del sistema de vents es determinarà per a cada arbre. Si els vents interfereixen el pas de vianants, hauran de complir les condicions d'accessibilitat per tal de permetre un pas de 2,10m per sota d'ells. Els vents que hagin d'estar col·locats més de 9 mesos, seran revisats cada hivern per tal d'ajustar el diàmetre de l'anella al diàmetre del tronc de l'arbre sense que l'estranguli.

Treballs previs

Abans de començar amb l'etapa més agressiva, cal conservar l'accés als armaris de comptadors que està situada just en front de la façana principal. També cal conservar l'accés a la pista actual de patinatge.

Col·locació de la tanca perimetral, en respecte al límit d'actuació.

Poda i protecció dels arbres a mantenir afectats per les obres. Els protectors protegiran l'arbre en tot el seu perímetre, en una alçada mínima de 200cm, amb encoixinat per dins, i es separaran del tronc un mínim de 50cm. Si es possible, les branques baixes o pèndules es lligaran cap amunt. Cal protegir el lloc de la lligadura per tal de no danyar les branques ni el tronc.

Col·locació de vents segons l'estat i les necessitats dels arbres existents a mantenir. Els vents es col·locaran en un mínim de tres unitats repartits a 120°. La unió amb el tronc serà amb anella metàl·lica protegida

interiorment amb material tou. L'anella es col·locarà en el últim terç superior del tronc. L'angle amb el terra i dimensionat general del sistema de vents es determinarà per a cada arbre. Si els vents interfereixen el pas de vianants, hauran de complir les condicions d'accessibilitat per tal de permetre un pas de 2,10m per sota d'ells. Els vents que hagin d'estar col·locats més de 9 mesos, seran revisats cada hivern per tal d'ajustar el diàmetre de l'anella al diàmetre del tronc de l'arbre sense que l'estranguli.

Enderrocs

Abans del moviment de terres s'han de realitzar alguns treballs d'enderroc:

- Desmuntatge i retirada del muret de formigó del l'antiga tanca.
- Arrencada d'alguns dels arbust existents.
- Desmuntatge i col·locació de quadra temporal d'obra.

Serveis afectats

En obra es realitzarà una revisió i actualització dels plànols aportats per les diferents companyies per confirmar les diferents afectacions de cadascuna d'elles. S'adjunta la documentació de companyia en el SA Projectes de serveis afectats.

Replanteig

Es decideix realitzar el replanteig a partir d'un punt existent (origen) i a partir d'aquest es tracen uns eixos de coordenades x,y per referenciar els altres punts principals de la geometria de l'edifici.

Tots aquells treballs relacionats amb els elements vegetals existents seguiran el Plec de Condicions Tècniques de Parcs i Jardins de Barcelona. En els casos de trasplantació o arrencada d'elements vegetals cal la valoració d'afectació i l'autorització de Parcs i Jardins seguint les ordenances municipals.

ME 01.3 Mesures mediambientals adoptades per a l'execució

Es defineixen les mesures mediambientals a adoptar al projecte per a la seva execució que permetin garantir:

1. El contractista redactarà un pla de gestió de residus. Els residus es dipositaran per separat en contenidors senyalitzats per la recollida selectiva.
2. El contractista elaborarà un pla de medi ambient d'execució d'obra.
3. Planificar els accessos i les activitats d'obra per reduint la zona a desforestar i les molèsties a la fauna.
4. Avaluar el consum d'aigua de les diferents unitats d'obra i minimitzar-ne el consum.
5. Evitar la contaminació de les aigües superficials i subterrànies (jet-grouting, llots tixotròpics, formigons, pintures, desencofrats, etc.). Garantir el drenatge de l'aigua.
6. No alterar la qualitat i la composició del sòl per abocaments incontrolats de formigoneres, olis, greixos, gas-oils, neteja de canaletes dels camions de formigó i altres residus d'obra. S'habilitarà una zona específica per realitzar aquestes tasques: aplecs de terra, accessos, dipòsits de materials.
7. Planificar les activitats complementàries en punts on l'efecte sigui mínim.
8. Reservar la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per la revegetació posterior.
9. Fe ús de lavabos químics, o bé impermeabilitzar les fosses sèptiques, quan no es puguin connectar amb la xarxa de clavegueram.
10. Disminuir la pols, vibracions, sorolls, etc. generats per l'obra per evitar l'afectació a l'atmosfera i a la població.
11. Fer un seguiment, una programació i una avaluació de les tasques per tal de minimitzar els consums energètics.
12. Mantenir canals de comunicació amb la població propera a l'obra.
13. No interferir en l'accessibilitat de la població afectada.
14. Tenir cura de no embrutar a l'entorn de l'obra (residus, sobranys, rodes de camions, etc.)
15. Tenir cura de mantenir les condicions de seguretat prevenint l'accidentalitat per increment de transports.

ME 02. TERMINI D'EXECUCIÓ

La previsió del termini d'execució de l'obra serà de 12 mesos.

ME 03. PLA DE TREBALL

S'elaborarà un Pla de treballs (diagrama de barres) amb el calendari previst i amb representació gràfica, indicatiu de la possible execució de les obres considerades en el projecte, que pugui servir de base al Pla que ha de presentar el contractista. Aquest Pla resulta de la resolució d'una xarxa de precedències a partir de la definició d'unes activitats i una durada d'acord amb uns rendiments, dels lligams entre elles i d'un calendari laboral estimat.

Del Pla confeccionat, s'adjuntarà la documentació següent:

Memòria

Que exposi els procediments a emprar en l'execució de les obres, així com l'estudi detallat dels mitjans humans i materials a utilitzar. Es descriuran els possibles punts singulars o les parts d'obra que puguin esdevenir conflictius i les alternatives que es proposen per a atenuar o eliminar la conflictivitat.

Documents escrits i gràfics:

Documents escrits:

- Resultat de l'anàlisi i de lligams.
- Resum mensual de certificacions.

Documents gràfics:

- Diagrama de barres.
- Fulls de previsió de certificacions.
- Histograma de previsió de certificacions (acumulat i mensual)

D'acord amb la metodologia aplicada per Infraestructures.cat per a l'establiment i seguiment dels paràmetres de temps, cost i qualitat, l'elaboració de l'esmentat Pla de treballs es realitzarà mitjançant el mòdul de planificació i seguiment d'obres que forma part del sistema integrat per a la gestió i control d'obres TCQ2016

Barcelona, Novembre 2022

Toni Casamor Maldonado

Arquitecte col. 15.872-0

Anna Codina Ramells

Arquitecte col. 28.004-6

Tonicasamor Annacodina VOL studio architecture S.l.p

PRESSUPOST DE PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA
I NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR
CALAFELL
Arq: VOL STUDIO ARQCHITECTURE (Novembre 20222)

DADES GENERALS DEL PLA DE TREBALL

Data:30/11/22

DADES DESCRIPTIVES

Codi del projecte: PTO PISTA CALAFELL

Descripció: PRESSUPOST DE PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA

I NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR

CALAFELL

Arq: VOL STUDIO ARQCHITECTURE (Novembre 20222)

Tipus d'obra:

Estat actual: Planejament

Constructora:

Delegat d'obra:

Cap d'obra:

Empresa d'assistència tècnica D.O.:

Cap assistència tècnica D.O.:

Empresa assistència tècnica C.C.:

Empresa autocontrol:

Durada: 365

DADES ECONÓMIQUES/TEMPORALS

	Planejament	Actual
Durada:		365
Data d'inici:		01/01/2023
Data de fi:		31/12/2023
Data últim anàlisi:		
Data última certificació:		
Acumulat última certificació:		
Total pressupost:		1.119.324,35
Total tasques:		1.119.324,35

PRESSUPOST DE PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA
I NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR
CALAFELL
Arg: VOL STUDIO ARQCHITECTURE (Novembre 20222)

ESTRUCTURA DEL PLA DE TREBALL

Data:30/11/22

Estat: Planejament

Data inici:01/01/2023

Data fi:31/12/2023

ESTRUCTURA	IMPORTS	DATA D'INICI		DATA FINAL		DURA
		PRIMER	ÚLTIM	PRIMER	ÚLTIM	
1 - Pressupost PTO PISTA CALAFELL.....	1.119.324,35.....	01/01/23	01/01/23	31/12/23	31/12/23	365
0000 - Tasca inici.....	0,00.....	01/01/23	01/01/23	01/01/23	01/01/23	0
0001 - Enderrocs i Treballs Previs.....	32.116,39.....	01/01/23	01/01/23	15/01/23	15/01/23	15
0002 - Moviment de terres.....	16.678,67.....	16/01/23	16/01/23	14/02/23	14/02/23	30
0003 - Fonaments.....	69.769,38.....	15/02/23	15/02/23	11/03/23	11/03/23	25
1.1 - Estructura.....	121.278,67.....	12/03/23	12/03/23	30/04/23	30/04/23	50
0004 - Estructura de formigó.....	66.471,44.....	12/03/23	12/03/23	05/04/23	05/04/23	25
0005 - Estructura metàl·lica.....	54.807,23.....	06/04/23	06/04/23	30/04/23	30/04/23	25
0006 - Cobertes i Façanes.....	154.897,47.....	01/05/23	01/05/23	25/05/23	25/05/23	25
1.2 - Acabats Exteriors.....	109.459,42.....	26/05/23	26/05/23	09/07/23	09/07/23	45
0007 - Tancaments exteriors.....	39.977,52.....	26/05/23	26/05/23	14/06/23	14/06/23	20
0008 - Acabats Exteriors.....	45.923,71.....	15/06/23	15/06/23	29/06/23	29/06/23	15
0009 - Fusteria i Serralleria Exterior.....	23.558,19.....	30/06/23	30/06/23	09/07/23	09/07/23	10
1.3 - Acabats Interiors.....	360.430,78.....	10/07/23	10/07/23	02/10/23	02/10/23	85
0010 - Divisories Interiors.....	79.091,68.....	10/07/23	10/07/23	03/08/23	03/08/23	25
0011 - Paviments.....	55.995,47.....	04/08/23	04/08/23	18/08/23	18/08/23	15
0012 - Revestiments Verticals Interiors.....	177.514,82.....	19/08/23	19/08/23	07/09/23	07/09/23	20
0013 - Cel·las interiors.....	21.158,49.....	08/09/23	08/09/23	22/09/23	22/09/23	15
0014 - Fusteria Interior.....	26.670,32.....	23/09/23	23/09/23	02/10/23	02/10/23	10
1.4 - Instal·lacions.....	178.244,49.....	03/10/23	03/10/23	21/12/23	21/12/23	80
0015 - Instal·lació de sanejament.....	17.722,20.....	03/10/23	03/10/23	17/10/23	17/10/23	15
0016 - Instal·lació d'aigua sanitària.....	32.299,50.....	18/10/23	18/10/23	01/11/23	01/11/23	15
0017 - Instal·lació d'electricitat.....	24.826,57.....	02/11/23	02/11/23	21/11/23	21/11/23	20

Imports referents a PEM

EUR

PRESSUPOST DE PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA
I NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR
CALAFELL
Arg: VOL STUDIO ARQCHITECTURE (Novembre 20222)

ESTRUCTURA DEL PLA DE TREBALL

Data:30/11/22

Estat: Planejament

Data inici:01/01/2023

Data fi:31/12/2023

ESTRUCTURA	IMPORTS	DATA D'INICI		DATA FINAL		DURA
		PRIMER	ÚLTIM	PRIMER	ÚLTIM	
0018 - Instal·lació d'enllumenat.....	39.668,88.....	22/11/23	22/11/23	26/11/23	26/11/23	5
0019 - Instal·lació tèrmiques i de ventilació.....	60.015,91.....	27/11/23	27/11/23	16/12/23	16/12/23	20
0020 - Instal·lació contra incendis.....	3.711,43.....	17/12/23	17/12/23	21/12/23	21/12/23	5
1.5 - Equipaments.....	37.855,14.....	22/12/23	22/12/23	31/12/23	31/12/23	10
0021 - Aparells sanitaris.....	19.684,28.....	22/12/23	22/12/23	26/12/23	26/12/23	5
0022 - Equipament.....	18.170,86.....	27/12/23	27/12/23	31/12/23	31/12/23	5
0023 - Partides Alçades.....	38.593,94.....	01/01/23	01/01/23	31/12/23	31/12/23	365
ZZZZ - Tasca fi.....	0,00.....	31/12/23	31/12/23	31/12/23	31/12/23	0

Imports referents a PEM

EUR

PRESSUPOST DE PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA
I NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR
CALAFELL
Arg: VOL STUDIO ARQCHITECTURE (Novembre 20222)

LLISTA DE LLIGAMS

Data:30/11/22

Pàg.: 1

Estat: Planejament Data inici:01/01/2023 Data fi:31/12/2023

P R E C E D E N T					T A S C A					C O N S E Q Ü E N T				
Tasca		Tip.	Lligam		Folq.	Tasca		Tip.	Lligam		Folq.	Tasca		Folq.
Codi	Descripció		Dur.	Cal.		Codi	Descripció		Dur.	Cal.		Codi	Descripció	
						0000	Tasca inici					0001	Enderrocs i Treballs Previs	0
0000	Tasca inici	FI	0	1	0	0001	Enderrocs i Treballs Previs	FI	0	1	0	0002	Moviment de terres	0
0001	Enderrocs i Treballs Previs	FI	0	1	0	0002	Moviment de terres	FI	0	1	0	0003	Fonaments	0
0002	Moviment de terres	FI	0	1	0	0003	Fonaments	FI	0	1	0	0004	Estructura de formigó	0
0003	Fonaments	FI	0	1	0	0004	Estructura de formigó	FI	0	1	0	0005	Estrucutra metàl·lica	0
0004	Estructura de formigó	FI	0	1	0	0005	Estrucutra metàl·lica	FI	0	1	0	0006	Cobertes i Façanes	0
0005	Estrucutra metàl·lica	FI	0	1	0	0006	Cobertes i Façanes	FI	0	1	0	0007	Tancaments exteriors	0
0006	Cobertes i Façanes	FI	0	1	0	0007	Tancaments exteriors	FI	0	1	0	0008	Acabats Exterios	0
0007	Tancaments exteriors	FI	0	1	0	0008	Acabats Exterios	FI	0	1	0	0009	Fusteria i Serralleria Exterior	0
0008	Acabats Exterios	FI	0	1	0	0009	Fusteria i Serralleria Exterior	FI	0	1	0	0010	Divisories Interiors	0
0009	Fusteria i Serralleria Exterior	FI	0	1	0	0010	Divisories Interiors	FI	0	1	0	0011	Paviments	0
0010	Divisories Interiors	FI	0	1	0	0011	Paviments	FI	0	1	0	0012	Revestiments Verticals Interiors	0
0011	Paviments	FI	0	1	0	0012	Revestiments Verticals Interiors	FI	0	1	0	0013	Cel-ras interios	0
0012	Revestiments Verticals Interiors	FI	0	1	0	0013	Cel-ras interios	FI	0	1	0	0014	Fusteria Interior	0
0013	Cel-ras interios	FI	0	1	0	0014	Fusteria Interior	FI	0	1	0	0015	Instal·lació de sanejament	0
0014	Fusteria Interior	FI	0	1	0	0015	Instal·lació de sanejament	FI	0	1	0	0016	Instal·lació d'aigua sanitària	0

PRESSUPOST DE PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA
I NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR
CALAFELL
Arg: VOL STUDIO ARQCHITECTURE (Novembre 20222)

LLISTA DE LLIGAMS

Data:30/11/22

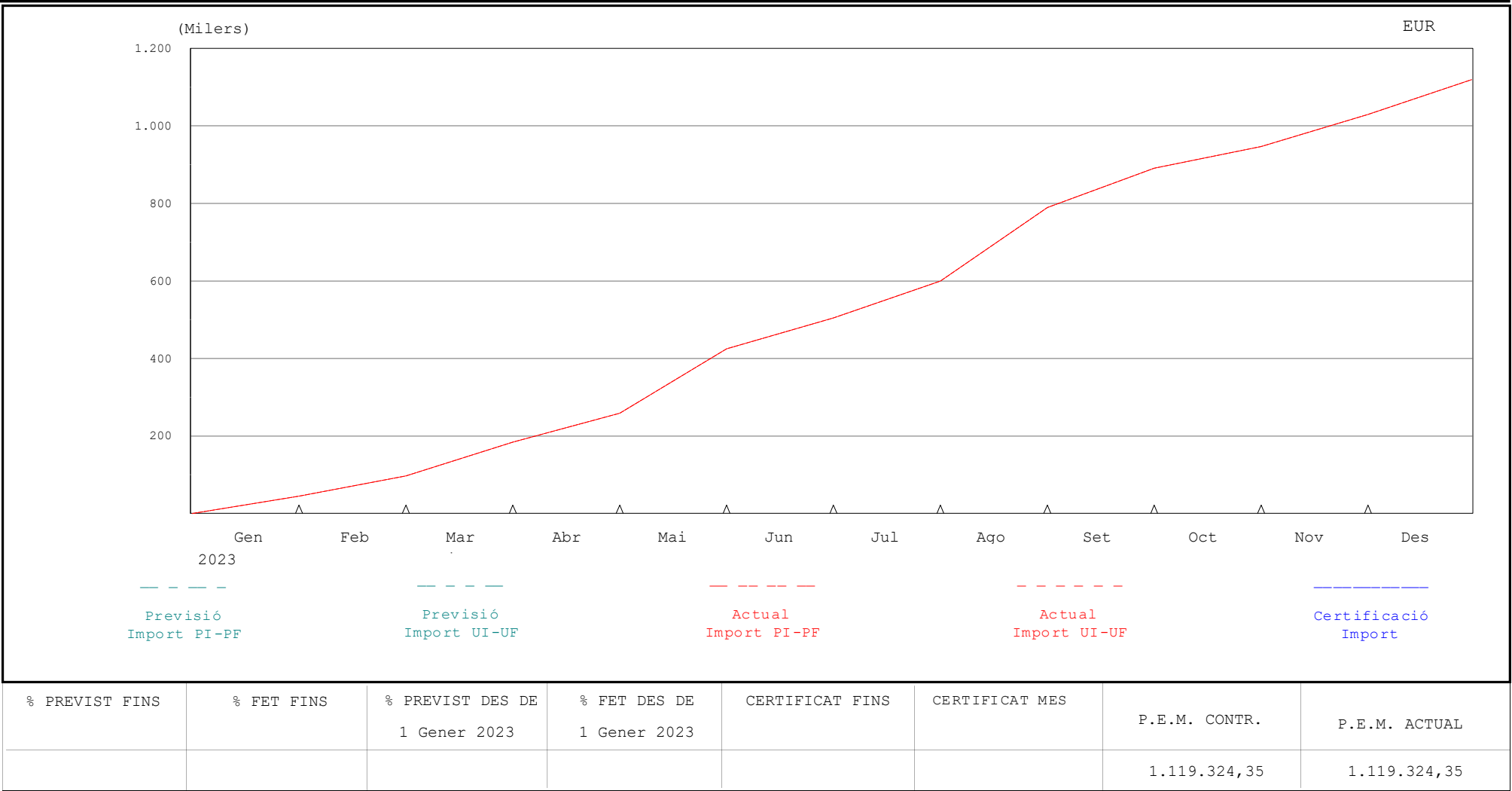
Pàg.: 2

Estat: Planejament Data inici:01/01/2023 Data fi:31/12/2023

P R E C E D E N T					T A S C A					C O N S E Q Ü E N T				
Tasca		Tip.	Lligam		Folq.	Tasca		Tip.	Lligam		Folq.	Tasca		Folq.
Codi	Descripció		Dur.	Cal.		Codi	Descripció		Dur.	Cal.		Codi	Descripció	
0015	Instal·lació de sanejament	FI	0	1	0	0016	Instal·lació d'aigua sanitària	FI	0	1	0	0017	Instal·lació d'electricitat	0
0016	Instal·lació d'aigua sanitària	FI	0	1	0	0017	Instal·lació d'electricitat	FI	0	1	0	0018	Instal·lació d'enllumenat	0
0017	Instal·lació d'electricitat	FI	0	1	0	0018	Instal·lació d'enllumenat	FI	0	1	0	0019	Instal·lació tèrmiques i de ventilació	0
0018	Instal·lació d'enllumenat	FI	0	1	0	0019	Instal·lació tèrmiques i de ventilació	FI	0	1	0	0020	Instal·lació contra incendis	0
0019	Instal·lació tèrmiques i de ventilació	FI	0	1	0	0020	Instal·lació contra incendis	FI	0	1	0	0021	Aparells sanitaris	0
0020	Instal·lació contra incendis	FI	0	1	0	0021	Aparells sanitaris	FI	0	1	0	0022	Equipament	0
0021	Aparells sanitaris	FI	0	1	0	0022	Equipament	FI	0	1	0	ZZZZ	Tasca fi	0
						0023	Partides Alçades							
0022	Equipament	FI	0	1	0	ZZZZ	Tasca fi							

FUS DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS

Data: 30/11/22



HISTOGRAMA DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS ACUMULAT

Data: 30/11/22

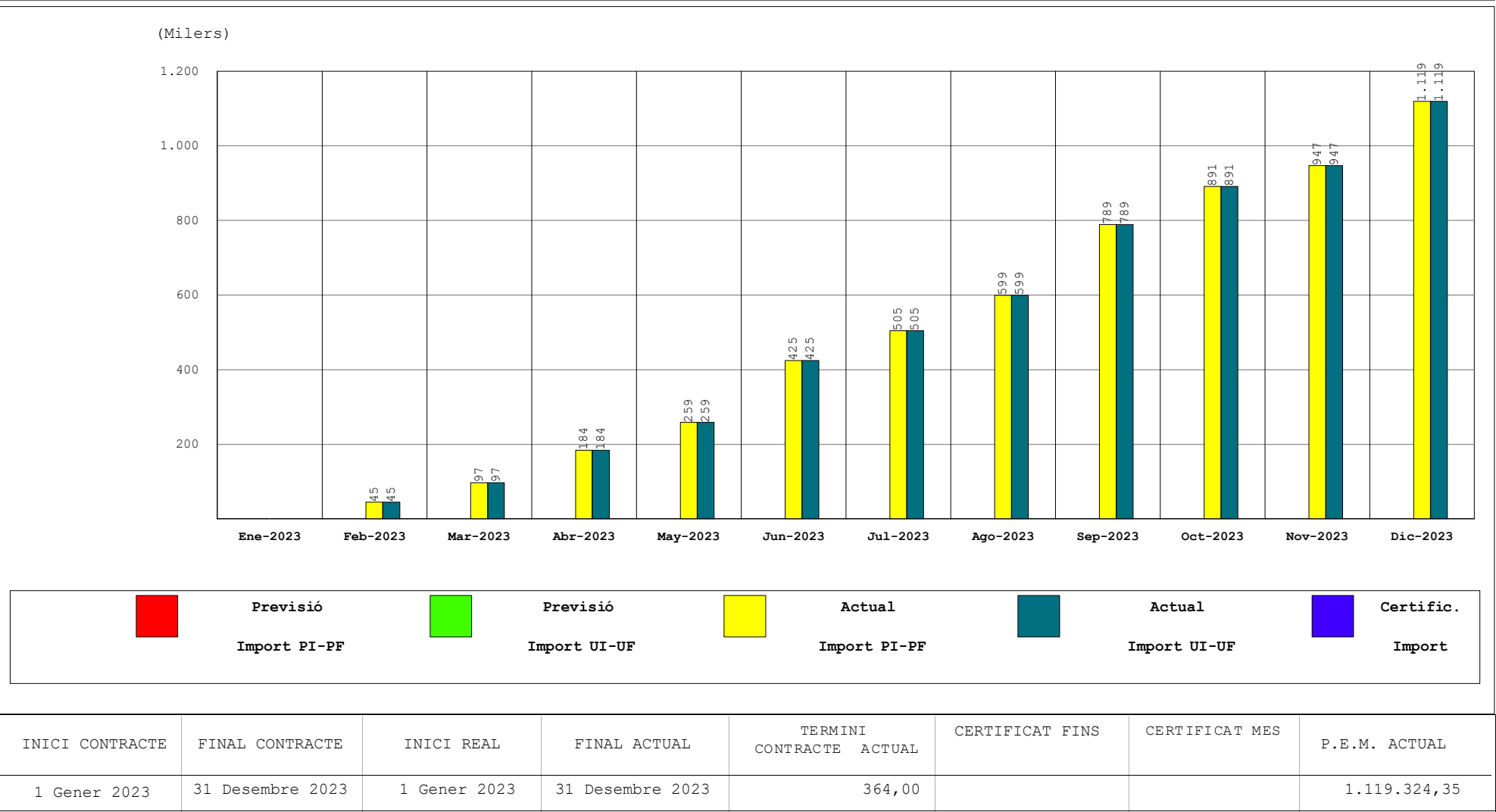
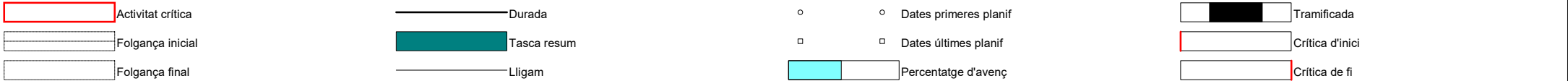
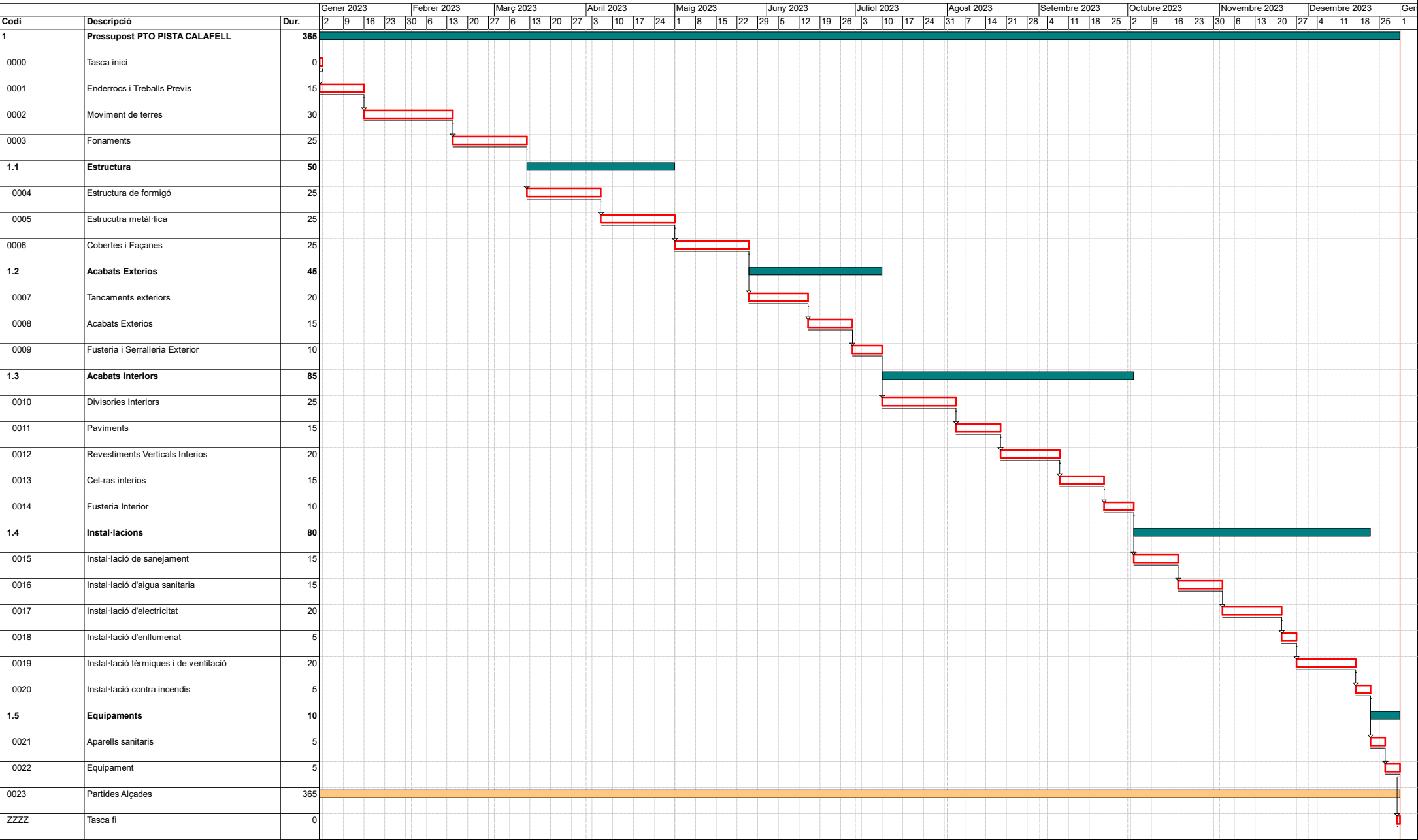


DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

PTO PISTA CALAFELL - PRESSUPOST DE PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA



MN NORMATIVA APLICABLE

In Índex de la memoria 1

MN. Normativa aplicable 2

MN 1 Edificació 2

MN. NORMATIVA APLICABLE

MN 1 Edificació

Relació de la normativa d'edificació d'aplicació al projecte i que s'ha tingut en compte en el desenvolupament del mateix, per a la justificació dels requisits bàsics de l'edificació.

☐ Codi Tècnic de l'Edificació i altres reglaments i disposicions d'àmbit estatal

☐ *Normatives d'àmbit autonòmic*

☐ *Normatives d'àmbit local*



Normativa tècnica general d'Edificació

Setembre 2016

El Decret 462/1971 del Ministeri de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes de la presidencia del gobierno i les del ministerio de la vivienda sobre la construcció vigents.

Es pensava convenient que en la memòria figur un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i aspectiu i que en el projecte s'hien observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'havia d'una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es recomanava que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

El març normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal dir, present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporen amb caràcter permanent als edificis, hauran de dir el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzats que la despleguen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordenen els aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color verdell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completarla en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color groc: legislació d'àmbit autonòmic

Color blau: legislació d'àmbit municipal

Normativa Tècnica General d'Edificació

Document Tècnic 001

1 de 1

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 26/1999 (BOE: 06/11/99) (modificació Ley 52/2002, (BOE: 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003: art. 385 i la Ley 8/2013 (BOE: 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE: 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE: 23/10/2007), Orden MIV 984/2009 (BOE: 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE: 20/12/2007 i 25/11/2008), RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat, (BOE: 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE: 27/6/2013) i la Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE: 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE: 08/11/2013)

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 128/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errades (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91)

Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC: 7/2/2008)

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la càcula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC: 2/11/2012), incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 262/91 (DOGC: 15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

RD 289/2016, de 22 de juliol (BOE: 29/7/2016)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Normativa Tècnica General d'Edificació

Document Tècnic 001

1 de 1

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 585/2007 (BOE 113 de 11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

CTE Part I Exigencias básicas de seguridad d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA: Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2013 (DOGC 4/11/2014)

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 14/3/95)

Seguretat estructural

CTE Part I Exigencias básicas de Seguridad Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural. Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigencias básicas de seguridad en caso d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'incendi

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIE

RD 2267/2004 (BOE 17/12/2004)

Prevenció i seguretat en matèria d'incendi en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC 10.03.10), entrà en vigor 10.05.10

Instruccions tècniques complementàries, SIPs (DOGC 25/10/2012)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCHI 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigencias básicas de seguridad d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o engerxades

SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'afegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigencias básicas d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC 16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigencias básicas d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llei del ruid

Llei 37/2003 (BOE 276, 16.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 36/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

Reglamento de la Ley 16/2002 de protección contra la contaminación acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5505, 16.11.2009)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC 16/7/2009)

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigencias básicas d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Limitació de la demanda energètica

HE-2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques

HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1615/2011, (BOE 12/09/2011) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC 16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura F Annexes C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE 11/10/02)

ENR-08 Instrucción de hormigón estructural

RD 1247/2008, de 16 de juliol (BOE 22/06/2008)

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 25/6/2011)

El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'obra estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

NRE-AEDR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sotres d'edificis d'habitatges

O 18/1/94 (DOGC 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

O 135/95 (DOGC 24/1/95)

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

O 21/2006 (DOGC 16/10/2006) i O 111/2009 (DOGC 16/7/2009)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 95/16/CE, sobre ascensores

RD 1814/97 (BOE 30/9/97) (BOE 28/07/98)

Reglamento de aparatos elevadores

O 30/6/96 (BOE 26/7/96) correcció d'errades (BOE 20/9/96) modificacions (BOE 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 18/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

Reglamento de aparatos de elevación y su mantención. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE 11/12/85) regulació de l'aplicació (DOGC 19/1/87) modificacions (DOGC 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y mantención

RD 88/2013 (BOE 22/1/2013)

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 y aprobación de prescripciones técnicas

derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que reboten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats

Resolución 27/04/02 (BOE 15/05/02)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

O 11/03/81 (BOE 20/04/81)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/8/97 (BOE 23/4/97) correcció d'errors (BOE 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/05/98 (BOE 25/5/98)

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE 4/2/2005)

Normas per a la comercialització i posada en servei de les màquines

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

Aplicació del RD 1314/1997, de disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors

O 31/06/99 (DOGC 11/06/99), correcció d'errades (DOGC 05/08/99)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolución 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Condicions tècniques de seguretat als ascensors

O 8/4/84 (DOGC 36/5/84) ampliació de terminis del DOGC 4/2/87 i 7/2/90

Aclariments de diferents articles del "Reglamento de aparatos elevadores"

O 23/12/81 (DOGC 03/01/82)

Plataformas elevadoras verticales per a ús de persones amb mobilitat reduïda.

Instrucció 6/2006

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensores" del Reglament d'aparells d'elevació i mantenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

Ordre IMQ/254/2015 (DOGC 23/10/2015)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2006 (BOE 30/7/2006)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC 16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 152/2004 (DOGC 29/07/2004)

Medures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges llogats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

Ordenances municipals

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC 16/7/2009)

Ordenances municipals

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1835/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 8027/2008 (BOE 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

Requisits de disseny ecològic aplicables als productes que utilitzen energia

RD 1369/2007 (BOE 23, 10, 2007)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 152/2004 (DOGC 29/07/2004)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 8027/2008 (BOE 29/8/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

CTE DB SI 3.7 Control de humos

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCEI

RD 2267/2004, (BOE 17/12/2004)

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE 4/9/2006)

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE 21/11/73) modificació (BOE 21/5/75; 20/2/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

D 18/11/74 (BOE 6/12/74) modificació (BOE 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-02 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE 22/10/1999)

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)

CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1953/2000 (BOE 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies i línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE 19/3/2008). En vigor a partir del 19.03.2008.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 3275/1982 (BOE 1/12/82) correctió d'errors (BOE 18/1/83)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolución 19/6/1984 (BOE 26/6/84)

Conexió d'instal·lacions fotovoltaiques a la xarxa de baixa tensió

RD 1663/2000, de 29 de setembre (BOE 30.09.00)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4148/2006 (DOGC 22/2/2007)

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges

Instrucció 9/2004, de 10 de maig. Direcció General de Seguretat Industrial

Es fixa un termini provisional per a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa tensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica.

Instrucció 10/2005, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

Es promouen els terminis establerts a la Instrucció 10/2005, de 16 de desembre, relativa a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa tensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica

Instrucció 3/2010, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Eficiència energètica de las instalaciones de Iluminación

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/08/2013) amb correcció d'errors (BOE 08/11/2013)

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Pla d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Deci 6/2001 (DOGC 11/6/2001) i les seves modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE 28/02/98), modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005), modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99)

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el real decreto 401/2003.

Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27.06.2003)

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1073/2006 (BOE 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 1942/93 (BOE 14/12/93), modificacions per O. 16.04.98 (BOE 28.04.98)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y su revista el Anexo y sus apéndices

O 16.04.98 (BOE 28.04.98)

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE 17/12/2004)

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-B i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (DOE 04/11/2013)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008, de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC 28/12/88) correcció d'errades (DOGC 24/2/89) desplegament (DOGC 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1635/1992, de 29 de desembre, de transposició de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1993.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 112/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 105/2008 (BOE: 12.02.2008)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). Sempre que no hagi de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

O 18/12/1992 (BOE: 26/12/92)

UC-85 recomendaciones sobre fús de centros volantes en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 1266/2016 (BOE: 25/6/2016)

Criteris d'utilització en Obres públiques de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el canon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

O 89/2010, 26 juliol (DOGC 6/07/2010)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011, de 28 de juliol (BOE 28/7/2011)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002 (BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003, art. 105.

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

ÍNDEX

1.1. Estructura..... 1

1.2. Fonamentació 3

1.3. Mètode de càlcul..... 5

 1.3.1. Formigó armat..... 5

 1.3.2. Acer laminat i conformat..... 5

 1.3.3. Murs de fàbrica de maó i bloc de formigó d'àrid, dens i lleuger..... 5

1.4. Càlculs per Ordinador 5

2.1. Formigó armat 6

 2.1.1. Formigons..... 6

 2.1.2. Acer en barres 6

 2.1.3. Acer a Mallazos 6

 2.1.4. Execució 7

2.2. Acers laminats 7

2.3. Acers conformats 7

2.4. Unions entre elements..... 7

2.5. Murs de fàbrica..... 7

2.6. Assajos a realitzar..... 8

2.7. Distorsió angular i deformacions admissibles..... 8

3.1. Càrregues superficials..... 9

 3.1.1. Pes propi del forjat..... 9

 3.1.2. Paviments i revestiments..... 9

 3.1.3. Sobrecàrrega d'ús 9

 3.1.4. Sobrecàrrega de neu 9

3.2. Càrregues lineals 9

 3.2.1. Pes propi de les façanes 9

 3.2.2. Pes propi de les particions pesades.....10

4.1. dades generals11

4.2. pressió dinàmica.....11

4.3. Pressió de disseny12

4.4. Càrregues de cent per planta.....13

7.1. Formigó Armat.....15

7.2. Acer Laminat15

7.3. Acer conformat16

7.4. Fusta.....16

8.1. Coeficients de seguretat de les accions.....17

8.2. Coeficients de seguretat dels materials17

8.3. Coeficients de seguretat en fonamentació17

MEMÒRIA DE CàLCUL

1. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

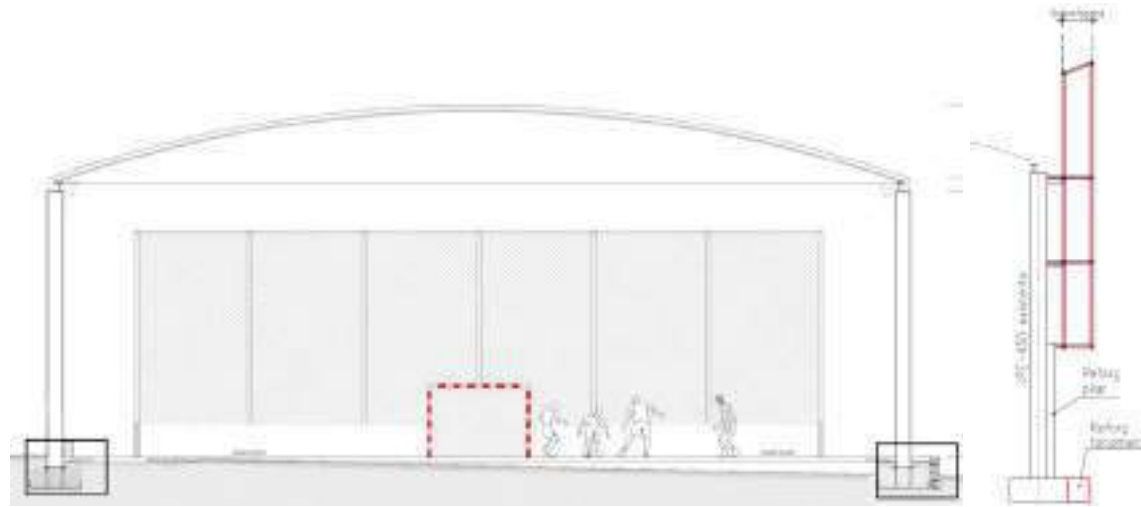
El projecte d'estructura s'ajusta als condicionants funcionals i formals que s'estableixen en aquest projecte de tancament de la pista esportiva i nova construcció de vestidors a l'IES Camí de Mar Calafell.

1.1. ESTRUCTURA

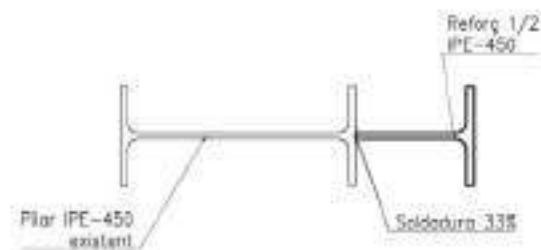
La tipologia estructural utilitzada dona resposta a cadascun dels volums de què consta el projecte:

PISTA POLIESPORTIVA

Es tracta d'una pista coberta preexistent, que es vol crear una envolupant per protegir els agents meteorològics (pluja i vent).

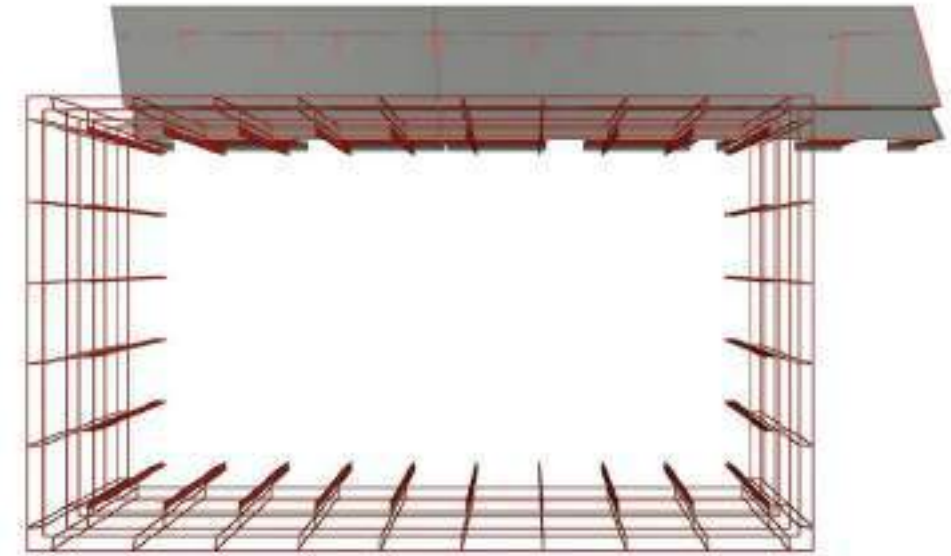


Per això es disposen les 2 façanes laterals, ara inexistents, i es dota l'edificació d'una pell que separa de la intempèrie, suportada sobre unes costelles metàl·liques adossades als pilars principals.

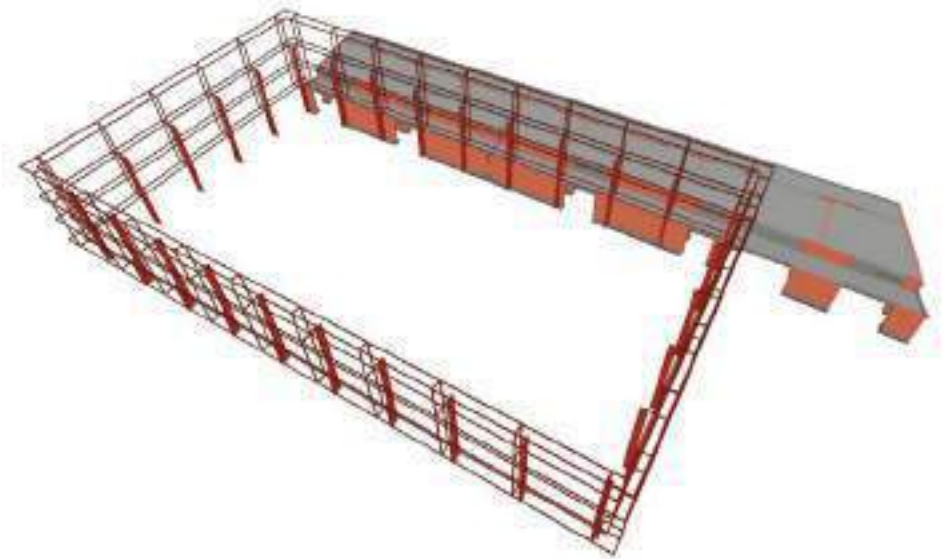


VESTIDORS

El cos de vestuaris es construeix com un volum tancat, adjacent, resolt mitjançant murs de càrrega i coberta. Per als murs de càrrega s'utilitza la peça de TERMOARCILLA rectificada, i els forjats es resolen mitjançant preloses armades.



Imatge del model de càlcul



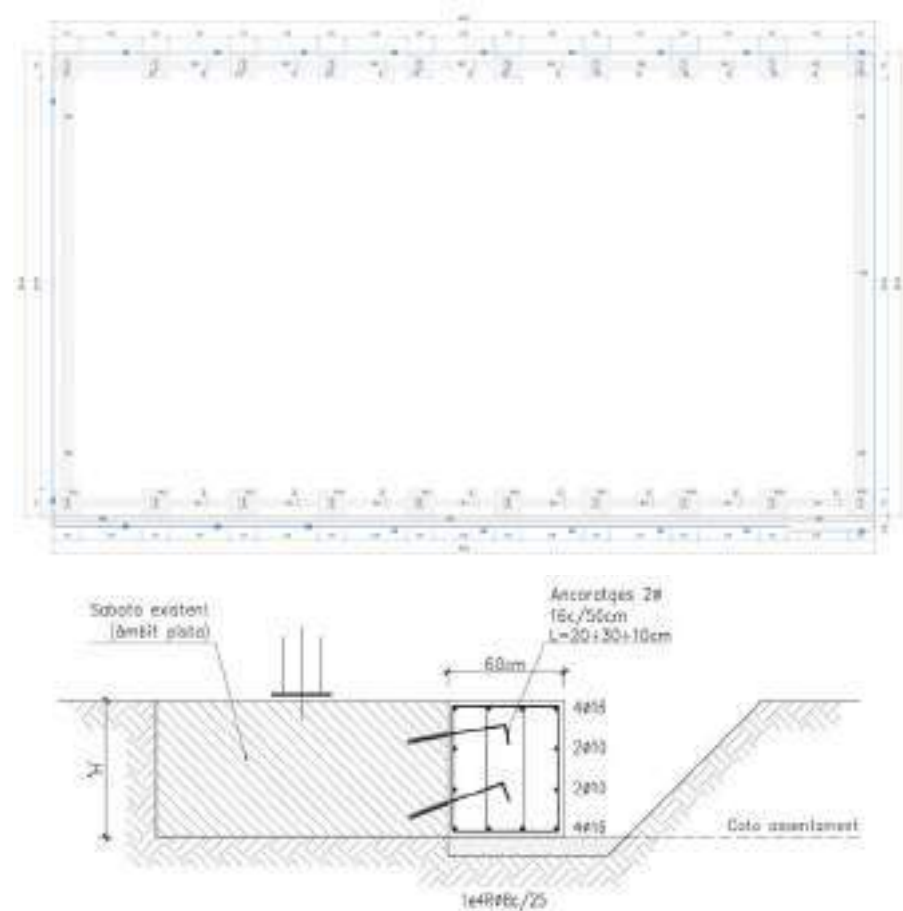
Cos adjacent resolt mitjançant TERMOARCILLA

1.2.FONAMENTACIÓ

D'acord amb les conclusions de l'estudi geotècnic, la fonamentació es resol mitjançant sabates aïllades o corregudes, dimensionades per transmetre al terreny tensions de fins a 2,50 kg/cm².

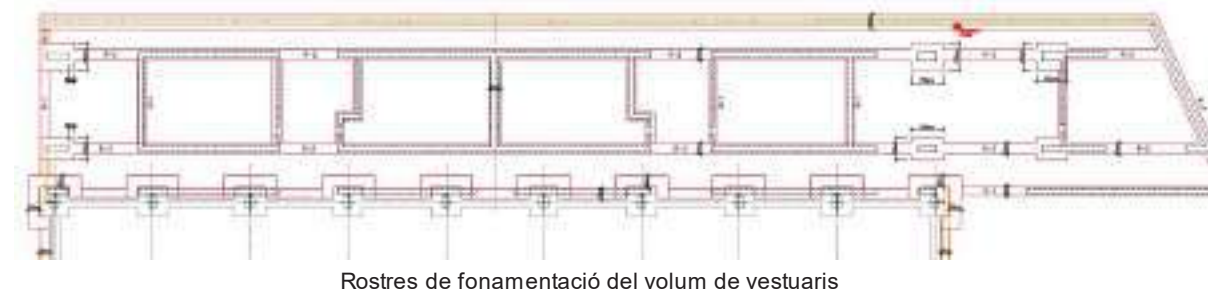
PISTA POLIESPORTIVA

Les intervencions a façana exigeixen reforçar la fonamentació, sobretot davant de l'acció de vent. És per això que s'amplia la fonamentació existent mitjançant riostra adossades.

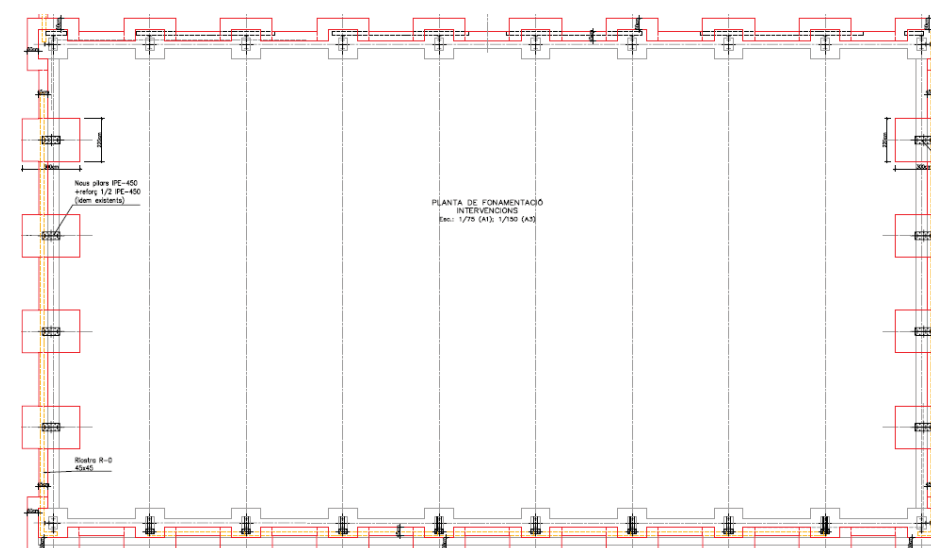


VESTIDORS

L'estructura de murs es recolza en un entramat de riostes, que assumeixen els esforços gravitatoris i de vent que es transmeten.



Rostres de fonamentació del volum de vestuaris



Reforç de sabates, sabates i riostes derivades de la reforma del pavelló.

1.3.MÈTODE DE CÀLCUL

1.3.1.FORMIGÓ ARMAT

Per obtenir les sol·licitacions s'han considerat els principis de la Mecànica Racional i les teories clàssiques de la Resistència de Materials i Elasticitat.

El mètode de càlcul aplicat és dels Estats Límits, en què es pretén limitar que l'efecte de les accions exteriors ponderades per uns coeficients sigui inferior a la resposta de l'estructura, minorant les resistències dels materials.

En els estats límits últims es comproven els corresponents a: equilibri, esgotament o trencament, adherència, ancoratge i fatiga (si escau).

Als estats límits d'utilització, es comprova: deformacions (fletxes), i vibracions (si escau).

Definits els estats de càrrega segons l'origen, es procedeix a calcular les combinacions possibles amb els coeficients de majoració i minoració corresponents d'acord amb els coeficients de seguretat definits a l'art. 12è de la norma EHE-08 i les combinacions d'hipòtesis bàsiques definides a l'art 13è de la norma EHE-08

Situacions no sísmiques

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situacions sísmiques

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

L'obtenció dels esforços en les diferents hipòtesis simples de l'entramat estructural es faran d'acord amb un càlcul lineal de primer ordre, és a dir, admetent proporcionalitat entre esforços i deformacions, el principi de superposició d'accions i un comportament lineal i geomètric dels materials i l'estructura.

Per obtenir les sol·licitacions determinants en el dimensionament dels elements dels forjats (bigues, biguetes, lloses, nervis) s'obtindran els diagrames envoltants per a cada esforç.

Per al dimensionament dels suports es comproven per a totes les combinacions definides.

1.3.2.ACER LAMINAT I CONFORMAT

Es dimensionen els elements metàl·lics d'acord amb la norma CTE SE-A (Seguretat estructural), i es determinen coeficients d'aprofitament i deformacions, així com l'estabilitat, d'acord amb els principis de la Mecànica Racional i la Resistència de Materials.

Es realitza un càlcul lineal de primer ordre, admetent-se localment plastificacions d'acord amb el que indica la norma.

L'estructura se suposa sotmesa a les accions exteriors, ponderant-se per a l'obtenció dels coeficients d'aprofitament i de comprovació de seccions, i sense majorar per a les comprovacions de deformacions, d'acord amb els límits d'esgotament de tensions i els límits de fletxa establerts.

Per al càlcul dels elements comprimits es té en compte el pandeig per compressió, i per als flectats el pandeig lateral, d'acord amb les indicacions de la norma.

1.3.3.MURS DE FÀBRICA DE MAÓ I BLOC DE FORMIGÓ D'ÀRID, DENS I LLEUGER

Per al càlcul i comprovació de tensions de les fàbriques de maó es tindrà en compte el que indica la norma CTE SE-F, i l'Eurocodi-6 als blocs de formigó.

El càlcul de sol·licitacions es farà segons els principis de la Mecànica Racional i la Resistència de Materials.

S'efectuen les comprovacions d'estabilitat del conjunt de les parets portants davant d'accions horitzontals, així com el dimensionament de les fonamentacions d'acord amb les càrregues excèntriques que sol·liciten.

1.4.CÀLCULS PER ORDINADOR

Per obtenir les sol·licitacions i dimensionar els elements estructurals, s'ha disposat d'un programa informàtic d'ordinador.

Paquet de programes de CYPE ENGINYERS. Llicència en curs 2023.d núm. 158660

2.CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS A UTILITZAR

Els materials a utilitzar així com les característiques definitòries dels mateixos, nivells de control previstos, així com els coeficients de seguretat, s'indiquen al quadre següent:

2.1.FORMIGÓ ARMAT

2.1.1.FORMIGONS

	Elements de formigó armat				
	Tota l'obra	Fonamentació	Suports (Comprimits)	Forjats (Flectats)	Altres
Resistència Característica als 28 dies: fck (N/mm2)	25	25	25	25	25
Tipus de ciment (RC-03)	CEM I/32.5 N				
Quantitat màxima/mínima de ciment (kp/m3)	400/300				
Grandària màxima de l'àrid (mm)		40	30	15/20	25
Tipus d'ambient (agressivitat)	I				
Consistència del formigó		Plàstica	Tova	Tova	Tova
Seient Con d'Abrams (cm)		3 a 5	6 a 9	6 a 9	6 a 9
Sistema de compactació	Vibrat				
Nivell de Control Previst	Estadístic				
Coeficient de Minoració	1.5				
Resistència de càlcul del formigó: fcd (N/mm2)	16.66	16.66	16.66	16.66	16.66

2.1.2.ACER EN BARRES

	Tota l'obra	Fonamentació	Comprimits	Flectats	Altres
Designació	B-400-S				
Límit Elàstic (N/mm2)	400				
Nivell de Control Previst	Normal				
Coeficient de Minoració	1.15				
Resistència de càlcul de l'acer (barres): fid (N/mm2)	347.82				

2.1.3.ACER A MALLAZOS

	Tota l'obra	Fonamentació	Comprimits	Flectats	Altres
Designació	B-500-T				
Límit Elàstic (kp/cm2)	500				

2.1.4.EXECUCIÓ

	Tota l'obra	Fonamentació	Comprimits	Flectats	Altres
A. Nivell de Control previst	Normal				
B. Coeficient de Majoració de les accions desfavorables Permanents/Variables	1.35/1.5				

2.2.ACERS LAMINATS

		Tota l'obra	Comprimits	Flectats	Traccionats	Plaques ancoratge
Acer en Perfiles	Classe i Designació	S275				
	Límit Elàstic (N/mm2)	275				
Acer a Xapes	Classe i Designació	S275				
	Límit Elàstic (N/mm2)	275				

2.3.ACERS CONFORMATS

		Tota l'obra	Comprimits	Flectats	Traccionats	Plaques ancoratge
Acer en Perfiles	Classe i Designació	S235				
	Límit Elàstic (N/mm2)	235				
Acer a Plaquas i Panells	Classe i Designació	S235				
	Límit Elàstic (N/mm2)	235				

2.4.UNIONS ENTRE ELEMENTS

		Tota l'obra	Comprimits	Flectats	Traccionats	Plaques ancoratge
Sistema i Designació	Soldadures					
	Cargols Ordinaris	A-4t				
	Cargols Calibrats	A-4t				
	Cargol d'Alta Resist.	A-10t				
	Roblons					
	Perns o Cargols d'Anclatge	B-400-S				

2.5.MURS DE FÀBRICA

A la present obra es prescriuen murs de fàbrica de TERMOARCILLA rectificada de 20cm

2.6.ASSAJOS A REALITZAR

Formigó Armat.D'acord amb els nivells de control previstos, es realitzaran els assaigs pertinents dels materials, acer i formigó segons s'indica a la norma Cap. XVI, art. 85º i següents.

Acers estructurals. Es faran els assaigs pertinents d'acord amb el que indica el capítol 12 del CTE SE-A

2.7.DISTORSIÓ ANGULAR I DEFORMACIONS ADMISSIBLES

Distorsió angular admissible a la fonamentació.D'acord amb la norma CTE SE-C, article 2.4.3, i en funció del tipus d'estructura, es considera acceptable un seient màxim admissible de: 1/500

Límits de deformació de l'estructura.Segons el que exposa l'article 4.3.3 de la norma CTE SE, s'han verificat a l'estructura les fletxes dels diferents elements. S'ha verificat tant la caiguda local com el total d'acord amb allò exposat a 4.3.3.2 de la norma esmentada.

Formigó armat. Per al càlcul de les fletxes en els elements flectats, bigues i forjats, es tindran en compte tant les deformacions instantànies com les diferides, i les inèrcies equivalents s'han de calcular d'acord amb el que indica la norma.

Per al càlcul de les fletxes s'ha tingut en compte tant el procés constructiu, com les condicions ambientals, l'edat de posada en càrrega, d'acord amb unes condicions habituals de la pràctica constructiva a l'edificació convencional. Per tant, a partir d'aquests supòsits s'estimen els coeficients de fluència pertinents per a la determinació de la fletxa activa, suma de les fletxes instantànies més les diferides produïdes amb posterioritat a la construcció dels envans.

En els elements de formigó armat s'estableixen els límits següents:

Fletxes actives màximes relatives i absolutes per a elements de Formigó Armat i Acer		
Estructura no solidària amb altres elements	Estructura solidària amb altres elements	
	Envans ordinaris o paviments rígids amb juntes	Envans fràgils o paviments rígids sense juntes
VIGAS I LLOSSES Relativa: $\delta/L < 1/300$ SOSTRES UNIDIRECCIONALS Relativa: $\delta/L < 1/300$	Relativa: $\delta/L < 1/400$	Relativa: $\delta/L < 1/500$
	Relativa: $\delta/L < 1/500$ $\delta/L < 1/1000 + 0.5\text{cm}$	Relativa: $\delta/L < 1/500$ $\delta/L < 1/1000 + 0.5\text{cm}$

Desplaçaments horitzontals	
Local	Total
Enfonsament relatiu a l'alçada entre plantes: $\delta/h < 1/250$	Enfonsament relatiu a l'alçada total de l'edifici: $\delta/H < 1/500$

ACCIONS ADOPTADES AL CÀLCUL

A continuació s'indiquen les càrregues considerades per a cadascun dels forjats.

3.ACCIONS GRAVITATÒRIES

3.1.CÀRREGUES SUPERFICIALS

3.1.1.PES PROPI DEL FORJAT

S'han disposat els tipus de forjats següents:

PRELLOSA ARMADA e=12cm	
ZONA:	COBERTA DEPRIMIDA PLANA
Tipus de PRELLOSA	ARMADA 1ø8c/20 (8c/20 repartiment)
Reomplert	FORMIGÓ 'in situ'
Cantell	(5+7) cm.
Intereix	120 cm.
Estat de càrregues	
Pes propi	300 Kg/m2.
Sobrecàrrega d'ús + NEU	150 Kg/m2.
Càrregues permanents	100 Kg/m2.
TOTAL	550 Kg/m2

PRELLOSA ARMADA e=22cm	
ZONA:	COBERTA INCLINADA
Tipus de PRELLOSA	ARMADA 1ø12c/20 (8c/20 rep)
Reomplert	FORMIGÓ 'in situ'
Cantell	(6+18) cm.
Intereix	120 cm.
Estat de càrregues	
Pes propi	500 Kg/m2.
Sobrecàrrega d'ús + NEU	150 Kg/m2.
Càrregues permanents	100 Kg/m2.
TOTAL	750 Kg/m2

3.1.2.PAVIMENTS I REVESTIMENTS

Veure 'càrregues permanents' als quadres anteriors

3.1.3.SOBRECÀRREGA D'ÚS

Veure 'sobrecàrrega d'ús' als quadres anteriors

3.1.4.SOBRECÀRREGA DE NEU

Veure 'sobrecàrrega de neu' als quadres anteriors

3.2.CÀRREGUES LINEALS

3.2.1.PES PROPI DE LES FAÇANES

Planta	Zona	Càrrega a KN/ml
Planta Baixa	Tota	8

3.2.2.PES PROPI DE LES PARTICIONS PESADES

Planta	Zona	Càrrega a KN/ml
Planta Baixa	Divisòries	6

Com que es tracta d'una edificació a la planta baixa, aquestes càrregues graviten directament sobre fonamentació.

4. ACCIONS DEL VENT

4.1. DADES GENERALS

Se considera acción de viento en dirección X

Se considera acción de viento en dirección Y

Datos del emplazamiento

Zona eólica (CTE DB SE-AE, Figura D.1): C

V_b : Velocidad básica (CTE DB SE-AE, Figura D.1)

V_b : 29.0 m/s

Grado de aspereza (CTE DB SE-AE, 3.3.3)

Viento a 0°: IV

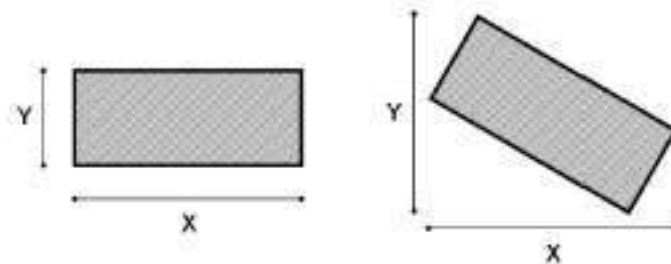
Viento a 90°: IV

Viento a 180°: IV

Viento a 270°: IV

Anchos de banda

Anchos de banda son las longitudes de la fachada expuesta en dirección perpendicular a la acción del viento.



Planta	Ancho X (m)	Ancho Y (m)
Coberta	60.50	8.85
Forjat Pla	60.50	8.85

Coefficientes aplicados a la acción de viento

+X: 1.00 -X: 1.00

+Y: 1.00 -Y: 1.00

4.2. PRESSIÓ DINÀMICA

La presión q_p , evaluada a la altura 'z', se calcula mediante la siguiente expresión:

$$q_p(z) = q_b \cdot c_s(z)$$

Parámetros necesarios para la obtención de la presión dinámica

q_b : Valor básico de la presión dinámica del viento (CTE DB SE-AE, D.1 (1))

q_b : 0.053 t/m²

$c_s(z)$: Coeficiente de exposición (CTE DB SE-AE, D.2)

1.2.1. Coeficiente de exposición

$c_s(z)$: Coeficiente de exposición (CTE DB SE-AE, D.2)

$$c_s(z) = F \cdot (F + 7k)$$

$$F = k \ln(\max(z, Z)/L)$$

Parámetros del terreno (CTE DB SE-AE, Tabla D.2)

Dirección	Viento a 0°	Viento a 90°	Viento a 180°	Viento a 270°
Exposición	IV	IV	IV	IV
k	0.220	0.220	0.220	0.220
L (m)	0.300	0.300	0.300	0.300
Z (m)	5.00	5.00	5.00	5.00

Coeficiente de exposición (CTE DB SE-AE, D.2)

	$c_s(z)$			
Planta	Viento a 0°	Viento a 90°	Viento a 180°	Viento a 270°
Coberta	1.34	1.34	1.34	1.34
Forjat Pla	1.34	1.34	1.34	1.34

1.2.2. Presión dinámica por planta

Presión dinámica q_p por planta (CTE DB SE-AE, 3.3.2)

	$q_p(z)$ (t/m ²)			
Planta	Viento a 0°	Viento a 90°	Viento a 180°	Viento a 270°
Coberta	0.071	0.071	0.071	0.071
Forjat Pla	0.071	0.071	0.071	0.071

4.3. PRESSIÓ DE DISSENY

Las presiones de diseño para el sistema principal resistente a la fuerza del viento se deben determinar mediante la siguiente expresión:

$$W = q_p(z) c_{pe} - q_{pe}(z) c_{pi} \quad (\text{CTE DB SE-AE, 3.3.2})$$

Donde:

$q_p(z)$: Presión correspondiente a la velocidad pico evaluada a la altura 'z'

c_{pe} : Coeficiente eólico de presión

c_{pi} : Coeficiente eólico de succión

1.3.1. Coeficientes de presión

Dirección X [0°- 180°]

c_{pe} : Coeficiente eólico de presión (CTE DB SE-AE, 3.3.4)

c_{pi} : Coeficiente eólico de succión (CTE DB SE-AE, 3.3.4)

h/d: Relación

h: Altura de la estructura

d: Profundidad de la estructura (longitud paralela a la dirección del viento)

c_{pe} : 0.70

c_{pi} : -0.30

h/d: 0.06

h: 3.93 m

d: 60.50 m

Dirección Y [90°- 270°]

c_{pe} : Coeficiente eólico de presión (CTE DB SE-AE, 3.3.4)

c_{pi} : Coeficiente eólico de succión (CTE DB SE-AE, 3.3.4)

h/d: Relación

h: Altura de la estructura

c_{pe} : 0.70

c_{pi} : -0.38

h/d: 0.44

h: 3.93 m

1.3.2. Presión de diseño por planta

Presión de diseño, w (CTE DB SE-AE, 3.3.2)

	w (t/m ²)			
Planta	Viento a 0°	Viento a 90°	Viento a 180°	Viento a 270°
Coberta	0.071	0.076	0.071	0.076
Forjat Pla	0.071	0.076	0.071	0.076

4.4.CÀRREGUES DE CENT PER PLANTA

Las cargas de viento para el diseño del sistema principal resistente a la fuerza del viento se deben determinar mediante la siguiente expresión;

$$F_i = w_i \cdot A_i \cdot c$$

Donde:

F_i : Carga de viento que actúa en la planta 'i'

w_i : Presión de diseño en la planta 'i'

A_i : Área de la planta 'i' sobre la que actúa la presión de diseño del viento

$$A_i = b_i \cdot h_i$$

b_i : Anchura de banda de la planta 'i' perpendicular a la dirección de análisis

h_i : Altura de la planta 'i'

c : Coeficiente aplicado a la acción de viento

Viento a 0° (+X)				
Planta	w (t/m²)	b (m)	h (m)	F (t)
Coberta	0.071	8.85	0.57	0.354
Forjat Pla	0.071	8.85	1.97	1.232
Viento a 90° (-Y)				
Planta	w (t/m²)	b (m)	h (m)	F (t)
Coberta	0.076	60.50	0.57	-2.609
Forjat Pla	0.076	60.50	1.97	-9.074
Viento a 180° (-X)				
Planta	w (t/m²)	b (m)	h (m)	F (t)
Coberta	0.071	8.85	0.57	-0.354
Forjat Pla	0.071	8.85	1.97	-1.232
Viento a 270° (+Y)				
Planta	w (t/m²)	b (m)	h (m)	F (t)
Coberta	0.076	60.50	0.57	2.609
Forjat Pla	0.076	60.50	1.97	9.074

5.ACCIONS TÈRMiques I REOLÒGIQUES

D'acord amb la CTE DB SE-AE, s'han tingut en compte el disseny de les juntes de dilatació, en funció de les dimensions totals de l'edifici.

Efectivament, s'ha disposat una junta d'estructura, en superar els 40m de continuïtat constructiva.

6.ACCIONS SÍSMIQUES

D'acord amb la norma de construcció sismorresistent NCSE-02, per l'ús i la situació de l'edifici, al terme municipal de CALAFELL, NO es consideren les accions sísmiques.

7.COMBINACIONS D'ACCIONS CONSIDERADES

7.1.FORMIGÓ ARMAT

Hipòtesis i combinacions.D'acord amb les accions determinades en funció del seu origen, i tenint en compte tant si l'efecte és favorable o desfavorable, així com els coeficients de ponderació es realitzarà el càlcul de les combinacions possibles de la manera següent:

▪ ELU de trencament. Formigó: EHE-08/CTE

▪ Situacions no sísmiques

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situació 1: Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompanyament (ψ _a)
Càrrega permanent (G)	1.00	1.35	1.00	1.00
Sobrecàrrega (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Vent (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Neu (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sisme (A)				

▪ ELU de trencament. Formigó en fonaments: EHE-08/CTE

▪ Situacions no sísmiques

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situació 1: Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompanyament (ψ _a)
Càrrega permanent (G)	1.00	1.60	1.00	1.00
Sobrecàrrega (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Vent (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Neu (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sisme (A)				

7.2.ACER LAMINAT

▪ ELU de trencament. Acer laminat: CTE DB-SE A

▪ Situacions no sísmiques

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situació 1: Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompanyament (ψ _a)
Càrrega permanent (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecàrrega (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Vent (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Neu (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sisme (A)				

7.3.ACER CONFORMAT

S'aplica les mateixes coeficients i combinacions que a l'acer laminat.

ELU de trencament. Acer laminat: CTE DB-SE A

7.4.FUSTA

S'aplica les mateixes coeficients i combinacions que a l'acer laminat i conformat.

ELU de trencament. Fusta: CTE DB-SE M

8. COEFICIENTS DE SEGURETAT

8.1. COEFICIENTS DE SEGURETAT DE LES ACCIONS

COEF. DE SEGURIDAD		
Respecto a ACCIONES		
Mayoración de las Acciones PERMANENTES		$\gamma_G = 1,35$
Mayoración de las Acciones VARIABLES		$\gamma_Q = 1,50$

8.2. COEFICIENTS DE SEGURETAT DELS MATERIALS

COEF. DE SEGURIDAD		
Respecto a MATERIALES		
Minoración RESISTENCIA DEL HORMIGÓN		$\gamma_c = 1,50$
Minoración RESISTENCIA ACERO ARMAR		$\gamma_s = 1,15$
Minoración RESISTENCIA ACERO LAMINADO		$\gamma_s = 1,25$

8.3. COEFICIENTS DE SEGURETAT EN FONAMENTACIÓ

Tabla 2.1. Coeficientes de seguridad parciales

Situación de dimensionado	Tipo	Materiales		Acciones	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
	Hundimiento	3,0 ⁽¹⁾	1,0	1,0	1,0
	Deslizamiento	1,5 ⁽²⁾	1,0	1,0	1,0
	Vuelco ⁽²⁾				
	Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9 ⁽³⁾	1,0
	Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,8	1,0
	Estabilidad global	1,0	1,8	1,0	1,0
	Capacidad estructural	- ⁽⁴⁾	- ⁽⁴⁾	1,6 ⁽⁵⁾	1,0

γ_E el coeficiente parcial para el efecto de las acciones;

γ_F el coeficiente parcial para las acciones;

γ_M el coeficiente parcial para las propiedades de los materiales.

MC 6 Sistema de Condicionament, instal·lacions i serveis

MC 6.1 Justificació normativa contra incendis

Objecte

L'objecte d'aquest document és la de justificar el compliment de la normativa de prevenció d'incendis en l'entrega del projecte.

L'activitat es considera que té un ús com part d'un edifici Docent, així doncs, cal aplicar el Codi tècnic de l'edificació (CTE) (Reial decret 314/2006, de 17 de març i posteriors modificacions i correccions), i concretament el Document bàsic seguretat en cas d'incendi (DB-SI) i el Document bàsic seguretat d'utilització i accessibilitat (DB-SUA), incloent les posteriors modificacions aprovades pel Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, les aprovades per l'Ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril i les aprovades pel Reial decret 173/2010, de 19 de febrer.

Normes i referències

En la redacció del projecte i/o en el desenvolupament de la activitat es tindrà en compte la normativa següent:

Decret 112/2010, de 31 d'agost, pel qual s'aprova el reglament d'espectacles públics i activitats recreatives i posteriors modificacions.

Llei 11/2009, del 6 de juliol, de regulació administrativa dels espectacles públics i les activitats recreatives

Llei 20/2009 de 4 de desembre de prevenció i control ambiental de les activitats.

Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments.

Decret 137/2008, de 8 de juliol, pel qual s'aprova la classificació catalana d'activitats econòmiques 2009 (ccae-2009).

Decret 34/1996, de 9 de febrer, pel qual s'aprova el catàleg de residus de Catalunya. Modificat pel decret 92/199, de 6 d'abril.

Real decret 314/2006, de 17 de març, per el que s'aprova el codi tècnic de la edificació i posteriors modificacions.

Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.

Real decret 865/2003 de 'criteris higiènics-sanitaris per la prevenció i control de la legionel·losis' i posteriors modificacions

Real decret 842/2002, de 2 de agost, reglament electrotècnic per a baixa tensió, tant pel que fa a les de caràcter general com les instruccions complementàries i posteriors modificacions

Real decret 1027/2007, de 20 de juliol, per el que s'aprova el reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis i les seves posteriors correccions i modificacions.

Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el reglament dels serveis públics de sanejament

Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el reglament de la llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.

R.a.p. : reglament d'aparells a pressió

Decreto 494/1988. Reglament d'aparells que utilitzen gas como combustible

Ordre del ministeri de treball 9-3-71. Ordenança general de seguretat i higiene en el treball 17-3-71

Normes particulars de les companyies subministradores

Normatives de seguretat i salut

Ordenança municipal reguladora del soroll i les vibracions

Ordenança de civisme i convivència ciutadana

Ordenances de l'ajuntament per a la gestió local de l'energia

Codi d'accessibilitat de Catalunya, decret 135/1995, de 24 de març.

Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i decoeficiència en els edificis.

Llei16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.

Llei de prevenció de riscos laborals (r.d. 31/1995 de 8 de novembre de 1.996)

Pla nacional d'higiene i seguretat en el treball. (o.m. 9-3-71)

Les normes UNE, ISO i marcatge ce que les disposicions anteriors senyalen com de compliment obligat.

Propagació interior

Compartimentació en sectors d'incendis

La resistència al foc de parets, sostres i portes que delimiten sectors d'incendis compleixen les condicions descrites en la taula següent.

En cas de elements que estan entre sectors de diferents característiques, sempre compliran amb les condicions del sector més restrictiu.

L'establiment es compartimentarà en un únic sector d'incendi.

TAULA SECTORS I LOCALS DE RISC. ÚS PÚBLICA CONCURRÈNCIA. OCUPACIÓ: 187 PERSONES								
SECTOR / LOCALS DE RISC	DESCRIPCIÓ	SUPERFÍCIE (m2)	TIPUS DE RECINTE	R	EI	PARÈTS I SOSTRES	TERRA	PORTES
SECTOR ÚNIC	GINNÀS	351.40	—	90	90	C-S2, d0	EFL	—

Taula de Sectors

Els 4 vestidors con conformen aquest edifici de vestuaris seran considerats Locals de Risc Baix i per tant conformaran una sectorització de EI-90, amb portes EI-45C5

Espais ocults

La compartimentació contra incendis dels espais ocupables ha de tenir continuïtat en els espais ocults, tals com muntants, falsos sostres, terres tècnics, etc. Es podem trobar en dues situacions:

- L'espai ocult forma part del sector ocupable, com passarà amb la majoria de falsos sostres i terres tècnics.
- L'espai ocult estarà sectoritzat respecte els espais ocupables. Llavors s'haurà de complir que la resistència al foc dels elements separadors ha de ser la mateixa que la del sector que compartimenten, i els registres de la meitat.

Passos d'instal·lacions

Els passos d'instal·lacions no travessen cap sector.

Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari

Els elements constructius han de complir les condicions de reacció al foc que s'estableixen en la taula 4.1. de CTE-SI 1-6

Taula 4.1 Classes de reacció al foc dels elements constructius

Situació del element	Revestiments ⁽¹⁾	
	Sostres i parets ⁽²⁾ ₍₃₎	Terres ⁽²⁾
Zones Ocupables ⁽⁴⁾	C-s2, d0	EFL
Espais ocults no estancs: muntants, falsos sostres, sòls elevats, etc.	B-s3,d0	BFL-s2
Aparcaments i recintes de risc especial	B-s1, d0	BFL-s1
Espais ocults no estancs: patis d'instal·lacions, falsos sostres, terres elevats, etc.	B-s3, d0	BFL-s2

1) Sempre que superin el 5% de les superfícies totals del conjunt de les parets, del conjunt dels sostres o del conjunt dels sòls del recinte considerat.

(1) Inclou les canonades i conductes que transcorren per les zones que s'indiquen sense recobriments resistent al foc. Quan es tracti de canonades amb aïllament tèrmic lineal, la classe de reacció al foc serà la qual s'indica, però incorporant el subíndex L.

(2) Inclou a aquells materials que constitueixin una capa continguda en l'interior del sostre o paret i que no estigui protegida per una capa que sigui EI 30 com a mínim.

(3) Inclou, tant les de permanència de persones, com les de circulació que no siguin protegides. Exclou l'interior d'habitatges. En ús Hospitalari s'aplicaran les mateixes condicions que en passadissos i escales protegits.

(4) Vegi's el capítol 2 d'aquesta Secció.

(5) Es refereix a la part inferior de la cavitat. Per exemple, en la càmera dels falsos sostres es refereix al material situat en la cara superior de la membrana. En espais amb clara configuració vertical (per exemple, muntants) aquesta condició no és aplicable.

Altres consideracions

En les Instal·lacions elèctriques el tipus de cablejat utilitzat serà tipus RZ-1 donat que per exigències de la ITC-28 aquest ha de complir les UNE 21123 part 4 o 5 i la UNE 21.1002 segon la tensió del cable. S'exigeix en els cables que siguin no propagadors del incendi i amb baixa emissió de fums i opacitat reduïda.

Els elements passants hauran de tenir la mateixa resistència al foc que l'element travessat.

Els forats produïts en el pas d'instal·lacions caldrà que estiguin segellats per elements intumescent que puguin garantir la EI exigida pel sector d'incendis i estigui degudament homologada.

Condicions de resistència al foc dels elements estructurals principals

La resistència al foc de parets, sostres i portes que delimiten sectors d'incendis compleixen les condicions descrites en la taula anterior.

En cas de elements que estan entre sectors de diferents característiques, sempre compliran amb les condicions del sector més restrictiu.

Es descriuen les seccions dels principals sistemes de tancament i compartimentació de l'edifici, en l'anterior taula, per tal de justificar el compliment de la resistència al foc dels tancaments.

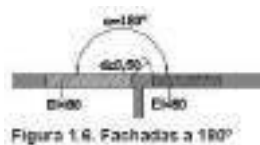
En relació a la estructura de la coberta de la pista existent, tot i estar al exterior, es protegirà amb pintura intumescent EI-90

Parets Mitgeres

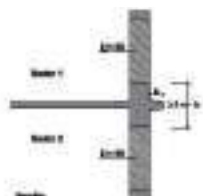
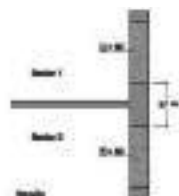
L'edifici és una construcció aïllada no hi ha mitjaneres o murs contigus amb un altre edifici .

Façanes

Amb la finalitat de limitar el risc de propagació exterior horitzontal del incendi a través de les façanes, ja sigui entre dos edificis, o bé en un mateix edifici, entre dos sectors d'incendi del mateix, entre una zona de risc especial alt i altres zones o cap a una escala o passadís protegit des d'altres zones, els punts d'ambdues façanes que no siguin almenys EI 60 han d'estar separats la distància d que s'indica a continuació:



Respecte a la propagació en vertical es el que es pot donar entre plantes. En aquest cas, es complirà:



Compleix amb aquestes condicions de trobada, façana forjat.

Cobertes

No és objecte d'aquest projecte el trobament entra la façana i la coberta.

Compatibilitat dels elements devacuació

No existeix cap ús que afecti a la compatibilitat dels element devacuació.

Origen d'evacuació

En el nostre cas es considerarà es considerarà l'origen devacuació el punt més llunyà de l'interior de cada sala amb ocupació.

Alçades devacuació

Levacuació es realitza directament a la cota del carrer.

Càlcul de l'ocupació

El càlcul de la ocupació sha estudiat segons el CTE DB SI, a continuació es detalla l'ocupació considerada en la següent taula:

Accés	baixa	oa	0
Pasadís	baixa	oa	0
vestuari 1	baixa	2,0	15
Vestuari 2	baixa	2,0	15
Vestuari 3	baixa	2,0	15
Vestuari 4	baixa	2,0	15
Control	baixa	-	2
Serveis	baixa	ao	11
Magatzem	baixa	oa	0
Magatzem	baixa	oa	0
Magatzem	baixa	oa	0
Sala Clima	baixa	oa	0
superfície total	total ocupació		45

Taula càlcul d'ocupació

Dimensionament dels elements devacuació

L'evacuació dun edifici consisteix en garantir que els ocupants situats en qualsevol punt ocupable del mateix (origen devacuació) puguin abandonar-lo sortint a un espai exterior segur o bé arribar a un lloc segur dins del mateix edifici (refugi).

Sha de fer en condicions de seguretat a través dels elements devacuació que s'agrupen, genèricament, en els recorreguts (portes, passadissos, rampes, escales, i ascensors) i les sortides devacuació (de planta, de edifici i d'emergència).

L'amplada de les portes i els passos haurà de ser igual o superior a $P/200$, essent P el nº d'ocupants que li són assignades, amb un mínim de 0,80m.

Els càlculs shan realitzat tenint en compte els requeriments que marca el CTE DB SI i les seves posteriors modificacions, a continuació es mostra el resultat dels càlculs:

dimensionat portes d'evacuació				
		(m)	(persones)	
baixa	p01	2,10	420	45
baixa	p02	2,10	420	45

Portes i passos.	Dimensionat
Passadissos i rampes	$A \geq P / 200 \geq 0,80 \text{ m}$ L'amplada de tota fulla de porta no pot ser menor que 0,60 m, ni excedir de 1,20 m.
Escales protegides	$A \geq P / 200 \geq 1,00 \text{ m}$
Escales no protegides	$E \geq 3S + 160 \text{ As}$
per evacuació descendent per evacuació ascendent	$A \geq P / 160$
En zones al aire lliure: Passos, passadissos i rampes Escales	$A \geq P / (160-10h)$
$A =$ Amplada de l'element, [m] $A \geq P / 600 \geq 1,00 \text{ m}$ $A \geq P / 480 \geq 1,00 \text{ m}$	
$AS =$ Amplada de l'escala protegida en el seu desembarcament en planta de sortida de l'edifici, [m]	
$h =$ Altura de evacuació ascendent, [m]	
$P =$ Nombre total de persones el qual pas està previst per el punt el qual l'amplada es dimensiona.	
$E =$ Suma dels ocupants assignats a la escala en la planta considerada més els de les situades per sota o per sobre d'ella fins la planta de sortida de l'edifici, segons sigui d'una escala per evacuació descendent o ascendent, respectivament. Per aquesta assignació només serà necessari ampliar l'hipòtesis de bloqueig de sortides de planta indicada en el punt 4.1 en una de les plantes, sota l'hipòtesis més desfavorable;	
$S =$ Superfície útil del recinte o be de l'escala protegida en el conjunt de les plantes de les que provenen les P persones. Inclouent-hi la superfície dels trams, dels replans i dels replans intermedis o be del passadís protegit.	

Portes situades en recorreguts d'evacuació

Les portes previstes com sortida i les previstes per l'evacuació de més de 50 persones seran abatibles, així com els de barra horitzontal demanzada o de lliscament conforme a la norma UNEIX EN 1125:2003 VC1, en cas contrari.

Obrirà en el sentit de l'evacuació tota porta de sortida:

- Prevista per al pas de més de 200 persones en edificis d'ús Residencial Habitatge o de 100 persones en els altres casos, o bé prevista per més de 50 ocupants del recinte o espai en el qual estigui situada.
- Per a la determinació del nombre de persones que s'indica en a) i b) s'haurien de tenir en compte els criteris d'assignació dels ocupants establerts en l'apartat 4.1 d'aquesta Secció.

Quan existeixin portes giratòries, han de disposar-se portes abatibles d'obertura manual contigües a elles, excepte en el cas que les giratòries siguin automàtiques i disposin d'un sistema que permeti l'abatiment de les seves fulles en el sentit de l'evacuació, fins i tot en el cas de fallada de subministrament elèctric,

mitjançant l'aplicació manual d'una força no superior a 14 kg. L'amplària útil d'aquest tipus de portes i de les de gir automàtic després del seu abatiment, ha d'estar dimensionada per a l'evacuació total prevista.

Les portes d'obertura automàtica disposaran d'un sistema tal que, en cas de fallada del mecanisme d'obertura o del subministrament d'energia, obri la porta i impedeixi que aquesta es tanqui, o bé que, quan siguin abatibles, permeti la seva obertura manual. En absència d'aquest sistema, han de disposar-se portes.

Discontinuitat en els paviments

No existeixen discontinuitat en els paviments.

Senyalització i enllumenat d'emergència

S'utilitzaran les senyals, d'ús habitual, definides en la norma UNE 23034:1998, conforme als següents criteris:

Sha de disposar de senyals indicatives de direcció dels recorreguts d'evacuació, visibles des de tot origen d'evacuació des de el que no es vegi directament les sortides o les seves senyals indicatives. Aquestes senyals indicatives també es col·locaran davant de les sortides d'evacuació d'un recinte amb una ocupació major a 100 persones que accedeixi lateralment a un passadís.

Es disposarà de senyals indicatives en els punts dels recorreguts d'evacuació en els quals existeixin alternatives que puguin induir a error de forma que quedi clara l'alternativa correcta.

En les portes presents en els recorreguts d'evacuació que no siguin sortida però que puguin induir a error es senyalitzarà amb el rètol de 'SENSE SORTIDA' de forma que sigui fàcilment visible però sense estar situada sobre les fulles de les portes.

Les senyals han de ser visibles inclos en cas de fallada de l'enllumenat normal.

La mida de les senyals serà de:

- 210 x 210 mm quan la distància d'observació de la senyal no superi als 10 m.
- 420 x 420 mm quan la distància d'observació de la senyal estigui compresa entre 10 i 20 m.
- 594 x 594 mm quan la distància d'observació de la senyal estigui compresa entre 20 i 30 m.

Enllumenat d'emergència i senyalització dels recorreguts d'evacuació

Es necessari disposar d'enllumenat d'emergència en tenir una ocupació superior a les 100 persones, tal i com s'estableix en el punt 2.1 de la secció 4 del CTE DB - SU, en concret:

- a tot recinte l'ocupació del qual sigui major que 100 persones;
- en tot recorregut d'evacuació, conformi aquests es defineixen en l'Annex A de DB SI.
- als aparcaments tancats o coberts la superfície construïda dels quals excedeixi de 100 m², inclosos els passadissos i les escales que condueixin fins a l'exterior o fins a les zones generals de l'edifici;
- als locals que alberguin equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis i els de risc especial indicats en DB-SI 1;
- als lavabos generals de planta en edificis d'ús públic;
- als llocs en els quals se situen quadres de distribució o d'accionament de la instal·lació d'enllumenat de les zones abans citades;

Ubicació de l'enllumenat d'emergència

Es projecten lluminàries d'emergència situades a una altura mínima de 2 metres respecte el nivell del paviment, tal i com s'estableix en el punt 2.2 de la Secció 4 del DB - SU.

Les lluminàries s'instal·laran a sobre les portes de sortida, en els indrets que es consideri necessari destacar un perill determinat. A mes:

- o On hi hagi un element de protecció contra incendis,
- o On es disposi de senyals de seguretat,
- o On subiguin quadres de distribució
- o En zones d'accionament de la instal·lació d'enllumenat
- o A les portes en els recorreguts d'evacuació, a les escales, als canvis de nivell, de direcció o passadissos.

Espai exterior segur

El nostre edifici compleix amb totes les condicions d'espai exterior segur.

Es aquell en el que es pot donar per finalitzada l'evacuació dels ocupants de l'edifici, degut a que compleix les següents condicions:

1. Permet la dispersió dels ocupants que abandonen l'edifici, amb condicions de seguretat.
2. Es pot considerar que aquesta condició es compleix quant l'espai exterior té, davant de cada sortida de l'edifici que comunicui amb ell, una superfície de al menys 0,5P m² dins de la zona delimitada amb un radi 0,1P m de distància des de la sortida de l'edifici, essent P el número d'ocupants els quals el prevegin passar per la sortida.
3. Si l'espai considerat no està comunicat amb la xarxa viària o amb altres espais oberts no pot considerar-se cap zona situada a menys de 15 metres de qualsevol part de l'edifici, excepte quant estigui dividit amb sectors de incendis estructuralment independents entre sí i amb sortides també independents a l'espai exterior, en aquest cas aquesta distància es podrà aplicar únicament respecte el sector afectat per un possible incendi.
4. Permet una àmplia dissipació de la calor, del fum i dels gasos produïts per l'incendi.
5. Permet l'accés dels efectius de bombers i dels mitjans d'ajuda als ocupants que, en cada cas es considerin necessaris.
6. La coberta d'un edifici es pot considerar com espai exterior segur sempre que, a més a més, de complir amb les condicions anteriors, la seva estructura sigui totalment independent de la de l'edifici amb sortida a aquest espai i un incendi no pugui afectar simultàniament a ambdós.

Sha comprovat aquesta condició també en cas d'hipòtesis de bloqueig, en totes les sortides. Evacuació

No es d'aplicació donat que en ús de pública concurrència només és per alçades d'evacuació majors de 10m.

Extintors portàtils

Extintors (21A-113B)

En tots els casos són necessaris i s'instal·laran complint que:

- En cada planta: a 15 m de recorregut
- En zones de risc especial. Un extintor a l'exterior del local o zona i pròxim a la porta d'accés (pot servir a diversos locals). Dins el local o zona s'instal·laran els que calgui per cobrir en recorregut real (inclos el de l'exterior): a) <15m en risc mig o baix; b) <10m en risc alt

S'instal·larà el tipus d'extintor adequat, en funció de les següents classes de focs:

- Classe A: Foc de matèries sòlides, generalment de naturalesa orgànica, on la combustió es realitza normalment amb formació de brases. Característiques:
Extintor PS- 6 Kg "ABC",
Eficàcia 21A-113B.
Vàlvula de disparo ràpid alta precisió,
Dispositiu de comprovació i manòmetre alta fiabilitat.
Mànega trenada.
Pols polivalent ABC i gas impulsor amb nitrogen.
Certificat Aenor.
- Classe B: Foc de matèries líquides.
Eficàcia 89-B.
Vàlvula de disparo ràpid alta precisió,
Dispositiu de comprovació i manòmetre alta fiabilitat.
Mànega trenada.

Certificat Aenor.

Com a criteri general els extintors es situaran pròxims a sortides dels locals i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. Es situaran extintors adequats al costat d'equips o aparells amb especial risc d'incendi, com transformadors, motors elèctrics, quadres de maniobra i control; a més, s'hi instal·laran extintors automàtics de pols seca a la cuina.

Estaran muntats de forma que la part superior quedi com a màxim a 1,70 metres sobre el terra.

Boques d'incendi equipades

La instal·lació de BIEs, no

Edifici dins àmbit docent menor a 2000 m² no preceptiva al ser la superfície construïda

Detecció incendis

La instal·lació de detecció, no

Edifici dins àmbit docent menor a 2000 m² no preceptiva al ser la superfície construïda

Instal·lació automàtica d'extinció

No, és necessari cap sistema d'extinció automàtica.

Columna seca

Segons el CTE DB SI

Hidrants exteriors

No es preceptiu degut a que la superfície construïda d'aquest establiment és inferior a 1.000 m².

Ascensors d'emergència

Segons el CTE DB SI n.

Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis

Els mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual (extintors, boques d'incendis, hidrants exteriors, polsadors manuals d'alarma i dispositius de disparo de sistemes d'extinció) shauran de senyalitzar mitjançant senyals definides a la norma UNE 23033-1 amb les dimensions següents:

- 210 x 210 mm quan la distància d'observació de la senyal no superi als 10 m.
- 420 x 420 mm quan la distància d'observació de la senyal estigui compresa entre 10 i 20 m.
- 594 x 594 mm quan la distància d'observació de la senyal estigui compresa entre 20 i 30 m.

Les senyals han de ser visibles inclos en cas de fallada de l'enllumenat normal.

Quan siguin fotoluminiscent, han de complir l'establert en els normes UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment es realitzarà conforme lo establert a la norma UNE 23035-3:2003.

Hidrants, hi han hidrants a menys de 100 m de qualsevol façana.

A

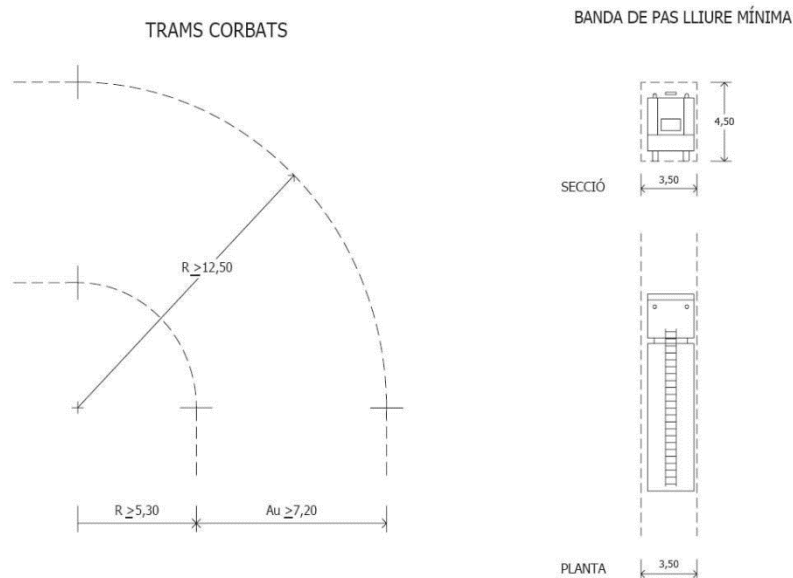
Aproximació i entorn a l'edifici

Compleix les condicions d'aproximació necessàries. Els vials d'aproximació als espais de maniobra han de complir les condicions següents:

- Amplària mínima lliure 3,5 m
- Altura mínima lliure o gàlib 4,5 m
- Capacitat portant del vial 20 kN/m².

En els trams corbs, el carril de rodadura ha de quedar delimitat per la traça d'una corona circular les ràdios mínims de la qual han de ser 5,30 m i 12,50 m, amb una amplària lliure per a circulació de 7,20 m.

Per l'arriba dels bomber de les cases que hi ha sobre la plaça sha deixat lliure l'espai necessari complint l'especificat a l'apartat de entorn de l'edifici (DB-SI 5 1-2)



Accessibilitat per façana

Les façanes disposen de forats que permetin l'accés de l'exterior al personal del servei d'extinció d'incendis. En concret es complirà que:

- Facilitar l'accés a cadascuna de les plantes de l'edifici, de manera que l'altura de l'ampit respecte del nivell de la planta a la qual accedeix no sigui major que 1,20 m
- Les seves dimensions horitzontal i vertical han de ser, almenys, 0,80 m i 1,20 m respectivament. La distància màxima entre els eixos verticals de dos buits consecutius no ha d'excedir de 25 m, amidada sobre la façana
- No s'han d'instal·lar en façana elements que impedeixin o dificultin l'accessibilitat a l'interior de l'edifici a través d'aquests buits, llevat de els elements de seguretat situats en els buits de les plantes l'altura de les quals d'evacuació no excedeixi de 9 m.

Franges de protecció respecte la forest

No hi ha massa forestal al voltant de l'establiment.

La instal·lació descrita a continuació es refereix a l'estudi de l'evacuació d'aigües residuals i pluvials cap a l'exterior de l'edifici, fins a connectar amb la xarxa pública de sanejament.

La instal·lació de sanejament comptarà amb dos xarxes: aigües pluvials i aigües residuals. Aquestes recolliran les aigües provinents dels elements dels banys i vestuaris.

La instal·lació ha de ser vista o de fàcil accés per tal de poder realitzar les tasques de manteniment si fos necessari, en els casos on no pugui ser així, s'instal·laran registres, ja sigui en pericons o en armaris.

Tots els elements de la xarxa d'evacuació han de tenir instal·lats tancaments hidràulics:

- sifons individuals, propis de cada aparell.

- arqueta sifònica al trobament dels conductes enterrats d'aigües residuals i pluvials, que serà registrable.

N

Les instal·lacions s'ajustaran en el disseny i en el muntatge a les següents reglamentacions:

- Codi Tècnic de la Edificació (CTE)
- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament (DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)
- Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. (BOE núm. 312 de 20/12/1995)
- Normes UNE obligat compliment
- Normes particulars de les companyies subministradores
- Normatives de Seguretat i Salut

C

Els càlculs s'han realitzat tenint en compte el DB HS 5 Evacuació d'aigües. Així doncs, s'ha utilitzat el mètode de les unitats de desguàs.

El dimensionat de les aigües pluvials es calcula mitjançant la següent formulació:

$$Q = C \times I \times A$$

on:

Q: Cabal de càlcul

C: Coeficient descorrentia

I: Intensitat pluviometria màxima a una hora

A: Àrea de drenatge, en projecció horitzontal

I

La xarxa d'aigües residuals recull les aigües procedents de zones de lavabos i vestuaris.

La xarxa d'aigües residuals es soterrada i discorre per l'edifici fins al pericó situat a la sortida, on s'uneix amb les aigües pluvials. La inclinació mínima considerada per les canonades horitzontals serà d'un 1%, intentant a mesura del possible que sigui superior al 1,5%. També es té en compte per el dimensionat que la velocitat mínima calculada sigui superior a 0,3 m/s per evitar sedimentacions i inferiors a 6 m/s per disminuir el nivell sonor i erosions de la canonada.

La instal·lació ha de ser vista o de fàcil accés per realitzar les tasques de manteniment si fos necessari.

Es connectaran els aparells a un element sifònic comú per cada zona abans de connectar-la al corresponent baixant, amb una distància màxima de 2 metres. Les entrades al pot sifònic tindran una distància màxima de 2,5 metres amb una pendent entre el 2 i 4%. Els elements amb sifó propi es connectarà segons marca la normativa.

Els col·lectors que vagin enterrats han de tenir una pendent mínima d'un 2% i es disposaran de registres cada 15 metres.

El dimensionat s'ha realitzat segons el CTE DB-HS-5 al apartat 4.1.1.

La instal·lació d'aigües pluvials té com a objectiu recollir l'aigua pluvial de les pendents de les cobertes considerant un coeficient descorrentia de 1. Es connectarà amb les baixants que discorren per els patis o forats previstos a l'arquitectura de l'edifici. Com que l'edifici té NO més de 4 plantes no s'ha previst accessoris especials per tal de disminuir la velocitat de l'aigua i evitar així danys a la instal·lació i sorolls. La ventilació es preveu a través de les buneres situades en les plantes cobertes.

La xarxa d'aigües pluvials discorre per l'edifici fins la planta baixa per on es junta en un arqueta amb les residuals i per gravetat s'evacua fins la xarxa pública. La inclinació mínima considerada per les canonades

horizontals serà d'un 1%, intentant a mesura del possible que sigui superior al 1,5%. També es té en compte per el dimensionat que la velocitat mínima calculada sigui superior a 0,3 m/s per evitar sedimentacions i inferiors a 6 m/s per disminuir el nivell sonor i erosions de la canonada.

El dimensionat sha realitzat segons el CTE DB-HS-5 al apartat 4.2 amb unitats de desguàs tal com indica l'apartat esmentat.

C

Les canonades utilitzades seran de PVC. Les unions es faran mitjançant extrems amb copa i junta electromèrica. Les derivacions, canvis de direcció i de diàmetre s'efectuaran utilitzant accessoris.

En tots els casos el material serà canonada apta per sanejament i serà de 4 bars per a instal·lacions interiors penjades o adossades i de 6 bars per soterrar. La instal·lació anirà subjectada sempre amb abraçadores tipus isofònic. En les parts inferiors dels baixants, així com en els falsos sostres de zones permanentment ocupades saïllaran amb material fono absorbent Tipus PKB-2.

Per a la connexió dels aparells sanitaris s'utilitzaran accessoris i juntes estandarditzades.

La canonada enterrada es col·locarà sobre un jaç de sorra seca de riu d'un gruix mínim de 10 cm. Somplirà la rasa amb sorra seca fins una cobertura mínima de 10 cm per sobre de la generatriu superior del tub. A partir d'aquesta cobertura el replè es continuarà amb la terra procedent de l'excavació eliminant pedres i arrels de tamany superior a 5 cm. La compactació es farà en capes de 10 cm de gruix fins una alçada de 50 cm sobre la generatriu superior del tub, i a partir d'aquesta alçada es farà per capes de 50 cm. Als primers 50 cm no s'utilitzaran mitjans de compactació mecànics. Es considera inclosa a les característiques de les canonades enterrades la corresponent excavació de rasa, aportació i col·locació de sorra de riu, el posterior omplert i retirada a abocador de terres sobrants.

Els pericons disposaran d'una solera de formigó en massa de 100 kg de resistència característica, de 10 cm de gruix. La solera formarà el pendent adequat per a afavorir la circulació. Les parets seran de totxana massissa de 12 cm de gruix amb juntes de morter M-40 de 1 cm de gruix. Estaran esquerdejades amb morter 1:3 i brunyides, amb els cantells arrodonits. A fi d'evitar les olors es segellarà amb peces d'encadellat.

Disposaran de tapa registrable recolzada sobre un cercol de perfil metàl·lic en L de 40 x 40 mm, amb garanties d'estanqueïtat per tal d'evitar la transmissió d'olors a l'exterior. La tapa serà del mateix tipus de dacabat que el fet servir a la resta de la zona.

Els pericons shan calculat en funció del diàmetre de col·lector, en el nostre cas els col·lectors són de diàmetre 200, per tant segons la taula adjunta a continuació els pericons instal·lats seran de 60x60 cm.

L x A [cm]	Diàmetre del col·lector de sòlida [mm]								
	100	150	200	250	300	350	400	450	500
	40 x 40	50 x 50	60 x 60	60 x 70	70 x 70	70 x 80	80 x 80	80 x 90	90 x 90

Recollides interiors de recintes humits

Les recollides de tots els aparells es faran, tal i com indiquen totes les normatives vigents, a través de sífo amb tancament hidràulic, ja sigui incorporat en el propi aparell (inodors), o externs (rentamans).

Ventilació

Els baixants pluvials es ventilaran directament per coberta.

Ventilació primària

No es necessària.

MC 6.3 Instal·lació de fontaneria

Generalitats

La instal·lació de fontaneria donarà servei a l'edifici amb aigua freda i aigua calenta únicament a les dutxes.

Un aspecte general de la instal·lació descrita a continuació és la de fer un disseny que tingui com objectiu proporcionar la màxima qualitat en el subministrament i també posant els mitjans per reduir en lo possible el consum d'aigua.

Normativa d'aplicació

Les instal·lacions s'ajustaran en el disseny i en el muntatge a les següents reglamentacions:

- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)
- Reglament d'instal·lacions de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària. RITE.
- R.A.P. : Reglament d'Aparells a Pressió.
- Real Decret 865/2003 de 'criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis'.
- DECRET 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
- Normes UNE dobligat compliment.
- Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Normes particulars de les companyies subministradores.
- Normatives de Seguretat i Salut.
- Criteris de l'Agència Catalana de l'Aigua. Ordenances de l'Ajuntament.

Bases de càlcul

Les bases de càlcul i els criteris utilitzats son de no sobrepassar de 2m/s la velocitat de l'aigua en les canonades i de tenir una pèrdua de carrega inferior a 30m.c.a. per m.

Consums unitàris

Els cabals mínims considerats son:

Tipus d'aparell	Cabal instantani mín. daigua freda [dm³/s]	Cabal instantani mín. d'ACS [dm³/s]
Rentamans	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Dutxa	0,20	0,10
Inodor amb cisterna	0,10	-
Pica	0,20	0,10
Aixeta aïllada	0,15	0,10

Els diàmetres dels diferents trams de la xarxa de subministrament es dimensionaran conforme al procediment anterior amb uns valors mínims de:

Tram considerat	Diàmetre nominal del tub de alimentació	
	Acer (")	Coure o plàstic (mm)
Alimentació a cambra de privada: bany, lavabo, cuina.	¾	20

Alimentació a derivacions particulars: vivenda, apartament, local comercial		¾	20
Muntant		¾	20
Distribuïdor principal		1	25
Alimentació equips de climatització	< 50 kW	½	12
	50 - 250 kW	¾	20
	250 - 500 kW	1	25
	> 500 kW	1 ¼	32

Pressions de servei

La pressió mínima en els punts de consumo ha desser 100 KPa en tots el casos excepte per a fluxors i escalfadors que serà de 150 KPa. La pressió màxima en cap cas haurà de superar els 500 KPa, segons el C.T.E.

Per tal de no incrementar la despesa energètica la pressió de servei es situarà entre 150 i 200 KPa.D

Descripció de la instal·lació

Escomesa

L'escomesa de l'edifici ve donada per una canonada enterrada procedent de la xarxa pública de la companyia.

L'entrada de la xarxa serà pels carrer Pere Nin, disposarà de clau general de tall i filtre per a la instal·lació general amb by-pass

Distribució d'aigua freda

Dipòsit d'acumulació

No es preveu dipòsit d'acumulació, la connexió serà directa a la xarxa.

Grup de pressió

No es preveu.

Sistema de tractament d'aigua

Sistema de descalcificació

No es preveu.

Xarxa de distribució d'aigua sanitària

El traçat horitzontal ha de discórrer preferentment pel cel-ras de passadissos o àrees de circulació, efectuant el subministrament a cadascun dels locals o dependències, mitjançant ramals sectoritzats amb vàlvules de tall.

Les canonades d'aigua sanitària aniran senyalitzades amb un color verd fosc o blau.

Totes les aixetes disposaran dairejadors per tal de reduir el consum d'aigua. Les aixetes als llocs públics seran temporitzades. Les d'aigua freda i calenta es preveuen tipus monobloc.

Xarxa Aigua Freda, Calenta i retorn

La distribució interior es farà amb canonades de polipropilè monocapa homologat per ús sanitari, unió per polifusió (poly-pipe ct fusion sèrie 4/sdr9) , fabricat i instal·lat segons normativa vigent.

Els trams verticals aniran per els patis d'instal·lacions mentre que els horitzontals passaran principalment pels sostres. Els muntants estaran protegits per que no es produeixin condensacions. A més, a la seva part més baixa disposaran d'un cap i rosca per ser soldats. Les baixades encastades es faran protegides amb tub corrugat com a protecció mecànica i per permetre les possibles dilatacions.

Els trams verticals aniran per els patis d'instal·lacions, mentre que els horitzontals passaran principalment per fals sostres. Les baixades encastades es faran protegides amb tub corrugat com a protecció mecànica i per permetre les possibles dilatacions. Totes les canonades han d'estar aïllades per evitar les condensacions i les pèrdues tèrmiques.

Els muntants estaran protegits per que no es produeixin condensacions. A més, a la seva part més baixa disposaran d'un tap roscat pel seu buidat.

Les canonades han de complir una distància mínima de 4 cm a focus de calor (incloses les canonades de ACS). Aniran també per sota dels elements elèctrics i xarxes de comunicació a una distància mínima de 30 cm. I finalment tindràs que estar a una distància mínima de 3 cm respecte a canonades de gas.

El dimensionat està especificat a l'esquema de principi, i sha fet per a una velocitat de circulació inferior a 2 m/s, amb la finalitat de reduir les pèrdues de càrrega i els sorolls de la xarxa, a més d'allargar la vida de les aixetes i altres elements de la instal·lació.

Cs

Tots els suports seran abraçadores tipus sifòniques, dacer galvanitzat amb junta de goma que impedeixi a la canonada ser malmesa pel propi suport. El seu ancoratge i tac de subjecció estarà en relació al pes de la canonada. Les distàncies màximes entre suports s'ajustaran a la taula següent:

Tub de plàstic	Separació màxima entre suportacions	
Dn [mm]	tram vertical	tram horitzontal
DN > 10	0.90 m	0.60 m
16 DN < 25	1.20 m	0.90 m
32 DN < 50	1.50 m	1.20 m
63 DN < 125	1.80 m	1.50 m

Valvuleria

Les vàlvules que es muntaran seran de bola per diàmetres inferiors a 2 polsades i de tipus papallona per diàmetres superiors.

En les zones de consum i lavabos instal·laran vàlvules de sectorització. I també en zones de serveis i derivacions.

La griferia de les dutxes disposarà de regulador de temperatura i vàlvula de buidatge sistema anti-legionela

D

Els ramals d'enllaç als aparells domèstics es dimensionaran segons la taula que es mostra a continuació. Per la resta d'aparells, es tindran en compte els criteris de subministrament donats per les característiques de cada aparell.

Aparell o punt de consum	Diàmetre nominal del ramal de enllaç	
	Tub de acer (")	Tub de coure o plàstic (mm)
Rentamans	½	12
Lavabo	½	12
Dutxa	½	12
Inodor amb cisterna	½	12
Pica no domèstica	¾	20

Projecte Executiu Instal·lacions

Tots els elements instal·lat han de tenir dispositius per evitar el retorn daigua a la xarxa de distribució. A més la instal·lació no es pot connectar a la xarxa de sanejament.

Fi

JUSTIFICACIÓN DE DIMENSIONES

5 rieches	0,64
Lanzador + receptor	0,2
Bañera + lavabos + sanitarios	0,16
3 lavabos	0,3

Se va considerar simultaneidad en las riechas. Se calcula fracción general para la situación más desfavorable con todas las riechas ocupadas:
 1) Se le comprueba el tiempo máximo desfavorable teniendo en cuenta que no hay fracción simultaneidad entre las divisiones, por tanto se pueden sumar los fraccionamientos:

Respecto al consumo instantáneo de 42 U.E., se considera un 10% considerando al otro 30% que está por A.C.S. acumulados: 0,2 en divisiones 0,18 U.E.

	TRAM	Q. INST.		K	Q. GEN.		Q. SER.	V	Φ	I
		U.E.	m³		U.E.	m³				
Interior	A-B	0,8	0,7	0,13	756	1,29	20	1,78		
	B-C	0,7	0,45	0,13	1.134	1,26	25	1,15		
	C-D	0,9	0,38	0,18	1.381	1,88	26	1,62		
	D-E	0,64	1	0,64	5.024	1,56	32	1,13		
	E-G	0,3	0,7	0,13	756	1,29	20	1,78		
	G-H	0,5	0,6	0,19	980	1,54	20	2,08		
	H-E	0,64	1	0,64	5.024	1,56	32	1,13		
	I-J	1,68	1,00	0,68	6.098	1,26	50	4,7		
	J-K	1,36	1,00	0,36	17.096	1,87	63	3,4		
	Exterior	1,86	0,19	0,06	31.096	1,86	75	6,2		

	TRAM	Q. INST.		K	Q. GEN.		Q. SER.	V	Mod.	I
		U.E.	m³		U.E.	m³				
Interior	A-C	0,8	1	0,68	2380	1,11	32	6,8		
	B-E	0,8	1	0,68	2380	1,11	32	6,8		
	C-E	1,2	1	0,78	4120	1,64	40	36		

L'esquema amb el detall dels trams indicats es troba a la documentació gràfica.

En relació amb la pressió entenem que donat que la instal·lació es en planta baixa, la xarxa general d'aigua donarà servei sense problemes, per tant la pressió serà suficient i no serà necessari la col·locació de cap grup de pressió

$$\text{Pressió Necesaria mínima} = H + J + \text{Pres} = 3 + 20 + 15 = 38 \text{ mmca} = 3,8 \text{ kg/cm}^2$$

El cabal de càlcul per contractar 3,86 l/s

ACS_

S'ha plantejat un sistema amb 2 Diposits de 500 l, alimentats cadascun per una bomba de calor amb hidrokit.

Per tant cada dipòsit alimentarà 2 vestuaris amb un total de 12 dutxes. Tenim un període de recalentament de 0.6 h, que considerem adequat per l'ús dels vestidors.

[illegible]

PRIMERA CARGA	
TEMPERATURA DESPODO	40
TIEMPO 1ª CARGA (CALENTAMIENTO [h])	8
POTENCIA DES[KW]	6.0
REDUKIT ALTA TEMP ACE	1

RECALENTAMIENTO	
TEMPERATURA RECALENTAMIENTO	45
POTENCIA NECESARIA	14.0
REDUKIT ALTA TEMP ACE	1
TIEMPO RECALENTAMIENTO [h(wg)]	0.9

MC 6.4 Instal·lació d'electricitat

Abast del projecte

El present estudi d'electricitat fa referència a les instal·lacions de subministrament i distribució d'energia elèctrica per al NOU EDIFICI DE VESTUARIS ANNEXOS A LA PISTA ESPORTIVA, dins del àmbit del IES Camí del Mar,

Es preveu que la potència per aquest nou subquadre sigui al voltant del 26 kw, i penjarà d'un comptador ubicat a una nova centralització de comptadors, col·locada al carrer Jaume Pallares.

S'haurà de fer una rasa per passar la línia de derivació fins al quadre general ubicat a la zona de recepció.

La pista poliesportiva ja disposa d'enllumenat, i per tant el projecte només comporta incloure les línies per alimentar els projectors existents.

Característiques generals

A la ITC-BT-04 de documentació i posta en servei de la instal·lació, determina la documentació tècnica que han de tenir les instal·lacions per a ser legalment posades en servei, així com la seva tramitació davant l'òrgan competent de l'Administració. Per tant aquesta instal·lació s'engloba en el grup I on es necessita un projecte tècnic

En tota la instal·lació s'aconseguirà el màxim equilibri de càrregues que suporten les diferents fases, subdividint-se de manera que les pertorbacions originades per possibles avaries en qualsevol punt de la mateixa, afectin a un mínim de sectors de la instal·lació.

Escomesa

L'escomesa elèctrica per al subministrament de la Sala, serà la de l'edifici dels vestuaris de la Pista de Patinatge, ja existent, la qual parteix de la xarxa distribuïdora de la Companyia Subministradora fins a alimentar la Caixa General de Protecció.

La parcel·la municipal dona a 2 carrer C/Pere Nin i Jaume Pallares.

Actualment d'edifici que dona al C/Pallares ja disposa d'una acometida. Per a la petició de potència per als vestidors, es contempla col·locar una centralització on s'ubicarà tant el comptador de l'edifici existent com el nou comptador per als vestidors

Instal·lació d'enllaç

Caixa General de Protecció

La Caixa General de Protecció (C.G.P.) a partir de la qual s'alimentarà la nova centralització de comptadors ubicada al carrer Jaume Pallares.

Els fusibles i la secció del conductor està descrit en els càlculs i documentació gràfica.

La Caixa General de Protecció instal·lada estarà inclosa a la llista de material homologat i seleccionat per la Companyia Subministradora.

A més, i segons l'apartat 4.1 de la Instrucció ITC-BT-05, la present instal·lació una vegada executada i prèviament a la tramitació de la documentació de la instal·lació davant els organismes competents, serà objecte d'una inspecció inicial per part d'un organisme de control autoritzat per actuar en aquest camp reglamentari, prèvia a l'autorització de la posada en servei de la mateixa.

En el present document es justifica la instal·lació elèctrica a la Normativa Vigent, principalment recollida a la següent reglamentació:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Tècniques complementàries (ITC BT), aprovat pel Real Decret 842/2002 de 2 d'Agost de 2002, especialment pel que fa referència a les Instruccions Complementàries
 - Instal·lacions d'enllaç : ITC-BT-13, ITC-BT-14, ITC-BT-15, ITC-BT-16, ITC-BT-17
 - Instal·lacions interiors o receptores: ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21, ITC-BT-22, ITC-BT-23, ITCBT-24.
- Normes particulars de l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica

Característiques General

El nou subministrament per a l'edifici dels vestuaris, serà per una potència de:

- Potència de Càlcul Nominal: 32,08 Kw
- Potència simultànea: 20,53 Kw
- Potència de contractació 23,55 KW

La tensió de subministrament serà Trifàsica 400/230V i a la freqüència de 50Hz.

La caiguda de tensió màxima admissible en el dimensionat de conductors serà :

CAIGUDA DE TENSÍO	
Escomesa	0,5%
Enllaç	1%
Interior	Enllumenat : 3%
	Força : 5%

Equip de comptatge i tipus de comptador

L'equip de comptatge està situat a la nova centralització al costat de la Caixa General de Protecció. Complirà amb les especificacions definides a la ITC-BT-16 i la UNE 20.324 i la companyia subministradora. L'equip de mesura projectat estarà constituït per les següents unitats:

1. Unitat funcional d'embarrat general i de fusibles de seguretat.
2. Unitat funcional de comptatge, que contindrà l'equip de mesura i comptarà amb el suport necessari per a la fixació del comptador.
3. Unitat funcional d'embarrat de protecció i borns de sortida, que contindrà els borns de connexió i la barra col·lectora de presa de terra.

El tipus de comptador per la potència de 23,55 (40A) a 400V és del tipus TMF1. L'equip estarà compost com a mínim de comptador electrònic multi funció trifàsic amb mesura de l'energia activa.

Derivació Individual

La derivació individual anirà soterrada fins al quadre general ubicat a la recepció dels vestuaris.

Instal·lació interior o receptora

Des del Quadre general dels Vestidors partiran les línies d'enllumenat i de força que s'indiquen a lesquema elèctric fins als consums finals, segons es pot apreciar a lesquema elèctric.

Els càlculs complets de totes les línies interiors es troben a les taules resum de càlculs elèctrics de la memòria de càlculs justificatius que acompanya a aquesta memòria. En ell s'han calculat les seccions necessàries i les caigudes de tensió que resultaran amb el cable escollit. Els resultats s'han reflectit igualment a lesquema elèctric.

Conductors

S'utilitzaran conductors de coure, aïllats amb coberta exterior de poliolefina, amb denominació UNE ES 07Z1-K(AS) de tensió nominal d'aïllament 450/750V, seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, col·locats a l'interior safates metàl·liques de reixa electrosoldada portacables o tubs protectors, de material no propagador de flama, essent les normes d'aplicació la UNE 21123 part 4 o 5.

La tensió nominal de l'aïllament dels conductors serà de 450/750V, amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), segons s'indica a la memòria de càlculs i a l'esquema elèctric.

Canals i Tubs

La distribució de les línies d'alimentació dels consumidors instal·lats a les diferents dependències es realitzarà mitjançant tubs flexibles, sobre fals sostre, encastats a les parets per als baixants fins a les caixes de mecanismes o rígids en el cas de instal·lació en superfície. Els tubs instal·lats tindran una designació segons norma de 4321 i seran de material 'no propagador de flama', essent d'aplicació la norma UNE -EN 50086-2-1.

Les característiques dels tubs projectats seran les definides per la instrucció ITC-BT-19, i les seves dimensions seran en funció del nombre i secció dels conductors que han de contenir.

Mecanismes

Tots els mecanismes a instal·lar seran del tipus empotrat. Els mecanismes tindran una intensitat nominal de 10 A, amb embornament ràpid. Les bases d'endoll tindran una intensitat nominal de 16 A. Tots els mecanismes portaran caixes per a instal·lació empotrada.

Interruptors d'enllumenat

Seràn els que s'especifiquen a l'esquema elèctric i grafats al plànol de planta, amb les intensitats nominals que hi indiquen.

L'accionament es farà a la fase activa, amb passada directa del neutre, i disposaran de fusible incorporat, calibrat de manera adient.

Bases d'endoll

Disposaran de presa de terra, de manera que la connexió d'aquesta es faci al mateix temps que la de les fases actives. Les bases d'endoll instal·lades a les caixes de mecanismes seran del tipus indicat a les figures C2a, , C3a o ESB 25-5a de la Norma UNE 20.315, i compliran l'establert en l'apartat 2.10 de la Instrucció ITC-BT-19.

La distribució de bases d'endoll projectada es pot apreciar al plànol de planta que acompanya a la present memòria.

D

Potències

D'acord amb l'estimació de càrregues, les potències seran les següents, tenint en compte que la Potència màxima admissible ve donada per l'interruptor general del quadre i el coeficient de simultaneïtat considerat és de 0,9.

Potència nominal de càlcul: 32,08 kw
Potència de càlcul: 23,01 kw
Potència a contractar: 23,53 kw 40 A(VI)

Aquesta potència a contractar determina el mòdul de comptatge, el dimensionament de lescomesa i la regulació del ICP per a cadascun dels subministres.

Subquadres de distribució

Els elements de protecció dels diferents circuits elèctrics, així com els elements de comandament i control visual, es disposaran en armaris ubicats en llocs no accessibles al públic, preferentment en les zones de control.

Els armaris compliran el que especifica en el Plec de Condicions adjunt al mateix.

Es muntaran els següents subquadres:

- Quadre General BT a la zona de recepció dels vestuaris

Continuarà totes les proteccions grafades en els esquemes i en cap cas tindran un poder de tall inferior 15kA.

El subquadre o quadre secundari serà de construcció similar al quadre general de distribució.

Des d'aquest subquadre es farà la distribució de línies fins als diferents punts de consum.

Cada receptor de més de 16A de consum haurà d'alimentar directament a partir del quadre general de distribució o subquadre.

El dimensionat dels diferents circuits es realitza tenint en compte la intensitat màxima admissible pels conductors, i la caiguda de tensió admissible que s'ha esmentat a l'apartat anterior. Per al seu càlcul es té en compte els coeficients de majoració 1'8 i 1'25 segons siguin làmpades i lluminàries de descàrrega o electromotors, respectivament.

Els quadres i els seus components seran projectats, construïts i connexionats d'acord amb les següents normes i recomanacions:

- UNE-EN 60439-1
- UNE-EN 60439-3
- UNE-EN 60670-1

Característiques elèctriques

Intensitat nominal: < 630 A

Tensió d'utilització: < 1.000 V

Tensió d'aïllament: 1.000 V

Corrent admissible de curta durada: 25 kA eff/1 sg

Corrent de cresta admissible (50 Hz): 53 kA

Elements de maniobra i protecció

L'interruptor general serà del tipus manual en càrrega, en caixa emmotllada aïllant, de tall plenament aparent, amb indicació de "sense tensió" només quan tots els contactes estiguin efectivament oberts i separats per una distància convenient.

Totes les sortides estaran constituïdes per interruptors automàtics magneto tèrmics modulars per a comandament i protecció de circuits contra sobrecàrregues i curtcircuits, de les característiques següents:

Calibres:	6 a 63 A regulats a 20 °C
Tensió nominal:	230/400 V ca
Freqüència:	50 Hz
Poder de tall :	Mínim 10 kA

Totes les sortides estaran protegides contra defectes d'aïllament mitjançant interruptors diferencials de les següents característiques:

Calibres:	Mínim 25 A
Tensió nominal:	230 V (unipolars) o 400 V (tetrapolars)
Sensibilitat:	30 mA (enllumenat i preses de corrent) 300 mA (màquines)

Totes les sortides d'actuació de les quals estigui prevista es realitzi de forma local i/o a distància, mitjançant control manual o a través d'un sistema de gestió, estaran dotades de contactors que permetin el telecomandament d'aquests circuits sota càrrega i assegurin un nombre elevat d'obertures i tancaments.

Maniobres

En els subquadres ubicaran els mòduls de regulació i control, i tota la paramenta necessària per la gestió dels diferents circuits.

* Instal·lació d'enllumenat.

Segons es reflexa en l'esquema elèctric corresponen, les enceses s'efectuaran o bé des de la mateixa dependència, quan aquesta disposi d'interruptor propi, o si aquest no és el cas, l'encesa es realitzarà des del subquadre d'enceses.

* Instal·lació de climatització.

Serra possible poder treure el permís de funcionament amb un on-off remot en cas de consum excessiu de la instal·lació. Aquest es gestionarà des del control central.

Tots els contactors dels circuits que vagin connectats al sistema de control centralitzat disposaran d'un contacte auxiliar que informará de l'estat del mateix.

Conductors

Els cables seran no propagadors d'incendi amb emissió de fums i opacitat reduïda.

Potència: Es realitzarà amb conductors de coure amb aïllament de polietilè reticulat i coberta de poliolefines per a 1.000 V amb designació RZ1 0,6/1 kV segons UNE 21.123 part 4 ó 5 en trams per safates i 750 V amb designació 07Z1 segons UNE 211.002 en trams de derivació amb tub. Les línies generals de distribució aniran protegides en tub aïllant amb grau de protecció 7 de resistència al xoc i haurà de permetre una ampliació d'un 100% dels conductors instal·lats inicialment.

Línies de seguretat: Es realitzarà amb conductors resistents al foc segons UNE 21.123 part 4 ó 5 y UNE-EN 50.200 / UNE-EN 50.362 en trams per safates o tubs.

Control i comandament: Es realitzarà amb conductors de coure amb aïllament de poliolefines per a 750 V designació 07Z1.

Canalitzacions

La distribució fins a cada receptor es realitzarà en tub de PVC flexible amb grau de protecció 7 o amb tub de PVC rígida amb grau de protecció IP7, segons la instal·lació sigui encastada o per fals sostre o bé de superfície respectivament.

Els conductors que van des del Quadre General de Distribució fins als diferents subquadres seran de coure, unipolars i amb aïllament 1kV tipus RZ.

La distribució des dels diferents subquadres fins als últims receptors es realitzarà en cable de coure unifilar amb aïllament 450/750V per a seccions fins a 6 mm² i en cable de coure unifilar amb aïllament 0.6/1kV per a seccions superiors. En els casos aquells en què la secció sigui igual o superior a 6 mm² degut a la caiguda de tensió i no per la intensitat que pel conductor ha de circular s'emprarà aquest amb aïllament de 450/750V.

Per a l'alimentació del subquadre d'enceses ubicat al control es disposarà de cable mànega d'aïllament 0.6/1kV. Es comptaran 4 fils per punt de maniobra.

A les zones considerades com humides o molles (dutxes, etc.), s'empraran conductors de coure multipolars amb aïllament de 0.6/1kV de tensió nominal fins a seccions de 6 mm² i conductors de coure unipolars per seccions superiors, dins tubs protectors de PVC flexible o rígida segons la instal·lació sigui encastada o de superfície respectivament, amb un grau de protecció IP7. Les derivacions i connexions d'aquests s'efectuaran dins de caixes aïllants amb el mateix grau de protecció que les canalitzacions. Als locals humits, els terminals i empalmaments a emprar seran sistemes o dispositius amb un grau de protecció IPX1X, i als locals molls IPX4X.

La distància entre suports de safata no serà superior a un metre, i es col·locarà un suport a cada un dels extrems.

Les distàncies entre brides o abraçadores serà com a màxim de 0,8 metres per a tubs rígids i de 0,6 metres per a tubs flexibles.

En el dimensionament de tot tram de canal protectora es considerarà un 30% d'espai de reserva en previsió de futures ampliacions. La canal protectora disposarà un grau de protecció mínim IPXX5.

No podran distribuir-se per la mateixa canalització circuits amb tensions diferents, a no ser que aquesta disposi del separadors convenients.

Els diferents circuits que parteixen dels subquadres aniran correctament identificats amb etiquetes als cables. Els diferents conductors s'identificaran de la següent manera:

- Color groc-verd: conductor de protecció.
- Color blau: conductor neutre.
- Color negre, marró i gris: conductor de fase.

Les canalitzacions elèctriques han de separar-se com a mínim 3 cm d'altres no elèctriques, aquesta distància s'ha d'augmentar quan aquestes canalitzacions no elèctriques siguin d'aigua calenta, calefacció, etc. perquè els conductors no puguin arribar a temperatures perilloses. Tampoc s'instal·laran conduccions elèctriques sota conduccions susceptibles de produir condensacions.

Derivacions i connexió als receptors.

Totes les connexions es realitzaran per mitja de caixes de connexió amb borns de connexió, en muntatge superficial, (o en el interior de la canal protectora indicada en el punt anterior) no existint, connexions ni empalmes oberts.

Superfície: Seran material aïllant de gran resistència mecànica i autoextinguibles dotada de racords.

Encastada: Seran de baquelita, amb gran resistència dielèctrica dotada de racords. Com a norma general totes les caixes hauran d'estar marcades amb els números de circuits de distribució.

Per a la col·locació dels conductors es seguirà l'assenyalat en la Instrucció ITC-BT-20.

Els diàmetres exteriors nominals mínims per als tubs protectors en funció del número, classe i secció dels conductors que han d'alotjar, segons el sistema d'instal·lació i classe de tub, seran els fixats en la instrucció ITC-BT-21.

Les caixes de derivacions estaran dotades d'elements d'ajust per a l'entrada de tubs. Les dimensions d'aquestes caixes seran tals que permetin allotjar folgadamente tots els conductors que hagin de contenir. La seva fondària, equivaldrà, quan menys, al diàmetre del tub major més un 50 % del mateix, amb un mínim de 40 mm per a la seva fondària i 60 mm per al diàmetre o costat interior. Quan es vulguin fer estanques les entrades dels tubs en les caixes de connexió, hauran d'emprar-se premsaestopes adequats.

En cap cas es permetrà la unió de conductors, com empalmaments o derivacions per simple, retorçiment entre si dels conductors, sinó que haurà de realitzar-se sempre utilitzant borns de connexió muntats individualment o constituint blocs o regletes de connexió, pot permetre's altrament, la utilització de brides de connexió.

Les línies sobre safates que discorren per l'interior de sòls tècnics o de claveguerons registrables estaran constituïdes per conductors de coure amb aïllament de polietilè reticulat per a 1.000 V de servei, designació RZ1 0,6/1 kV.

MC 6.5 Sistemes de protecció

Protecció contra sobreintensitats

Tots els circuits estaran protegits en origen contra els efectes de les sobreintensitats, ja siguin motivades per sobrecàrregues o curtcircuit en totes les fases mitjançant la instal·lació d'interruptors automàtics magnetotèrmics o fusibles calibrats, a l'origen dels circuits i a les derivacions dels mateixos quan sigui convenient. Aquests tallaran totes les fases i el conductor de retorn o neutre. El calibre d'aquestes proteccions serà adequat per protegir de la forma més eficient als usuaris, aparells i instal·lacions. El dimensionat dels conductors es realitza tenint en compte les intensitats màximes admissibles, les quals es troben a les taules del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les característiques d'aquest sistema de protecció compliran amb el que s'indica a la Instrucció ITC-BT-22.

Protecció contra contactes indirectes

Es realitza mitjançant la posada a terra de les masses metàl·liques i l'acció de dispositius de tall per intensitat de defecte, utilitzant interruptors diferencials de tall omnipolar en el cas de circulació d'un corrent a terra de valor superior a la sensibilitat dels interruptors. La sensibilitat d'aquests interruptors serà de 30 mA per als circuits d'enllumenat i de 300 mA per als circuits de força.

Totes les masses suniran al conductor de protecció mitjançant la presa de corrent o del born de terra del receptor.

A la línia de terra suniran també totes les estructures, els suports i els altres elements metàl·lics.

Aquestes unions d'equipotencialitat s'efectuaran amb conductor de coure de secció mínima de 2,5mm² si és amb aïllament i mínima de 6mm² si és conductor nu.

Es complirà el que s'especifica a la Instrucció ITC-BT-24.

Protecció contra contactes directes

Aquest va incorporada en els equips elèctrics i en la instal·lació, per la inaccessibilitat de les parts en tensió, bé per allunyament, interposició d'obstacles o pel recobriments de les parts actives mitjançant aïllament adequat.

Lesquema de la distribució elèctrica així com la ubicació de les proteccions pertinents, respon al criteri de què en cas de produir-se alguna errada en la instal·lació o els receptors connectats a la mateixa, només quedi temporalment inutilitzada la zona afectada per l'avaria, mantenint-se la resta de la instal·lació en perfecte funcionament.

Per a circuits de força motriu els interruptors automàtics de protecció respondran a una corba de dispar lenta, per a evitar la seva acció sobre la posada en marxa dels motors que protegeix.

Protecció contra sobretensions transitòries

Es realitza utilitzant limitador contra sobretensions transitòries complint el article 16 del REBT, per impedir els efectes produïts per les sobretensions protegint els equips instal·lats.

Aquest enllumenat té per objecte garantir, en cas de fallar l'enllumenat general, la il·luminació als locals i accessos fins a les sortides, per una eventual evacuació de la gent o il·luminar altres punts que es senyalin. L'alimentació serà automàtica amb tall breu.

Es disposaran d'aparells autònoms d'emergència previstos per entrar en funcionament automàticament al produir-se un tall dels enllumenats generals o bé quan la tensió d'aquests baixi un 70% del seu valor nominal.

Aquest aparells tindran una capacitat suficient per subministrar una potència de 10W durant una hora amb rendiment lumínic no inferior a 10 Lm/W.

Tota lluminària d'emergència i senyalització disposarà del grau de protecció i classe d'aïllament d'acord al seu lloc d'ubicació, segons el REBT.

La instal·lació complirà les següents condicions de servei, durant 1 hora com a mínim, a partir de l'instant en que tingui lloc la fallada:

Proporcionarà una lluminància de 1 lux, com a mínim, en el nivell del terra en els recorreguts d'evacuació, mesurat en leix dels passadissos i escales, y en tot punt quan aquests recorreguts vagin per espais diferents als anomenats.

La lluminància serà com a mínim de 5 lux en els punts en els que estiguin situats els equips de les instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixen utilització manual i en els quadres de distribució de l'enllumenat.

La uniformitat de la il·luminació serà proporcionada en los diferents punts de cada zona tal que el quocient entre la il·luminació màxima i la mínima sigui menor que 40.

Es disposarà d'un enllumenat antipànic o ambient que proporcionarà una lluminància horitzontal mínima de 0,5 lux en tot l'espai considerat, des de el terra fins a una alçada de 2m.

La relació entre la lluminància màxima i la mínima a tot l'espai considerat serà menor de 40.

El número de lluminàries d'emergència màxim a la mateixa línia no serà superior a 12, i la protecció per les mateixes no serà superior a 6A.

L'objectiu de la posada a terra és limitar la tensió respecte a terra que pot aparèixer en les masses metàl·liques, per un defecte d'aïllament (tensió de contacte); i assegurar el funcionament de les proteccions. Els valors que es consideren admissibles per al cos humà són:

- Local o emplaçament conductor: 24 V
- Altres casos: 50 V

La posada a terra consisteix en un lligam metàl·lic directe entre determinats elements d'una instal·lació i un elèctrode o grup d'elèctrodes enterrats en el sòl. Amb aquesta connexió s'aconsegueix que no existeixin diferències de potencial perilloses en el conjunt d'instal·lacions, edifici i superfície pròxima al terreny. Altrament, la posada a terra permet el pas a terra dels corrents de manca o de descàrregues d'origen atmosfèric.

Per garantir la seguretat de les persones en cas de corrent de defecte, s'estableixen els següents valors de resistència de pas a terra màxima del conjunt de l'edifici: 10 Oms

Els circuits de terra no s'interrompan amb seccionadors, fusibles o interruptors. Només es disposarà d'un dispositiu de tall que permetrà mesurar la resistència de la pressa de terra.

Els conductors de protecció seran independents per circuit i tindran el dimensionat següent, d'acord amb la instrucció ITC-BT-18.

- Per a les seccions de fase iguals o menors de 16 mm² el conductor de protecció serà de la mateixa secció que els conductors actius.
- Per a les seccions compreses entre 16 i 35 mm² el conductor de protecció serà de 16 mm².
- Per a seccions de fase superiors a 35 mm² el conductor de protecció serà la meitat de l'actiu, amb una secció de protecció màxima de 70 mm² tal i com es justifica en l'apartat de 'conductors de protecció' del capítol de Càlculs.

Els conductors de protecció seran canalitzats preferentment en envoltant comú amb els actius i en qualsevol cas el seu traçat serà paral·lel a aquests i presentarà les mateixes característiques d'aïllament.

En les instal·lacions dels locals que contenen una banyera o dutxa es respectaran els volums fixats en la ITC-BT-27. Es realitzarà una connexió equipotencial entre les canalitzacions metàl·liques, les parts metàl·liques accessibles i parts conductores externes tals com banyeres i dutxes metàl·liques, d'acord amb la referida instrucció ITC-BT-27.

Les instal·lacions de posada a terra es realitzaran d'acord amb les condicions assenyalades en la instrucció ITC-BT- 18, ITC-BT-19, Normativa NTE IEP i Especificacions Tècniques (Posada a terra).

Si en una instal·lació existeixen preses de terra independents es mantindrà entre els conductors de terra una separació i aïllament apropiat a les tensions induïdes que apareixen en aquests conductors en cas de manca, d'acord amb ITC-BT-18.

CÀLCUL DE LA RESISTÈNCIA ESPERADA DE LA XARXA DE TERRES				
Longitud cable terra	90	metres	$\frac{1}{R_t} = \frac{1}{R_{\text{anell}}} + \frac{1}{R_{\text{piques}}}$	
Longitud piques	2	metres		
Resistivitat terra	450	ohm x m		
nº piques	6			
Resistència esperada	7,4	ohm		
Rt	7,4		Resistència terreny	
Rt_anell	10,0	R = 2 x Rt/ long. Cable)	Resistència anell (long. Cable de terra)	
Rt_piques	28,1	R = Rt/(n piques * long. Piques)	Resistència piques	

Parts de la instal·lació de posada a terra

- El terreny: Absorbeix les descàrregues
- Preses de terra: Elements d'unió entre terreny i circuit. Estan formades per elèctrodes embeguts en el terreny que s'uneixen, mitjançant una línia denllaç amb terra, als punts de posada a terra (situats normalment en pericons).
- Línia principal de terra: Uneix els punts de posada a terra amb les derivacions necessàries per a la posada a terra de totes les masses.
- Derivacions de les línies principals de terra: Unions entre la línia principal de terra i els conductors de protecció.
- Conductors de protecció: Unió entre les derivacions de la línia principal de terra i les masses, a fi de protegir contra els contactes indirectes.

Segons la instrucció ITC-BT-18 i el Codi Tècnic de l'Edificació sha dotat a l'edifici d'una posada a terra, formada per cable de coure nu de 35 mm² de secció amb una resistència a 22°C inferior a 0,524 Ohm/km formant un anell tancat que integri a tot el complex. A aquest anell shauran de connectar elèctrodes dacer recobert de coure de 2 metres de longitud, i diàmetre mínim de 19 mm clavats verticalment en el terreny, soldats al cable conductor mitjançant soldadura aluminotèrmica tipus Cadwell, (el clavat de la pica s'efectuarà mitjançant cops curts i no molt forts de manera que es garanteixi una penetració sense ruptures).

El cable conductor es col·locarà en una rasa a una profunditat de 0,80 metres a partir de la última solera transitable. Es disposaran punts de prova per a la independització dels circuits de terra que es desitgin mesurar sense tenir influència dels restants.

A la presa de terra establerta es connectarà tot el sistema de canonades metàl·liques accessibles, destinades a la conducció, distribució i desguassos d'aigua o gas a l'edifici, tota massa metàl·lica important existent en la zona de la instal·lació i les masses metàl·liques accessibles dels aparells receptors, havent-sede complir el que s'exposa en la especificació tècnica que acompanya a aquest projecte.

Per a la connexió dels dispositius del circuit de posada a terra, serà necessari disposar de borns o elements de connexió que garanteixin una unió perfecta, tenint en compte que els esforços dinàmics i tèrmics en cas de curtcircuit són molt elevats.

Els conductors que constitueixen les línies denllaç amb terra, les línies principals de terra i les seves derivacions, seran de coure o d'un altre metall d'alt punt de fusió i la seva secció no podrà ser menor en cap cas de 16 mm² de secció, per a les línies denllaç amb terra, si són de coure.

Els conductors nus enterrats en el sòl es considerarà que formen part de l'elèctrode de posada a terra.

Si en una instal·lació existeixen preses de terra independents es mantindrà entre els conductors de terra una separació i aïllament apropiat a les tensions susceptibles d'aparèixer entre aquests conductors en cas de manca.

Es prohibeix la utilització de soldadures de baix punt de fusió, tals com: Estany, plata, etc.

Proves

Abans de la posada en marxa de la instal·lació es realitzaran les següents proves:

- - Mesura d'aïllament i rigidesa dielèctrica.
- - Mesura de la resistència de terra.
- - Mesures de fuites per cada un dels diferencials de la instal·lació.

Càlcul elèctric

Càlcul dels circuits

Es calculen seguint la normativa respecte a caigudes de tensió admissibles i intensitats màximes admissibles. Les expressions utilitzades són:

Sistema monofàsic:

$$P =$$

$$c.d.t. = \frac{P \times L}{C \times V \times S}$$

Sistema trifàsic:

$$P = \sqrt{3}$$

$$c.d.t. = \frac{P \times L}{C \times V \times S}$$

P = Potència en W

L = Longitud circuit en m.

I = Intensitat elèctrica en A.

V = Tensió en V.

Cos φ = Factor de potència

C = Conductivitat del coure igual a 56 m/Ωmm².

c.d.t. = Caiguda de tensió en V

S = Secció en mm².

A l'annex de càlcul es reflecteixen en els resultats obtinguts, on es detallen les seccions, proteccions, caigudes de tensió, longituds i potències de les diferents línies elèctriques de la instal·lació projectada.

Aquests resultats han estat majorats en 1,8 i 1,25, segons siguin làmpades de descàrrega o electromotors respectivament les que alimenten les línies calculades.

MC 6.6 Instal·lació d'il·luminació

Objecte

Lenllumenat de l'edifici sha previst per atendre les necessitats normals de la feina que es fa a cada local de les dependències, així com les que es generin en cas de manca de subministrament o emergència.

Es planteja l'enllumenat interiors de les estances que conformen l'edifici dels vestuaris, la pista coberta, ja disposa d'enllumenat, el projecte contempla unificar les línies al Quadre General previst als vestuaris.

Amb aquesta finalitat l'edifici disposarà dels següents sistemes denllumenat:

Enllumenat normal: serà l'encarregat de lenllumenat de tot l'edifici en condicions normals de funcionament i estarà format bàsicament per llumeneres amb làmpades fluorescent.

Enllumenat d'emergència: en el cas de manca de subministrament elèctric o quan el valor de la tensió sigui inferior al 75% de la nominal, el sistema denllumenat d'emergència es connectarà automàticament, i proporcionarà lenllumenat suficient per a l'evacuació del local si fos necessari.

Aquest sistema estarà format per kits d'emergència amb autonomia mínima d'una hora.

Enllumenat permanent de senyalització: aquest sistema indica permanentment de manera lluminosa les sortides d'evacuació i altres punts de seguretat, tant si hi ha subministrament normal d'energia, com si no. Es fa amb aparells autònoms de senyalització i es disposaran convenientment segons la normativa vigent.

L'estudi de la il·luminació té per objecte aconseguir en els diferents espais una intensitat lumínica corresponent a la funció que es va a desenvolupar repartida amb una uniformitat superior al 50% a tot l'espai.

Nivells d'il·luminació

La taula mostra alguns dels valors límit per a zones típiques d'edificis públics.

Grup	Zones d'activitats diferenciades	VEEI límit(W/m2 a 100 lux)
Zones de no representació	Administratiu en general	3.5
	Aules i laboratoris	4.0
	recintes interiors assimilables al grup 1 no descrits a la llista anterior	4.5
		4.5
		5.0
Zones de representació	Biblioteques, museus i galeries d'art	6.0
		10
	Zones comunes*	10

Sistemes d'il·luminació

Sha previst de forma general la utilització de lenllumenat de fluorescència amb llums compactes o tubs de baix consum d'energia, amb el grau de reproducció cromàtica i la temperatura de color adequada a cada àrea.

Enllumenat general

Estarà constituït per tubs fluorescents o LED de 3.000 a 4000 K, que dirigeixen el llum cap a la paret i el terra protegeixen els components del sistema contra la pols i són fàcils de netejar.

Vestidors. Està dissenyat amb TIRES amb Led, ESTANQUES A LA ZONA DE DUTXES

Zones d'instal·lacions, aparcament i servei: està pensant amb tub led estanc IP 65 E

Enllumenat especial

S'instal·larà un sistema d'il·luminació d'emergència i senyalització, aquest es situarà en els llocs adequats per a obtenir el màxim rendiment lumínic en els llocs de circulació i evacuació dels locals. Serà requisit indispensable el compliment de l'indicat en el CTE-DB-SI.

Pel compliment es disposarà d'aparells autònoms d'emergència, que hauran d'entrar en funcionament automàticament al produir-se un tall o una caiguda de tensió del 30% respecte del valor nominal del subministrament elèctric de les línies denllumenat normal. S'il·luminarà els locals i les vies de comunicació i d'evacuació fins a les sortides de l'edifici, amb un mínim de 1 lux. Lenllumenat de senyalització indicarà de forma permanent la situació de portes, escales i passadissos de sortida.

Els equips denllumenat d'emergència i senyalització tindran un grau i classe de protecció adequats al lloc d'instal·lació, segons estableix el REBT.

Eficiència

La finalitat d'aquest apartat, és el compliment dels diferents apartats del CTE HE3.

A aquest edifici se li aplicarà el CTE HE3, al pertànyer al grup

L'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació, es determinarà mitjançant el valor VEEI (W/m²) per cada 100 lux.

S'estableix el VEEI en funció de l'edifici i l'activitat.

- a) Grup 1: Zones de no representació.
- b) Grup 2: Zones de representació.

El nostre edifici pertanyerà als grup 1

Sistemes de control i regulació

A cada zona es disposarà d'un sistema d'encès i apagat manual central per la sala del gimnàs. En zones comuns de l'edifici el control es realitzarà a través de detecció de presència. De qualsevol forma no es realitzarà cap sistema d'encès i apagat directament des dels quadres elèctrics.

Sistema d'encès: detecció de presència o temporització

Les zones d'ús esporàdic, com poden ser lavabos i vestuaris, disposaran d'un control d'encès i apagat mitjançant detectors de presència.

MC 6.7 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

Objecte.

La instal·lació prevista de climatització alimentarà es 4 vestuaris i la zona de recepció.

Aquesta instal·lació es preveu amb un sistema de Aerotermita, amb 2 maquines exterior independents que a mes del clima, ens serviran com a element de producció que donara servei als dipòsits de 500 l d'acumulació de ACS

Normativa

- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE) i es crea la Comissió assessora per a les instal·lacions tèrmiques dels edificis
- Correcció errors del Reial Decret 1027/2007
- Reial Decret 865/2003, de 4 de novembre, pel que s'estableixen els criteris higienico-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi
- Código Técnico de la Edificación (CTE)
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- R.A.P. : Reglament d'Aparells a Pressió.
- Real Decret 865/2003 de 'criterios higiénico-sanitarios para la prevención i control de la legionelosis'.

Normativa Autonòmica

- Instrucció 7/2008, que aprova el procediment administratiu per a la posada en servei provisional per a proves de les instal·lacions tèrmiques en els edificis
- Instrucció 5/2008, de la secretaria d'indústria i empresa, que aprova els models normalitzats d'impresos per a la tramitació administrativa de les instal·lacions tèrmiques en els edificis
- Instrucció 4/2008, de la secretaria d'indústria i empresa, que regula els requeriments que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis a Catalunya
- Instrucció 2/2007, de la secretaria d'indústria i empresa, d'aclariments sobre els requisits de disseny d'instal·lacions tèrmiques en els edificis en relació al CTE i al Decret 21/2006 sobre criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
- Instrucció 4/2005, de la direcció general d'energia i mines i seguretat industrial, d'aclariment sobre els requisits de disseny d'instal·lacions tèrmiques en els edificis i d'instal·lacions frigorífiques per a la prevenció de la legionel·losi
- Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higienico-sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
- Ordre de 3 de maig de 1999, sobre el procediment d'actuació de les empreses instal·ladores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars, instal·lacions regulades pel Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE)
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Normatives UNE

- 60601:2006 Sales de màquines i equips autònoms de generació de calor i fred o per congelació, que utilitzen combustibles gasosos
- 100030:2005 IN Guia per a la prevenció i control de la proliferació i disseminació de legionel·la en instal·lacions
- 123001:2005 Càlcul i disseny de xemeneies metàl·liques. Guia d'aplicació
- 100155:2004 Climatització. Disseny i càlcul de sistemes d'expansió
- 100156:2004 IN Climatització. Dilatadors. Criteris de disseny
- EN 13779:2005 Ventilació d'edificis no residencials. Requisits de prestacions dels sistemes de ventilació i condicionament de recintes.
- Norma UNE 157001/2002 Criteris generals per a l'elaboració de projectes

Altres normatives

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de
- l'Edificació (CTE)

Reglament (CE) nº842/2006, de 17 de maig, sobre determinats gasos fluorats defecte hivernacle

Reglament (CE) nº2037/2000, de 29 de juny, sobre les substàncies que esgoten la capa d'ozó

Ordre de 21 de juny de 2000 que modifica l'annex de l'Ordre de 10 de

febrer de 1983, sobre normes tècniques dels tipus de radiadors i convectors de calefacció per mitjà de fluids i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia

- Ordenances municipals d'aplicació
- Altres normes i disposicions particulars que requereixi el projectista

Condicions exteriors de càlcul

Els valors adoptats com a condicions exteriors de càlcul en aquest projecte s'han obtingut del Institut Nacional Meteorològic, pel que fa a les temperatures i considerant les seves variacions horàries i mensuals d'acord amb UNE 100001. Per als valors de la radiació solar sobre les superfícies de l'entorn de l'edifici s'han pres valors segons ASHRAE, els quals s'han modificat per tenir en compte l'efecte de reducció per l'atmosfera.

Latitud (graus): 41.21 graus

Altitud sobre el nivell del mar: 67 m

Percentil per a estiu: 5.0 %

Temperatura seca estiu: 27.40 °C

Temperatura humida estiu: 22.50 °C

Oscil·lació mitjana diària: 8.4 °C

Oscil·lació mitjana anual: 27.5 °C

Percentil per a hivern: 97.5 %

Temperatura seca a l'hivern: 1.20 °C

Humitat relativa a l'hivern: 90 %

Velocitat del vent: 3.6 m/s

Temperatura del terreny: 6.40 °C

Percentatge de majoració per l'orientació N: 20 %

Percentatge de majoració per l'orientació S: 0 %

Percentatge de majoració per l'orientació E: 10 %

Percentatge de majoració per l'orientació O: 10 %

Suplement d'intermitència per a calefacció: 5 %

Percentatge de càrregues a causa de la pròpia instal·lació: 3 %

Percentatge de majoració de càrregues (Hivern): 0 %

Percentatge de majoració de càrregues (Estiu): 0 %

Condicions interiors de càlcul

Es complirà el que exigeix la IT 1.1.4 en quant a les condicions de qualitat tèrmica en l'ambient.

Les condicions de temperatura operativa i la humitat relativa segons IT 1.1.2.1.2 es fixen en base a: la activitat metabòlica de les persones, del grau de vestimenta i del percentatge estimat d'insatisfets (segons la UNE-EN ISO 7730).

Per un cas normal de activitat metabòlica sedentària de 1,2 met, con grau de vestimenta de 0,5 clo al estiu i 1 clo al hivern y un PPD entre el 10 y el 20% obtindriem els següents valors:

•	Estació	Temperatura operativa	Humitat relativa
•	Estiu	23-25	45-60
•	Hivern	21-23	40-50

Es complirà el que exigeix la IT 1.1.4 en quant a les condicions de qualitat tèrmica en el ambient.

Les condicions de temperatura operativa i la humitat relativa segons IT 1.1.2.1.2 es fixen en base a: la activitat metabòlica de les persones, del grau de vestimenta i del percentatge estimat dinsatsfets (segons la UNE-EN ISO 7730).

Per un cas normal de activitat metabòlica sedentària de 1,2 met, con grau de vestimenta de 0,5 clo al estiu i 1 clo al hivern y un PPD entre el 10 y el 20% obtindriem els següents valors:

Càlcul de les càrregues

Per el càlcul de les càrregues internes sha tingut en compte fonamentalment:

- Condicions exteriors
- Condicions interiors
- Ocupació
- Carregues internes

Característiques del tancament

Per el càlcul sha emprat el programa d'instal·lacions, on queden detallats les hipòtesis considerades i els resultats del càlcul.

Dacord amb les hipòtesis de càlcul i esquemes de principi daire, les necessitats i prestacions tèrmiques de cadascuna de les àrees que formen part de l'edifici , el resum de necessitats es troba a l'annex de càlcul corresponent

Descripció de la instal·lació

Generació de calor

Sistema de climatització, ventilació

s o

Ventilació dels lavabos

Els lavabos disposen dun sistema d'extracció independent per no barrejar-lo amb laltre extracció de l'edifici.

Les canonades seran polipropilè multicapa amb soldadura per termofusió

Les canonades hauran de complir:

- La distància entre suports serà la necessària per a que no es produeixin fletxes superiors al 2% i mai superior a 4 m.
- Els circuits han de ser autosuportats i no recolzats en altres elements.
- Els elements de suport han de permetre la lliure dilatació de la canonada sense perjudicar laïllament i no transmetre vibracions (patins lliscants tipus HILTI o equivalent). A part serà necessari la instal·lació de lïres segons les especificacions del fabricant i la D.F.
- En les alineacions rectes les desviacions seran inferiors al 2%.
- Els circuits aniran col·locats amb pendent de forma que no es formin en ells bosses daire. En els punts alts dels mateixos s'instal·laran purgadors automàtics i punts de buidat en els baixos.
- En els passos de murs i envans es disposarà de maniguets protectors que deixin lliure la circulació, havent de tornar a omplir l'espai buit amb material tou, considerant-los accessoris de la canonada.
- Els elements de control com termòmetres, manòmetres, etc., es situaran de forma que sigui fàcil la seva visualització, així com la seva substitució sense haver de parar la instal·lació. Aquests elements es situaran en punts en que la indicació sigui correcta.

Quan s'utilitzin materials diferents es disposarà daïllants elèctrics o proteccions catòdiques adequades, considerant-los accessoris de les canonades.

Per a compensar les dilatacions es realitzaran canvis de direcció o es disposarà de maniguets dilatadors o altres elements anàlegs.

Quan es travessi un sector d'incendi serà necessari posar-hi collars de sectorització.

Prèviament al pintat les superfícies seran netejades de partícules soltes com òxid o qualsevol altra matèria estranya.

La separació de les canonades serà la necessària per a permetre laïllament i el fàcil desmuntatge.

Les canonades de desguàs climatitzadors seran en execució PVC i disposaran de pendents adequats fins als punts de desguàs generals de l'edifici. Inclouran accessoris, suportació i part proporcional de peces especials i sifons necessaris.

Aïllament frigorífic

Els aïllament de les canonades compliran el que marca la normativa UNE i la IT 1.2.4.2. Laïllament del circuit daigua freda i calenta inclourà la valvuleria i accessoris.

En el tram de recorregut per l'exterior, al fals s'haurien de protegir els circuits amb canal metàl·lica tapada i pintura amb armafinish o similar, evitant la degradació de l'aïllament per les inclemències climàtiques.

MC 8.8 Justificació de l'exigència benestar e higiene 8.1

Exigència de qualitat del ambient tèrmic 1.1.4.1

Es complirà el que exigeix la IT 1.1.4 en quant a les condicions de qualitat tèrmica en el ambient.

Les condicions de temperatura operativa i la humitat relativa segons IT 1.1.2.1.2 es fixen en base a: la activitat metabòlica de les persones, del grau de vestimenta i del percentatge estimat dinsatsfets (segons la UNE-EN ISO 7730).

Per un cas normal de activitat metabòlica sedentària de 1,2 met, con grau de vestimenta de 0,5 clo al estiu i 1 clo al hivern i un PPD entre el 10 i el 20% obtindriem els següents valors:

Estació	Temperatura (°C)	Humitat (%HR)
Hivern	21 – 23	40 – 50
Estiu	23 – 25	45 – 60

Temperatura ± 1°C en els punts dubicació dels elements de control. En zones d'accés comunicades amb l'exterior la tolerància pot arribar a ± 3°C degut a la possibilitat de corrents daire que son difícils de controlar.

La velocitat mitja de aire

Per mantenir la velocitat del aire dins dels límits del benestar sha calculat tenint en compte la difusió emprada, la temperatura d'impulsió i de lestança. Segons els càlculs realitzats per la difusió la velocitat màxima del aire en la zona d'ocupació serà de 0.2m2/s

Exigència de qualitat del aire interior 1.1.4.2.

Es disposa que el cabal mínim daire exterior de ventilació, necessari per assolir les categories de qualitat daire interior que s'indiquen a l'apartat 1.4.2.2., pot calcular-se amb algun dels cinc mètodes que s'indiquen (el que es vulgui):

- A. Mètode indirecte de cabal daire exterior per persona.
- B. Mètode directe per qualitat de l'aire percebut.
- C. Mètode directe per concentració de CO2.
- D. Mètode indirecte de cabal per unitat de superfície.
- E. Mètode de dilució.

En el cas que ens ocupa sha calcular segons el mètode A amb una ocupació màxima estimada de 12 persones, per vestuari.

Els nivells de ventilació considerats respecte al nombre docupants, seguint la normativa RITE, són els següents:

Local	Categoria	(DM3 / persona)
Hospitals, clíniques, laboratoris, bars d'injants i similars	IDA ₁	20
Oficines, residències (estudiants y gent gran), locals comuns de edificis hotelers, sales de lectura, museus, sales de tribunals, aules d'ensenyament i similars, piscines i similars	IDA ₂	12,5
Edificis comercials, cinés, teatres, sales d'actes, habitacions d'edificis hotelers, restaurants, cafeteries, bars, sales de festes, gimnasos, locals per al deport (menys les piscines), sales de ordinadors y similars	IDA ₃	8

La taula anterior implica es considera que les persones tenen una activitat metabòlica de 1,2 met, amb baixa producció de contaminants de caràcter humit i on no és permès fumar. En altres casos s'haurà d'ajustar el coefiçil segons marca la normativa.

En locals no dedicats a ocupació humana com magatzems o similars s'aplicarà els valors de la següent taula:

Categoria	Ventilació (dm3/ s per m2)
IDA ₁	No aplica
IDA ₂	0,83
IDA ₃	0,55
IDA ₄	0,28

	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
FILTRES PREVIS				
ODA 1	F7	F6	F6	G4
ODA 2	F7	F6	F6	G4
ODA 3	F7	F6	F6	G4
ODA 4	F6/GF/F9*	F6/GF/F9*	F6	G4
FILTRES FINALS				

ODA 1	F9	F8	F7	F6
ODA 2	F9	F8	F7	F6
ODA 3	F9	F8	F7	F6
ODA 4	F9	F8	F7	F6
ODA 5	F9	F8	F7	F6

Exigència de higiene 1.1.4.3

Humidificadors.

No s'han instal·lat humidificadors

Obertures de servei per la neteja de conductes i plenums.

No es preveu la instal·lació de plenums.

Exigència de qualitat del ambient acústic.

Les instal·lacions tèrmiques dels edificis han de complir la exigència del CTE DB HR

En particular el nivell de potència acústica, L_w, màxim d'un equip que emeti soroll, tal com una unitat interior d'aire condicionat, situat en un recinte protegit, haurà d'esser menor que el valor del nivell sonor continu equivalent estandaritzat, ponderat A, L_{eq,A}, establert a la taula per cada tipus de recinte.

Justificació de l'exigència de l'eficiència energètica II.2

En aquest apartat es justifica el compliment de la II.2 eficiència energètica, en el següent quadre s'estima el consum anual de la instal·lació:

		Energia Primària		Emissions CO ₂ (kg/any)	
		Energia (kWh/año)		Emissions CO ₂ (kg/any)	
		308.800		75.100	
Energia	E = Estimació consumo energía (kWh/año)	Energía primaria = E*C1		Emisiones de CO ₂ = E*C2	
		C1= Coeficiente de peso	kWh/año	C2= Coeficiente de peso	Emisiones (kg/año)
Gas Natural	no instal·lat	1,011		0,204	
GLP	no instal·lat	1,081		0,244	
Gasoil	no instal·lat	1,081		0,287	
Biomassa	no instal·lat	1		0	
Electricitat	9*4h/dia*210= +/- 7.500	2,603	19.700	0,649	12.770



Justificació elecció del sistema de climatització.

No es necessari ja que el sistema te una potencia inferior a 70kw tèrmics.E

Per el càlcul de les carregues internes sha tingut en compte fonamentalment:

- Condicions exteriors
- Condicions interiors
- Ocupació
- Carregues internes
- Característiques del tancament

Pel càlcul queden detallats les hipòtesis considerades i els resultats del càlcul al annex de càlcul. E

Aïllament tèrmic en xarxes de canonades

Les canonades que transporten aigua son les de fontaneria que disposen daïllament contra la condensació en la xarxa daigua freda i de aïllament necessari segons la taula 1.2.4.2.1.

La xarxa de gas refrigerant esta aïllada tal com marca el fabricant. Estaran formats per tubs de coure especials per a refrigeració, preparats per a pressions superiors a 40 Kg./cm². La distribució es realitzarà utilitzant elements tipus "T" per tal de connectar amb les unitats de cada zona.

Els diàmetres, vindran determinats pels models de les unitats a connectar i les especificacions del fabricant dels equips. Els accessoris, tipus derivació o distribuïdor, propis d'aquestes instal·lacions, seran els subministrar el fabricant de les unitats compliran totes les especificacions.

És especialment important, en aquest projecte, complir la distància màxima entre la primera derivació i l'últim evaporador. Aquest punt, determinarà la instal·lació d'aquesta primera derivació i per tant la distribució de la resta de línies frigorífiques. Les soldadures, en tot el circuit frigorífic, s'han d'executar amb un lleuger corrent de nitrogen sec per l'interior del tub, evitant crear restes de soldadura. AL finalitzar el connexionat de cadascun del circuits frigorífics, s'han de fer proves d'estanqueïtat, d'acord amb el qual determina el vigent reglament, emprant nitrogen sec barrejat amb un 10% de refrigerant. Realitzada la prova de pressió, s'ha d'efectuar una assecada per buit de tot el circuit, abans de procedir a la càrrega de gas refrigerant necessària.

Aïllament tèrmic en la xarxa de conductes.

L'aïllament tèrmic instal·lat es el necessari per tal que les pèrdues siguin inferiors al 4%. En la següent taula es resumeix els espessors mínims instal·lats :

	En interiors [mm]	En Exteriors [mm]
Aire calent	20	30
Aire Fred	30	50

Conductes rectangulars

La construcció es en xapa galvanitzada sendzimir amb unió longitudinal tipus Pittsburg i unió entre trams tipus METU per la climatització de la piscina, per la climatització de la resta del edifici sha realitzat amb conducte de fibra.

Els suports seran perfils o marcs d'angle galvanitzats i varetes roscades galvanitzades.

Disposarà de trapes d'inspecció i neteja, dacord amb la normativa vigent (RITE).

La unitat dobra inclou el transport, soportació, reforços interiors, petit material, peces especials, trapes d'inspecció, accessoris i complements necessaris pel seu correcte funcionament i execució.

L'aïllament dels conductes

Conductes flexibles

Per a la connexió de boques i reixes d'extracció s'utilitzaran conductes flexibles formats per 2 làmines de polietilè i 2 làmines d'alumini.

El muntatge es realitzarà de forma que el seu estirament sigui màxim per a minimitzar la pèrdua de càrrega per fregament.

La longitud màxima daquestes connexions serà 1.5 m.

Exigència de control

El control del sistema de climatització es realitza per mitja de sondes instal·lades a cada recinte que comanda les unitats interiors de donen el calor o fred necessari, les unitats exteriors donaran la potencia necessària per cada cas.

Exigència de comptabilització de consums

No ser necessària la instal·lació de comptadors.

Exigència de recuperació d'energia IT 1.2.4.4

No existeixen dispositius tot aire de més de 70Kw, per tant no es necessari un subsistema de refredament gratuït.

L'aire d'extracció es superior a 0.5m³/s, per tant es necessari un subsistema de recuperació de l'aire de aire expulsat.

Exigència d'aprofitament d'energies renovables

L'edifici no disposa de les plaques tèrmiques degut a la existència de la aerotèrmia.

Exigència de limitació de la utilització de energia convencional 1.2.4.6

No s'utilitza l'efecte joule en cap cas.

Els locals no habitables no es climatitzen.

No s'utilitzen els combustibles sòlits d'origen fòssil.

no es considera sala de Calderes

Descripció de la instal.lació plantejada

Per a la climatització dels espais es planteja un sistema 1x1, per alimentar els 3 espais previstos.

- 1. Zona 1. Alimenta l'espai de vestidors 1-2 (Unitat interior Fancoil FXQ100A)+ Hidrokit+ACS Deposito 500 l
- 2. Zona 2. Alimenta l'espai de vestidors 3-4+Recepción (Unitat interiorFancoil FXQ80A+Hidrokit+ACS 500 l)

La resta de espais no es climatitzarà, ja que esta en contacte amb l'exterior amb un tancament de gelosies.
Per tant es col.locaran 2 Recuperadores, de 800 m3/h

El càlcul de càrregues previst serà el següent:

ZONA GRUPO: VESTUARIO									
HORA ocupada					Condiciones del proyecto		Esteras		Interas
1	2	3	4	5	Verano	26.7 °C	62.0 °F/HR	35.3 °C	71.0 °F/HR
6	7	8	9	10	Cargado en Verano	28.21 °C	84.22 °F/HR		
11	12	13	14	15	Invierno	1.2 °C		20.0 °C	
16	17	18	19	20					
21	22	23	24	25					
26	27	28	29	30					
31	32	33	34	35					
36	37	38	39	40					
41	42	43	44	45					
46	47	48	49	50					
51	52	53	54	55					
56	57	58	59	60					
61	62	63	64	65					
66	67	68	69	70					
71	72	73	74	75					
76	77	78	79	80					
81	82	83	84	85					
86	87	88	89	90					
91	92	93	94	95					
96	97	98	99	100					
101	102	103	104	105					
106	107	108	109	110					
111	112	113	114	115					
116	117	118	119	120					
121	122	123	124	125					
126	127	128	129	130					
131	132	133	134	135					
136	137	138	139	140					
141	142	143	144	145					
146	147	148	149	150					
151	152	153	154	155					
156	157	158	159	160					
161	162	163	164	165					
166	167	168	169	170					
171	172	173	174	175					
176	177	178	179	180					
181	182	183	184	185					
186	187	188	189	190					
191	192	193	194	195					
196	197	198	199	200					
201	202	203	204	205					
206	207	208	209	210					
211	212	213	214	215					
216	217	218	219	220					
221	222	223	224	225					
226	227	228	229	230					
231	232	233	234	235					
236	237	238	239	240					
241	242	243	244	245					
246	247	248	249	250					
251	252	253	254	255					
256	257	258	259	260					
261	262	263	264	265					
266	267	268	269	270					
271	272	273	274	275					
276	277	278	279	280					
281	282	283	284	285					
286	287	288	289	290					
291	292	293	294	295					
296	297	298	299	300					
301	302	303	304	305					
306	307	308	309	310					
311	312	313	314	315					
316	317	318	319	320					
321	322	323	324	325					
326	327	328	329	330					
331	332	333	334	335					
336	337	338	339	340					
341	342	343	344	345					
346	347	348	349	350					
351	352	353	354	355					
356	357	358	359	360					
361	362	363	364	365					
366	367	368	369	370					
371	372	373	374	375					
376	377	378	379	380					
381	382	383	384	385					
386	387	388	389	390					
391	392	393	394	395					
396	397	398	399	400					
401	402	403	404	405					
406	407	408	409	410					
411	412	413	414	415					
416	417	418	419	420					
421	422	423	424	425					
426	427	428	429	430					
431	432	433	434	435					
436	437	438	439	440					
441	442	443	444	445					
446	447	448	449	450					
451	452	453	454	455					
456	457	458	459	460					
461	462	463	464	465					
466	467	468	469	470					
471	472	473	474	475					
476	477	478	479	480					
481	482	483	484	485					
486	487	488	489	490					
491	492	493	494	495					
496	497	498	499	500					
501	502	503	504	505					
506	507	508	509	510					
511	512	513	514	515					
516	517	518	519	520					
521	522	523	524	525					
526	527	528	529	530					
531	532	533	534	535					
536	537	538	539	540					
541	542	543	544	545					
546	547	548	549	550					
551	552	553	554	555					
556	557	558	559	560					
561	562	563	564	565					
566	567	568	569	570					
571	572	573	574	575					
576	577	578	579	580					
581	582	583	584	585					
586	587	588	589	590					
591	592	593	594	595					
596	597	598	599	600					
601	602	603	604	605					
606	607	608	609	610					
611	612	613	614	615					
616	617	618	619	620					
621	622	623	624	625					
626	627	628	629	630					
631	632	633	634	635					
636	637	638	639	640					
641	642	643	644	645					
646	647	648	649	650					
651	652	653	654	655					
656	657	658	659	660					
661	662	663	664	665					
666	667	668	669	670					
671	672	673	674	675					
676	677	678	679	680					
681	682	683	684	685					
686	687	688	689	690					
691	692	693	694	695					
696	697	698	699	700					
701	702	703	704	705					
706	707	708	709	710					
711	712	713	714	715					
716	717	718	719	720					
721	722	723	724	725					
726	727	728	729	730					
731	732	733	734	735					
736	737	738	739	740					
741	742	743	744	745					
746	747	748	749	750					
751	752	753	754	755					
756	757	758	759	760					
761	762	763	764	765					
766	767	768	769	770					
771	772	773	774	775					
776	777	778	779	780					
781	782	783	784	785					
786	787	788	789	790					
791	792	793	794	795					
796	797	798	799	800					
801	802	803	804	805					
806	807	808	809	810					
811	812	813	814	815					
816	817	818	819	820					
821	822	823	824	825					
826	827	828	829	830					
831	832	833	834	835					
836	837	838	839	840					
841	842	843	844	845					
846	847	848	849	850					
851	852	853	854	855					
856	857	858	859	860					
861	862	863	864	865					
866	867	868	869	870					
871	872	873	874	875					
876	877	878	879	880					
881	882	883	884	885					
886	887	888	889	890					
891	892	893	894	895					
896	897	898	899	900					
901	902	903	904	905					
906	907	908	909	910					
911	912	913	914	915					
916	917	918	919	920					
921	922	923	924	925					
926	927	928	929	930					
931	932	933	934	935					
936	937	938	939	940					
9									

MC 6.8 Instal·lació d'intrusisme

Objecte

En aquest apartat es defineix el sistema de detecció d'intrusió a instal·lar en l'edifici motiu del projecte.

Normativa a complir

Tots els elements hauran de tenir les homologacions de la U.E. i estar instal·lats per un instal·lador autoritzat.

De seguretat del material elèctric i compatibilitat electromagnètica:

- UNE- EN-50083-1.
- UNE- EN-50083-82.
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Descripció de la instal·lació

La instal·lació de detecció es realitza en els accessos al interior de l'edifici i en els principals zones de circulació.

Sinstal·larà detectors d'infrarojos, central d'intrusió i panell de control d'accessos.

- Detector d'infrarojos de tecnologia dual, instal·lats en els accessos tal i com indica en la documentació gràfica.
- Sirena exterior amb òptica, equipada amb bateria.
- Central microprocessada, amb entrades d'alarmes i un mínim de 4 zones, equipada amb transmissor d'alarmes per a línia telefònica fixa i per a línia GSM. Disposarà de terminal de comandament amb teclat i pantalla. Equipada amb sistema d'alimentació redundat.

Central seguretat i Canalitjacions

L'armari de seguretat i telecomunicacions, s'instal·larà en l'espai destinat a quadres elèctrics.

La canalització interior estarà formada per safates i tubs de material plàstic, instal·lats en superfície, quan sigui necessari s'utilitzaran registres de pas per a facilitar la instal·lació posterior de cables. El diàmetre mínim dels tubs serà de f20 mm.

MC 6.9 Instal·lació fotovoltaica

Es demana incorporar al projecte una instal·lació de plaques fotovoltaïques per autoconsum.

Donada la geometria de l'edifici es planteja la col·locació a la part més alta de la coberta inclinada.

La dimensió d'aquesta coberta es 57 m de llarg per 9,5 m ample.

Donat que la dimensió de les plaques es 2,25 x 1,13, resulta una distribució de 24 plaques en longitud, donat que col·loquem 2 línies, el resultat final serà de 48 plaques

Amb un Potència màxima de 545 x 48 plaques = 26.160 Kwp, que podrien donar l'abast a bona part de la potencia contractada de 23 kw.

Es col·locar un inversor de 25 kw, i es connectarà al quadre general de l'edifici.

Donat que la coberta es inclinada s'haurà de preveure una estructura de suport per a les plaques.

LRS-T2HPH 545	
Potència pic (Pmax)	545 W
Típus de cel·lula	Si mono
Tensió circuit obert (Voc)	49,65 V
Intensitat curt-circuit (Isc)	11,92 A
Tensió punt de màxima potència (Vmpp)	41,80 V
Intensitat punt de màxima potència (Impp)	11,04 A
Eficiència	21,1%
Coefficient de temperatura de Pmax	-0,35 %/°C
Coefficient de temperatura de Voc	-0,27 %/°C
Coefficient de temperatura de Isc	0,048 %/°C
Tensió màxima del sistema	1500 V
Alt	2296 mm
Ample	1133 mm
Profunditat	35 mm
Pes	27,2 Kg
Longitud connectors	640 m

Fitxa Plaques fotovoltaïques

SUN2000-50KTL-M3	
Valors entrada (DC)	
Tensió MPPT màx	1000 V
Tensió MPPT mín	200 V
Tensió màxima	1100 V
Tensió d'inici	200
Nº strings per entrada	2
Nº entrades	4
Nº MPPT	4
Corrent màx entrada	30,0 A
Corrent purtoport màx entrada	40,0 A
Valors sortida (AC)	
Potència nominal	50000 W
Corrent màx	79,8 A
Corrent nominal	72,2 A
Tensió nominal	400 V
Freqüència nominal	50
Cos Phi	0,8...1...0,8
THD	< 3%
Eficiència màxima	98,6%
Barroficiència	98,4%

Fitxa Inversor

L'estructura serà autoportant d'alumini amb contrapesos del fabricant Novotegra o equivalent.



ANNEXOS D'INSTAL·LACIONS

1. Justificació Càlcul Fontaneria
2. Justificació Càlcul linies electriques
3. Justificació ACS en vers al compliment de contribució mínima amb energia renovable
4. Models maquines Aerotermia de Clima/ACS
5. Models Diposits ACS 500 l

ANNEXOS D'INSTAL·LACIONS

1. Justificació Càlcul Fontaneria

6 duchas	0,84	Para el calculo de las tuberias de AF, se ha considerado un cabal del 70%		
Lavabo + sanitario	0,2	Qins	0,2x0,7	0,14 l/s
Ducha + lavabo + sanitario	0,34			
3 lavabos	0,3			

No se considera simultaneidad en las duchas. Se calcula tramo general para la situación mas desfavorables con todas las duchas encendidas

	TRAM	Q. inst.	K	Q. sim	Q. sim	V	Ø	J
		l/s		l/s	l/h	m/s	mm	mm.c.a/m
Interior	A-B	0,3	0,7	0,21	756	1,29	20	175
	B-C	0,7	0,45	0,32	1152	1,26	25	126
	C-D	0,9	0,38	0,34	1224	1,34	25	140
	D-E	0,84	1	0,84	3024	1,56	32	115
	F-G	0,3	0,7	0,21	756	1,29	20	175
	G-H	0,5	0,5	0,25	900	1,54	20	238
	H-E	0,84	1	0,84	3024	1,56	32	115
	E-I	1,68	1,00	1,68	6048	1,28	50	47
	I-J	3,36	1,00	3,36	12096	1,62	63	54
	J-acometida	3,86	0,19	5,86	21096	1,98	75	62

	TRAM	Q. inst.	K	Q. sim	Q. sim	V	Øcalc.	J
		l/s		l/s	l/h	m/s	"	mm.c.a/m
Interior	a-c	0,6	1	0,60	2160	1,11	32	63
	b-c	0,6	1	0,60	2160	1,11	32	63
	c-d	1,2	1	1,20	4320	1,44	40	76

Tabla 4.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Acero	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	¾	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	¾	20
Columna (montante o descendente)	¾	20
Distribuidor principal	1	25
< 50 kW	½	12
Alimentación equipos de climatización 50 - 250 kW	¾	20
250 - 500 kW	1	25
> 500 kW	1 ¼	32

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	½	12
Lavabo, bidé	½	12
Ducha	½	12
Bañera <1,40 m	¾	20
Bañera >1,40 m	¾	20
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con fluxor	1- 1 ½	25-40
Urinario con grifo temporizado	½	12
Urinario con cisterna	½	12
Fregadero doméstico	½	12
Fregadero industrial	¾	20
Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	12
Lavavajillas industrial	¾	20
Lavadora doméstica	¾	20
Lavadora industrial	1	25
Vertedero	¾	20

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

ANNEXOS D'INSTAL·LACIONS

2. Justificació Càlcul línies elèctriques

CALCULO DE POTENCIAS I LINIES VESTIDROS DE CALAFELL

REF	DESCRIPCION	POTENCIA	COEF. RECEP	COEF SIM	POTENCIA CÁLCULO	TENSIÓN	FACTOR POTENCIA	INTENS	LONG	SECCIÓN POR FASE	CAIDA TENSION (V)	CAIDA TENSION (%)	CARACT	CONDUCTOR	TIPO DE CABLE	CONDUC	CONDUC NEUTRO	CONDUC PROTEC
		Kw			Kw	V		A	M	MM	PARCIAL	RELATIVA	TIPO	TENSIÓN AISL		MM	MM	
LINEAS A CUADROS GENERALES																		
CGBT	CUADRO GENERAL	32,080	0,80	0,90	23,10	400	0,85	39,22	50,00	25,00	2,06	0,52	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	25,00	16,00
L1	MAQUINA EXT CLIMA	6,000	0,80	1,00	4,80	400	0,85	8,15	40,00	2,50	3,43	0,86	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L1	MAQUINA EXT CLIMA	6,000	0,80	1,00	4,80	400	0,85	8,15	40,00	2,50	3,43	0,86	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L2	FANCOIL 1	0,160	0,80	1,00	0,13	230	0,85	0,65	45,00	2,50	0,36	0,16	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L3	FANCOIL 2	0,160	0,80	1,00	0,13	230	0,85	0,65	40,00	2,50	0,32	0,14	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L4	FANCOIL 3	0,160	0,80	1,00	0,13	230	0,85	0,65	40,00	2,50	0,32	0,14	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L5	RECUPERADOR 1	0,250	0,80	1,00	0,20	230	0,85	1,02	40,00	2,50	0,50	0,22	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L6	RECUPERADOR 2	0,250	0,80	1,00	0,20	230	0,85	1,02	35,00	2,50	0,43	0,19	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L7	EXTRACTOR	0,800	0,80	1,00	0,64	230	0,85	3,27	50,00	2,50	1,99	0,86	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L8	EXTRACTOR	0,800	0,80	1,00	0,64	230	0,85	3,27	45,00	2,50	1,79	0,78	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L9-L15	SECAMANS	2,500	0,80	1,00	2,00	230	0,85	10,23	50,00	2,50	6,21	2,70	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L10	SECAMANS	2,500	0,80	1,00	2,00	230	0,85	10,23	50,00	2,50	6,21	2,70	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L11	SECAMANS	2,500	0,80	1,00	2,00	230	0,85	10,23	50,00	2,50	6,21	2,70	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L12	SECAMANS	2,500	0,80	1,00	2,00	230	0,85	10,23	50,00	2,50	6,21	2,70	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L13	ENDOLLS GENERALS	3,000	0,80	1,00	2,40	230	0,85	12,28	50,00	2,50	7,45	3,24	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L14	ENLLUMENAT V1	0,500	0,80	1,00	0,40	230	0,85	2,05	25,00	1,50	1,04	0,45	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	1,50	1,50
L15	ENLLUMENAT V2	0,500	0,80	1,00	0,40	230	0,85	2,05	30,00	1,50	1,24	0,54	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	1,50	1,50
L16	ENLLUMENAT V3	0,500	0,80	1,00	0,40	230	0,85	2,05	40,00	1,50	1,66	0,72	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	1,50	1,50
L17	ENLLUMNAT V4	0,500	0,80	1,00	0,40	230	0,85	2,05	50,00	1,50	2,07	0,90	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	1,50	1,50
L18	ENLLUMENAT PISTA 1-4	1,000	0,80	1,00	0,80	230	0,85	4,09	50,00	1,50	4,14	1,80	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	1,50	1,50
L19	ENLLUMENAT EMERGENCIA	0,500	0,80	1,00	0,40	230	0,85	2,05	55,00	2,50	1,37	0,59	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L20	INTRUSIO	0,500	0,80	1,00	0,40	230	0,85	2,05	15,00	2,50	0,37	0,16	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L21	MEGAFONIA	0,500	0,80	1,00	0,40	230	0,85	2,05	30,00	2,50	0,75	0,32	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50

ANNEXOS D'INSTAL·LACIONS

3. Justificació ACS en vers al compliment de contribució mínima amb energia renovable



CALCULO DEPOSITO INERCIA y POTENCIA	
TEMP CONSUMO (°c)	38
TEMP ENTRADA (°c)	10
TEMP ACUM (°c)	60

SISTEMA	
---------	--

NUMERO DUCHAS	12
NUEMERO DE USOS DE CADA DUCHA POR HORA	2
UTILIZACIÓN TOTAL (USOS X Nº DUCHAS)	24
CAUDAL DUCHA (l/min)	
TIEMPO MEDIO DUCHA (min)	
ACUMULACIÓN	0
ACUMULACIÓN	500

POTENCIA HIDROBOX	14,0
-------------------	------

PRIMERA CARGA	
TEMEPRATURA DEPOSIPO	10
TIEMPO 1ª CARGA (CALENTAMIENTO hrs)	6
POTENCIA ACS(KW)	6,0
HIDROKIT ALTA TEMP ACS	1

RECALENTAMIENTO	
TEMPERATURA RECALENTAMIENTO	45
POTENCIA NECESARIA	14,0
HIDROKIT ALTA TEMP ACS	1
TIEMPO RECALENTAMIENTO (horas)	0,6

PRIMERA CARGA	
VOLUMEN ACUMULACIÓN	500
HIDROKIT ALTA TEMP ACS	1
TEMEPRATURA DEPOSIPO	40
POTENCIA ACS(KW)	14,0
TIEMPO 1ª CARGA (CALENTAMIENTO hrs)	0,8



CÁLCULO ENERGÍA RENOVABLE BOMBA DE CALOR SISTEMA VRV HR

DATOS PROYECTO

Referencia

Proyecto N°

Fecha

Ciente

GINNASIO EN CALAFELL

FAHE CONSULTING

DATOS LOCALIDAD DE CÁLCULO

Localidad

Latitud

Zona Climática

Zona Climática radiación

Zona climática (eurostat)

CALAFELL

41,4 °

C

III

Cálida

DEMANDA ENERGÉTICA

NECESIDADES ENERGETICAS ACS

Criterio de demanda

Tª demanda referencia

Nº Ocupantes

Nº Viviendas

Consumo estimado persona a 60°C

Consumo total Vestuarios - duchas co

Vestuarios - duchas colectivas

60 °C

12

12

20 l/día

240 l/día

UNIDAD/ES BOMBA CALOR AEROTERMICA SELECCIONADA

Unidad VRV tipo 1

Unidad VRV tipo 2

Unidad VRV tipo 3

REYQ8U

REYQ8U

NO PRECISA

1 und.

1 und.

0 und.

Hidrokit

Hidrokit

HXHD125A

HXHD125A

1 und.

0 und.

Temp.ext 14°C

Temp.ext 7°C

SCOP acs

3,05

SCOPacs minimo

2,5

INSTALACIÓN CENTRALIZADA

Condiciones selección: Text 14°C

Temp. ACS

60

NECESIDADES ENERGÉTICAS

ENE

FEB

MAR

ABR

MAY

JUN

JUL

AGO

SEP

OCT

NOV

DIC

% ocupación /uso

Temperatura agua de red (°C)

Consumo mensual ACS (L) a 60°C

Necesidades ACS (kWh)

100%

100%

100%

100%

100%

100%

100%

100%

100%

100%

100%

100%

9

10

11

12

14

17

19

19

17

15

12

10

7,440

6,720

7,440

7,200

7,440

7,200

7,440

7,440

7,200

7,440

7,200

7,440

444,3

393,5

427,0

403,4

399,5

361,5

356,3

356,3

361,5

392,4

404,9

435,7

Demanda anual ACS (kWh)

4,736,5

Perdidas estimas ACS (kWh)

189,5

Contemplándose las pérdidas por distribución y acumulación.

Total demanda anual ACS (kWh)

4,547,0

Total Q usable bomba de calor (kWh)

4,925,9

TOTAL ENERGÍA RENOVABLE CAPTADA

ENERGÍA RENOVABLE OBJETIVO

60 %

Total Q usable bomba de calor (kWh)

SCOPdwh idae

TOTAL ERES BOMBA DE CALOR kWh

TOTAL MÍNIMO ERES CTE kWh

% DIFERENCIA SISTEMA

4,925,91

3,05

3,310,86

2,955,55

11%

PORCENTAJE ERES GENERADO

67,2%

3400

3300

3200

3100

3000

2900

2800

2700

TOTAL ENERGÍA RENOVABLE kWh

TOTAL ERES BOMBA DE CALOR kWh

TOTAL MÍNIMO ERES CTE kWh

3310.86

2955.55

La contribución como energía renovable de la unidad REYQ8U supera el mínimo exigido del 60%

- Dpto técnico DAIKIN AC Spain -

Los cálculos energéticos realizados deben considerarse solo con carácter orientativo. Fuente CTE rev 12-05-13 / IDAE 2011



Informe cálculo del COP de ACS (SPF) según UNE-EN 16147

Equipo: REYQ8U HXHD 125

GAMA VRV IV	REYQ -U + HXHD
Indice capacidad	130%
T. interior verano	27°C /19 BW
T. interior invierno	20°C
T producción agua	65°C
T. condensación	46°C
T. evaporación	6°C

* Se imputan en los cálculos el consumo del hidrobomb



Resultados Calefacción + ACS

Tbhex ^o C	HC(kW)	P(kW)	COP_cal	ACS(kW)	P_acs(kW)	COP_acs
-20,00	2,53	0,64	3,94	14,00	5,29	2,65
-19,00	3,03	0,76	3,97	14,00	5,27	2,66
-17,00	3,83	0,96	3,97	14,00	5,27	2,66
-15,00	4,73	1,18	4,00	14,00	5,25	2,67
-13,00	5,53	1,38	4,00	14,00	5,25	2,67
-11,00	6,43	1,60	4,02	14,00	5,23	2,68
-10,00	6,83	1,70	4,02	14,00	5,23	2,68
-9,10	7,23	1,76	4,11	14,00	5,17	2,71
-7,60	7,83	1,93	4,06	14,00	5,20	2,69
-5,60	8,33	2,04	4,08	14,00	5,19	2,70
-3,70	7,93	2,02	3,92	14,00	5,31	2,64
-0,70	8,23	2,15	3,83	14,00	5,38	2,60
2,20	9,53	2,38	4,00	14,00	5,25	2,67
4,10	11,53	2,68	4,30	14,00	5,05	2,77
6,00	15,03	3,10	4,85	14,00	4,73	2,96
7,90	15,83	3,22	4,91	14,00	4,71	2,97
9,80	16,73	3,30	5,07	14,00	4,63	3,02
11,80	17,63	3,43	5,14	14,00	4,60	3,04
13,70	18,43	3,55	5,19	14,00	4,58	3,06

TABLA 1. CONDICIONES DE ENSAYO PARA LA DETERMINACIÓN DEL COP_{ACS} (SPF)

Fuente de calor	Aire exterior	Agua (geotérmica)
Temperatura de bulbo seco (húmedo) de la fuente de calor (°C)	14 {13}	-
Temperaturas de entrada/salida de la fuente de calor (°C)	-	10 / 7
Temperatura de producción ACS (°C)	55	55
Temperatura agua de entrada (°C)	10	10
Rango de temperatura ambiente de la bomba de calor (°C)	de 15 a 30	de 35 a 30
Temperatura ambiente del depósito de almacenamiento (°C)	20	20

Resultado de cálculo del COP a 14°C exteriores con temperatura de impulsión de agua de 65°C según UNE-EN 16147

COP: 3.05



ANNEXOS D'INSTAL·LACIONS

4. Models maquines de Clima/ACS



VRV IV+ recuperación
de calor
Aire acondicionado
Datos técnicos
REYQ-U

REYQ8U7Y1B
REYQ10U7Y1B
REYQ12U7Y1B
REYQ14U7Y1B
REYQ16U7Y1B
REYQ18U7Y1B
REYQ20U7Y1B
REYQ10U7Y1B.
REYQ13U7Y1B
REYQ16U7Y1B.
REYQ18U7Y1B.
REYQ20U7Y1B.
REYQ22U7Y1B
REYQ24U7Y1B
REYQ26U7Y1B
REYQ28U7Y1B
REYQ30U7Y1B
REYQ32U7Y1B
REYQ34U7Y1B
REYQ36U7Y1B
REYQ38U7Y1B
REYQ40U7Y1B
REYQ42U7Y1B
REYQ44U7Y1B
REYQ46U7Y1B
REYQ48U7Y1B
REYQ50U7Y1B
REYQ52U7Y1B
REYQ54U7Y1B
REMQ5U7Y1B



CONTENIDO

REYQ-U

1	Características	4
	REYQ-U	4
2	Especificaciones	5
3	Opciones	33
4	Tabla de combinaciones	34
5	Tablas de capacidad	36
	Leyenda de la tabla de capacidades	36
	Factor de corrección de la capacidad de calefacción integrada	37
	Factor de corrección de la capacidad	38
6	Planos de dimensiones	43
7	Centro de gravedad	44
8	Diagramas de tuberías	45
9	Diagramas de cableado	46
	Diagramas de cableado para sistemas trifásicos	46
10	Diagramas de conexiones externas	50
11	Datos acústicos	52
	Espectro de potencia sonora	52
	Espectro de presión sonora	56
	Espectro de presión sonora en modo silencioso de nivel 1	60
	Espectro de presión sonora en modo silencioso de nivel 2	62
	Espectro de presión sonora en modo silencioso de nivel 3	64
12	Instalación	66
	Método de instalación	66
	Fijación y cimentación de las unidades	67
	Selección del tubo de refrigerante	68
13	Límites de funcionamiento	70
14	Interiores adecuados	71

1 Características

1 - 1 REYQ-U

La mejor solución en; eficiencia y confort

- 1**
- › Al elegir este producto con LOOP by Daikin está apoyando la reutilización de refrigerante
 - › Solución totalmente integrada con recuperación de calor para logra la máxima eficiencia con valores COP de hasta 8
 - › Cubre todas las necesidades térmicas de un edificio mediante un único punto de contacto: control de temperatura preciso, ventilación, agua caliente, unidades de tratamiento de aire y cortinas de aire Biddle
 - › Calefacción y agua caliente „gratuitas“ mediante la transferencia de calor de zonas que requieren refrigeración a zonas que requieren calefacción o agua caliente
 - › El confort personal perfecto para invitados/inquilinos mediante refrigeración y calefacción continuas
 - › Incorpora estándares y tecnologías; VRV IV: temperatura de refrigerante variable, calefacción continua, configurador VRV, pantalla de 7 segmentos, compresores con control inverter total, intercambiador de calor de 4 caras, PCI condensada por refrigerante,
 - › Personalice sus sistema VRV para lograr la mejor eficiencia estaciona y; confort con la función de temperatura de refrigerante variable dependiente de las condiciones climáticas. Aumento de la eficiencia estacional en hasta un 28%. Se acabaron las corrien
 - › Confort continuo: La tecnología exclusiva de calefacción continua hace del sistema VRV IV la mejor alternativa a los sistemas de calefacción tradicionales



Inverter

- › Combinación libre de unidades exteriores para cumplir los requisitos de espacio o eficiencia
- › Se adapta a cualquier edificio ya que también es posible la instalación interior como resultado de la alta presión estática externa de hasta 78,4 Pa. La instalación interior reduce la longitud de tubería, los costes de instalación y aumenta y mejora la ef
- › Instalación simplificada y; eficiencia óptima garantizada gracias a las funciones de carga y; prueba automáticas
- › Cumplimiento de la normativa sobre gases fluorados gracias a la comprobación automática de carga de refrigerante
- › Amplia flexibilidad de tubería: diferencia de altura interior de 30 m, longitud máxima de tubería: 190 m, longitud de tubería total: 1.000
- › Posibilidad de ampliar el rango de funcionamiento en refrigeración hasta -20°C para refrigeración técnica como en salas de servidores
- › La capacidad de controlar cada zona acondicionada de forma individual reduce los costes de funcionamiento del sistema VRV al mínimo
- › Reduzca el coste de instalación gracias a la instalación por fases
- › Mantenga su sistema en las mejores condiciones a través de Daikin Cloud Service: Supervisión las 24 horas del día y los 7 días de la semana para lograr la máxima eficiencia, vida útil aumentada y asistencia de servicio inmediata gracias a la predicción de



2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical Specifications					REYQ8U	REYQ10U	REYQ12U	REYQ14U
Comb. recomendada					4 x FXFQ50AVEB	4 x FXFQ63AVEB	6 x FXFQ50AVEB	1 x FXFQ50AVEB + 5 x FXFQ63AVEB
Recommended combination 2					4 x FXSQ50A2VEB	4 x FXSQ63A2VEB	6 x FXSQ50A2VEB	1 x FXSQ50A2VEB + 5 x FXSQ63A2VEB
Recommended combination 3					4 x FXMQ50P7VEB	4 x FXMQ63P7VEB	6 x FXMQ50P7VEB	1 x FXMQ50P7VEB + 5 x FXMQ63P7VEB
Capacidad de refrigeración	Prated,c			kW	22,4 (1)	28,0 (1)	33,5 (1)	40,0 (1)
Capacidad de calefacción	Nom.	6°C	CBH	kW	22,4 (2)	28,0 (2)	33,5 (2)	40,0 (2)
	Prated,h			kW	22,4 (2)	28,0 (2)	33,5 (2)	40,0 (2)
	Máx.	6°C	CBH	kW	25,0 (2)	31,5 (2)	37,5 (2)	45,0 (2)
Consumo (50 Hz)	Calefacción	Nom.	6°C	CBH	kW	5,40 (2)	7,58 (2)	9,65 (2)
COP a capacidad nom.	6°C	CBH		kW/kW	4,15 (2)	3,69 (2)	3,47 (2)	3,74 (2)
ESEER: automático					7,41	7,37	6,84	7,05
ESEER: estándar					6,25	5,78	5,36	5,45
SCOP					4,2	4,3	4,7	4,3
Comb. recomendada SCOP 2					4,1	4,3	4,6	4,2
Comb. recomendada SCOP 3						4,2	4,5	4,1
SEER					7,2	6,7		6,5
Comb. recomendada SEER 2						6,8		6,6
Comb. recomendada SEER 3					7,2	6,7		6,6
ηs,c				%	286,1	264,8		255,8
Comb. recomendada ηs, c 2					270,2	270,4	246,6	259,4
Comb. recomendada ηs, c 3					286,6	266,4	259,8	259,6
ηs,h				%	165,1	169,7	183,8	168,3
Comb. recomendada ηs, h 2					160,9	169,4	179,5	166,1
Comb. recomendada ηs, h 3					163,2	166,2	178,5	160,4
Refrigeración de habitaciones	Condición A (35°C - 27/19)	EERd			3,2	2,7	2,5	2,8
		Pdc		kW	22,4	28,0	33,5	40,0
		EERd			5,3	5,1	4,7	4,8
		Pdc		kW	16,5	20,6	24,7	29,5
	Condición B (30°C - 27/19)	EERd			9,6	7,7	7,5	8,3
		Pdc		kW	10,6	13,3	15,9	18,9
	Condición C (25°C - 27/19)	EERd			13,1	14,1	15,1	11,3
		Pdc		kW	9,4	8,4	9,8	8,4
	Comb. recomendada 2, refriger. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	EERd		2,9	2,8	2,5	2,8
			Pdc	kW	22,4	28,0	33,5	40,0
		Cond. B (30°C - 27/19)	EERd		4,9	5,1	4,5	4,8
			Pdc	kW	16,5	20,6	24,7	29,5
Comb. recomendada 2, refriger. de habitaciones	Cond. C (25°C - 27/19)	EERd			9,1	8,0	7,1	8,5
			Pdc	kW	10,6	13,3	15,9	18,9
	Cond. D (20°C - 27/19)	EERd			12,6	14,3	14,4	11,4
			Pdc	kW	9,2	8,5	9,6	8,4
Comb. recomendada 3, refriger. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	EERd			3,1	2,7	2,5	2,8
			Pdc	kW	22,4	28,0	33,5	40,0
	Cond. B (30°C - 27/19)	EERd			5,4	5,1	4,7	4,8
			Pdc	kW	16,5	20,6	24,7	29,5
	Cond. C (25°C - 27/19)	EERd			9,6	7,9	7,8	8,5
			Pdc	kW	10,6	13,3	15,9	18,9
	Cond. D (20°C - 27/19)	EERd			13,0	14,1	15,1	11,6
			Pdc	kW	9,4	8,5	9,9	8,4

2

2

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical Specifications					REYQ8U	REYQ10U	REYQ12U	REYQ14U
Calefacción de habitaciones (clima medio)	TBivalent	COPd (COP declarado)			2,3	2,2	2,3	2,2
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		13,7	16,0	18,4	20,6
		Tbiv (temperatura bivalente) °C			-10			
		COPd (COP declarado)			2,3	2,2	2,3	2,2
	TOL	Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		13,7	16,0	18,4	20,6
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)	°C		-10			
		COPd (COP declarado)			2,7	2,6	2,9	2,7
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		12,1	14,2	16,3	18,2
	Condición A (-7°C)	COPd (COP declarado)			4,0		4,2	4,0
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		7,4	8,6	9,9	11,1
	Condición B (2°C)	COPd (COP declarado)			6,0	6,1	7,2	6,3
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		5,7		6,6	7,1
Comb. recomendada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	Condición C (7°C)	COPd (COP declarado)			9,3	10,3	9,4	6,8
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		8,8	7,0	7,7	5,4
	Cond. A (-7°C)	COPd (COP declarado)			2,6		2,8	2,7
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		12,1	14,2	16,2	18,2
	Cond. B (2°C)	COPd (COP declarado)			3,9	4,0	4,1	4,0
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		7,4	8,6	9,9	11,1
	Cond. C (7°C)	COPd (COP declarado)			5,8	6,1	7,0	6,2
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		5,6		6,5	7,1
	Cond. D (12°C)	COPd (COP declarado)			9,0	10,3	9,1	6,6
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		8,7	6,9	7,6	5,2
	TBivalent	COPd (COP declarado)			2,2		2,3	2,1
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		13,7	16,0	18,4	20,6
		Tbiv (temperatura bivalente) °C			-10			
Comb. recomendada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	TOL	COPd (COP declarado)			2,2		2,3	2,1
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		13,7	16,0	18,4	20,6
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)	°C		-10			
	Comb. recomendada 3, calefacción de habitaciones (clima medio)	Cond. A (-7°C)	COPd (COP declarado)		2,6	2,5	2,8	2,7
			Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	12,1	14,2	16,3	18,2
	Cond. B (2°C)	COPd (COP declarado)			3,9		4,1	3,8
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		7,4	8,6	9,9	11,1
	Cond. C (7°C)	COPd (COP declarado)			5,8	6,0	6,9	5,9
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		5,5	5,6	6,4	7,1
	Cond. D (12°C)	COPd (COP declarado)			9,2	10,1	9,1	6,2
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		8,7	6,9	7,4	4,9
	TBivalent	COPd (COP declarado)			2,3	2,1	2,3	2,1
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		13,7	16,0	18,4	20,6
		Tbiv (temperatura bivalente) °C			-10			
Capacidades PED	TOL	COPd (COP declarado)			2,3	2,1	2,3	2,1
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		13,7	16,0	18,4	20,6
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)	°C		-10			
		HP			8	10	12	14
	Categoría	Categoría II						
		Receptor de líquido						
		Parte más importante	Nombre Ps*V	Bar*l	564			
					672			
	Número máximo de unidades interiores conectables				64 (3)			
	Índice de conexión interior	Min.			100,0	125,0	150,0	175,0
		Máx.			260,0	325,0	390,0	455,0

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical Specifications					REYQ8U	REYQ10U	REYQ12U	REYQ14U
Dimensiones	Unidad	Altura		mm	1.685			
		Anchura		mm	930		1.240	
		Profundidad		mm	765			
	Unidad con em- balaje	Altura		mm	1.820			
		Anchura		mm	995		1.305	
		Profundidad		mm	860			
Peso	Unidad		kg	230		314		
	Unidad con embalaje		kg	243		331		
Embalaje	Material			Cartón_				
	Peso		kg	1,8		2,2		
Embalaje 2	Material			Madera				
	Peso		kg	11,0		14,0		
Embalaje 3	Material			Plástico				
	Peso		kg	0,5		0,6		
Carcasa	Color			Blanco Daikin				
	Material			Chapa de acero galvanizado y pintado				
Intercambiador de calor	Tipo			Batería de aletas cruzadas				
	Lado interior			aire				
	Lado exterior			aire				
	Caudal de aire	Refrige- ración	Nominal	m³/h	9.720	10.500	11.100	13.380
		Calefac- ción	Nominal	m³/h	9.720	10.500	11.100	13.380
Ventilador	Cantidad			1		2		
	Presión estática externa	Máx.	Pa	78				
Motor del vent.	Cantidad			1		2		
	Tipo			Motor de CC				
Compresor	Potencia		W	550		750		
	Cantidad_			1		2		
Rango de funcio- namiento	Tipo			Compresor scroll herméticamente sellado				
	Calentador del cárter		W	33				
	Refrige- ración	Mín.	°CDB	-5,0				
		Máx.	°CDB	43,0				
		Mín.	°CWB	-20,0				
		Máx.	°CWB	15,5				
Sound power level	Refrige- ración	Nom.	dBA	78,0 (4)	79,1 (4)	83,4 (4)	80,9 (4)	
	Heating	Prated,h	dBA	79,6 (4)	80,9 (4)	83,5 (4)	83,9 (4)	
Nivel de presión sonora	Refrige- ración	Nom.	dBA	57,0 (5)		61,0 (5)	60,0 (5)	
Refrigerante	Tipo			R-410A				
	GWP			2.087,5				
	Charge		TCO2Eq	20,2	20,5	20,7	24,6	
	Charge		kg	9,7	9,8	9,9	11,8	
Aceite refrigerante	Tipo			Aceite sintético (éter) FVC68D				
Conexiones de tubería	Líquido	Tipo		Conexión cobresoldada				
		D.E.	mm	9,5		12,7		
	Gas	Tipo		Conexión cobresoldada				
		D.E.	mm	19,1	22,2	28,6		
	Gas AP/ BP	Type		Conexión cobresoldada				
		D.E.	mm	15,9	19,1		22,2	
	Longitud de tube- ría total	Sistema Real	m	1.000 (6)				
Defrost method				Ciclo invertido				
Control de capa- cidad	Método			Controlado por Inverter				
Indicación de si el calentador está equipado con un calentador adicional				no				
Calentador adi- cional	Capaci- dad de reserva	Calefac- ción	elbu	kW	0,0			

2

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical Specifications					REYQ8U	REYQ10U	REYQ12U	REYQ14U	
Consumo de potencia en un modo distinto al modo activo	Modo de calentador del cárter	Refrigeración	PCK	kW	0,000				
		Calefacción	PCK	kW	0,059		0,110		
	Modo de desconexión	Refrigeración	POFF	kW	0,052		0,120		
		Calefacción	POFF	kW	0,059		0,110		
	Modo de espera	Refrigeración	PSB	kW	0,052		0,120		
		Calefacción	PSB	kW	0,059		0,110		
	Modo de termostato apagado	Refrigeración	PTO	kW	0,003		0,006		
		Calefacción	PTO	kW	0,068		0,119		
Refrigeración	Cdc (refrigeración de degradación)				0,25				
Calefacción	Cdh (calefacción de degradación)				0,25				
Dispositivos de seguridad	Elemento 01					Presostato de alta			
	02					Protector de sobrecarga del impulsor del ventilador			
	03					Protector de sobrecarga del Inverter			
	04					Fusible de la PCI			
	05					Leakage current detector			

Technical Specifications				REYQ16U	REYQ18U	REYQ20U	
Comb. recomendada				4 x FXFQ63AVEB + 2 x FXFQ80AVEB	3 x FXFQ50AVEB + 5 x FXFQ63AVEB	2 x FXFQ50AVEB + 6 x FXFQ63AVEB	
Recommended combination 2				4 x FXSQ63A2VEB + 2 x FXSQ80A2VEB	3 x FXSQ50A2VEB + 5 x FXSQ63A2VEB	2 x FXSQ50A2VEB + 6 x FXSQ63A2VEB	
Recommended combination 3				4 x FXMQ63P7VEB + 2 x FXMQ80P7VEB	3 x FXMQ50P7VEB + 5 x FXMQ63P7VEB	2 x FXMQ50P7VEB + 6 x FXMQ63P7VEB	
Capacidad de refrigeración	Prated,c		kW	45,0 (1)	50,4 (1)	52,0 (1)	
Capacidad de calefacción	Nom.	6°C	CBH	45,0 (2)	50,4 (2)	56,0 (2)	
	Prated,h		kW	45,0 (2)	50,4 (2)	56,0 (2)	
	Máx.	6°C	CBH	50,0 (2)	56,5 (2)	63,0 (2)	
Consumo (50 Hz)	Calefacción	Nom.	6°C	CBH	12,54 (2)	14,22 (2)	17,47 (2)
COP a capacidad nom.	6°C	CBH	kW/kW	3,59 (2)	3,54 (2)	3,20 (2)	
ESEER: automático				6,63	6,26	5,68	
ESEER: estándar				5,14	4,84	4,39	
SCOP				4,3	4,4	4,1	
Comb. recomendada SCOP 2				4,2	4,3	4,1	
Comb. recomendada SCOP 3				4,1	4,2	4,0	
SEER				6,2	6,3	6,2	
Comb. recomendada SEER 2				6,2	6,4	6,3	
Comb. recomendada SEER 3				6,1	6,4	6,3	
ηs,c				243,1	250,6	246,7	
Comb. recomendada ηs, c 2				244,5	251,9	249,6	
Comb. recomendada ηs, c 3				241,7	252,0	248,9	
ηs,h				167,5	172,5	162,7	
Comb. recomendada ηs, h 2				164,4	170,0	161,4	
Comb. recomendada ηs, h 3				160,5	164,7	157,3	
Refrigeración de habitaciones	Condic- ción A (35°C - 27/19)	EERd		2,2			
		Pdc	kW	45,0	50,4	52,0	
	Condi- ción B (30°C - 27/19)	EERd		4,6	4,5	4,4	
		Pdc	kW	33,2	37,1	38,3	
	Condi- ción C (25°C - 27/19)	EERd		8,1	7,8	7,7	
		Pdc	kW	21,3	23,9	24,6	
Condi- ción D (20°C - 27/19)	EERd		11,2	15,0	14,6		
	Pdc	kW	9,5	11,6	13,6		

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical Specifications			REYQ16U	REYQ18U	REYQ20U
Comb. recomendada 2, refriger. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	EERd Pdc kW	45,0	2,2 50,4	52,0
	Cond. B (30 1/2 - 27/19)	EERd Pdc kW	4,5 33,2	4,4 37,1	38,3
	Cond. C (25 1/2 - 27/19)	EERd	8,2	7,9	
Comb. recomendada 2, refriger. de habitaciones	Cond. C (25 1/2 - 27/19)	Pdc kW	21,3	23,9	24,6
	Cond. D (20 1/2 - 27/19)	EERd Pdc kW	11,3 9,5	15,0 11,6	14,9 13,6
	Cond. A (35°C - 27/19)	EERd Pdc kW	45,0	2,2 50,4	52,0
Comb. recomendada 3, refriger. de habitaciones	Cond. B (30 1/2 - 27/19)	EERd Pdc kW	4,5 33,2	4,4 37,1	38,3
	Cond. C (25 1/2 - 27/19)	EERd Pdc kW	8,0 21,3	7,9 23,9	7,9 24,6
	Cond. D (20 1/2 - 27/19)	EERd Pdc kW	11,3 9,5	15,2 11,8	15,0 13,6
Calefacción de habitaciones (clima medio)	TBivalent	COPd (COP declarado)	2,1	2,6	2,4
		Pdh (capacidad de calefacción declarada) kW	23,2	27,9	31,0
		Tbiv (temperatura bivalente) °C		-10	
	TOL	COPd (COP declarado)	2,1	2,6	2,4
		Pdh (capacidad de calefacción declarada) kW	23,2	27,9	31,0
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura) °C		-10	
	Condición A (-7°C)	COPd (COP declarado)	2,7	2,9	2,7
		Pdh (capacidad de calefacción declarada) kW	20,5	24,7	27,4
	Condición B (2°C)	COPd (COP declarado)	3,9	4,1	3,7
		Pdh (capacidad de calefacción declarada) kW	12,5	15,0	16,7
	Condición C (7°C)	COPd (COP declarado)	6,5	6,2	6,1
		Pdh (capacidad de calefacción declarada) kW	8,0	9,7	10,7
	Condición D (12°C)	COPd (COP declarado)	6,9	8,0	8,1
		Pdh (capacidad de calefacción declarada) kW	5,5	8,2	
Comb. recomendada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	Cond. A (-7 1/2)	COPd (COP declarado)	2,6	2,9	2,7
		Pdh (capacidad de calefacción declarada) kW	20,5	24,7	27,4
	Cond. B (2 1/2)	COPd (COP declarado)	3,9	4,0	3,7
		Pdh (capacidad de calefacción declarada) kW	12,5	15,0	16,7
	Cond. C (7 1/2)	COPd (COP declarado)	6,4	6,0	6,1
		Pdh (capacidad de calefacción declarada) kW	8,0	9,7	10,7
	Cond. D (12 1/2)	COPd (COP declarado)	6,7	7,9	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada) kW	5,3	8,0	
	TBivalent	COPd (COP declarado)	2,1	2,5	2,4
		Pdh (capacidad de calefacción declarada) kW	23,2	27,9	31,0
Comb. recomendada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	TOL	Tbiv (temperatura bivalente) °C		-10	
		COPd (COP declarado)	2,1	2,5	2,4
		Pdh (capacidad de calefacción declarada) kW	23,2	27,9	31,0
Comb. recomendada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	TOL	Tol (límite de funcionamiento de temperatura) °C		-10	

2

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical Specifications					REYQ16U		REYQ18U		REYQ20U	
Comb. recomendada 3, calefacción de habitaciones (clima medio)	Cond. A (-70)	COPd (COP declarado)			2,6		2,8		2,7	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada) kW			20,5		24,7		27,4	
	Cond. B (20)	COPd (COP declarado)			3,8		3,9		3,6	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada) kW			12,5		15,0		16,7	
	Cond. C (70)	COPd (COP declarado)			6,2		5,8		5,9	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada) kW			8,0		9,7		10,7	
	Cond. D (120)	COPd (COP declarado)			6,5		7,4		7,6	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada) kW			5,1		7,6		7,7	
	TBivalent	COPd (COP declarado)			2,1		2,5		2,3	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada) kW			23,2		27,9		31,0	
TOL	Tbiv (temperatura bivalente) °C					-10				
	COPd (COP declarado)			2,1		2,5		2,3		
	Pdh (capacidad de calefacción declarada) kW			23,2		27,9		31,0		
Tol (límite de funcionamiento de temperatura) °C					-10					
Capacidades PED				HP	16	18		20		
	Categoría			Categoría II						
	Parte más importante			Receptor de líquido						
				Ps*V	Bar*l	672	824			
Número máximo de unidades interiores conectables					64 (3)					
Índice de conexión interior	Mín.				200,0		225,0		250,0	
	Máx.				520,0		585,0		650,0	
Dimensiones	Unidad	Altura mm			1.685					
		Anchura mm			1.240					
		Profundidad mm			765					
	Unidad con embalaje	Altura mm			1.820					
		Anchura mm			1.305					
		Profundidad mm			860					
Peso	Unidad kg			314		317				
	Unidad con embalaje kg			331		334				
Embalaje	Material				Cartón					
	Peso kg				2,2					
Embalaje 2	Material				Madera					
	Peso kg				14,0					
Embalaje 3	Material				Plástico					
	Peso kg				0,6					
Carcasa	Color				Blanco Daikin					
	Material				Chapa de acero galvanizado y pintado					
Intercambiador de calor	Tipo				Batería de aletas cruzadas					
	Lado interior				aire					
	Lado exterior				aire					
	Caudal de aire	Refrigeración	Nominal	m³/h	15.600		15.060		15.660	
					15.600		15.060		15.660	
Ventilador	Cantidad				2					
	Presión estática externa	Máx.	Pa	78						
Cantidad				2						
Motor del vent.	Tipo				Motor de CC					
	Potencia W				750					
Compresor	Cantidad				2					
	Tipo				Compresor scroll herméticamente sellado					
	Calentador del cárter W				33					
Rango de funcionamiento	Refrigeración	Mín.	°CDB		-5,0					
		Máx.	°CDB		43,0					
	Calefacción	Mín.	°CWB		-20,0					
		Máx.	°CWB		15,5					
Sound power level	Refrigeración	Nom.	dBA	85,6 (4)		83,8 (4)		87,9 (4)		
		Heating	Prated,h	dBA	86,9 (4)		85,3 (4)		89,8 (4)	
Nivel de presión sonora	Refrigeración	Nom.	dBA	63,0 (5)		62,0 (5)		65,0 (5)		

2

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical Specifications					REYQ16U		REYQ18U		REYQ20U	
Refrigerante	Tipo				R-410A					
	GWP				2.087,5					
	Charge		TCO2Eq		24,6					
	Charge		kg		11,8					
Aceite refrigerante	Tipo				Aceite sintético (éter) FVC68D					
Conexiones de tubería	Líquido	Tipo	Conexión cobresoldada							
		D.E.	mm	12,7	15,9					
	Gas	Tipo	Conexión cobresoldada							
		D.E.	mm	28,6						
	Gas AP/ BP	Type	Conexión cobresoldada							
		D.E.	mm	22,2					28,6	
Longitud de tubería total	Sistema	Real	m	1.000 (6)						
Defrost method					Ciclo invertido					
Control de capacidad	Método				Controlado por Inverter					
Indicación de si el calentador está equipado con un calentador adicional					no					
Calentador adicional	Capacidad de reserva	Calefacción	elbu	kW	0,0					
Consumo de potencia en un modo distinto al modo activo	Modo de calentador del cárter	Refrigeración	PCK	kW	0,000					
		Calefacción	PCK	kW	0,110	0,134				
	Modo de desconexión	Refrigeración	POFF	kW	0,120	0,118				
		Calefacción	POFF	kW	0,110	0,134				
	Modo de espera	Refrigeración	PSB	kW	0,120	0,118				
		Calefacción	PSB	kW	0,110	0,134				
	Modo de termostato apagado	Refrigeración	PTO	kW	0,006	0,012				
		Calefacción	PTO	kW	0,119	0,144				
Refrigeración	Cdc (refrigeración de degradación)				0,25					
Calefacción	Cdh (calefacción de degradación)				0,25					
Dispositivos de seguridad	Elemento	01	Presostato de alta							
		02	Protector de sobrecarga del impulsor del ventilador							
		03	Protector de sobrecarga del Inverter							
		04	Fusible de la PCI							
		05	Leakage current detector							

Accesorios estándar: Manual de instalación y de uso;Cantidad: 1;

Accesorios estándar: Tubos de conexión;Cantidad: 1;

Electrical Specifications			REYQ8U	REYQ10U	REYQ12U	REYQ14U
Alimentación eléctrica	Nombre		Y1			
	Fase		3N~			
	Frecuencia	Hz	50			
	Tensión	V	380-415			
Toma de alimentación eléctrica			Unidades interior y exterior			
Límites de tensión	Mín.	%	-10			
	Máx.	%	10			
Corriente	Corriente Refrigeración nominal de funcionamiento (RLA)	A	7,7 (7)	10,5 (7)	13,8 (7)	15,6 (7)

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Electrical Specifications					REYQ8U	REYQ10U	REYQ12U	REYQ14U
Corriente (50 Hz)	Corriente nominal de funcionamiento (RLA)	Combina- tion A	Cooling					
Corriente de arranque (MSC) - observación					Consulte la nota 8			
Zmáx. Lista					Sin requisitos			
Valor de Ssc mínimo					kVa	2.893 (9)	3.954 (9)	4.313 (9)
Amperios mínimos del circuito (MCA)					A	16,1 (10)	22,0 (10)	24,0 (10)
Amperios máximos del fusible (MFA)					A	20 (11)	25 (11)	32 (11)
Amperios Total a plena carga (FLA)					A	1,2 (12)	1,3 (12)	1,5 (12)
Rendimiento de potencia					Factor de potencia	Combina- tion B	35°C ISO - Full load	-
Conexiones de cableado (50 Hz)					Para la alimentación eléctrica	Cantidad	5G	
					Para conexión con interior	Cantidad Observación	2 F1,F2	

Electrical Specifications			REYQ16U	REYQ18U	REYQ20U
Alimentación eléctrica	Nombre		Y1		
	Fase		3N~		
	Frecuencia	Hz	50		
	Tensión	V	380-415		
Toma de alimentación eléctrica			Unidades interior y exterior		
Límites de tensión	Mín.	%	-10		
	Máx.	%	10		
Corriente	Corriente nominal de funcionamiento (RLA)	Refrigeración A	18,5 (7)	22,0 (7)	28,5 (7)
Corriente (50 Hz)	Corriente nominal de funcionamiento (RLA)	Combina- tion A	-		
		Combina- tion B	-		
	Corriente de arranque (MSC) - observación		Consulte la nota 8		
	Zmáx. Lista		Sin requisitos		
	Valor de Ssc mínimo	kVa	5.391 (9)	6.289 (9)	7.009 (9)
	Amperios mínimos del circuito (MCA)	A	31,0 (10)	35,0 (10)	39,0 (10)
	Amperios máximos del fusible (MFA)	A	40 (11)		50 (11)
	Amperios Total a plena carga (FLA)	A	2,6 (12)		
	Rendimiento de potencia	Factor de potencia	Combina- tion B	-	
35°C ISO - Full load			-		
Conexiones de cableado (50 Hz)	Para la alimentación eléctrica	Cantidad	5G		
	Para conexión con interior	Cantidad	2		
		Observación	F1,F2		

(1)Refrigeración: temp. interior 27°CBS, 19°CBB; temp. exterior 35°CBS; longitud de tubería equivalente 7,5 m; diferencia de nivel 0m |

(2)Calefacción: temp. interior 20°CBS; temp. exterior 7°CBS, 6°CBB; tubería de refrigerante equivalente 7,5 m; diferencia de nivel 0m |

(3)El número real de unidades interiores conectables depende del tipo de unidad interior y de la restricción de relación de conexión del sistema (50% ≤ CR ≤ 120%) |

(4)El nivel de potencia sonora es un valor absoluto que genera una fuente de sonido. |

(5)El nivel de presión sonora es un valor relativo que depende de la distancia y del entorno acústico. Para más detalles, consulte los esquemas de nivel sonoro. |

(6)Consulte la selección de tubería de refrigerante o el manual de instalación |

(7)El valor de RLA se basa en las condiciones siguientes: temp. interior 27°CBS, 19°CBB; temp. exterior 35°CBS |

(8)El valor MSC significa la corriente máxima durante el arranque del compresor. Esta unidad solo utiliza compresores inverter. La corriente de arranque siempre es ≤ a la corriente de funcionamiento máxima. |

(9)De acuerdo con la norma IEC 61000-3-12, puede ser necesario consultar al operador de la red de distribución para asegurarse de que el equipo esté conectado a un circuito de alimentación eléctrica con un valor de Ssc ≥ Ssc mínimo. |

(10)El valor MCA debe utilizarse para seleccionar el tamaño correcto del cableado en la obra. El valor MCA puede considerarse la corriente de funcionamiento máxima. |



2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

(11) Se utiliza el valor de MFA para seleccionar el disyuntor y el interruptor de circuito de pérdidas de conexión a tierra (disyuntor de pérdida a tierra). |
(12) El valor FLA significa la corriente de funcionamiento nominal del ventilador |
(13) La variación máxima permitida de tensión entre fases es del 2%. |
(14) Límites de tensión: las unidades pueden utilizarse en sistemas eléctricos donde la tensión que se suministre a los terminales de las unidades esté dentro de los límites máximo y mínimo establecidos. |
(15) El valor ESEER AUTOMÁTICO se corresponde con el funcionamiento normal de recuperación de calor VRV4, teniendo en cuenta la función avanzada de ahorro de energía (funcionamiento de control de temperatura de refrigerante variable) |
(16) El valor ESEER ESTÁNDAR se corresponde con el funcionamiento normal de recuperación de calor VRV4, sin tener en cuenta la función avanzada de ahorro de energía |
(17) Los valores de sonido se calculan en una cámara semianecoica. |
(18) Sistema de presión sonora [dBA] = 10*log[10^(A/10)+10^(B/10)+10^(C/10)] , con Unidad A = A dBA, Unidad B = B dBA, Unidad C = C dBA |
(19) EN/IEC 61000-3-12: norma técnica internacional y europea que limita las corrientes armónicas producidas por los equipos conectados al sistema público de baja tensión con una corriente de entrada mayor de 16 A e igual o inferior a 75 A por fase. |
(20) Ssc: energía de cortocircuito |
(21) Para conocer el contenido detallado de los accesorios de serie, consulte el manual de instalación/funcionamiento. |
(22) Los datos de combinación múltiple (10~54 CV) se corresponden con la combinación múltiple estándar

Technical specifications System					REYQ10U	REYQ13U	REYQ16U	REYQ18U	REYQ20U	
Sistema		Módulo de unidad exterior 1			REMQU5U		REYQ8U		REYQ10U	REYQ12U
Outdoor unit module 2					REMQU5U	REYQ8U		REYQ10U	REYQ12U	
Comb. recomendada					4 x FXFQ63AVEB	3 x FXFQ50AVEB + 3 x FXFQ63AVEB	4 x FXFQ63AVEB + 2 x FXFQ80AVEB	4 x FXFQ50AVEB + 4 x FXFQ63AVEB	10 x FXFQ50AVEB	
Recommended combination 2					4 x FXSQ63A2VEB	3 x FXSQ50A2VEB + 3 x FXSQ63A2VEB	4 x FXSQ63A2VEB + 2 x FXSQ80A2VEB	4 x FXSQ50A2VEB + 4 x FXSQ63A2VEB	10 x FXSQ50A2VEB	
Recommended combination 3					4 x FXMQ63P7VEB	3 x FXMQ50P7VEB + 3 x FXMQ63P7VEB	4 x FXMQ63P7VEB + 2 x FXMQ80P7VEB	4 x FXMQ50P7VEB + 4 x FXMQ63P7VEB	10 x FXMQ50P7VEB	
Calefacción continua					Sí					
Capacidad de refrigeración	Prated,c			kW	28,0 (1)	36,4 (1)	44,8 (1)	50,4 (1)	55,9 (1)	
Capacidad de calefacción	Nom.	6°C	CBH	kW	28,0 (2)	36,4 (2)	44,8 (2)	50,4 (2)	55,9 (2)	
	Prated,h			kW	28,0 (2)	36,4 (2)	44,8 (2)	50,4 (2)	55,9 (2)	
	Máx.	6°C	CBH	kW	32,0 (2)	41,0 (2)	50,0 (2)	56,5 (2)	62,5 (2)	
Consumo (50 Hz)	Calefacción	Nom.	6°C	CBH	kW	7,56 (2)	9,67 (2)	12,57 (2)	15,05 (2)	
COP a capacidad nom.	6°C	CBH		kW/kW	3,71 (2)	3,76 (2)	3,57 (2)	3,88 (2)	3,71 (2)	
ESEER: automático					7,77	7,54	7,41	7,38	7,06	
ESEER: estándar					6,55	6,36	6,25	5,98	5,68	
SCOP					4,0	4,1		4,3	4,5	
Comb. recomendada SCOP 2					4,1	4,0		4,2	4,4	
Comb. recomendada SCOP 3					4,1	4,2		4,1	4,4	
SEER					7,0	7,6	7,3	6,9	6,7	
Comb. recomendada SEER 2					7,1	7,5	7,3	6,8	6,4	
Comb. recomendada SEER 3					6,9	7,4	7,1	6,9	6,8	
ηs,c					275,1	301,3	288,6	272,9	266,0	
Comb. recomendada ηs, c 2					280,4	296,3	290,6	269,4	252,4	
Comb. recomendada ηs, c 3					272,0	291,7	282,1	274,2	269,0	
ηs,h					158,8	160,6	168,2	167,9	175,7	
Comb. recomendada ηs, h 2					160,2	157,6	164,5	166,0	173,3	
Comb. recomendada ηs, h 3					161,0	166,5	160,4	165,0	171,9	
Refrigeración de habitaciones	Condición A (35°C - 27/19)	EERd			3,5	3,3	3,0	2,9	2,7	
		Pdc		kW	28,0	36,4	44,8	50,4	55,9	
		EERd			5,8	5,5	5,0	5,2	4,9	
		Pdc		kW	20,6	26,8	33,0	37,1	41,2	
	Condición B (30°C - 27/19)	EERd			8,4	9,8	9,1	8,5	8,3	
		Pdc		kW	16,8	17,2	21,2	23,9	26,5	
	Condición C (25°C - 27/19)	EERd			13,5	14,8	15,0	13,6	12,5	
		Pdc		kW	9,6	10,0		17,8	11,8	
	Comb. recomendada 2, refriger. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	EERd			3,6	3,2	3,0	2,8	2,7
		Pdc		kW	28,0	36,4	44,8	50,4	55,9	
	Comb. recomendada 2, refriger. de habitaciones	Cond. B (30 º - 27/19)	EERd			5,9	5,5	5,1	5,0	4,7
			Pdc		kW	20,6	26,8	33,0	37,1	41,2
Cond. C (25 º - 27/19)		EERd			8,5	9,5	9,2	8,5	7,8	
		Pdc		kW	17,0	17,2	21,2	23,9	26,5	
Cond. D (20 º - 27/19)		EERd			13,9	14,7	15,1	13,3	11,7	
		Pdc		kW	9,8	10,0	10,1	17,7	11,8	

2

2



2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System			REYQ10U	REYQ13U	REYQ16U	REYQ18U	REYQ20U
Comb. recomendada 3, refriger. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	EERd	3,5	3,3	3,0	2,9	2,7
		Pdc	28,0	36,4	44,8	50,4	55,9
		EERd	5,7	5,6	4,9	5,2	4,9
		Pdc	20,6	26,8	33,0	37,1	41,2
		EERd	8,3	9,0	8,9	8,6	8,4
Calefacción de habitaciones (clima medio)	Cond. C (25°C - 27/19)	Pdc	16,8	18,8	21,2	23,9	26,5
		EERd	13,0	14,5	14,9	13,5	12,7
		Pdc	9,4	9,9	10,1	18,0	11,8
		EERd	1,8	2,3	2,4	2,3	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	16,0	21,7	23,2	27,9	31,0
Comb. recomendada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	TBivalent	Tbiv (temperatura bivalente) °C	-10				
		COPd (COP declarado)	1,8	2,3	2,4	2,3	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	16,0	21,7	23,2	27,9	31,0
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)	-10				
	TOL	COPd (COP declarado)	1,8	2,3	2,4	2,3	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	16,0	21,7	23,2	27,9	31,0
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)	-10				
		COPd (COP declarado)	1,9	2,6	2,7	2,6	2,8
	Condición A (-7°C)	Pdh (capacidad de calefacción declarada)	14,2	19,2	20,5	24,7	27,4
		COPd (COP declarado)	4,0	3,6	3,8	4,0	4,1
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	8,6	11,7	12,5	15,0	16,7
		COPd (COP declarado)	6,1	6,2	6,3	6,0	6,6
Comb. recomendada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	Condición C (7°C)	Pdh (capacidad de calefacción declarada)	5,7	7,5	8,0	11,3	12,2
		COPd (COP declarado)	9,6	10,6	11,1	10,3	9,4
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	8,9	9,1	9,2	7,0	7,7
		COPd (COP declarado)	2,5		2,7	2,6	2,8
	Cond. A (-7°C)	Pdh (capacidad de calefacción declarada)	14,2	19,2	20,5	24,7	27,4
		COPd (COP declarado)	3,9	3,6	3,7	3,9	4,1
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	8,6	11,7	12,5	15,0	16,7
		COPd (COP declarado)	5,8	6,1		5,9	6,5
	Cond. C (7°C)	Pdh (capacidad de calefacción declarada)	5,5	7,5	8,0	11,2	12,3
		COPd (COP declarado)	9,1	10,4	10,8	10,3	9,1
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	8,7	9,0		6,9	7,6
		COPd (COP declarado)	2,3	2,2	2,3	2,2	2,3
Comb. recomendada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	TBivalent	Pdh (capacidad de calefacción declarada)	16,0	21,7	23,2	27,9	31,0
		Tbiv (temperatura bivalente) °C	-10				
		COPd (COP declarado)	2,3	2,2	2,3	2,2	2,3
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	16,0	21,7	23,2	27,9	31,0
	TOL	Tol (límite de funcionamiento de temperatura)	-10				



2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System					REYQ10U	REYQ13U	REYQ16U	REYQ18U	REYQ20U	
Comb. recomendada 3, calefacción de habitaciones (clima medio)	Cond. A (-7℥)	COPd (COP declarado)			2,4	2,5	2,6		2,8	
		Pd h (capacidad de calefacción declarada) kW			14,2	19,2	20,5		24,7	
	Cond. B (2℥)	COPd (COP declarado)			3,9	3,7		3,9	4,0	
		Pd h (capacidad de calefacción declarada) kW			8,6	11,7	12,5		15,0	16,7
	Cond. C (7℥)	COPd (COP declarado)			5,8	6,1	5,9		6,4	
		Pd h (capacidad de calefacción declarada) kW			5,5	7,5	8,0		11,1	11,9
	Cond. D (12℥)	COPd (COP declarado)			9,2	16,8	10,5		10,1	9,1
		Pd h (capacidad de calefacción declarada) kW			8,7	5,1	8,9		6,9	7,4
	TBivalent	COPd (COP declarado)			2,2		2,3		2,2	2,3
		Pd h (capacidad de calefacción declarada) kW			16,0	21,7	23,2		27,9	31,0
TOL	Tbiv (temperatura bivalente) °C			-10						
	COPd (COP declarado)			2,2		2,3		2,2	2,3	
	Pd h (capacidad de calefacción declarada) kW			16,0	21,7	23,2		27,9	31,0	
	Tol (límite de funcionamiento de temperatura) °C			-10						
Capacidades				HP	10	13	16	18	20	
PED Categoría					Categoría II					
Número máximo de unidades interiores conectables					64 (3)					
Índice de conexión interior	Min.				125,0	163,0	200,0	225,0	250,0	
	Máx.				325,0	423,0	520,0	585,0	650,0	
Intercambiador de calor	Lado interior				aire					
	Lado exterior				aire					
	Caudal de aire	Refrigeración	Nominal	m³/h	19.440			20.220	20.820	
		Calefacción	Nominal	m³/h	19.440			20.220	20.820	
Sound power level	Refrigeración	Nom.	dBA		81,0 (4)			81,6 (4)	84,5 (4)	
Nivel de presión sonora	Heating	Prated,h	dBA		81,9 (4)	82,3 (4)	82,6 (4)	83,3 (4)	85,0 (4)	
	Refrigeración	Nom.	dBA		60,0 (5)				62,5 (5)	
Refrigerante	Tipo				R-410A					
	GWP				2.087,5					
Aceite refrigerante	Tipo				Aceite sintético (éter) FVC68D					
Conexiones de tubería	Líquido	Tipo			Conexión cobresoldada					
		D.E.	mm	9,5	12,7		15,9			
Conexiones de tubería	Gas	Tipo			Conexión cobresoldada					
		D.E.	mm	22,2	28,6					
	Gas AP/ BP	Type			Conexión cobresoldada					
		D.E.	mm	19,1	22,2		28,6			
Longitud de tubería total	Sistema	Real	m	500 (6)						
Defrost method					Ciclo invertido					
Control de capacidad	Método				Controlado por Inverter					
Indicación de si el calentador está equipado con un calentador adicional					no					
Calentador adicional	Capacidad de reserva	Calefacción	elbu	kW	0,0					
Consumo de potencia en un modo distinto al modo activo	Modo de calentador del cárter	Refrigeración	PCK	kW	0,000					
		Calefacción	PCK	kW	0,117					
	Modo de desconexión	Refrigeración	POFF	kW	0,105					
		Calefacción	POFF	kW	0,117					
	Modo de espera	Refrigeración	PSB	kW	0,105					
		Calefacción	PSB	kW	0,117					
	Modo de termos-tato apagado	Refrigeración	PTO	kW	0,006					
		Calefacción	PTO	kW	0,136					

2

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System					REYQ10U	REYQ13U	REYQ16U	REYQ18U	REYQ20U	
Refrigeración	Cdc (refrigeración de degradación)				0,25					
Calefacción	Cdh (calefacción de degradación)				0,25					
Technical specifications System					REYQ22U	REYQ24U	REYQ26U	REYQ28U	REYQ30U	
Sistema	Módulo de unidad exterior 1				REYQ10U	REYQ8U	REYQ12U			
	Outdoor unit module 2				REYQ12U	REYQ16U	REYQ14U	REYQ16U	REYQ18U	
Comb. recomendada					6 x FXFQ50AVEB + 4 x FXFQ63AVEB	4 x FXFQ50AVEB + 4 x FXFQ63AVEB + 2 x FXFQ80AVEB	7 x FXFQ50AVEB + 5 x FXFQ63AVEB	6 x FXFQ50AVEB + 4 x FXFQ63AVEB + 2 x FXFQ80AVEB	9 x FXFQ50AVEB + 5 x FXFQ63AVEB	
Recommended combination 2					6 x FXSQ50A2VEB + 4 x FXSQ63A2VEB	4 x FXSQ50A2VEB + 4 x FXSQ63A2VEB + 2 x FXSQ80A2VEB	7 x FXSQ50A2VEB + 5 x FXSQ63A2VEB	6 x FXSQ50A2VEB + 4 x FXSQ63A2VEB + 2 x FXSQ80A2VEB	9 x FXSQ50A2VEB + 5 x FXSQ63A2VEB	
Recommended combination 3					6 x FXMQ50P7VEB + 4 x FXMQ63P7VEB	4 x FXMQ50P7VEB + 4 x FXMQ63P7VEB + 2 x FXMQ80P7VEB	7 x FXMQ50P7VEB + 5 x FXMQ63P7VEB	6 x FXMQ50P7VEB + 4 x FXMQ63P7VEB + 2 x FXMQ80P7VEB	9 x FXMQ50P7VEB + 5 x FXMQ63P7VEB	
Calefacción continua					Sí					
Capacidad de refrigeración	Prated,c			kW	61,5 (1)	67,4 (1)	73,5 (1)	78,5 (1)	83,9 (1)	
Capacidad de calefacción	Nom.	6°C	CBH	kW	61,5 (2)	67,4 (2)	73,5 (2)	78,5 (2)	83,9 (2)	
	Prated,h			kW	61,5 (2)	67,4 (2)	73,5 (2)	78,5 (2)	83,9 (2)	
	Máx.	6°C	CBH	kW	69,0 (2)	75,0 (2)	82,5 (2)	87,5 (2)	94,0 (2)	
Consumo (50 Hz)	Calefacción	Nom.	6°C	CBH	kW	17,23 (2)	17,94 (2)	20,33 (2)	22,19 (2)	23,87 (2)
COP a capacidad nom.	6°C	CBH		kW/kW	3,57 (2)	3,76 (2)	3,61 (2)	3,54 (2)	3,51 (2)	
ESEER: automático					7,07	6,87	6,95	6,72	6,48	
ESEER: estándar					5,54	5,46	5,41	5,23	5,03	
SCOP					4,5	4,3	4,5	4,4	4,6	
Comb. recomendada SCOP 2					4,5	4,2	4,4		4,5	
Comb. recomendada SCOP 3					4,4	4,1	4,3		4,4	
SEER					6,6	6,5		6,4	6,7	
Comb. recomendada SEER 2					6,5	6,4		6,3	6,6	
Comb. recomendada SEER 3					6,6	6,5	6,6	6,4	6,8	
ηs,c	%				260,4	257,7	257,5	251,9	266,8	
Comb. recomendada ηs, c 2					256,8	253,7	254,1	247,9	262,9	
Comb. recomendada ηs, c 3					262,7	256,6	260,5	252,2	269,3	
ηs,h	%				178,5	167,6	175,5	174,8	179,4	
Comb. recomendada ηs, h 2					176,4	164,3	172,5	171,3	176,1	
Comb. recomendada ηs, h 3					174,1	162,1	168,6	168,4	172,6	
Refrigeración de habitaciones	Condición A (35°C - 27/19)	EERd	Pdc	kW	2,6	2,5	2,7	2,4		
		61,5			67,4	73,5	78,5	83,9		
	Condición B (30°C - 27/19)	EERd	Pdc	kW	4,9	4,8	4,7	4,6	4,8	
		45,3			49,7	54,2	57,9	61,8		
	Condición C (25°C - 27/19)	EERd	Pdc	kW	7,6	8,5	7,9	7,8	8,2	
		29,1			31,9	34,8	37,2	39,7		
	Condición D (20°C - 27/19)	EERd	Pdc	kW	14,6	12,4	13,2	13,3	15,9	
		18,2			17,3	17,6	17,7	21,3		
	Comb. recomendada 2, refriger. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	EERd	Pdc	kW	2,6	2,4	2,7	2,4	
			61,5			67,4	73,5	78,5	83,9	
Comb. recomendada 2, refriger. de habitaciones	Cond. B (30 ℃ - 27/19)	EERd	Pdc	kW	4,7		4,5		4,7	
		45,3			49,7	54,2	57,8	61,8		
	Cond. C (25 ℃ - 27/19)	EERd	Pdc	kW	7,5	8,5	7,8	7,7	8,0	
		29,1			31,9	34,8	37,2	39,7		
	Cond. D (20 ℃ - 27/19)	EERd	Pdc	kW	14,4	12,1	13,0		15,6	
18,1	17,2	17,5			17,6	21,2				

16

15

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System			REYQ22U	REYQ24U	REYQ26U	REYQ28U	REYQ30U
Comb. recomen- dada 3, refrig. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	EERd Pdc kW	2,6 61,5	2,5 67,4	2,7 73,5	2,4 78,5 83,9	
	Cond. B (30 1/2 - 27/19)	EERd Pdc kW	4,9 45,3	4,7 49,7		4,6 57,8	4,8 61,8
	Cond. C (25 1/2 - 27/19)	EERd Pdc kW	7,8 29,1	8,5 31,9	8,2 34,8	7,9 37,2	8,4 39,7
	Cond. D (20 1/2 - 27/19)	EERd Pdc kW	14,6 18,4	12,4 17,5	13,4 18,0		16,0 21,7
	Calefacción de habitaciones (clima medio)	TBivalent COPd (COP declarado) Pdh (capacidad de calefac- ción declarada) Tbiv (temperatura bivalente) °C	2,3 34,4	2,2 36,9		2,5 39,0 41,6	2,5 46,3
	TOL	COPd (COP declarado) Pdh (capacidad de calefac- ción declarada) Tol (límite de funcionamien- to de temperatura) °C	2,3 34,4	2,2 36,9		2,5 39,0 41,6	2,5 46,3
	Condi- ción A (-7°C)	COPd (COP declarado) Pdh (capacidad de calefac- ción declarada) kW	2,7 30,4		2,8 34,5	2,9 36,8 40,9	
	Condi- ción B (2°C)	COPd (COP declarado) Pdh (capacidad de calefac- ción declarada) kW	4,1 18,5	3,9 19,9	4,1 21,0		2,4 22,4 24,9
	Condi- ción C (7°C)	COPd (COP declarado) Pdh (capacidad de calefac- ción declarada) kW	6,7 12,3	6,3 12,8	6,7 13,7	6,8 14,6	6,5 16,2
	Condi- ción D (12°C)	COPd (COP declarado) Pdh (capacidad de calefac- ción declarada) kW	10,3 7,0	7,0 5,7		7,2 6,0	9,4 6,4 7,7
	Comb. recomen- dada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	Cond. A (-7 1/2)	COPd (COP declarado) Pdh (capacidad de calefac- ción declarada) kW	2,7 30,4	2,6 32,6	2,8 34,5	2,7 36,8 40,9
		Cond. B (2 1/2)	COPd (COP declarado) Pdh (capacidad de calefac- ción declarada) kW	4,1 18,5	3,9 19,9	4,1 21,0	4,0 22,4 24,9
		Cond. C (7 1/2)	COPd (COP declarado) Pdh (capacidad de calefac- ción declarada) kW	6,6 12,1	6,2 12,8	6,5 13,6	6,7 14,5 16,2
		Cond. D (12 1/2)	COPd (COP declarado) Pdh (capacidad de calefac- ción declarada) kW	10,3 6,9	6,8 5,7	6,9 6,0	7,1 6,4 7,6
		TBivalent	COPd (COP declarado) Pdh (capacidad de calefac- ción declarada) Tbiv (temperatura bivalente) °C	2,2 34,4	2,1 36,9	2,2 39,0 41,6	
	Comb. recomen- dada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	TOL	COPd (COP declarado) Pdh (capacidad de calefac- ción declarada) Tol (límite de funcionamien- to de temperatura) °C	2,2 34,4	2,1 36,9	2,2 39,0 41,6	

2

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System					REYQ22U	REYQ24U	REYQ26U	REYQ28U	REYQ30U	
Comb. recomendada 3, calefacción de habitaciones (clima medio)	Cond. A (-7 1/2)	COPd (COP declarado)			2,7	2,6	2,7		2,8	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada) kW			30,4	32,6	34,5		36,8	
	Cond. B (2 1/2)	COPd (COP declarado)			4,0	3,8	4,0		4,0	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada) kW			18,5	19,9	21,0		22,4	
	Cond. C (7 1/2)	COPd (COP declarado)			6,4	6,0	6,4		6,5	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada) kW			11,9	12,8	13,5		14,4	
	Cond. D (12 1/2)	COPd (COP declarado)			10,1	6,7	6,6		6,9	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada) kW			6,9	5,7	6,0		6,4	
	TBivalent	COPd (COP declarado)			2,2	2,1	2,2		2,4	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada) kW			34,4	36,9	39,0		41,6	
Tbiv (temperatura bivalente) °C			-10							
TOL	COPd (COP declarado)			2,2	2,1	2,2		2,4		
	Pdh (capacidad de calefacción declarada) kW			34,4	36,9	39,0		41,6		
	Tol (límite de funcionamiento de temperatura) °C			-10						
Capacidades					HP	22	24	26	28	30
PED					Categoría	Categoría II				
Número máximo de unidades interiores conectables					64 (3)					
Índice de conexión interior	Min.				275,0	300,0	325,0	350,0	375,0	
	Máx.				715,0	780,0	845,0	910,0	975,0	
Intercambiador de calor	Lado interior				aire					
	Lado exterior				aire					
	Caudal de aire	Refrigeración	Nominal	m³/h	21.600	25.320	24.480	26.700	26.160	
		Calefacción	Nominal	m³/h	21.600	25.320	24.480	26.700	26.160	
Sound power level	Refrigeración	Nom.	dBA	84,8 (4)	86,3 (4)	85,3 (4)	87,6 (4)	86,6 (4)		
	Heating	Prated,h	dBA	85,4 (4)	87,6 (4)	86,7 (4)	88,5 (4)	87,5 (4)		
	Nivel de presión sonora	Refrigeración	Nom.	dBA	62,5 (5)	64,0 (5)	63,5 (5)	65,1 (5)	64,5 (5)	
Refrigerante	Tipo				R-410A					
	GWP				2.087,5					
Aceite refrigerante	Tipo				Aceite sintético (éter) FVC68D					
Conexiones de tubería	Líquido	Tipo				Conexión cobresoldada				
		D.E.	mm	15,9		19,1				
Conexiones de tubería	Gas	Tipo				Conexión cobresoldada				
		D.E.	mm	28,6	34,9					
	Gas AP/ BP	Type				Conexión cobresoldada				
		D.E.	mm			28,6				
	Longitud de tubería total	Sistema	Real	m	1.000 (6)					
Defrost method					Ciclo invertido					
Control de capacidad	Método				Controlado por Inverter					
Indicación de si el calentador está equipado con un calentador adicional					no					
Calentador adicional	Capacidad de reserva	Calefacción	elbu	kW	0,0					
Consumo de potencia en un modo distinto al modo activo	Modo de calentador del cárter	Refrigeración	PCK	kW	0,000					
		Calefacción	PCK	kW	0,117	0,169			0,193	
	Modo de desconexión	Refrigeración	POFF	kW	0,105	0,172			0,170	
		Calefacción	POFF	kW	0,117	0,169			0,193	
	Modo de espera	Refrigeración	PSB	kW	0,105	0,172			0,170	
		Calefacción	PSB	kW	0,117	0,169			0,193	
	Modo de termostato apagado	Refrigeración	PTO	kW	0,006	0,009			0,016	
		Calefacción	PTO	kW	0,136	0,187			0,212	



2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System					REYQ22U	REYQ24U	REYQ26U	REYQ28U	REYQ30U	
Refrigeración	Cdc (refrigeración de degradación)				0,25					
Calefacción	Cdh (calefacción de degradación)				0,25					
Technical specifications System					REYQ32U	REYQ34U	REYQ36U	REYQ38U	REYQ40U	
Sistema	Módulo de unidad exterior 1				REYQ16U		REYQ18U		REYQ10U	
	Outdoor unit module 2				REYQ16U		REYQ18U		REYQ12U	
	Outdoor unit module 3				-		REYQ20U		REYQ18U	
Comb. recomendada					8 x FXFQ63AVEB + 4 x FXFQ80AVEB	3 x FXFQ50AVEB + 9 x FXFQ63AVEB + 2 x FXFQ80AVEB	2 x FXFQ50AVEB + 10 x FXFQ63AVEB + 2 x FXFQ80AVEB	6 x FXFQ50AVEB + 10 x FXFQ63AVEB	9 x FXFQ50AVEB + 9 x FXFQ63AVEB	
Recommended combination 2					8 x FXSQ63A2VEB + 4 x FXSQ80A2VEB	3 x FXSQ50A2VEB + 9 x FXSQ63A2VEB + 2 x FXSQ80A2VEB	2 x FXSQ50A2VEB + 10 x FXSQ63A2VEB + 2 x FXSQ80A2VEB	6 x FXSQ50A2VEB + 10 x FXSQ63A2VEB	9 x FXSQ50A2VEB + 9 x FXSQ63A2VEB	
Recommended combination 3					8 x FXMQ63P7VEB + 4 x FXMQ80P7VEB	3 x FXMQ50P7VEB + 9 x FXMQ63P7VEB + 2 x FXMQ80P7VEB	2 x FXMQ50P7VEB + 10 x FXMQ63P7VEB + 2 x FXMQ80P7VEB	6 x FXMQ50P7VEB + 10 x FXMQ63P7VEB	9 x FXMQ50P7VEB + 9 x FXMQ63P7VEB	
Calefacción continua					Sí					
Capacidad de refrigeración	Prated,c	kW			90,0 (1)	95,4 (1)	97,0 (1)	106,3 (1)	111,9 (1)	
Capacidad de calefacción	Nom.	6°C	CBH	kW	90,0 (2)	95,4 (2)	101,0 (2)	106,3 (2)	111,9 (2)	
	Prated,h			kW	90,0 (2)	95,4 (2)	101,0 (2)	106,4 (2)	111,9 (2)	
	Máx.	6°C	CBH	kW	100,0 (2)	106,5 (2)	113,0 (2)	119,0 (2)	125,5 (2)	
Consumo (50 Hz)	Calefacción	Nom.	6°C	CBH	kW	25,08 (2)	26,76 (2)	30,02 (2)	29,27 (2)	31,45 (2)
COP a capacidad nom.	6°C	kW/kW			3,59 (2)	3,56 (2)	3,36 (2)	3,63 (2)	3,56 (2)	
ESEER: automático					6,63	6,43	6,06	6,66	6,68	
ESEER: estándar					5,14	4,97	4,70	5,25	5,20	
SCOP					4,3	4,4	4,2	4,5		
Comb. recomendada SCOP 2					4,2	4,3	4,2	4,4		
Comb. recomendada SCOP 3					4,1	4,2	4,1	4,3		
SEER					6,2	6,6	6,5	6,8	6,6	
Comb. recomendada SEER 2					6,2	6,6	6,5	6,6		
Comb. recomendada SEER 3					6,1	6,6	6,5	6,9	6,7	
ηs,c					%	243,1	259,2	255,3	269,2	259,6
Comb. recomendada ηs, c 2						244,5	260,6	257,6	263,0	259,5
Comb. recomendada ηs, c 3						241,7	259,8	255,8	271,4	263,1
ηs,h					%	169,1	172,0	166,3	176,0	176,1
Comb. recomendada ηs, h 2						166,1	169,3	164,2	172,4	173,4
Comb. recomendada ηs, h 3						162,2	164,4	160,0	170,3	170,1
Refrigeración de habitaciones	Condición A (35°C - 27/19)	EERd			2,2	2,3		2,5		
		Pdc	kW		90,0	95,4	97,0	106,3	111,9	
	Condición B (30°C - 27/19)	EERd			4,6	4,8	4,7	4,9		
		Pdc	kW		66,3	70,3	71,5	78,3	82,5	
	Condición C (25°C - 27/19)	EERd			8,1	8,4	8,2	8,4	8,0	
		Pdc	kW		42,6	45,2	45,9	50,4	53,0	
Refrigeración de habitaciones	Condición D (20°C - 27/19)	EERd			11,2	13,7	13,6	14,9	12,6	
		Pdc	kW		18,9	21,0	23,1	30,8	23,6	
	Comb. recomendada 2, refriger. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	EERd			2,2	2,3		2,5	
		Pdc	kW		90,0	95,4	97,0	106,3	111,9	
	Comb. recomendada 2, refriger. de habitaciones	Cond. B (30 ™ - 27/19)	EERd			4,5	4,7		4,8	
		Pdc	kW		66,3	70,3	71,5	78,3	82,5	
Refrigeración de habitaciones	Cond. C (25 ™ - 27/19)	EERd			8,2	8,5	8,4	8,2	8,0	
		Pdc	kW		42,6	45,2	45,9	50,3	53,0	
	Cond. D (20 ™ - 27/19)	EERd			11,3	13,8		14,5	12,9	
		Pdc	kW		18,9	21,1	23,1	30,5	23,6	

2



2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System					REYQ32U	REYQ34U	REYQ36U	REYQ38U	REYQ40U
Comb. recomendada 3, refriger. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	EERd			2,2	2,3		2,5	
		Pdc	kW		90,0	95,4	97,0	106,3	111,9
	Cond. B (30 ™ - 27/19)	EERd			4,5	4,7	4,6	4,9	
		Pdc	kW		66,3	70,3	71,5	78,3	82,5
	Cond. C (25 ™ - 27/19)	EERd			8,0	8,5	8,3	8,6	8,3
		Pdc	kW		42,6	45,2	45,9	50,4	53,0
	Cond. D (20 ™ - 27/19)	EERd			11,3	13,9	13,8	14,9	12,9
		Pdc	kW		19,0	21,3	23,0	31,2	23,6
Calefacción de habitaciones (clima medio)	TBivalent	COPd (COP declarado)			2,1	2,3		2,4	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		46,4	51,1	54,2	60,0	62,3
		Tbiv (temperatura bivalente) °C			-10				
		COPd (COP declarado)			2,1	2,3		2,4	
	TOL	Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		46,4	51,1	54,2	60,0	62,3
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)			-10				
		COPd (COP declarado)			2,7	2,8	2,7	2,8	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		41,0	45,2	47,9	53,0	55,1
	Condición B (2°C)	COPd (COP declarado)			3,9	4,0	3,8	4,1	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		25,0	27,5	29,2	32,3	33,5
	Condición C (7°C)	COPd (COP declarado)			6,5	6,3	6,4	6,4	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		16,1	17,7	18,8	21,9	
	Condición D (12°C)	COPd (COP declarado)			7,4	8,0		8,7	8,6
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		7,1	8,2	8,3	9,2	9,6
Comb. recomendada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	Cond. A (-7™)	COPd (COP declarado)			2,6	2,8	2,7	2,8	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		41,0	45,2	47,9	53,0	55,1
	Cond. B (2™)	COPd (COP declarado)			3,9		3,8	4,0	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		25,0	27,5	29,2	32,3	33,5
	Cond. C (7™)	COPd (COP declarado)			6,4		6,2	6,3	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		16,1	17,7	18,8	21,8	
	Cond. D (12™)	COPd (COP declarado)			7,2	7,9	7,8	8,4	8,3
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		7,1	8,0	8,3	9,2	9,6
Comb. recomendada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	TBivalent	COPd (COP declarado)			2,1	2,3	2,2	2,4	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		46,4	51,1	54,2	60,0	62,3
		Tbiv (temperatura bivalente) °C			-10				
		COPd (COP declarado)			2,1	2,3	2,2	2,4	
	TOL	Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		46,4	51,1	54,2	60,0	62,3
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)			-10				

20



19

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System					REYQ32U	REYQ34U	REYQ36U	REYQ38U	REYQ40U
Comb. recomendada 3, calefacción de habitaciones (clima medio)	Cond. A (-7℔)	COPd (COP declarado)			2,6	2,7	2,6	2,8	2,7
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	41,0	45,2	47,9	53,1	55,1	
	Cond. B (2℔)	COPd (COP declarado)			3,8		3,7	4,0	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	25,0	27,5	29,2	32,3	33,5	
	Cond. C (7℔)	COPd (COP declarado)			6,2	6,0		6,1	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	16,1	17,7	18,8	20,8	21,6	
	Cond. D (12℔)	COPd (COP declarado)			7,0	7,4		8,4	8,3
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	7,1	7,9	8,3	9,2	9,6	
	TBivalent	COPd (COP declarado)			2,1	2,3	2,2	2,4	2,3
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	46,4	51,1	54,2	60,0	62,3	
TOL	Tbiv (temperatura bivalente) °C			-10					
	COPd (COP declarado)			2,1	2,3	2,2	2,4	2,3	
	Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	46,4	51,1	54,2	60,0	62,3		
	Tol (límite de funcionamiento de temperatura)			-10					
Capacidades				HP	32	34	36	38	40
PED	Categoría				Categoría II				
Número máximo de unidades interiores conectables					64 (3)				
Índice de conexión interior	Min.				400,0	425,0	450,0	475,0	500,0
	Máx.				1.040,0	1.105,0	1.170,0	1.235,0	1.300,0
Intercambiador de calor	Lado interior				aire				
	Lado exterior				aire				
	Caudal de aire	Refrigeración	Nominal	m³/h	31.200	30.660	31.260	35.880	36.660
		Calefacción	Nominal	m³/h	31.200	30.660	31.260	35.880	36.660
Sound power level	Refrigeración	Nom.	dBA	88,6 (4)	87,8 (4)	89,9 (4)	87,2 (4)	87,3 (4)	
Nivel de presión sonora	Heating	Prated,h	dBA	89,9 (4)	89,2 (4)	91,6 (4)	90,7 (4)	88,4 (4)	
	Refrigeración	Nom.	dBA	66,0 (5)	65,5 (5)	67,1 (5)	65,2 (5)		
Refrigerante	Tipo				R-410A				
	GWP				2.087,5				
Aceite refrigerante	Tipo				Aceite sintético (éter) FVC68D				
Conexiones de tubería	Líquido	Tipo D.E.	mm	Conexión cobresoldada					
				19,1					
Conexiones de tubería	Gas	Tipo D.E.	mm	34,9			41,3		
				Conexión cobresoldada					
	Gas AP/ BP	Type D.E.	mm	28,6			34,9		
				Longitud de tubería total	Sistema	Real	m	1.000 (6)	
Defrost method					Ciclo invertido				
Control de capacidad	Método				Controlado por Inverter				
Indicación de si el calentador está equipado con un calentador adicional					no				
Calentador adicional	Capacidad de reserva	Calefacción	elbu	kW	0,0				
Consumo de potencia en un modo distinto al modo activo	Modo de calentador del cárter	Refrigeración	PCK	kW	0,000				
		Calefacción	PCK	kW	0,220	0,244	0,252		
	Modo de desconexión	Refrigeración	POFF	kW	0,240	0,238	0,223		
		Calefacción	POFF	kW	0,220	0,244	0,252		
	Modo de espera	Refrigeración	PSB	kW	0,240	0,238	0,223		
		Calefacción	PSB	kW	0,220	0,244	0,252		
	Modo de termotato apagado	Refrigeración	PTO	kW	0,013	0,019			
		Calefacción	PTO	kW	0,238	0,263	0,279		

2

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System					REYQ32U	REYQ34U	REYQ36U	REYQ38U	REYQ40U
Refrigeración	Cdc (refrigeración de degradación)				0,25				
Calefacción	Cdh (calefacción de degradación)				0,25				
Technical specifications System					REYQ42U	REYQ44U	REYQ46U	REYQ48U	REYQ50U
Sistema	Módulo de unidad exterior 1				REYQ10U	REYQ12U	REYQ14U	REYQ16U	
	Outdoor unit module 2				REYQ16U				
	Outdoor unit module 3				REYQ16U				REYQ18U
Comb. recomendada					12 x FXFQ63AVEB + 4 x FXFQ80AVEB	6 x FXFQ50AVEB + 8 x FXFQ63AVEB + 4 x FXFQ80AVEB	1 x FXFQ50AVEB + 13 x FXFQ63AVEB + 4 x FXFQ80AVEB	12 x FXFQ63AVEB + 6 x FXFQ80AVEB	3 x FXFQ50AVEB + 13 x FXFQ63AVEB + 4 x FXFQ80AVEB
Recommended combination 2					12 x FXSQ63A2VEB + 4 x FXSQ80A2VEB	6 x FXSQ50A2VEB + 8 x FXSQ63A2VEB + 4 x FXSQ80A2VEB	1 x FXSQ50A2VEB + 13 x FXSQ63A2VEB + 4 x FXSQ80A2VEB	12 x FXSQ63A2VEB + 6 x FXSQ80A2VEB	3 x FXSQ50A2VEB + 13 x FXSQ63A2VEB + 4 x FXSQ80A2VEB
Recommended combination 3					12 x FXMQ63P7VEB + 4 x FXMQ80P7VEB	6 x FXMQ50P7VEB + 8 x FXMQ63P7VEB + 4 x FXMQ80P7VEB	1 x FXMQ50P7VEB + 13 x FXMQ63P7VEB + 4 x FXMQ80P7VEB	12 x FXMQ63P7VEB + 6 x FXMQ80P7VEB	3 x FXMQ50P7VEB + 13 x FXMQ63P7VEB + 4 x FXMQ80P7VEB
Calefacción continua					Sí				
Capacidad de refrigeración	Prated,c			kW	118,0 (1)	123,5 (1)	130,0 (1)	135,0 (1)	140,4 (1)
Capacidad de calefacción	Nom.	6°C	CBH	kW	118,0 (2)	123,5 (2)	130,0 (2)	135,0 (2)	140,4 (2)
	Prated,h			kW	118,0 (2)	123,5 (2)	130,0 (2)	135,0 (2)	140,4 (2)
	Máx.	6°C	CBH	kW	131,5 (2)	137,5 (2)	145,0 (2)	150,0 (2)	156,5 (2)
Consumo (50 Hz)	Calefacción	Nom.	6°C	CBH	kW	32,66 (2)	34,73 (2)	35,77 (2)	37,62 (2)
COP a capacidad nom.	6°C	CBH		kW/kW	3,61 (2)	3,56 (2)	3,63 (2)	3,59 (2)	3,57 (2)
ESEER: automático					6,79	6,68	6,75	6,63	6,49
ESEER: estándar					5,28	5,20	5,23	5,14	5,03
SCOP					4,3	4,4	4,3		
Comb. recomendada SCOP 2					4,2	4,3	4,2		4,3
Comb. recomendada SCOP 3					4,1	4,2	4,1		4,2
SEER					6,3		6,2		6,4
Comb. recomendada SEER 2					6,4	6,3		6,2	6,5
Comb. recomendada SEER 3					6,3		6,2	6,1	6,4
ηs,c	%				250,2	249,3	246,8	243,1	254,4
Comb. recomendada ηs, c 2					252,5	247,1	248,8	244,5	255,9
Comb. recomendada ηs, c 3					249,6	249,0	246,9	241,7	254,5
ηs,h	%				167,8	171,9	168,8	168,5	170,3
Comb. recomendada ηs, h 2					165,4	168,7	165,9	165,3	167,5
Comb. recomendada ηs, h 3					161,9	165,4	161,5		163,0
Refrigeración de habitaciones	Condicción A (35°C - 27/19)	EERd	Pdc	kW	118,0	123,5	130,0	135,0	140,4
	Condicción B (30°C - 27/19)	EERd	Pdc	kW	4,7	91,0	4,6	95,8	4,7
					86,9			99,5	103,5
	Condicción C (25°C - 27/19)	EERd	Pdc	kW	8,0	7,9	8,1		8,3
					55,9	58,5	61,6	64,0	66,5
	Condicción D (20°C - 27/19)	EERd	Pdc	kW	12,3	12,7	11,2		13,0
					24,8	26,0	27,4	28,4	29,6
Comb. recomendada 2, refriger. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	EERd			2,4	2,3	2,4	2,2	2,3
Comb. recomendada 2, refriger. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	Pdc		kW	118,0	123,5	130,0	135,0	140,4
	Cond. B (30 ℔ - 27/19)	EERd	Pdc	kW	4,7	4,5	4,6	4,5	4,7
					86,9	91,0	95,8	99,5	103,4
	Cond. C (25 ℔ - 27/19)	EERd	Pdc	kW	8,2	7,9	8,3	8,2	8,4
					55,9	58,5	61,6	63,9	66,5
	Cond. D (20 ℔ - 27/19)	EERd	Pdc	kW	12,4	12,5	11,4	11,3	13,1
					24,8	26,0	27,4	28,4	29,6

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System			REYQ42U	REYQ44U	REYQ46U	REYQ48U	REYQ50U
Comb. recomen- dada 3, refrig. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	EERd Pdc kW	2,3		2,4	2,2	2,3
			118,0	123,5	130,0	135,0	140,4
	Cond. B (30 1/2 - 27/19)	EERd Pdc kW	4,6	4,5	4,6	4,5	4,6
			87,0	91,0	95,8	99,5	103,5
	Cond. C (25 1/2 - 27/19)	EERd Pdc kW	8,0		8,2	8,0	8,3
Calefacción de habitaciones (clima medio)			55,9	58,5	61,6	63,9	66,5
	Cond. D (20 1/2 - 27/19)	EERd Pdc kW	12,4	12,8	11,4	11,3	13,2
			24,8	26,0	27,4	28,4	29,6
	TBivalent	COPd (COP declarado)	2,1	2,2	2,1		2,3
		Pdh (capacidad de calefac- ción declarada) kW	62,4	64,8	67,0	69,6	74,3
TOL		Tbiv (temperatura bivalente) °C	-10				
		COPd (COP declarado)	2,1	2,2	2,1		2,3
		Pdh (capacidad de calefac- ción declarada) kW	62,4	64,8	67,0	69,6	74,3
		Tol (límite de funcionamien- to de temperatura) °C	-10				
	Condi- ción A (-7°C)	COPd (COP declarado) Pdh (capacidad de calefac- ción declarada) kW	2,6	2,7			2,8
Condi- ción B (2°C)			55,2	57,3	59,3	61,5	65,7
		COPd (COP declarado) Pdh (capacidad de calefac- ción declarada) kW	4,0			3,9	4,0
			33,6	34,9	36,1	37,5	40,0
	Condi- ción C (7°C)	COPd (COP declarado) Pdh (capacidad de calefac- ción declarada) kW	6,4	6,7	6,4	6,5	6,4
			21,8	22,6	23,2	24,1	25,7
Condi- ción D (12°C)		COPd (COP declarado) Pdh (capacidad de calefac- ción declarada) kW	6,9			7,6	7,6
			11,0			13,7	13,7
	Comb. recomen- dada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	Cond. A (-7 1/2)	COPd (COP declarado) Pdh (capacidad de calefac- ción declarada) kW	2,6	2,7		2,6
			55,2	57,3	59,3	61,6	65,7
	Cond. B (2 1/2)	COPd (COP declarado) Pdh (capacidad de calefac- ción declarada) kW	3,9			37,5	40,0
Cond. C (7 1/2)			33,6	34,9	36,1	37,5	40,0
		COPd (COP declarado) Pdh (capacidad de calefac- ción declarada) kW	6,3	6,5	6,3	6,4	6,2
			21,7	22,6	23,2	24,1	25,7
	Cond. D (12 1/2)	COPd (COP declarado) Pdh (capacidad de calefac- ción declarada) kW	6,7			7,3	7,3
			10,6			10,7	13,3
Comb. recomen- dada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	TBivalent	COPd (COP declarado)	2,1				2,2
		Pdh (capacidad de calefac- ción declarada) kW	62,4	64,8	67,0	69,6	74,3
		Tbiv (temperatura bivalente) °C	-10				
	TOL	COPd (COP declarado)	2,1				2,2
		Pdh (capacidad de calefac- ción declarada) kW	62,4	64,8	67,0	69,6	74,3
		Tol (límite de funcionamien- to de temperatura) °C	-10				

2

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System					REYQ42U	REYQ44U	REYQ46U	REYQ48U	REYQ50U	
Comb. recomen- dada 3, calefacción de habitaciones (clima medio)	Cond. A (-7 1/2)	COPd (COP declarado) Pdh (capacidad de calefación declarada) kW			55,2	57,3	59,3	61,6	2,7 65,7	
	Cond. B (2 1/2)	COPd (COP declarado) Pdh (capacidad de calefación declarada) kW			3,8 33,6	3,9 34,9	3,8 36,1 37,5		40,0	
		COPd (COP declarado) Pdh (capacidad de calefación declarada) kW			6,2 21,7	6,4 22,4	6,1 23,2	6,2 24,1	6,1 25,7	
	Cond. D (12 1/2)	COPd (COP declarado) Pdh (capacidad de calefación declarada) kW			6,5 10,2		6,6 10,7		7,0 12,7	
		TBivalent	COPd (COP declarado) Pdh (capacidad de calefación declarada) kW Tbiv (temperatura bivalente) °C			2,1 62,4 64,8		67,0 69,6		2,2 74,3
	TOL		COPd (COP declarado) Pdh (capacidad de calefación declarada) kW Tol (límite de funcionamien- to de temperatura) °C			2,1 62,4 64,8		67,0 69,6		2,2 74,3
Capacidades					HP	42	44	46	48	50
PED	Categoría				Categoría II					
Número máximo de unidades interiores conectables					64 (3)					
Índice de conexión interior	Mín.				525,0	550,0	575,0	600,0	625,0	
	Máx.				1.365,0	1.430,0	1.495,0	1.560,0	1.625,0	
Intercambiador de calor	Lado interior				aire					
	Lado exterior				aire					
	Caudal de aire	Refrige- ración	Nominal	m³/h	41.700	42.300	44.580	46.800	46.260	
		Calefación	Nominal	m³/h	41.700	42.300	44.580	46.800	46.260	
Sound power level	Refrige- ración	Nom.		dBA	89,1 (4)	89,8 (4)	89,3 (4)	90,4 (4)	89,8 (4)	
	Heating	Prated,h		dBA	90,4 (4)	90,8 (4)	90,9 (4)	91,7 (4)	91,2 (4)	
Nivel de presión sonora	Refrige- ración	Nom.		dBA	66,5 (5)	67,2 (5)	67,0 (5)	67,8 (5)	67,5 (5)	
Refrigerante	Tipo				R-410A					
	GWP				2.087,5					
Aceite refrigerante	Tipo				Aceite sintético (éter) FVC68D					
Conexiones de tubería	Líquido	Tipo	D.E. mm			Conexión cobresoldada				
						19,1				
Conexiones de tubería	Gas	Tipo	D.E. mm			Conexión cobresoldada				
						41,3				
	Gas AP/ BP	Type	D.E. mm			Conexión cobresoldada				
						34,9				
Longitud de tube- ría total		Sistema		Real	m	1.000 (6)				
Defrost method					Ciclo invertido					
Control de capa- cidad	Método				Controlado por Inverter					
Indicación de si el calentador está equipado con un calentador adicional					no					
Calentador adi- cional	Capaci- dad de reserva	Calefación	elbu	kW	0,0					
Consumo de po- tencia en un modo distinto al modo activo	Modo de calenta- dor del cárter	Refrige- ración	PCK	kW	0,000					
		Calefación	PCK	kW	0,279	0,330		0,354		
	Modo de descon- ección	Refrige- ración	POFF	kW	0,292	0,360		0,358		
		Calefación	POFF	kW	0,279	0,330		0,354		
	Modo de espera	Refrige- ración	PSB	kW	0,292	0,360		0,358		
		Calefación	PSB	kW	0,279	0,330		0,354		
	Modo de termos- tato	Refrige- ración	PTO	kW	0,016	0,019		0,025		
		Calefación	PTO	kW	0,306	0,357		0,382		
apagado										

2

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System					REYQ42U	REYQ44U	REYQ46U	REYQ48U	REYQ50U	
Refrigeración	Cdc (refrigeración de degradación)						0,25			
Calefacción	Cdh (calefacción de degradación)						0,25			
Technical specifications System					REYQ52U		REYQ54U			
Sistema	Módulo de unidad exterior 1				REYQ16U		REYQ18U			
	Outdoor unit module 2						REYQ18U			
	Outdoor unit module 3						REYQ18U			
Comb. recomendada					6 x FXFQ50AVEB + 14 x FXFQ63AVEB + 2 x FXFQ80AVEB		9 x FXFQ50AVEB + 15 x FXFQ63AVEB			
Recommended combination 2					6 x FXSQ50A2VEB + 14 x FXSQ63A2VEB + 2 x FXSQ80A2VEB		9 x FXSQ50A2VEB + 15 x FXSQ63A2VEB			
Recommended combination 3					6 x FXMQ50P7VEB + 14 x FXMQ63P7VEB + 2 x FXMQ80P7VEB		9 x FXMQ50P7VEB + 15 x FXMQ63P7VEB			
Calefacción continua							Sí			
Capacidad de refrigeración	Prated,c			kW	145,8 (1)		151,2 (1)			
Capacidad de calefacción	Nom.	6°C	CBH	kW	145,8 (2)		151,2 (2)			
	Prated,h			kW	145,8 (2)		151,2 (2)			
	Máx.	6°C	CBH	kW	163,0 (2)		169,5 (2)			
Consumo (50 Hz)	Calefacción	Nom.	6°C	CBH	kW	40,98 (2)		42,66 (2)		
COP a capacidad nom.	6°C	CBH		kW/kW	3,56 (2)		3,54 (2)			
ESEER: automático					6,37		6,26			
ESEER: estándar					4,93		4,84			
SCOP							4,4			
Comb. recomendada SCOP 2							4,3			
Comb. recomendada SCOP 3							4,2			
SEER					6,7		7,0			
Comb. recomendada SEER 2					6,7		7,0			
Comb. recomendada SEER 3					6,7		7,0			
ηs,c					%		265,7		275,2	
Comb. recomendada ηs, c 2							267,0		276,7	
Comb. recomendada ηs, c 3							266,8		276,7	
ηs,h					%		171,7		173,3	
Comb. recomendada ηs, h 2							169,3		170,8	
Comb. recomendada ηs, h 3							164,3		165,5	
Refrigeración de habitaciones	Condición A (35°C - 27/19)	EERd			2,3		2,4			
		Pdc		kW	145,8		151,2			
	Condición B (30°C - 27/19)	EERd			4,8		5,0			
		Pdc		kW	107,4		111,4			
	Condición C (25°C - 27/19)	EERd			8,4		8,6			
		Pdc		kW	69,1		71,6			
	Condición D (20°C - 27/19)	EERd			15,0		16,7			
		Pdc		kW	30,7		34,7			
	Comb. recomendada 2, refriger. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	EERd			2,3		2,4		
	Comb. recomendada 2, refriger. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	Pdc		kW	145,8		151,2		
		Cond. B (30 ™ - 27/19)	EERd			4,8		4,9		
Pdc				kW	107,4		111,4			
Cond. C (25 ™ - 27/19)		EERd			8,6		8,8			
		Pdc		kW	69,1		71,6			
	Cond. D (20 ™ - 27/19)	EERd			15,0		16,7			
		Pdc		kW	31,2		34,9			

2

2

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System				REYQ52U		REYQ54U			
Comb. recomendada 3, refriger. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	EERd		2,3		2,4			
		Pdc	kW	145,8		151,2			
	Cond. B (30 ™ - 27/19)	EERd		4,8		4,9			
		Pdc	kW	107,4		111,4			
	Cond. C (25 ™ - 27/19)	EERd		8,6		8,8			
		Pdc	kW	69,1		71,6			
Calefacción de habitaciones (clima medio)	TBivalent	COPd (COP declarado)		2,4		2,6			
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	79,0		83,7			
		Tbiv (temperatura bivalente) °C			-10				
	TOL	COPd (COP declarado)		2,4		2,6			
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	79,0		83,7			
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)			-10				
Comb. recomendada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	Condición A (-7°C)	COPd (COP declarado)		2,8		2,9			
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	69,9		74,0			
	Condición B (2°C)	COPd (COP declarado)		4,0		4,1			
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	42,6		45,1			
	Condición C (7°C)	COPd (COP declarado)		6,3		6,2			
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	27,3		29,0			
Comb. recomendada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	Condición D (12°C)	COPd (COP declarado)		7,6		8,0			
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	13,7		16,3			
	Comb. recomendada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	Cond. A (-7 ™)	COPd (COP declarado)		2,8		2,9		
			Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	69,9		74,0		
		Cond. B (2 ™)	COPd (COP declarado)			4,0			
			Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	42,5		45,1		
Cond. C (7 ™)	COPd (COP declarado)		6,1		6,0				
	Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	27,3		29,0				
Cond. D (12 ™)	COPd (COP declarado)		7,3		7,9				
	Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	13,3		16,0				
Comb. recomendada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	TBivalent	COPd (COP declarado)		2,4		2,5			
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	79,0		83,7			
		Tbiv (temperatura bivalente) °C			-10				
	TOL	COPd (COP declarado)		2,4		2,5			
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	79,0		83,7			
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)			-10				

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System					REYQ52U		REYQ54U	
Comb. recomendada 3, calefacción de habitaciones (clima medio)	Cond. A (-7ℳ)	COPd (COP declarado)			2,7		2,8	
		Pd h (capacidad de calefacción declarada) kW			69,9		74,0	
	Cond. B (2ℳ)	COPd (COP declarado)			3,9			
		Pd h (capacidad de calefacción declarada) kW			42,5		45,1	
	Cond. C (7ℳ)	COPd (COP declarado)			5,9		5,8	
		Pd h (capacidad de calefacción declarada) kW			27,3		29,0	
	Cond. D (12ℳ)	COPd (COP declarado)			7,0		7,4	
		Pd h (capacidad de calefacción declarada) kW			12,7		15,2	
	TBivalent	COPd (COP declarado)			2,3		2,5	
		Pd h (capacidad de calefacción declarada) kW			79,0		83,7	
Tbiv (temperatura bivalente) °C			-10					
TOL	COPd (COP declarado)			2,3		2,5		
	Pd h (capacidad de calefacción declarada) kW			79,0		83,7		
	Tol (límite de funcionamiento de temperatura) °C			-10				
Capacidades HP					52		54	
PED	Categoría				Categoría II			
Número máximo de unidades interiores conectables					64 (3)			
Índice de conexión interior	Min.				650,0		675,0	
	Máx.				1.690,0		1.755,0	
Intercambiador de calor	Lado interior				aire			
	Lado exterior				aire			
	Caudal de aire	Refrigeración	Nominal	m³/h	45.720		45.180	
		Calefacción	Nominal	m³/h	45.720		45.180	
Sound power level	Refrigeración	Nom.	dBA		89,3 (4)		88,6 (4)	
	Heating	Prated,h	dBA		90,7 (4)		90,1 (4)	
Nivel de presión sonora	Refrigeración	Nom.	dBA		67,1 (5)		66,8 (5)	
Refrigerante	Tipo				R-410A			
	GWP				2.087,5			
Aceite refrigerante	Tipo				Aceite sintético (éter) FVC68D			
Conexiones de tubería	Líquido	Tipo	Conexión		cobresoldada			
			D.E.		19,1			
Conexiones de tubería	Gas	Tipo	Conexión		cobresoldada			
			D.E.		41,3			
	Gas AP/ BP	Type	Conexión		cobresoldada			
			D.E.		34,9			
	Longitud de tubería total	Sistema	Real	m		1.000 (6)		
Defrost method					Ciclo invertido			
Control de capacidad	Método				Controlado por Inverter			
Indicación de si el calentador está equipado con un calentador adicional					no			
Calentador adicional	Capacidad de reserva	Calefacción	elbu	kW	0,0			
Consumo de potencia en un modo distinto al modo activo	Modo de calentador del cárter	Refrigeración	PCK	kW	0,000			
		Calefacción	PCK	kW	0,379		0,403	
	Modo de desconexión	Refrigeración	POFF	kW	0,356		0,354	
		Calefacción	POFF	kW	0,379		0,403	
	Modo de espera	Refrigeración	PSB	kW	0,356		0,354	
		Calefacción	PSB	kW	0,379		0,403	
	Modo de termos-tato apagado	Refrigeración	PTO	kW	0,031		0,037	
		Calefacción	PTO	kW	0,406		0,431	

2

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System				REYQ52U		REYQ54U			
Refrigeración	Cdc (refrigeración de degradación)			0,25					
Calefacción	Cdh (calefacción de degradación)			0,25					
Electrical specifications System				REYQ10U	REYQ13U	REYQ16U	REYQ18U	REYQ20U	
Alimentación eléctrica	Nombre			Y1					
	Fase			3N~					
	Frecuencia			50					
	Tensión			380-415					
Toma de alimentación eléctrica				Unidades interior y exterior					
Límites de tensión	Mín.	%		-10					
	Máx.	%		10					
Corriente	Corriente	Refrigeración	A	8,2 (7)	11,8 (7)	15,4 (7)	18,2 (7)	21,5 (7)	
Corriente (50 Hz)	Corriente nominal de funcionamiento (RLA)	Combina- Cooling		-					
		tion A							
	Combina- Cooling		-						
		tion B							
	Corriente de arranque (MSC) - observación	Consulte la nota 8							
		Zmáx. Lista	Sin requisitos						
	Valor de Ssc mínimo	kVa		5.786 (9)		6.846 (9)		7.206 (9)	
	Amperios mínimos del circuito (MCA)	A		30,0 (10)		37,0 (10)		39,0 (10)	
	Amperios máximos del fusible (MFA)	A		40 (11)		50 (11)			
	Rendimiento de potencia	Factor de potencia	Combina- 35°C ISO - Full load		-				
tion B		46°C ISO - Full load		-					
Conexiones de cableado (50 Hz)	Para la	Cantidad		5G					
	alimentación eléctrica	Cantidad		2					
		conexión	Observación		F1,F2				
		con interior							
Electrical specifications System				REYQ22U	REYQ24U	REYQ26U	REYQ28U	REYQ30U	
Alimentación eléctrica	Nombre			Y1					
	Fase			3N~					
	Frecuencia			50					
	Tensión			380-415					
Toma de alimentación eléctrica				Unidades interior y exterior					
Límites de tensión	Mín.	%		-10					
	Máx.	%		10					
Corriente	Corriente	Refrigeración	A	24,3 (7)	26,2 (7)	29,4 (7)	32,3 (7)	35,8 (7)	
Corriente (50 Hz)	Corriente nominal de funcionamiento (RLA)	Combina- Cooling		-					
		tion A							
	Combina- Cooling		-						
		tion B							
	Corriente de arranque (MSC) - observación	Consulte la nota 8							
		Zmáx. Lista	Sin requisitos						
	Valor de Ssc mínimo	kVa		8.266 (9)	8.284 (9)	9.165 (9)	9.704 (9)	10.602 (9)	
	Amperios mínimos del circuito (MCA)	A		46,0 (10)		51,0 (10)	55,0 (10)	59,0 (10)	
	Amperios máximos del fusible (MFA)	A		63 (11)				80 (11)	
	Rendimiento de potencia	Factor de potencia	Combina- 35°C ISO - Full load		-				
tion B		46°C ISO - Full load		-					

28

27

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Electrical specifications System			REYQ22U	REYQ24U	REYQ26U	REYQ28U	REYQ30U
Conexiones de cableado (50 Hz)	Para la alimentación eléctrica	Cantidad	5G				
	Para conexión con interior	Cantidad Observación	2 F1,F2				

Electrical specifications System			REYQ32U	REYQ34U	REYQ36U	REYQ38U	REYQ40U
Alimentación eléctrica	Nombre		Y1				
	Fase		3N~				
	Frecuencia	Hz	50				
	Tensión	V	380-415				
Toma de alimentación eléctrica			Unidades interior y exterior				
Límites de tensión	Mín.	%	-10				
	Máx.	%	10				
Corriente	Corriente nominal de funcionamiento (RLA)	Refrigeración A	37,0 (7)	40,5 (7)	47,0 (7)	43,5 (7)	46,3 (7)
Corriente (50 Hz)	Corriente nominal de funcionamiento (RLA)	Combina- tion A	-				
		Combina- tion B	-				
	Corriente de arranque (MSC) - observación		Consulte la nota 8				
	Zmáx.	Lista	Sin requisitos				
	Valor de Ssc mínimo	kVa	10.781 (9)	11.680 (9)	12.399 (9)	13.495 (9)	14.556 (9)
	Amperios mínimos del circuito (MCA)	A	62,0 (10)	66,0 (10)	70,0 (10)	74,0 (10)	81,0 (10)
	Amperios máximos del fusible (MFA)	A	80 (11) 100 (11)				
	Factor de potencia	Combina- tion B	- 35°C ISO - Full load 46°C ISO - Full load				
Conexiones de cableado (50 Hz)	Para la alimentación eléctrica	Cantidad	5G				
	Para conexión con interior	Cantidad Observación	2 F1,F2				

Electrical specifications System			REYQ42U	REYQ44U	REYQ46U	REYQ48U	REYQ50U
Alimentación eléctrica	Nombre		Y1				
	Fase		3N~				
	Frecuencia	Hz	50				
	Tensión	V	380-415				
Toma de alimentación eléctrica			Unidades interior y exterior				
Límites de tensión	Mín.	%	-10				
	Máx.	%	10				
Corriente	Corriente nominal de funcionamiento (RLA)	Refrigeración A	47,5 (7)	50,8 (7)	52,6 (7)	55,5 (7)	59,0 (7)
Corriente (50 Hz)	Corriente nominal de funcionamiento (RLA)	Combina- tion A	-				
		Combina- tion B	-				
	Corriente de arranque (MSC) - observación		Consulte la nota 8				
	Zmáx.	Lista	Sin requisitos				
	Valor de Ssc mínimo	kVa	14.735 (9)	15.094 (9)	15.634 (9)	16.172 (9)	17.071 (9)
	Amperios mínimos del circuito (MCA)	A	84,0 (10)	86,0 (10)	89,0 (10)	93,0 (10)	97,0 (10)
	Amperios máximos del fusible (MFA)	A	100 (11) 125 (11)				
	Factor de potencia	Combina- tion B	- 35°C ISO - Full load 46°C ISO - Full load				

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Electrical specifications System			REYQ42U	REYQ44U	REYQ46U	REYQ48U	REYQ50U
Conexiones de cableado (50 Hz)	Para la alimentación eléctrica	Cantidad	5G				
	Para conexión con interior	Cantidad Observación	2 F1,F2				

Electrical specifications System				REYQ52U		REYQ54U	
Alimentación eléctrica	Nombre			Y1			
	Fase			3N~			
	Frecuencia		Hz	50			
	Tensión		V	380-415			
Toma de alimentación eléctrica				Unidades interior y exterior			
Límites de tensión	Min.	%		-10			
	Máx.	%		10			
Corriente	Corriente nominal de funcionamiento (RLA)	Refrigeración A	62,5 (7)		66,0 (7)		
Corriente (50 Hz)	Corriente nominal de funcionamiento (RLA)	Combina- tion A	Cooling		-		
		Combina- tion B	Cooling		-		
	Corriente de arranque (MSC) - observación			Consulte la nota 8			
	Zmáx.	Lista			Sin requisitos		
	Valor de Ssc mínimo		kVa	17.969 (9)		18.868 (9)	
	Amperios mínimos del circuito (MCA)		A	101,0 (10)		105,0 (10)	
	Amperios máximos del fusible (MFA)		A	125 (10)			
	Rendimiento de potencia	Factor de potencia	Combina- tion B	35°C ISO - Full load		-	
46°C ISO - Full load			-				
Conexiones de cableado (50 Hz)	Para la alimentación eléctrica	Cantidad		5G			
	Para conexión con interior	Cantidad		2			
	Observación		F1,F2				

Technical specifications Module				REM05U
Capacidad de refrigeración	Prated,c	kW		14,0 (1)
Capacidad de calefacción	Máx.	6°C _{BH}	kW	16,0 (2)
Capacidades			HP	5
PED	Categoría			Categoría II
	Parte más importante	Nombre Ps*V	Bar* _l	Receptor de líquido 564
Número máximo de unidades interiores conectables				64 (3)
Índice de conexión interior	Mín.			62,5
	Máx.			162,5
Dimensiones	Unidad	Altura	mm	1.685
		Anchura	mm	930
		Profundidad	mm	765
	Unidad con embalaje	Altura	mm	1.820
		Anchura	mm	995
		Profundidad	mm	860
Peso	Unidad		kg	230
	Unidad con embalaje		kg	243
Embalaje	Material			Cartón
	Peso		kg	1,8
Embalaje 2	Material			Madera
	Peso		kg	11,0
Embalaje 3	Material			Plástico
	Peso		kg	0,5

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications Module					REMQU5U		
Carcasa	Color				Blanco Daikin		
	Material				Chapa de acero galvanizado y pintado		
Intercambiador de calor	Tipo				Batería de aletas cruzadas		
	Lado interior				aire		
	Lado exterior				aire		
	Caudal de aire	Refrige- ración	Nominal	m³/h	9.720		
		Calefac- ción	Nominal	m³/h	9.720		
Ventilador	Cantidad				1		
	Presión estática externa	Máx.	Pa	78			
Motor del vent.	Cantidad				1		
	Tipo				Motor de CC		
Compresor	Potencia				W		
	Cantidad_				550		
Compresor	Cantidad_				1		
	Tipo				Compresor scroll herméticamente sellado		
Rango de funcio- namiento	Calentador del cárter				W		
	Refrige- ración	Min.	°CDB		33		
		Máx.	°CDB		-5,0		
	Calefac- ción	Min.	°CWB		43,0		
		Máx.	°CWB		-20,0		
Sound power level	Refrige- ración	Nom.	dBA		15,5		
	Heating	Prated,h	dBA		78,0 (4)		
Nivel de presión sonora	Refrige- ración	Nom.	dBA		79,6 (4)		
Refrigerante	Refrigerante				57,0 (5)		
	Tipo				R-410A		
	GWP				2.087,5		
	Charge				TCO2Eq		
	Charge				20,2		
Aceite refrigerante	Tipo				kg		
	Tipo				9,7		
Conexiones de tubería	Líquido				Aceite sintético (éter) FVC68D		
	Gas	Tipo			Conexión cobresoldada		
		D.E.			9,5		
	Gas AP/ BP	Tipo			Conexión cobresoldada		
		D.E.			19,1		
Defrost method	Gas AP/ BP				Conexión cobresoldada		
	D.E.				15,9		
Control de capa- cidad	Método				Ciclo invertido		
	Método				Controlado por Inverter		
Dispositivos de seguridad	Elemento	01				Presostato de alta	
		02				Protector de sobrecarga del impulsor del ventilador	
		03				Protector de sobrecarga del Inverter	
		04				Fusible de la PCI	
		05				Leakage current detector	

Electrical specifications Module			REMQU5U
Alimentación eléctrica	Nombre		Y1
	Fase		3N~
	Frecuencia	Hz	50
	Tensión	V	380-415
Toma de alimentación eléctrica			Unidades interior y exterior
Límites de tensión	Mín.	%	-10
	Máx.	%	10
Corriente	Corriente Refrigeración nominal de funcionamiento (RLA)	A	4,1 (7)

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Electrical specifications Module				REMQU5U		
Corriente (50 Hz)	Corriente nomi- nal de funciona- miento (RLA)	Combina- tion A	Cooling	-		
		Combina- tion B	Cooling	-		
	Corriente de arranque (MSC) - observación			Consulte la nota 8		
	Zmáx.	Lista		Sin requisitos		
	Valor de Ssc mínimo		kVa	2.893 (9)		
	Amperios mínimos del circuito (MCA)		A	16,1 (10)		
	Amperios máximos del fusible (MFA)		A	20 (11)		
	Amperios Total a plena carga (FLA)		A	1,2 (12)		
	Rendimiento de potencia	Factor de potencia	Combina- tion B	35°C ISO - Full load	-	
				46°C ISO - Full load	-	
Conexiones de cableado (50 Hz)	Para la alimen- tación eléctrica	Cantidad		5G		
	Para conexión con interior	Cantidad		2		
		Observación		F1,F2		

(1)Refrigeración: temp. interior 27°CBS; 19°CBH; temp. exterior 35°CBS; longitud de tubería equivalente 7,5 m; diferencia de nivel 0m |
(2)Calefacción: temp. interior 20°CBS; temp. exterior 7°CBS, 6°CBH; tubería de refrigerante equivalente 7,5 m; diferencia de nivel 0m |
(3)El número real de unidades interiores conectables depende del tipo de unidad interior y de la restricción de relación de conexión del sistema (50% ≤ CR ≤ 120%) |
(4)El nivel de potencia sonora es un valor absoluto que genera una fuente de sonido. |
(5)El nivel de presión sonora es un valor relativo que depende de la distancia y del entorno acústico. Para más detalles, consulte los esquemas de nivel sonoro. |
(6)Consulte la selección de tubería de refrigerante o el manual de instalación |
(7)El valor de RLA se basa en las condiciones siguientes: temp. interior 27°CBS; 19°CBH; temp. exterior 35°CBS |
(8)El valor MSC significa la corriente máxima durante el arranque del compresor. Esta unidad solo utiliza compresores inverter. La corriente de arranque siempre es ≤ a la corriente de funcionamiento máxima. |
(9)De acuerdo con la norma IEC 61000-3-12, puede ser necesario consultar al operador de la red de distribución para asegurarse de que el equipo esté conectado a un circuito de alimentación eléctrica con un valor de Ssc ≥ Ssc mínimo. |
(10)El valor MCA debe utilizarse para seleccionar el tamaño correcto del cableado en la obra. El valor MCA puede considerarse la corriente de funcionamiento máxima. |
(11)Se utiliza el valor de MFA para seleccionar el disyuntor y el interruptor de circuito de pérdidas de conexión a tierra (disyuntor de pérdida a tierra). |
(12)El valor FLA significa la corriente de funcionamiento nominal del ventilador |
(13)La variación máxima permitida de tensión entre fases es del 2%. |
(14)Límites de tensión: las unidades pueden utilizarse en sistemas eléctricos donde la tensión que se suministre a los terminales de las unidades esté dentro de los límites máximo y mínimo establecidos. |
(15)El valor ESEER AUTOMÁTICO se corresponde con el funcionamiento normal de recuperación de calor VRV4, teniendo en cuenta la función avanzada de ahorro de energía (funcionamiento de control de temperatura de refrigerante variable) |
(16)El valor ESEER ESTÁNDAR se corresponde con el funcionamiento normal de recuperación de calor VRV4, sin tener en cuenta la función avanzada de ahorro de energía |
(17)Los valores de sonido se calculan en una cámara semianecoica. |
(18)Sistema de presión sonora [dBA] = 10*log[10^(A/10)+10^(B/10)+10^(C/10)] , con Unidad A = A dBA, Unidad B = B dBA, Unidad C = C dBA |
(19)EN/IEC 61000-3-12: norma técnica internacional y europea que limita las corrientes armónicas producidas por los equipos conectados al sistema público de baja tensión con una corriente de entrada mayor de 16 A e igual o inferior a 75 A por fase. |
(20)Ssc: energía de cortocircuito |
(21)Para conocer el contenido detallado de los accesorios de serie, consulte el manual de instalación/funcionamiento. |
(22)Los datos de combinación múltiple (10~54 CV) se corresponden con la combinación múltiple estándar

3 Opciones

3 - 1 Opciones

REMQU
REYQU

VRV4

Recuperación de calor

Lista de opciones

Descripción	Opción	REMQU*	REYQ8*	REYQ10*	REYQ12*	REYQ14*	REYQ16*	REYQ18*	REYQ20*	2 múltiple	3 múltiple
Opción temp. ambiente baja	EKBPH012T7A (*1)	o	o	o	o	-	-	-	-	o	o
Calefactor de placas inferior	EKBPH020T7A (*1)	-	-	-	-	o	o	o	o	o	o
Kit de cable de ordenador	EKPCCAB2	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Colector Refnet	KHRQ23M29H	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	KHRQ23M64H	-	-	-	o	o	o	o	o	o	o
	KHRQ23M75H	-	-	-	-	-	-	-	-	o	o
Empalme refnet	KHRQ23M20T	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	KHRQ23M29T9	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	KHRQ23M64T	-	-	-	o	o	o	o	o	o	o
	KHRQ23M75T	-	-	-	-	-	-	-	-	o	o
Kit de conexión múltiple de exterior	BHFAQ23P907	-	-	-	-	-	-	-	-	o	-
	BHFAQ23P1357	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o
Unidad sencilla BSVQ (*2) (*3)	BS1Q10A	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	BS1Q16A	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	BS1Q25A	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Unidad múltiple BS	BS4Q14A	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	BS6Q14A	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	BS8Q14A	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	BS10Q14A	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	BS12Q14A	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	BS16Q14A	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

Notas

1. Es necesario un calentador de placas inferior por unidad exterior.

2. Kit de reducción de sonido EKBSVQLNP

Es necesario un kit de reducción de sonido por caja BSVQ.

3. Hay disponible refrigeración técnica.

4. Opción para varios inquilinos disponible

3D119362

3

4

4 Tabla de combinaciones

4 - 1 Tabla de combinaciones

REYQU

Restricciones de combinación de unidades: VRV4 unidades exteriores (todos los modelos) + unidades interiores de clase 15

Unidades aplicables: FXZQ15A y FXAQ15A.

1. Si el sistema contiene estas unidades interiores y la relación de conexión total (CR) ≤ 100%: sin restricciones especiales.
Siga las restricciones aplicables a las unidades interiores VRV DX convencionales.

2. Si el sistema contiene estas unidades interiores y la relación de conexión total (CR) > 100%: aplicación de restricciones especiales.

A. Si la relación de conexión (CR1) de la suma de todas las unidades FXZQ15A y/o FXAQ15A del sistema ≤ 70% y TODAS las demás VRV DX unidades interiores tienen una clase de capacidad individual > 50: sin restricció

B. Si la relación de conexión (CR1) de la suma de todas las unidades FXZQ15A y/o FXAQ15A del sistema ≤ 70% y NO TODAS las demás VRV DX unidades interiores tienen una clase de capacidad individual > 50: se aplican

* 100% < CR ≤ 105% -> CR1 de la suma de todas las unidades interiores FXZQ15A y/o FXAQ15A del sistema debe ser ≤ 70%.

* 105% < CR ≤ 110% -> CR1 de la suma de todas las unidades interiores FXZQ15A y/o FXAQ15A del sistema debe ser ≤ 60%.

* 110% < CR ≤ 115% -> CR1 de la suma de todas las unidades interiores FXZQ15A y/o FXAQ15A del sistema debe ser ≤ 40%.

* 115% < CR ≤ 120% -> CR1 de la suma de todas las unidades interiores FXZQ15A y/o FXAQ15A del sistema debe ser ≤ 25%.

* 120% < CR ≤ 125% -> CR1 de la suma de todas las unidades interiores FXZQ15A y/o FXAQ15A del sistema debe ser ≤ 10%.

* 125% < CR ≤ 130% -> FXZQ15A y FXAQ15A no pueden utilizarse.

Observación

Solo se aplica a las unidades interiores de clase 15específicamente mencionadas en esta página. Para las demás unidades interiores, siga los criterios aplicables a las unidades interiores VRV DX convencionales.

3D104665A

REMQU

REYQU

Patrón de combinación de la unidad interior	Unidad interior VRV	Unidad interior VRV Unidad de solo	Unidad Hydrobox LT	Unidad Hydrobox HT	AHU (*3)
Unidad interior VRV	o	o	o	o	o
Unidad interior VRV Unidad de solo refrigeración	o	o	o	No permitido	o
Unidad Hydrobox LT	o	o	o (*1)	o (*1)	No permitido
Unidad Hydrobox HT	o	No permitido	o (*1)	o (*1)	No permitido
AHU (*3)	o	o	No permitido	No permitido	o (*2)

Notas

1. ·Las unidades Hydrobox no pueden utilizarse sin una unidad interior VRV.
Consulte las restricciones de relación de conexión.

2. ·Las unidades de tratamiento de aire o cortinas de aire no pueden utilizarse sin una unidad interior VRV.
Consulte las restricciones de relación de conexión.

3. Las unidades siguientes se consideran unidades de tratamiento de aire (AHU):

3.1 ·EKEXV + EKEQM + bobina AHU

3.2 ·Cortina de aire Biddle

3.3 ·Unidad FXMQ*MF

3D088013

4 Tabla de combinaciones

4 - 1 Tabla de combinaciones

REM-Q-U
REYQ-T

		5HP	8HP	10HP	12HP	14HP	16HP	18HP	20HP
Calefacción no continua	REM-Q5* (*1)	1							
	REYQ8*		1						
	REYQ10*			1					
	REYQ12*				1				
	REYQ14*					1			
	REYQ16*						1		
	REYQ18*							1	
Calefacción continua	REYQ20*								1
	REYQ10*	2							
	REYQ13*	1	1						
	REYQ16*		2						
	REYQ18*		1	1					
	REYQ20*		1		1				
	REYQ22*			1	1				
	REYQ24*		1				1		
	REYQ26*				1	1			
	REYQ28*				1		1		
	REYQ30*				1			1	
	REYQ32*						2		
	REYQ34*						1	1	
	REYQ36*						1		1
Calefacción continua	REYQ38*		1		1			1	
	REYQ40*			1	1			1	
	REYQ42*			1			2		
	REYQ44*				1		2		
	REYQ46*					1	2		
	REYQ48*						3		
	REYQ50*						2	1	
	REYQ52*						1	2	
	REYQ54*							3	

Notas

1. La unidad REM-Q5* no se puede utilizar como unidad independiente y no puede utilizarse en combinaciones estándar.

2. Las combinaciones estándar y libres cuentan con restricciones de tubería distintas.

3. Nunca combine más de 3 unidades para crear una combinación múltiple.

3D088011

4

5 Tablas de capacidad

5 - 1 Leyenda de la tabla de capacidades

Para poder satisfacer más requisitos en lo que al acceso rápido a datos en el formato necesario se refiere, hemos desarrollado una herramienta para consultar las tablas de capacidad.

A continuación, puede encontrar el enlace a la base de datos de tablas de capacidad y a una descripción general de la herramientas de las que disponemos para ayudarle a seleccionar el producto correcto.

- Base de datos de tabla de capacidad:** le permite encontrar y exportar rápidamente la información sobre capacidad según el modelo de la unidad, la temperatura de refrigerante y la relación de conexión.
- Puede acceder al visor de tablas de capacidad aquí:
https://my.daikin.eu/content/denv/en_US/home/applications/software-finder/capacity-table-viewer.html



- Aquí puede encontrar una descripción general de **todas las herramientas de software** que ofrecemos:
https://my.daikin.eu/denv/en_US/home/applications/software-finder.html



5

5 Tablas de capacidad

5 - 2 Factor de corrección de la capacidad de calefacción integrada

REMQ-U

REYQ-U

Las tablas de capacidad de calefacción no tienen en cuenta la reducción de capacidad en caso de acumulación de escarcha o descongelado.

Los valores de capacidad que tienen en cuenta estos factores o, en otras palabras, los valores de capacidad de calefacción integrada, pueden calcularse de la siguiente forma:

Fórmula $A = B \cdot C$

A= Capacidad de calefacción integrada
B= Valor de características de capacidad
C= Factor de corrección integrado para acumulación de escarcha (ver tabla)

Temperatura de aire de entrada de intercambiador de calor

[°CDB/°CWB]	-7/-7,6	-5/-5,6	-3/-3,7	0/-0,7	3/2,2	5/4,1	7/6
<i>Factor de corrección para acumulación de escarcha (C)</i>							
8HP	0,95	0,93	0,88	0,84	0,85	0,90	1,00
10HP	0,95	0,93	0,87	0,79	0,80	0,88	1,00
12HP	0,95	0,92	0,87	0,75	0,76	0,85	1,00
14HP	0,95	0,92	0,86	0,72	0,73	0,84	1,00
16HP	0,95	0,92	0,86	0,72	0,72	0,83	1,00
18HP	0,95	0,93	0,88	0,84	0,85	0,90	1,00
20HP	0,95	0,93	0,88	0,84	0,85	0,90	1,00
10HP	0,95	0,93	0,88	0,84	0,85	0,90	1,00
13HP	0,95	0,93	0,88	0,84	0,85	0,90	1,00
16HP	0,95	0,93	0,88	0,84	0,85	0,90	1,00
18HP	0,95	0,93	0,88	0,82	0,83	0,89	1,00
20HP	0,95	0,93	0,88	0,80	0,81	0,88	1,00
22HP	0,95	0,92	0,87	0,77	0,78	0,86	1,00
24HP	0,95	0,92	0,87	0,75	0,76	0,85	1,00
26HP	0,95	0,92	0,86	0,73	0,74	0,84	1,00
28HP	0,95	0,92	0,86	0,73	0,74	0,84	1,00
30HP	0,95	0,93	0,87	0,80	0,81	0,88	1,00
32HP	0,95	0,92	0,86	0,71	0,72	0,83	1,00
34HP	0,95	0,92	0,87	0,78	0,79	0,87	1,00
36HP	0,95	0,92	0,87	0,78	0,79	0,87	1,00
38HP	0,95	0,93	0,88	0,83	0,84	0,89	1,00
40HP	0,95	0,93	0,87	0,80	0,81	0,88	1,00
42HP	0,95	0,92	0,86	0,73	0,74	0,84	1,00
44HP	0,95	0,92	0,86	0,72	0,73	0,84	1,00
46HP	0,95	0,92	0,86	0,72	0,72	0,83	1,00
48HP	0,95	0,92	0,86	0,71	0,72	0,83	1,00
50HP	0,95	0,92	0,87	0,76	0,77	0,86	1,00
52HP	0,95	0,93	0,87	0,80	0,81	0,88	1,00
54HP	0,95	0,93	0,88	0,84	0,85	0,90	1,00

Notas

- La figura presenta la capacidad de calefacción integrada para un ciclo individual (de un descongelado al siguiente).
- Si se acumula nieve sobre el intercambiador de calor de la unidad exterior, se reducirá la capacidad de forma temporal, en función de la temperatura exterior (°C DB), la humedad relativa (RH) y el nivel de congelación.
- Los datos de combinación múltiple VRV4 se corresponden con la combinación múltiple estándar del gráfico 3D088011.

3D088034

5 Tablas de capacidad

5 - 3 Factor de corrección de la capacidad

REYQ8U

REYQ22U

Designación

Hp: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más arriba que las unidades interiores.

Hm: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más abajo que las unidades interiores.

L: Longitud de tubería equivalente [m]

Notas

- Estas figuras describen el factor de corrección de capacidad asociado a la longitud de las tuberías de un sistema de unidad interior estándar con la carga máxima (el termostato ajustado al máximo), en condiciones estándar. Además, en condiciones de carga parcial, solo existe una desviación mínima en relación con la relación de corrección de capacidad, tal y como muestran las figuras anteriores.
- Método de cálculo de la capacidad de las unidades exteriores.**
La capacidad máxima del sistema será o bien la capacidad total de las unidades interiores o la capacidad máxima de las unidades exteriores, tal y como se indica a continuación (el que sea menor de los dos valores).

Relación de conexión interior ≤ 100%.

Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión del 100% X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

Relación de conexión interior > 100%.

Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión instalada X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

- Aumento de tamaño de la tubería de líquido principal

Modelo	Lado de líquido estándar Ø	Lado de líquido aumentado Ø
8HP	9,5	12,7
22HP	15,9	19,1

Para conocer las configuraciones de sistema permitidas y las normas para aumentar la tubería de líquido principal, consulte el manual de instalación.

- Longitud equivalente total

Longitud equivalente total = Longitud equivalente de la tubería principal X Factor de corrección + Longitud equivalente de las tuberías de ramificación

Seleccione el factor de corrección en la siguiente tabla.

Modelo	Relación de corrección para capacidad de refrigeración		Relación de corrección para capacidad de calefacción	
	Tamaño estándar	Aumento de tamaño	Tamaño estándar	Aumento de tamaño
8HP	1	0,5	1	0,2
22HP	1	0,5	1	0,4

- Ejemplo 8HP

Longitud equivalente total

- Modo refrigeración = 80 m x 0,5 + 40 m = 80 m
- Modo calefacción = 80 m x 0,2 + 40 m = 56 m

Relación de conexión de capacidad (diferencia de altura = 0)

- Modo refrigeración = 0,86
- Modo calefacción = 1,0

3D088033

REYQ10U

Designación

Hp: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más arriba que las unidades interiores.

Hm: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más abajo que las unidades interiores.

L: Longitud de tubería equivalente [m]

Notas

- Estas figuras describen el factor de corrección de capacidad asociado a la longitud de las tuberías de un sistema de unidad interior estándar con la carga máxima (el termostato ajustado al máximo), en condiciones estándar. Además, en condiciones de carga parcial, solo existe una desviación mínima en relación con la relación de corrección de capacidad, tal y como muestran las figuras anteriores.
- Método de cálculo de la capacidad de las unidades exteriores.**
La capacidad máxima del sistema será o bien la capacidad total de las unidades interiores o la capacidad máxima de las unidades exteriores, tal y como se indica a continuación (el que sea menor de los dos valores).

Relación de conexión interior ≤ 100%.

Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión del 100% X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

Relación de conexión interior > 100%.

Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión instalada X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

- Aumento de tamaño de la tubería de líquido principal

Modelo	Lado de líquido estándar Ø	Lado de líquido aumentado Ø
10HP	9,5	12,7

Para conocer las configuraciones de sistema permitidas y las normas para aumentar la tubería de líquido principal, consulte el manual de instalación.

- Longitud equivalente total

Longitud equivalente total = Longitud equivalente de la tubería principal X Factor de corrección + Longitud equivalente de las tuberías de ramificación

Seleccione el factor de corrección en la siguiente tabla.

Modelo	Relación de corrección para capacidad de refrigeración		Relación de corrección para capacidad de calefacción	
	Tamaño estándar	Aumento de tamaño	Tamaño estándar	Aumento de tamaño
10HP	1	0,5	1	0,2

- Ejemplo 10HP

Longitud equivalente total

- Modo refrigeración = 80 m x 0,5 + 40 m = 80 m
- Modo calefacción = 80 m x 0,2 + 40 m = 56 m

Relación de conexión de capacidad (diferencia de altura = 0)

- Modo refrigeración = 0,88
- Modo calefacción = 1,0

3D088033

5 Tablas de capacidad

5 - 3 Factor de corrección de la capacidad

REYQ12U
REYQ18U
REYQ26U
REYQ28U
REYQ30U
REYQ38U
REYQ40U
REYQ42U
REYQ44U

Relación de corrección para capacidad de refrigeración

Relación de corrección para capacidad de calefacción

Designación

Hp: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más arriba que las unidades interiores.

Hm: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más abajo que las unidades interiores.

L: Longitud de tubería equivalente [m]

Notas

1. Estas figuras describen el factor de corrección de capacidad asociado a la longitud de las tuberías de un sistema de unidad interior estándar con la carga máxima (el termostato ajustado al máximo), en condiciones estándar. Además, en condiciones de carga parcial, solo existe una desviación mínima en relación con la relación de corrección de capacidad, tal y como muestran las figuras anteriores.

2. Método de cálculo de la capacidad de las unidades exteriores.
La capacidad máxima del sistema será o bien la capacidad total de las unidades interiores o la capacidad máxima de las unidades exteriores, tal y como se indica a continuación (el que sea menor de los dos valores).

Relación de conexión interior ≤ 100%.

Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión total 100% X

Relación de conexión interior > 100%.

Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión instalada X

Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

3. **Aumento de tamaño de la tubería de líquido principal**

Modelo	Lado de líquido estándar Ø	Lado de líquido aumentado Ø
12HP	12,7	15,9
18HP	15,9	19,1
26+28+30+38+40+42+44HP	19,1	22,2

Para conocer las configuraciones de sistema permitidas y las normas para aumentar la tubería de líquido principal, consulte el manual de instalación.

4. **Longitud equivalente total**

Longitud equivalente total

=

Longitud equivalente de la tubería principal

X

Factor de corrección

+

Longitud equivalente de las tuberías de ramificación

Selección el factor de corrección en la siguiente tabla.

Modelo	Relación de corrección para capacidad de refrigeración		Relación de corrección para capacidad de calefacción	
	Tamaño estándar	Aumento de tamaño	Tamaño estándar	Aumento de tamaño
12HP	1	0,5	1	0,3
18+26+28+30+38+40+42+44HP	1	0,5	1	0,4

5. **Ejemplo 18HP**

Longitud equivalente total

- Modo refrigeración = 80 m x 0,5 + 40 m = 80 m
- Modo calefacción = 80 m x 0,4 + 40 m = 72 m

Relación de conexión de capacidad (diferencia de altura = 0)

- Modo refrigeración = 0,88
- Modo calefacción = 1,0

3D088033

REYQ130
REYQ140

Relación de corrección para capacidad de refrigeración

Relación de corrección para capacidad de calefacción

Designación

Hp: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más arriba que las unidades interiores.

Hm: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más abajo que las unidades interiores.

L: Longitud de tubería equivalente [m]

Notas

1. Estas figuras describen el factor de corrección de capacidad asociado a la longitud de las tuberías de un sistema de unidad interior estándar con la carga máxima (el termostato ajustado al máximo), en condiciones estándar. Además, en condiciones de carga parcial, solo existe una desviación mínima en relación con la relación de corrección de capacidad, tal y como muestran las figuras anteriores.

2. **Método de cálculo de la capacidad de las unidades exteriores.**

La capacidad máxima del sistema será o bien la capacidad total de las unidades interiores o la capacidad máxima de las unidades exteriores, tal y como se indica a continuación (el que sea menor de los dos valores).

Relación de conexión interior ≤ 100%.

Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión del 100% x Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

Relación de conexión interior > 100%.

Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión instalada x Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

3. **Aumento de tamaño de la tubería de líquido principal**

Modelo	Lado de líquido estándar Ø	Lado de líquido aumentado Ø
13+14HP	12,7	15,9

Para conocer las configuraciones de sistema permitidas y las normas para aumentar la tubería de líquido principal, consulte el manual de instalación.

4. **Longitud equivalente total**

Longitud equivalente total = Longitud equivalente de la tubería principal x Factor de corrección + Longitud equivalente de las tuberías de ramificación

Seleccione el factor de corrección en la siguiente tabla.

Modelo	Relación de corrección para capacidad de refrigeración		Relación de corrección para capacidad de calefacción	
	Tamaño estándar	Aumento de tamaño	Tamaño estándar	Aumento de tamaño
13+14HP	1	0,5	1	0,3

5. **Ejemplo 14HP**

Tubería de líquido principal: 80 m

Longitud equivalente de la tubería de ramificación hasta la unidad interior más alejada: 40 m

BS

BS

BS

Longitud equivalente total

- Modo refrigeración = 80 m x 0,5 + 40 m = 80 m
- Modo calefacción = 80 m x 0,3 + 40 m = 64 m

Relación de conexión de capacidad (diferencia de altura = 0)

- Modo refrigeración = 0,95
- Modo calefacción = 1,0

3D088033

5 Tablas de capacidad

5 - 3 Factor de corrección de la capacidad

REYQ16U

Relación de corrección para capacidad de refrigeración	Relación de corrección para capacidad de calefacción	Designación
		Hp: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más arriba que las unidades interiores. Hm: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más abajo que las unidades interiores. L: Longitud de tubería equivalente [m]

Notas

1. Estas figuras describen el factor de corrección de capacidad asociado a la longitud de las tuberías de un sistema de unidad interior estándar con la carga máxima (el termostato ajustado al máximo), en condiciones estándar. Además, en condiciones de carga parcial, solo existe una desviación mínima en relación con la relación de corrección de capacidad, tal y como muestran las figuras anteriores.

2. Método de cálculo de la capacidad de las unidades exteriores.

La capacidad máxima del sistema será o bien la capacidad total de las unidades interiores o la capacidad máxima de las unidades exteriores, tal y como se indica a continuación (el que sea menor de los dos valores).

Relación de conexión interior ≤ 100%.

Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión del 100% × Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

Relación de conexión interior > 100%.

Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión instalada × Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

3. Aumento de tamaño de la tubería de líquido principal

Modelo	Lado de líquido estándar Ø	Lado de líquido aumentado Ø
16HP	12,7	15,9

Para conocer las configuraciones de sistema permitidas y las normas para aumentar la tubería de líquido principal, consulte el manual de instalación.

4. Longitud equivalente total

Longitud equivalente total = Longitud equivalente de la tubería principal × Factor de corrección + Longitud equivalente de las tuberías de ramificación

Seleccione el factor de corrección en la siguiente tabla.

Modelo	Relación de corrección para capacidad de refrigeración		Relación de corrección para capacidad de calefacción	
	Tamaño estándar	Aumento de tamaño	Tamaño estándar	Aumento de tamaño
16HP	1	0,5	1	0,3

5. Ejemplo 16HP

Longitud equivalente total

- Modo refrigeración = 80 m × 0,5 + 40 m = 80 m
- Modo calefacción = 80 m × 0,3 + 40 m = 64 m

Relación de conexión de capacidad (diferencia de altura = 0)

- Modo refrigeración = 0,93
- Modo calefacción = 1,0

3D088033

REYQ20U

REYQ32U

REYQ34U

Notas

1. Estas figuras describen el factor de corrección de capacidad asociado a la longitud de las tuberías de un sistema de unidad interior estándar con la carga máxima (el termostato ajustado al máximo), en condiciones estándar. Además, en condiciones de carga parcial, solo existe una desviación mínima en relación con la relación de corrección de capacidad, tal y como muestran las figuras anteriores.

2. Método de cálculo de la capacidad de las unidades exteriores.

La capacidad máxima del sistema será o bien la capacidad total de las unidades interiores o la capacidad máxima de las unidades exteriores, tal y como se indica a continuación (el que sea menor de los dos valores).

Relación de conexión interior ≤ 100%.

Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión del 100% X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

Relación de conexión interior > 100%.

Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión instalada X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

3. Aumento de tamaño de la tubería de líquido principal

Modelo	Lado de líquido estándar Ø	Lado de líquido aumentado Ø
20HP	15,9	19,1
32+34HP	19,1	22,2

Para conocer las configuraciones de sistema permitidas y las normas para aumentar la tubería de líquido principal, consulte el manual de instalación.

4. Longitud equivalente total

Longitud equivalente total = Longitud equivalente de la tubería principal X Factor de corrección + Longitud equivalente de las tuberías de ramificación

Seleccione el factor de corrección en la siguiente tabla.

Modelo	Relación de corrección para capacidad de refrigeración	Relación de corrección para capacidad de calefacción		
Tamaño estándar	Aumento de tamaño	Tamaño estándar	Aumento de tamaño	
20+32+34HP	1	0,5	1	0,4

5. Ejemplo 20HP

Longitud equivalente total

- Modo refrigeración = 80 m x 0,5 + 40 m = 80 m
- Modo calefacción = 80 m x 0,4 + 40 m = 72 m

Relación de conexión de capacidad (diferencia de altura = 0)

- Modo refrigeración = 0,88
- Modo calefacción = 1,0

3D088033

5 Tablas de capacidad

5 - 3 Factor de corrección de la capacidad

REQY24U

Designación

Hp: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más arriba que las unidades interiores.

Hm: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más abajo que las unidades interiores.

L: Longitud de tubería equivalente [m]

Notas

- Estas figuras describen el factor de corrección de capacidad asociado a la longitud de las tuberías de un sistema de unidad interior estándar con la carga máxima (el termostato ajustado al máximo), en condiciones estándar. Además, en condiciones de carga parcial, solo existe una variación mínima en relación con la relación de corrección de capacidad, tal y como muestran las figuras anteriores.
- Método de cálculo de la capacidad de las unidades exteriores.**
La capacidad máxima del sistema será o bien la capacidad total de las unidades interiores o la capacidad máxima de las unidades exteriores, tal y como se indica a continuación (el que sea menor de los dos valores).

Relación de conexión interior ≤ 100%

Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión del 100% X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

Relación de conexión interior > 100%

Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión instalada X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

- Aumento de tamaño de la tubería de líquido principal

Modelo	Lado de líquido estándar Ø	Lado de líquido aumentado Ø
24HP	15,9	19,1

Para conocer las configuraciones de sistema permitidas y las normas para aumentar la tubería de líquido principal, consulte el manual de instalación.

- Longitud equivalente total

Longitud equivalente total = Longitud equivalente de la tubería principal X Factor de corrección + Longitud equivalente de las tuberías de ramificación

Seleccione el factor de corrección en la siguiente tabla.

Modelo	Relación de corrección para capacidad de refrigeración		Relación de corrección para capacidad de calefacción	
	Tamaño estándar	Aumento de tamaño	Tamaño estándar	Aumento de tamaño
24HP	1	0,5	1	0,4

- Ejemplo 24HP

Longitud equivalente total

+ Modo refrigeración = 80 m x 0,5 + 40 m = 80 m
+ Modo calefacción = 80 m x 0,4 + 40 m = 72 m

Relación de conexión de capacidad (diferencia de altura = 0)

+ Modo refrigeración = 0,93
+ Modo calefacción = 1,0

3D088033

REYQ36U

Notas
 1. Estas figuras describen el factor de corrección de capacidad asociado a la longitud de las tuberías de un sistema de unidad interior estándar con la carga máxima (el termostato ajustado al máximo), en condiciones estándar. Además, en condiciones de carga parcial, solo existe una desviación mínima en relación con la relación de corrección de capacidad, tal y como muestran las figuras anteriores.

2. **Método de cálculo de la capacidad de las unidades exteriores.**
 La capacidad máxima del sistema será o bien la capacidad total de las unidades interiores o la capacidad máxima de las unidades exteriores, tal y como se indica a continuación (el que sea menor de los dos valores).

Relación de conexión interior $\leq 100\%$

Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión del 100% X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

Relación de conexión interior $> 100\%$

Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión instalada X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

3. **Aumento de tamaño de la tubería de líquido principal**

Modelo	Lado de líquido estándar Ø	Lado de líquido aumentado Ø
36HP	19,1	22,2

Para conocer las configuraciones de sistema permitidas y las normas para aumentar la tubería de líquido principal, consulte el manual de instalación.

4. Longitud equivalente total

Longitud equivalente total = Longitud equivalente de la tubería principal X Factor de corrección + Longitud equivalente de las tuberías de ramificación

Seleccione el factor de corrección en la siguiente tabla.

Modelo	Relación de corrección para capacidad de refrigeración		Relación de corrección para capacidad de calefacción	
	Tamaño estándar	Aumento de tamaño	Tamaño estándar	Aumento de tamaño
36HP	1	0,5	1	0,4

5. Ejemplo 36HP

Longitud equivalente total

• Modo refrigeración = 80 m x 0,5 + 40 m = 80 m
 • Modo calefacción = 80 m x 0,4 + 40 m = 72 m

Relación de conexión de capacidad (diferencia de altura = 0)

• Modo refrigeración = 0,92
 • Modo calefacción = 1,0

3D088033

5 Tablas de capacidad

5 - 3 Factor de corrección de la capacidad

REYQ46U

Figura 1: Relación de corrección para capacidad de refrigeración. El eje horizontal representa la longitud equivalente (L) en metros, con marcas de 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100. El eje vertical representa el factor de corrección (F), con marcas de 0,5, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 3,5, 4, 4,5, 5, 5,5, 6, 6,5, 7, 7,5, 8, 8,5, 9, 9,5, 10. La curva de corrección comienza en (0, 1) y aumenta exponencialmente.

Figura 2: Relación de corrección para capacidad de calefacción. El eje horizontal representa la longitud equivalente (L) en metros, con marcas de 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100. El eje vertical representa el factor de corrección (F), con marcas de 0,5, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 3,5, 4, 4,5, 5, 5,5, 6, 6,5, 7, 7,5, 8, 8,5, 9, 9,5, 10. La curva de corrección comienza en (0, 1) y aumenta exponencialmente.

Notas

1. Estas figuras describen el factor de corrección de capacidad asociado a la longitud de las tuberías de un sistema de unidad interior estándar con la carga máxima (el termostato ajustado al máximo), en condiciones estándar. Además, en condiciones de carga parcial, solo existe una desviación mínima en relación con la relación de corrección de capacidad, tal y como muestran las figuras anteriores.

2. Método de cálculo de la capacidad de las unidades exteriores.

La capacidad máxima del sistema será o bien la capacidad total de las unidades interiores o la capacidad máxima de las unidades exteriores, tal y como se indica a continuación (el que sea menor de los dos valores).

Relación de conexión interior < 100%.

Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión del 100% X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

Relación de conexión interior > 100%.

Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión instalada X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

3. Aumento de tamaño de la tubería de líquido principal

Modelo	Lado de líquido estándar Ø	Lado de líquido aumentado Ø
46HP	19,1	22,2

Para conocer las configuraciones de sistema permitidas y las normas para aumentar la tubería de líquido principal, consulte el manual de instalación.

4. Longitud equivalente total

Longitud equivalente total = Longitud equivalente de la tubería principal X Factor de corrección + Longitud equivalente de las tuberías de ramificación

Seleccione el factor de corrección en la siguiente tabla.

Modelo	Relación de corrección para capacidad de refrigeración	Relación de corrección para capacidad de calefacción		
Tamaño estándar	Aumento de tamaño	Tamaño estándar	Aumento de tamaño	
46HP	1	0,5	1	0,4

5. Ejemplo 46HP

El diagrama muestra una tubería de líquido principal horizontal de 80 m. Desde su extremo derecho, se ramifica en tres tuberías de ramificación verticales, cada una de 40 m. Las tuberías de ramificación están etiquetadas como BS.

Longitud equivalente total

- Modo refrigeración = 80 m x 0,5 + 40 m = 80 m
- Modo calefacción = 80 m x 0,4 + 40 m = 72 m

Relación de conexión de capacidad (diferencia de altura = 0)

- Modo refrigeración = 0,88
- Modo calefacción = 1,0

3D088033

REYQ48U

REYQ50U

REYQ52U

REYQ54U

Relación de corrección para capacidad de refrigeración

Relación de corrección para capacidad de calefacción

Designación

Hp: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más arriba que las unidades interiores.

Hm: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más abajo que las unidades interiores.

L: Longitud de tubería equivalente [m]

Notas

1. Estas figuras describen el factor de corrección de capacidad asociado a la longitud de las tuberías de un sistema de unidad interior estándar con la carga máxima (el termostato ajustado al máximo), en condiciones estándar. Además, en condiciones de carga parcial, solo existe una desviación mínima en relación con la relación de corrección de capacidad, tal y como muestran las figuras anteriores.

2. Método de cálculo de la capacidad de las unidades exteriores.

La capacidad máxima del sistema será o bien la capacidad total de las unidades interiores o la capacidad máxima de las unidades exteriores, tal y como se indica a continuación (el que sea menor de los dos valores).

Relación de conexión interior ≤ 100%.

Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión del 100% X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

Relación de conexión interior > 100%.

Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión instalada X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

3. Aumento de tamaño de la tubería de líquido principal

Modelo	Lado de líquido estándar Ø	Lado de líquido aumentado Ø
48"-54HP	19,1	22,2

Para conocer las configuraciones de sistema permitidas y las normas para aumentar la tubería de líquido principal, consulte el manual de instalación.

4. Longitud equivalente total

Longitud equivalente total = Longitud equivalente de la tubería principal X Factor de corrección + Longitud equivalente de las tuberías de ramificación

Seleccione el factor de corrección en la siguiente tabla.

Modelo	Relación de corrección para capacidad de refrigeración		Relación de corrección para capacidad de calefacción	
	Tamaño estándar	Aumento de tamaño	Tamaño estándar	Aumento de tamaño
48"-54HP	1	0,5	1	0,4

5. Ejemplo 48HP

Tubería de líquido principal

80 m

Longitud equivalente de la tubería de ramificación hasta la unidad interior más alejada

40 m

BS

BS

BS

Longitud equivalente total

- Modo refrigeración
- Modo calefacción

= 80 m x 0,5 + 40 m = 80 m

= 80 m x 0,4 + 40 m = 72 m

Relación de conexión de capacidad (diferencia de altura = 0)

- Modo refrigeración
- Modo calefacción

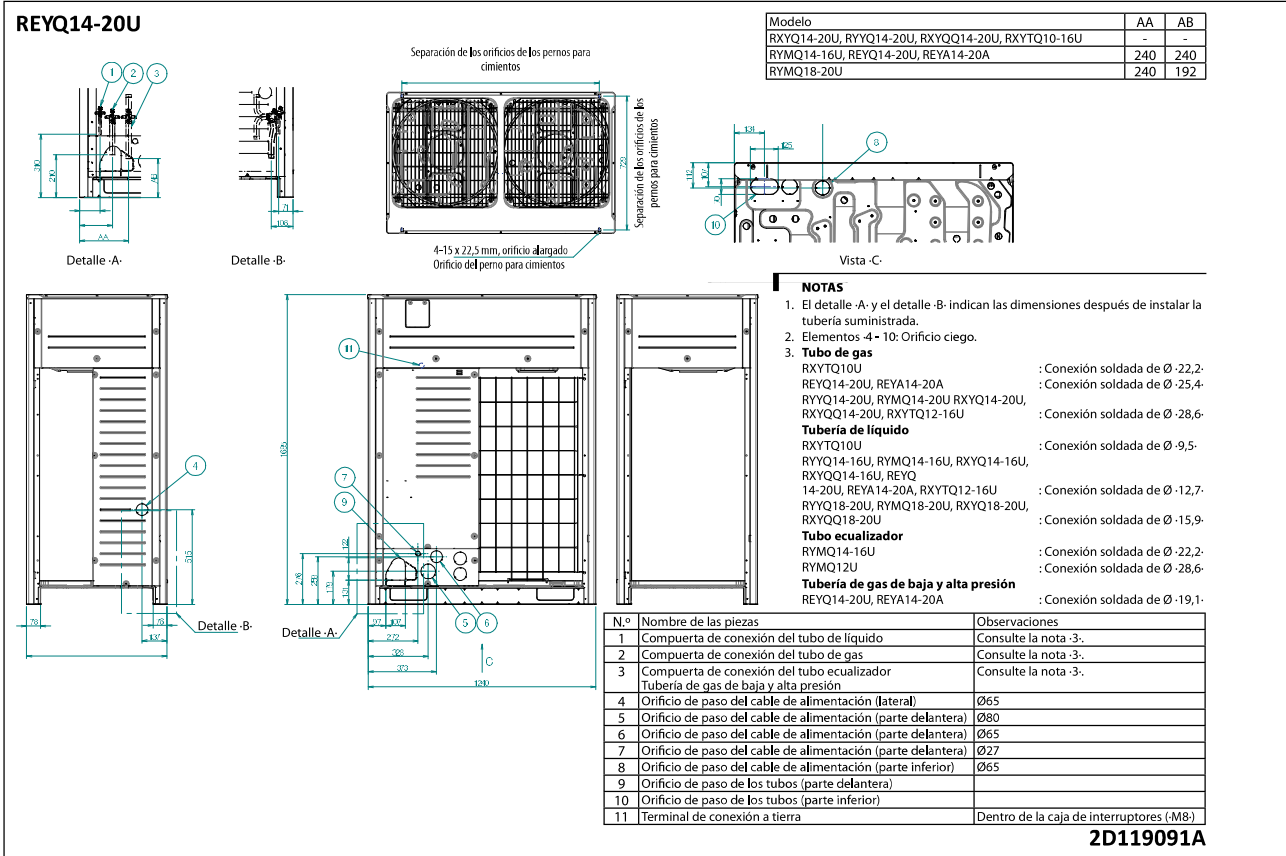
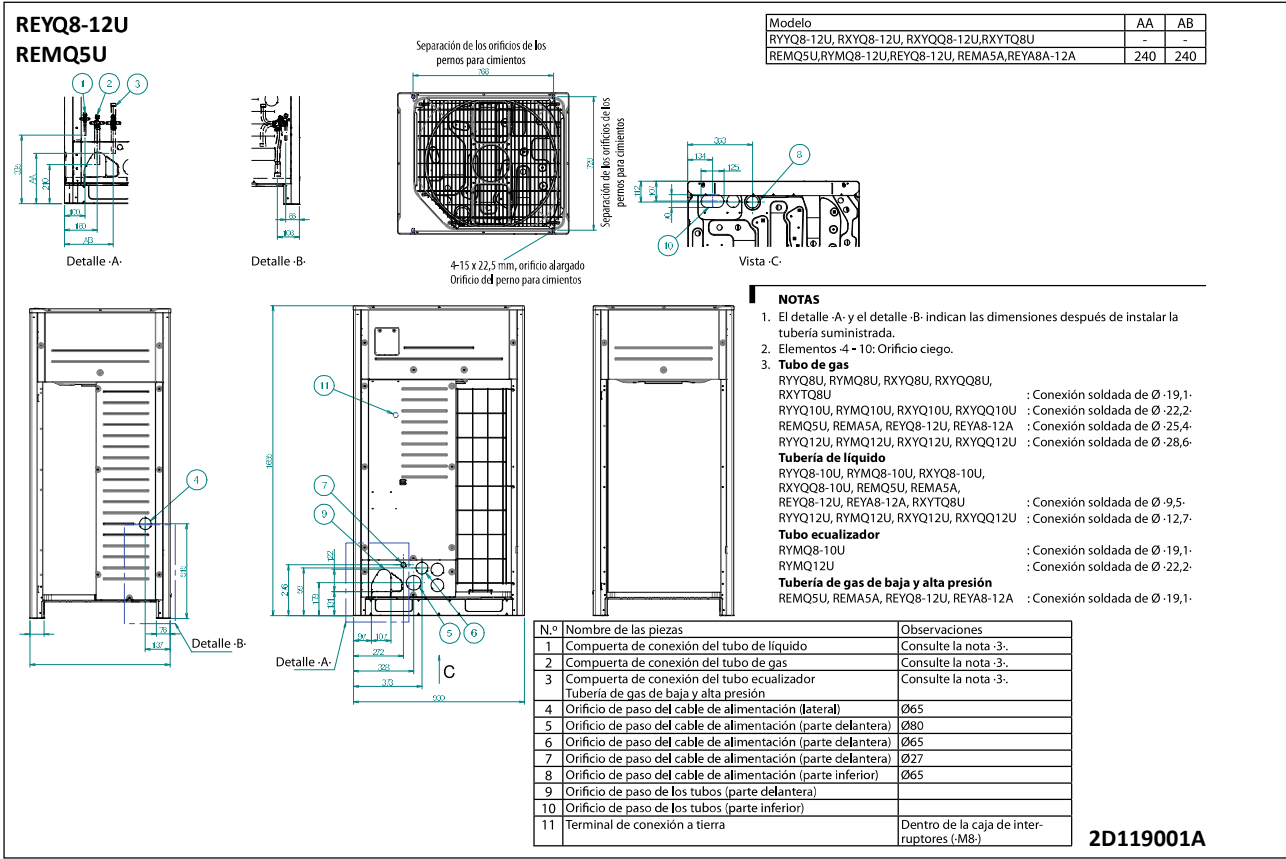
= 0,88

= 1,0

3D088033

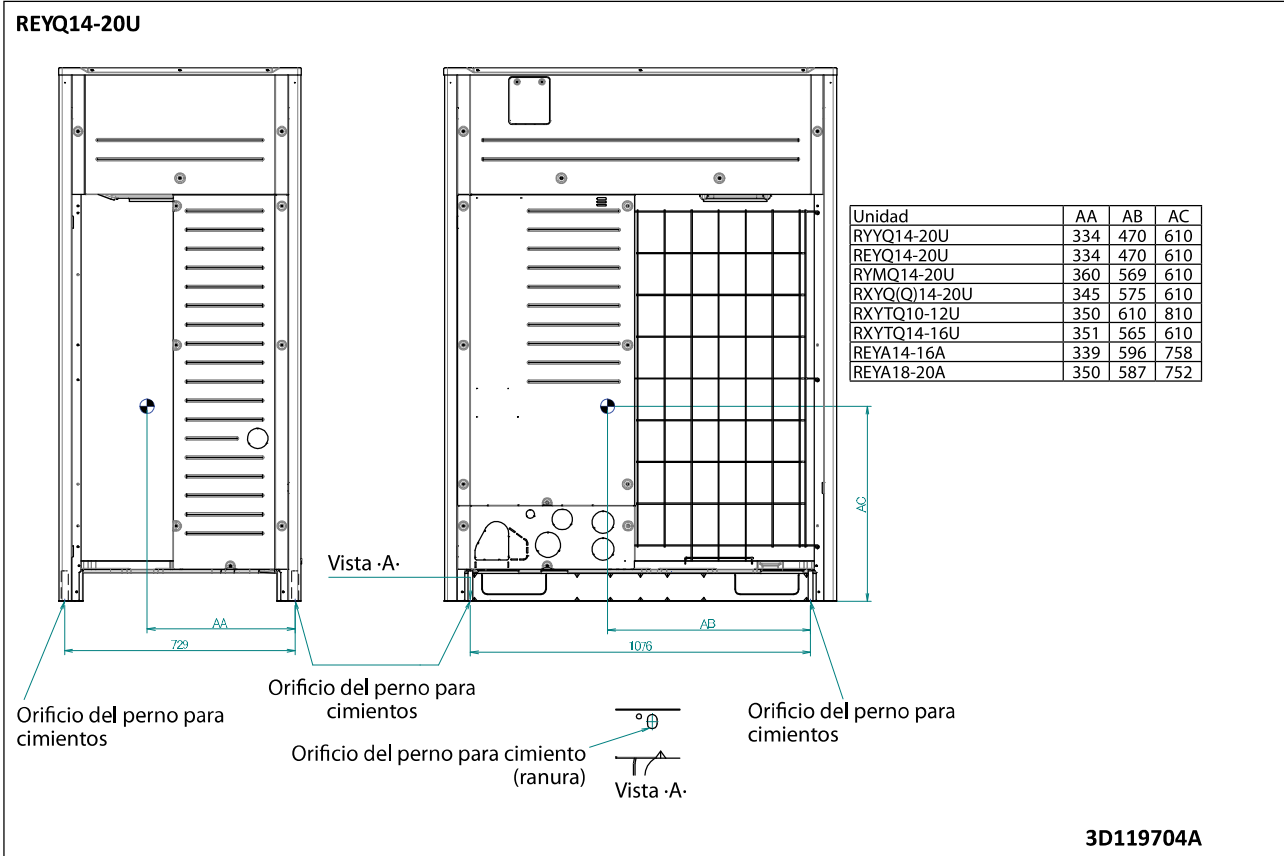
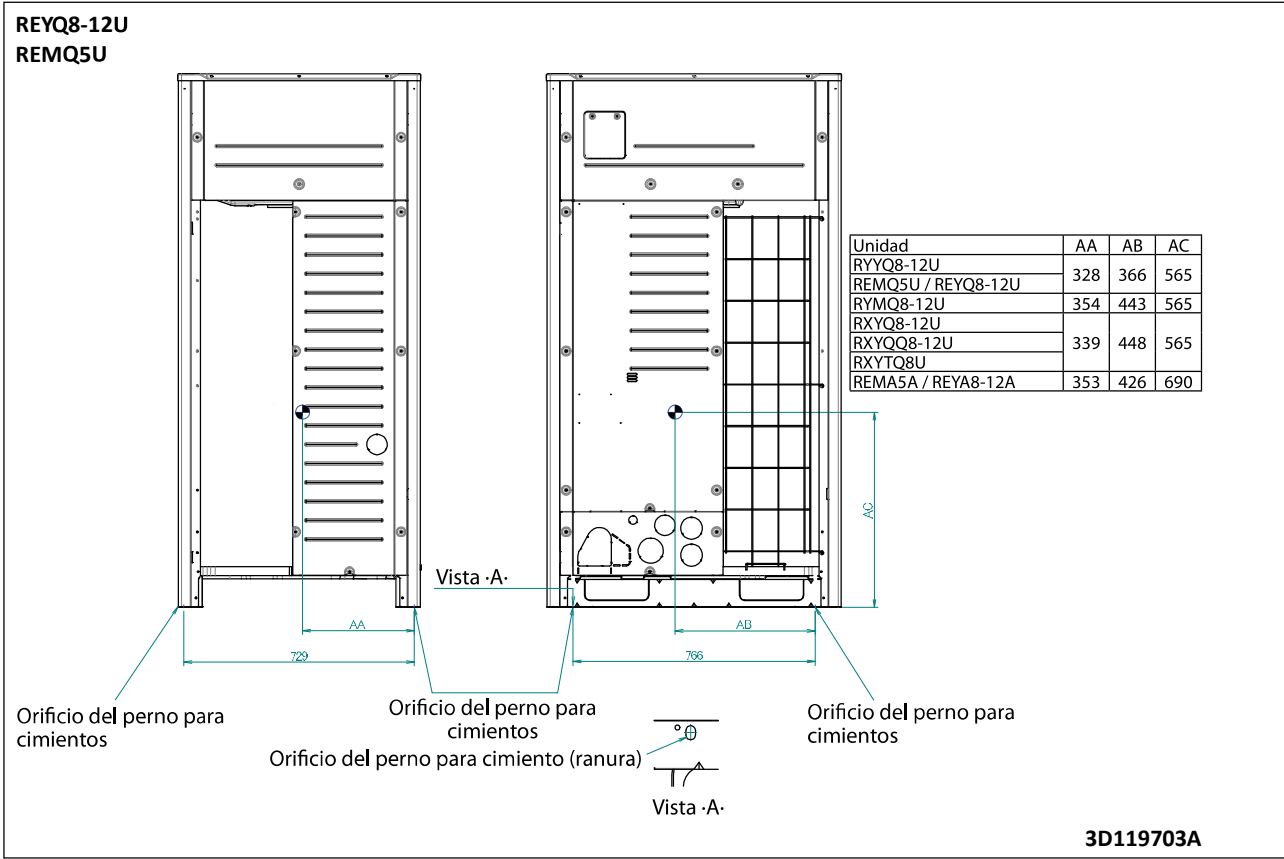
6 Planos de dimensiones

6 - 1 Planos de dimensiones



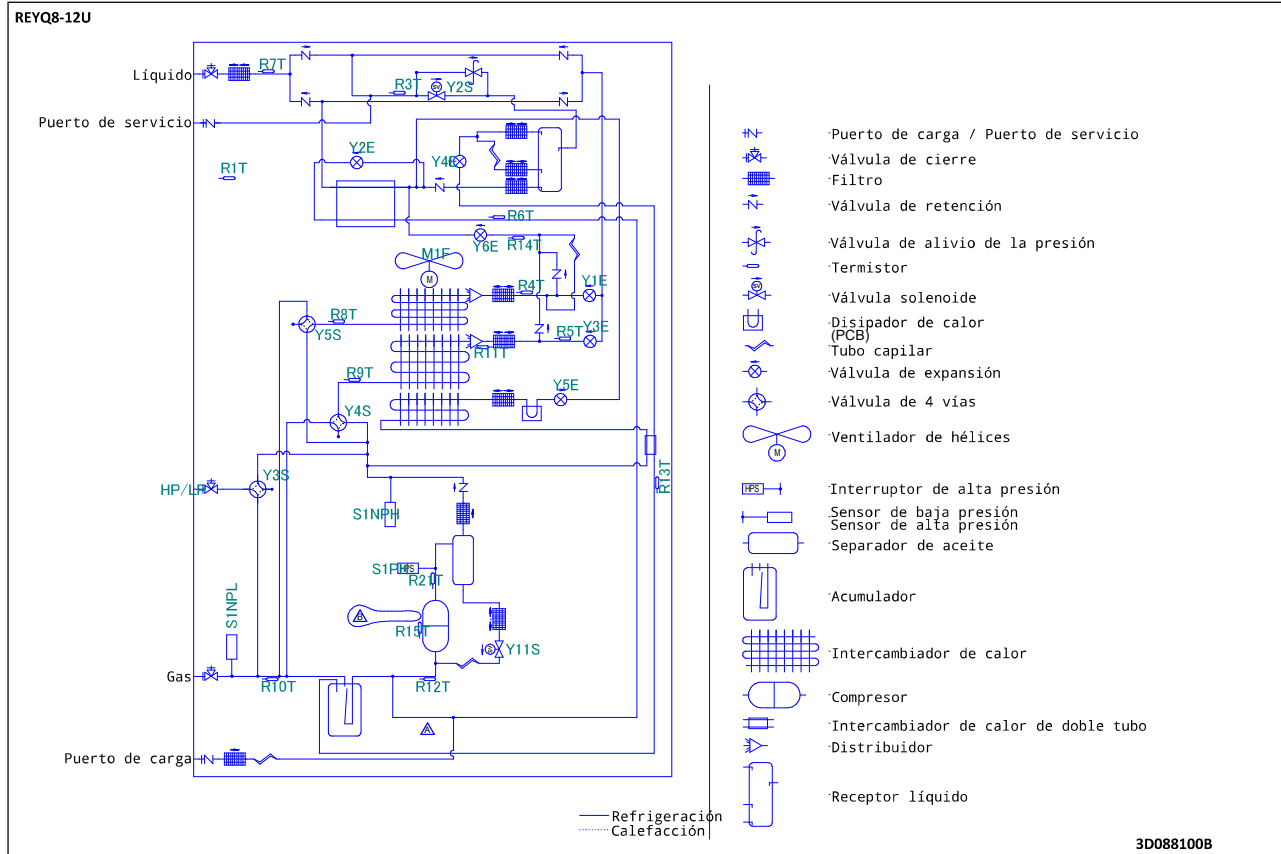
7 Centro de gravedad

7 - 1 Centro de gravedad

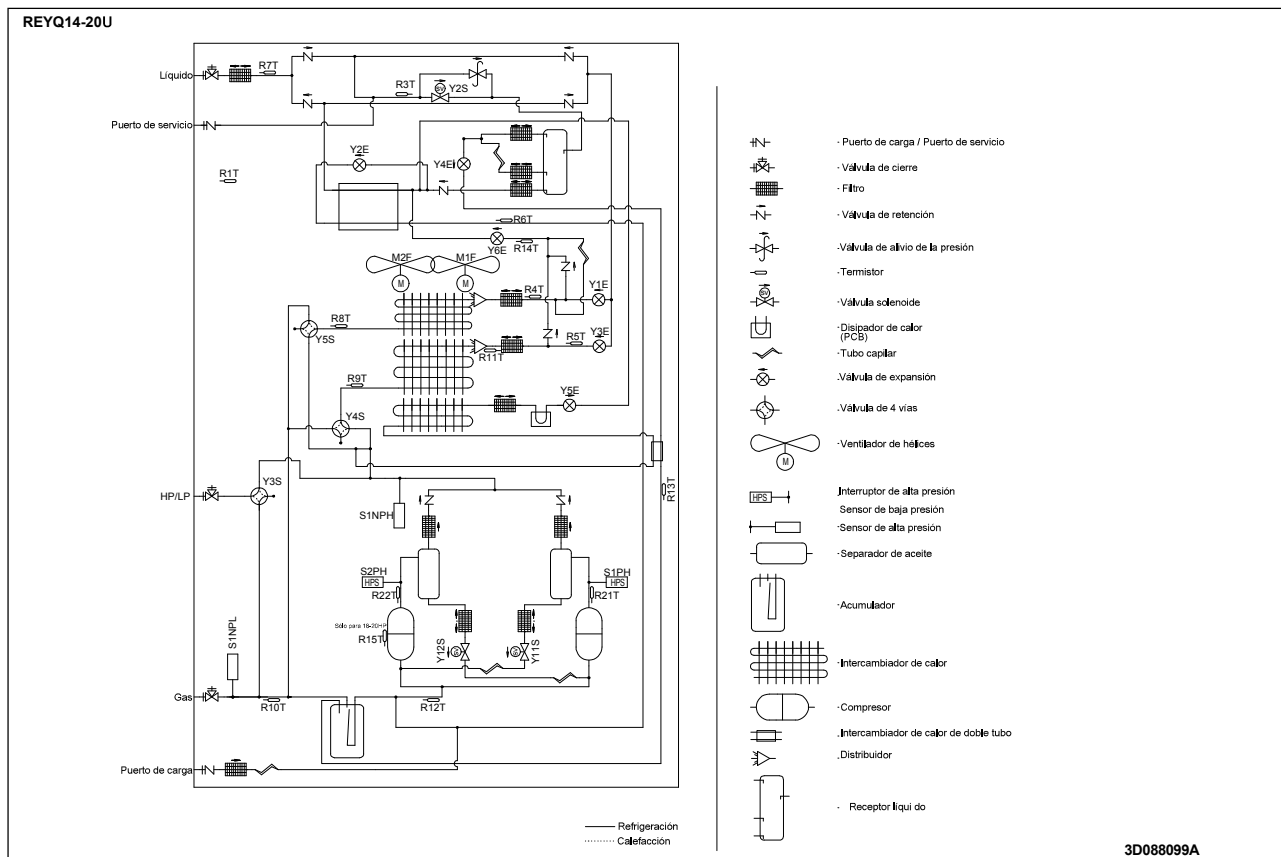


8 Diagramas de tuberías

8 - 1 Diagramas de tuberías

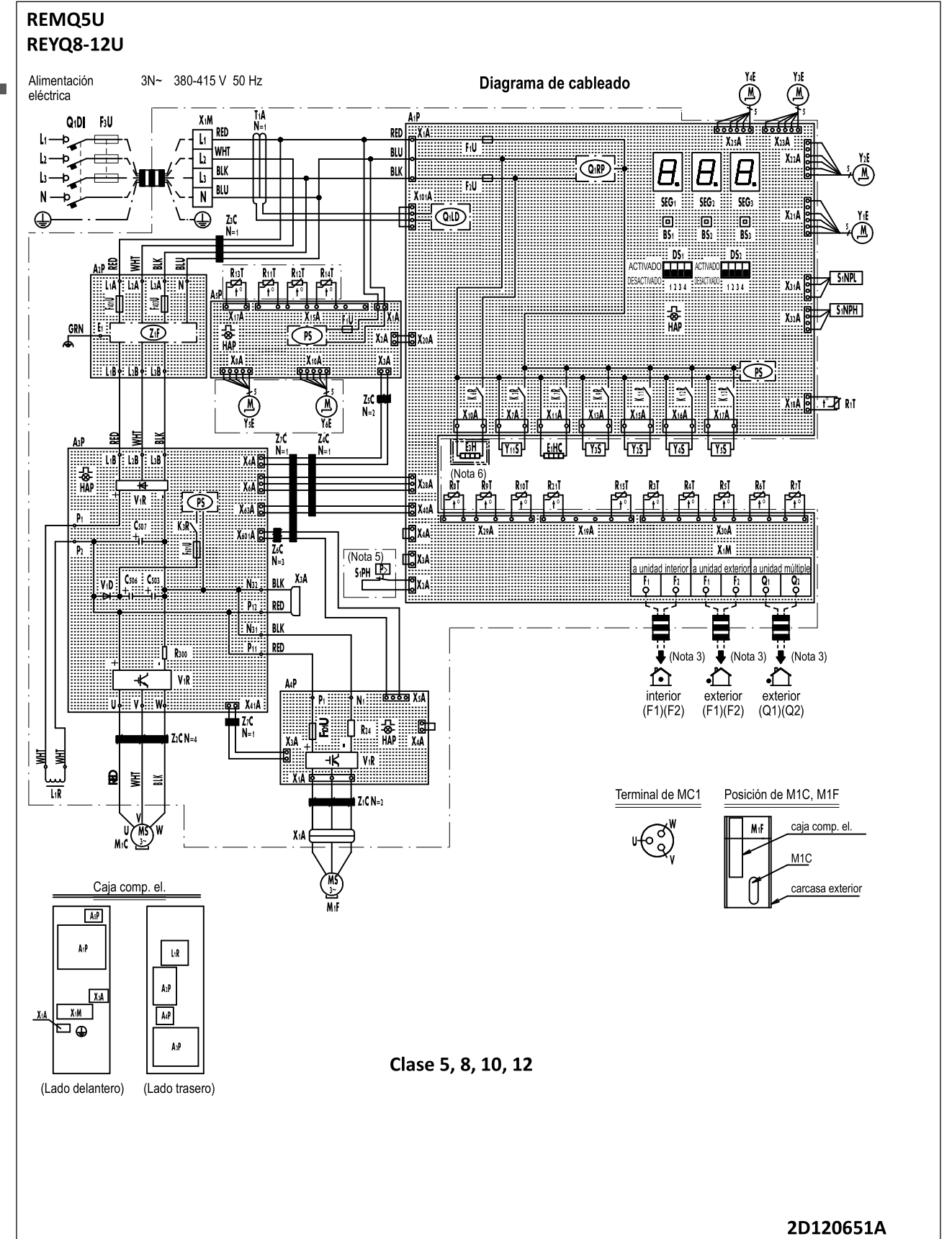


8



9 Diagramas de cableado

9 - 1 Diagramas de cableado para sistemas trifásicos



9

9 Diagramas de cableado

9 - 1 Diagramas de cableado para sistemas trifásicos

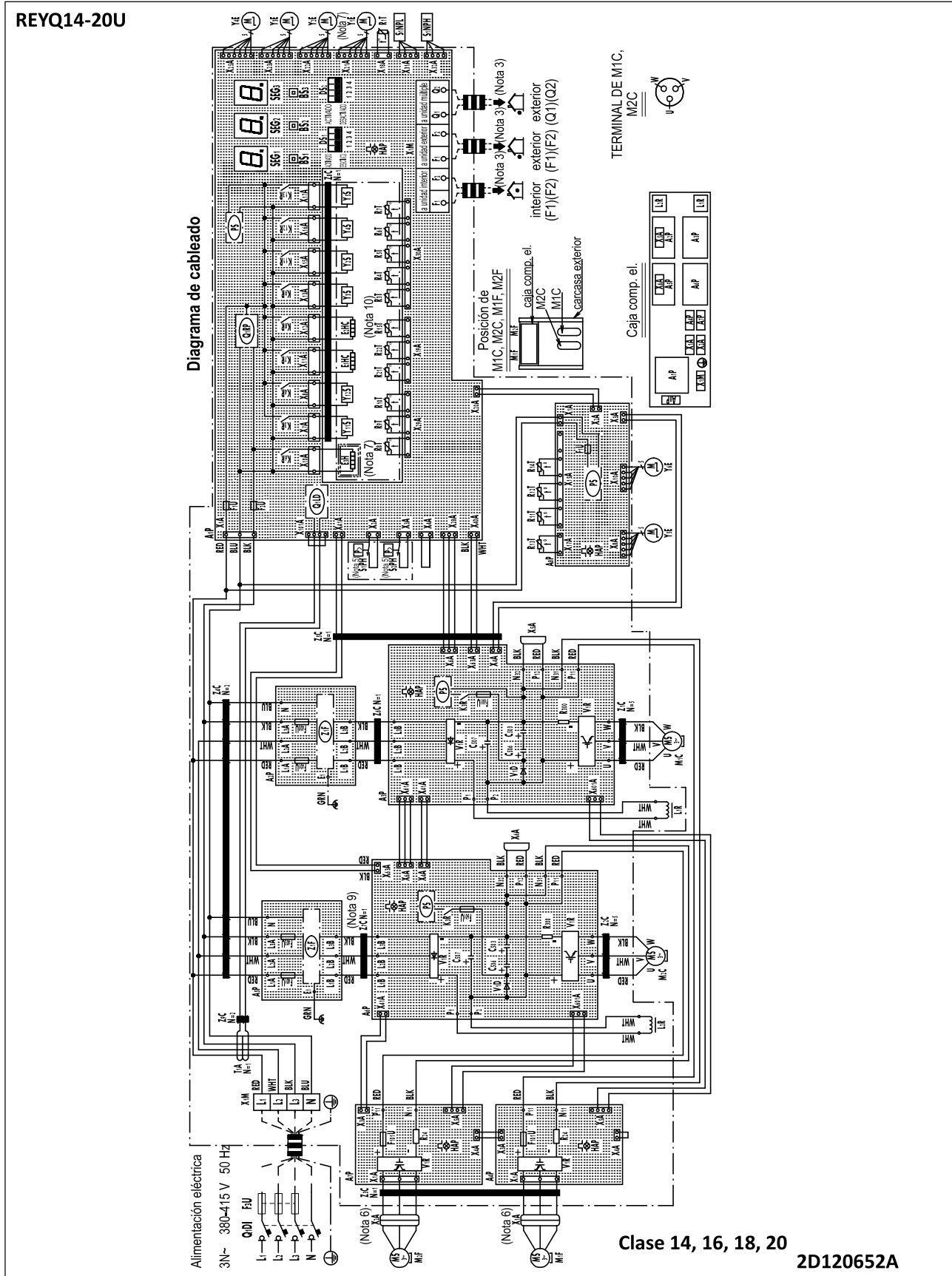
REMQU5 REYQ8-12U			
A1P	Placa de circuito impreso (principal)	R6T	Termistor (tubo de gas del intercambiador de calor de subrefrigeración)
A2P	Placa de circuito impreso (filtro de ruido)	R7T	Termistor (tubo de líquido del int. de calor de subrefrigeración)
A3P	Placa de circuito impreso (inv)	R8T	Termistor (intercambiador de calor, tubo de gas)
A4P	Placa de circuito impreso (ventilador)	R9T	Termistor (intercambiador de calor, tubo de gas)
A5P	Placa de circuito impreso (sec.)	R10T	Termistor (aspiración)
BS1~3 (A1P)	Conmutador pulsador (modo, ajuste, retorno)	R11T	Termistor (desincrustador de hielo del intercambiador de calor)
C503,C506,C507 (A3P)	Condensador	R12T	Termistor (compresor de aspiración)
DS1,DS2 (A1P)	Interruptor DIP	R13T	Termistor (gas receptor)
E1HC	Calentador del cárter	R14T	Termistor (carga automática)
E3H	Calentador de la bandeja de drenaje (opción)	R15T	Termistor (cuerpo del compresor)
F1U,F2U (A1P)	Fusible (T, 3,15 A, 250 V)	R21T	Termistor (M1C descarga)
F3U	Fusible en la obra	S1NPH	Sensor de presión (alta)
F101U (A4P)	Fusible	S1NPL	Sensor de presión (baja)
F401U,F403U (A2P)	Fusible	S1PH	Presostato (desc.)
F601U (A3P)	Fusible	SEG1~SEG3 (A1P)	Pantalla de 7 segmentos
HAP (A1P,A3P, A4P,A5P)	Luz piloto (monitor de servicio: verde)	T1A	Sensor de corriente
K3R (A1P)	Relé magnético (Y11S)	V1D (A3P)	Diodo
K6R (A1P)	Relé magnético (E3H)	V1R (A3P,A4P)	Módulo de alimentación eléctrica
K7R (A1P)	Relé magnético (E1HC)	X*A	Conector
K9R (A1P)	Relé magnético (Y3S)	X1M	Bloque de terminales
K11R (A1P)	Relé magnético (Y2S)	X1M (A1P)	Bloque de terminales (control)
K12R (A1P)	Relé magnético (Y4S)	Y1E	Válvula de exp. electr. (int. de calor superior)
K13R (A1P)	Relé magnético (Y5S)	Y2E	Válvula de exp. electr. (int. de calor de subrefrigeración)
L1R	Reactor	Y3E	Válvula de exp. electr. (int. de calor inferior)
M1C	Motor (compresor)	Y4E	Válvula de exp. electr. (gas receptor)
M1F	Motor (ventilador)	Y5E	Válvula de exp. electr. (refrigeración inverter)
PS (A1P,A3P,A5P)	Alimentación de conmutación	Y6E	Válvula de exp. electr. (carga automática)
Q1DI	Disyuntor de fugas a tierra en la obra	Y2S	Válvula solenoide (tubo de gas alta/baja presión)
Q1LD (A1P)	Detector de fugas a tierra en la obra	Y4S	Válvula solenoide (int. de calor inferior)
Q1RP	Circuito de detección de inversión de fases (A1P)	Y5S	Válvula solenoide (int. de calor superior)
R24 (A4P)	Resistencia (sensor de corriente)	Y11S	Válvula solenoide (retorno de aceite M1C)
R300 (A3P)	Resistencia (sensor de corriente)	Z*C	Filtro de ruido (núcleo de ferrita)
R1T	Termistor (aire)	Z*F (A2P)	Filtro de ruido (con absorbedor de ondas)
R3T	Termistor (tubo de líquido principal)	Conector para accesorios opcionales	
R4T	TERMISTOR (TUBO DE LÍQUIDO DE INTERCAMBIADOR DE CALOR SUPERIOR)	X10A	Conector (calentador de placas inferior)
R5T	TERMISTOR (TUBO DE LÍQUIDO DE INTERCAMBIADOR DE CALOR INFERIOR)		

NOTAS			
1.	Este diagrama de cableado se aplica solo a la unidad exterior		
2.	: cableado en la obra, : bloque de terminales, : conector, : terminal, : protección a tierra (tornillo), : tierra funcional, : cableado a tierra, : suministro en la obra, : PCB, : caja de interruptores, : opción		
3.	Consulte el manual de instalación para obtener más información acerca del cableado de conexión a la transmisión interior-exterior F1 F2, a la transmisión exterior-exterior F1 F2 y a la transmisión exterior-múltiple Q1 Q2.		
4.	Cómo utilizar el interruptor BS1~3. Consulte la etiqueta de "precaución de servicio" en la tapa de la caja de componentes eléctricos.		
5.	Durante el funcionamiento, no cortocircuittee el dispositivo de protección (S1PH).		
6.	Si desea utilizar el adaptador opcional, consulte el manual de instalación.		
7.	Colores: BLK: negro, RED: rojo, BLU: azul, WHT: blanco, GRN: verde.		

2D120651A

9 Diagramas de cableado

9 - 1 Diagramas de cableado para sistemas trifásicos



9 Diagramas de cableado

9 - 1 Diagramas de cableado para sistemas trifásicos

REYQ14-20U			
A1P	Placa de circuito impreso (principal)	R4T	TERMISTOR (TUBO DE LIQ. DEL INTERC. DE CALOR SUPERIOR)
A2P,A5P	Placa de circuito impreso (filtro de ruido)	R5T	Termistor (tubería de liq. del interc. de calor inferior)
A3P,A6P	Placa de circuito impreso (inv)	R6T	Termistor (tubo de gas del int. de calor de subrefrigeración)
A4P,A7P	Placa de circuito impreso (ventilador)	R7T	Termistor (tubo de líquido del int. de calor de subrefrigeración)
A8P	Placa de circuito impreso (sec.)	R8T	Termistor (tubo de gas del interc. de calor superior)
BS1~3 (A1P)	Conmutador pulsador (modo, ajuste, retorno)	R9T	Termistor (tubo de gas del interc. de calor inferior)
C503,C506,C507 (A3P,A6P)	Condensador	R10T	Termistor (aspiración)
DS1,DS2 (A1P)	Interruptor DIP	R11T	Termistor (desincrustador de hielo del intercambiador de calor)
E1HC,E2HC	Calentador del cárter	R12T	Termistor (comp. de aspiración)
E3H	Calentador de la bandeja de drenaje (opción)	R13T	Termistor (gas receptor)
F1U,F2U (A1P)	Fusible (T, 3,15 A, 250 V)	R14T	Termistor (carga automática)
F1U (A8P)	Fusible (T, 3,15 A, 250 V)	R15T	Termistor (cuerpo del comp.)
F3U	Fusible en la obra	R21T,R22T	Termistor (M1C, M2C, descarga)
F101U (A4P,A7P)	Fusible	S1NPH	Sensor de presión (alta)
F401U,F403U (A2P,A5P)	Fusible	S1NPL	Sensor de presión (baja)
F601U (A3P,A6P)	Fusible	S1PH,S2PH	Presostato (alta)
HAP (A1P A3P,A4P, A6P,A8P)	Luz piloto (monitor de servicio: verde)	SEG1~SEG3 (A1P)	Pantalla de 7 segmentos
K3R (A3P,A6P)	Relé magnético	T1A	Sensor de corriente
K3R (A1P)	Relé magnético (Y12S)	V1D (A3P,A6P)	Diodo
K4R (A1P)	Relé magnético (Y11S)	V1R (A3P,A4P,A6P,A7P)	Módulo de alimentación eléctrica
K6R (A1P)	Relé magnético (E3H)	X*A	Conector
K7R (A1P)	Relé magnético (E1HC)	X1M	Bloque de terminales
K8R (A1P)	Relé magnético (E2HC)	X1M (A1P)	Bloque de terminales (control)
K9R (A1P)	Relé magnético (Y3S)	Y1E	Válvula de exp. electr. (int. de calor superior)
K11R (A1P)	Relé magnético (Y2S)	Y2E	Válvula de exp. electr. (int. de calor de subrefrigeración)
K12R (A1P)	Relé magnético (Y4S)	Y3E	Válvula de exp. electr. (int. de calor inferior)
K13R (A1P)	Relé magnético (Y5S)	Y4E	Válvula de exp. electr. (gas receptor)
L1R,L2R	Reactor	Y5E	Válvula de exp. electr. (refrigeración inv.)
M1C,M2C	Motor (compresor)	Y6E	Válvula de exp. electr. (carga automática)
M1F,M2F	Motor (ventilador)	Y2S	Válvula solenoide (tubo de líquido)
PS (A1P,A3P,A6P,A8P)	Alimentación de conmutación	Y3S	Válvula solenoide (tubo de gas alta/baja presión)
Q1DI	Disyuntor de fugas a tierra en la obra	Y4S	Válvula solenoide (int. de calor inferior)
Q1LD (A1P)	Detector de fugas a tierra en la obra	Y5S	Válvula solenoide (int. de calor superior)
R24 (A4P,A7P)	Resistencia (sensor de corriente)	Y11S	Válvula solenoide (retorno de aceite M1C)
R300 (A3P,A6P)	Resistencia (sensor de corriente)	Y12S	Válvula solenoide (retorno de aceite M2C)
R1T	Termistor (aire)	Z*C	Filtro de ruido (núcleo de ferrita)
R3T	Termistor (tubo de líquido principal)	Z*F (A2P,A5P)	Filtro de ruido (con absorbedor de ondas)
			Conector para accesorios opcionales
		X10A	Conector (calentador de la bandeja de drenaje)

NOTAS

- Este diagrama de cableado se aplica solo a la unidad exterior
- : cableado en la obra,
 : bloque de terminales,
 : conector,
 : terminal,
 : protección a tierra (tornillo),
 : tierra funcional,
 : cableado a tierra,
 : suministro en la obra,
 : PCB,
 : caja de interruptores,
 : opción
- Consulte el manual de instalación para obtener más información acerca del cableado de conexión a la transmisión interior-exterior F1 F2, a la transmisión exterior-exterior F1 F2 y a la transmisión exterior-múltiple Q1 Q2.
- Cómo utilizar el interruptor BS1~3. Consulte la etiqueta de "precaución de servicio" en la tapa de la caja de componentes eléctricos.
- Durante el funcionamiento, no cortocircuitee el dispositivo de protección (S1PH, S2PH).
- El conector X1A (M1F) es rojo, el conector X2A (M2F) es blanco.
- Si desea utilizar el adaptador opcional, consulte el manual de instalación.
- Colores: BLK: negro, RED: rojo, BLU: azul, WHT: blanco, GRN: verde.
- Solo para la clase 14, 16.
- Solo para la clase 18, 20.

2D120652A

10 Diagramas de conexiones externas

10 - 1 Diagramas de conexiones externas

REM-Q-U
REYQ-U

- Todos los cables, componentes y materiales que se suministren en el lugar de instalación deben cumplir la normativa vigente.
- Utilice sólo conductores de cobre
- Para obtener información detallada, consulte el diagrama de cableado de la unidad.
- Instale un disyuntor por motivos de seguridad.
- Toda la instalación eléctrica de cables y componentes debe solicitarse a un electricista profesional.
- La unidad debe conectarse a tierra de conformidad con la normativa en vigor.
- El cableado presentado es una guía general de puntos de conexión y no incluye todos los detalles de una instalación específica.
- Asegúrese de instalar el conmutador y el fusible en la línea de alimentación de cada equipo.
- Instale un interruptor principal para interrumpir de inmediato todas las fuentes de alimentación del sistema (si es necesario).
- Si existe la posibilidad de entrar en fase inversa, una fase libre o un apagón temporal, o si la corriente oscila mientras el producto está en marcha, conecte localmente un circuito de protección de fase inversa. Si el producto funciona en fase inversa, el compresor y otros componentes pueden estropearse.
- Instale un disyuntor de fuga a tierra.

3D088095

REM-Q-U
REYQ-U

- Todos los cables, componentes y materiales que se suministren en el lugar de instalación deben cumplir la normativa vigente.
- Utilice sólo conductores de cobre
- Para obtener información detallada, consulte el diagrama de cableado de la unidad.
- Instale un disyuntor por motivos de seguridad.
- Toda la instalación eléctrica de cables y componentes debe solicitarse a un electricista profesional.
- La unidad debe conectarse a tierra de conformidad con la normativa en vigor.
- El cableado presentado es una guía general de puntos de conexión y no incluye todos los detalles de una instalación específica.
- Asegúrese de instalar el conmutador y el fusible en la línea de alimentación de cada equipo.
- Instale un interruptor principal para interrumpir de inmediato todas las fuentes de alimentación del sistema (si es necesario).
- Si existe la posibilidad de entrar en fase inversa, una fase libre o un apagón temporal, o si la corriente oscila mientras el producto está en marcha, conecte localmente un circuito de protección de fase inversa. Si el producto funciona en fase inversa, el compresor y otros componentes pueden estropearse.
- Instale un disyuntor de fuga a tierra.
- La capacidad de la UNIDAD1 debe ser superior a la de la UNIDAD2 cuando la fuente de alimentación está conectada en serie entre las unidades.

3D088094

10 Diagramas de conexiones externas

10 - 1 Diagramas de conexiones externas

REM-Q-U
REYQ-U

La fuente de alimentación se suministra a cada unidad exterior individualmente.

La fuente de alimentación está conectada en serie entre las unidades.

1. Todos los cables, componentes y materiales que se suministran en el lugar de instalación deben cumplir la normativa vigente.
2. Utilice sólo conductores de cobre
3. Para obtener información detallada, consulte el diagrama de cableado de la unidad.
4. Instale un disyuntor por motivos de seguridad.
5. Toda la instalación eléctrica de cables y componentes debe solicitarse a un electricista profesional.
6. La unidad debe conectarse a tierra de conformidad con la normativa en vigor.
7. El cableado presentado es una guía general de puntos de conexión y no incluye todos los detalles de una instalación específica.
8. Asegúrese de instalar el conmutador y el fusible en la línea de alimentación de cada equipo.
9. Instale un interruptor principal para interrumpir de inmediato todas las fuentes de alimentación del sistema (si es necesario).
10. Si existe la posibilidad de entrar en fase inversa, una fase libre o un apagón temporal, o si la corriente oscila mientras el producto está en marcha, conecte localmente un circuito de protección de fase inversa.
Si el producto funciona en fase inversa, el compresor y otros componentes pueden estropearse.
11. Instale un disyuntor de fuga a tierra.
12. La capacidad de la UNIDAD1 debe ser superior a la de la UNIDAD2 cuando la fuente de alimentación está conectada en serie entre las unidades.

3D088016

10

11

11 Datos acústicos

11 - 1 Espectro de potencia sonora

REM-Q5U
REYQ8U
RXYQ8U
RXYQ8U
RXYTQ8UYF
RYYQ8U
RYMQ8U

Notas

dBA = Nivel de potencia sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

Intensidad acústica de referencia 0dB = 10E-6μW/m²

Medición de acuerdo con ISO 3744

3D119528

REYQ10U
RXYQ10U
RXYQ10U
RYYQ10U
RYMQ10U

Notas

dBA = Nivel de potencia sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

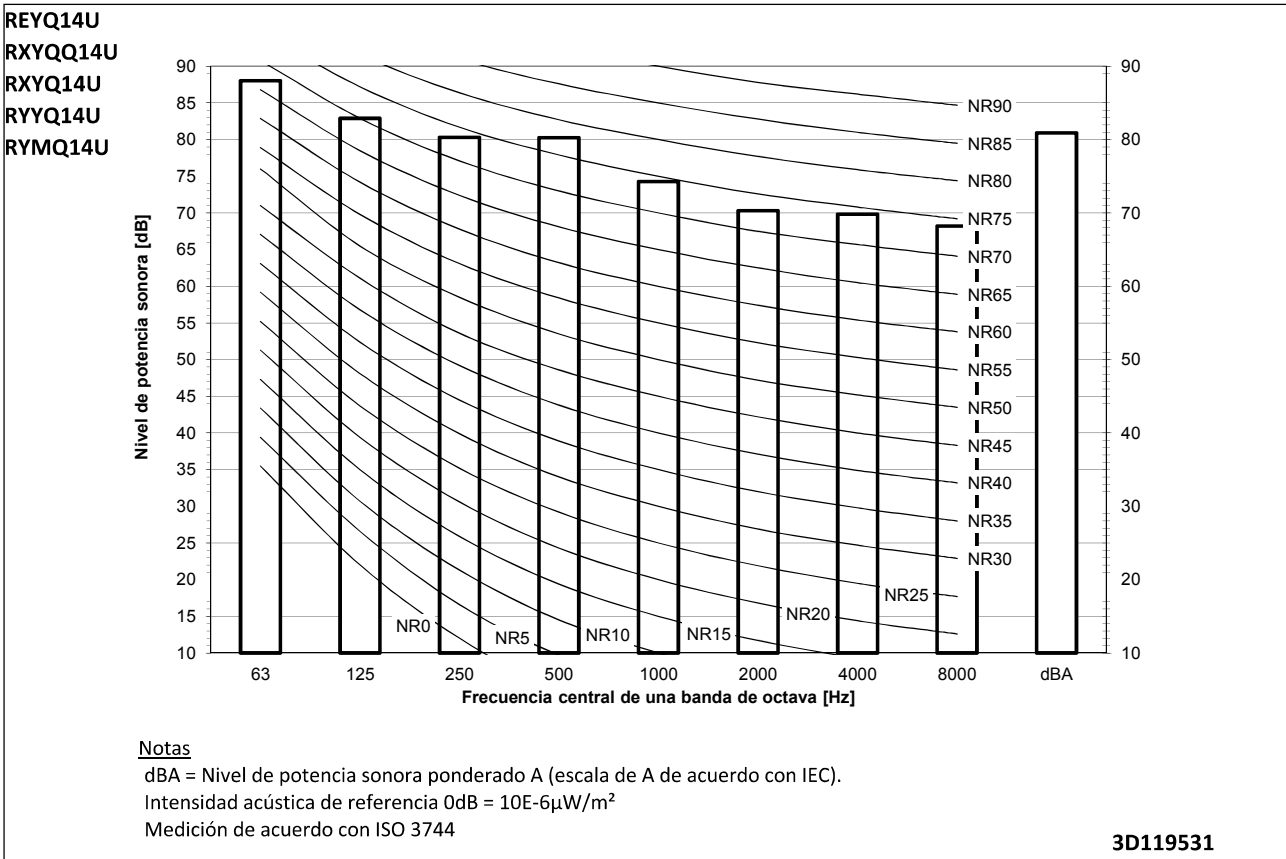
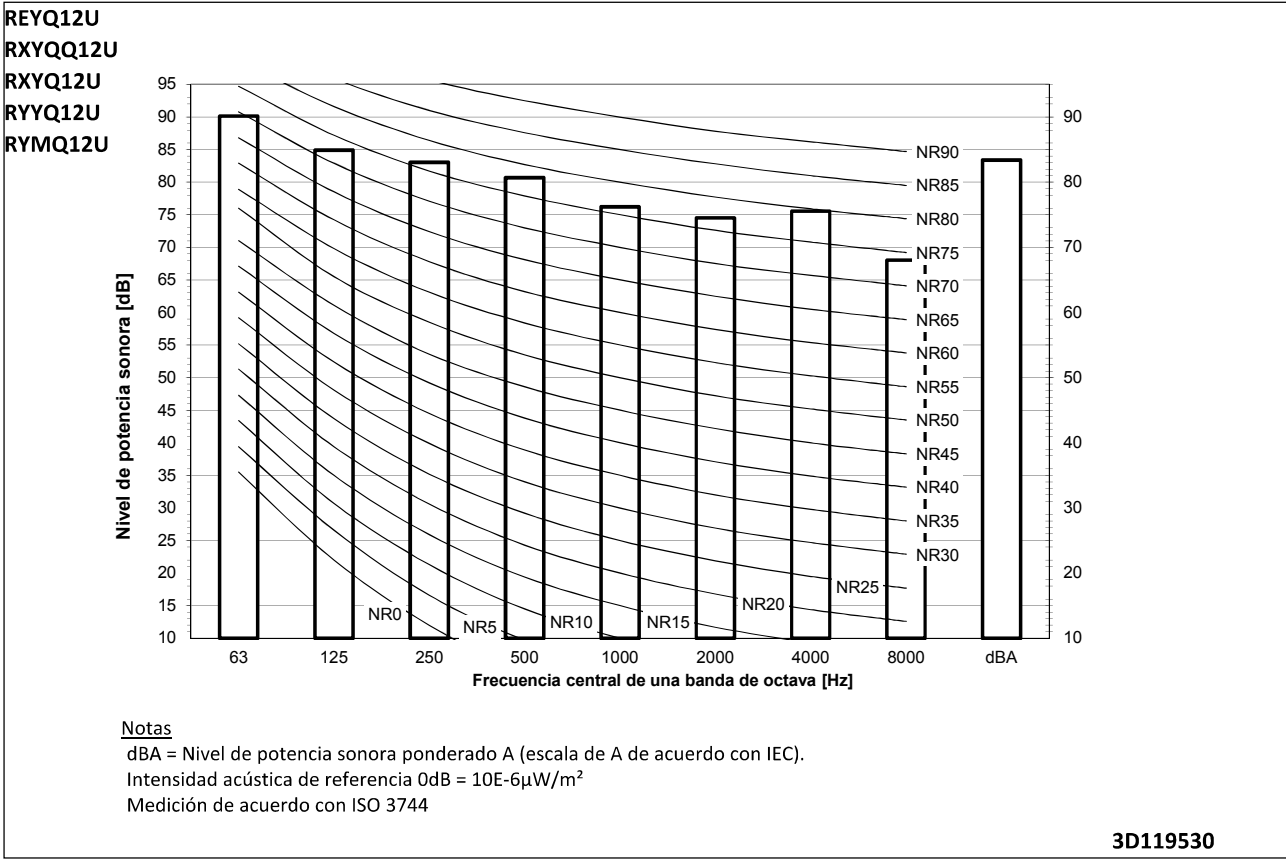
Intensidad acústica de referencia 0dB = 10E-6μW/m²

Medición de acuerdo con ISO 3744

3D119529

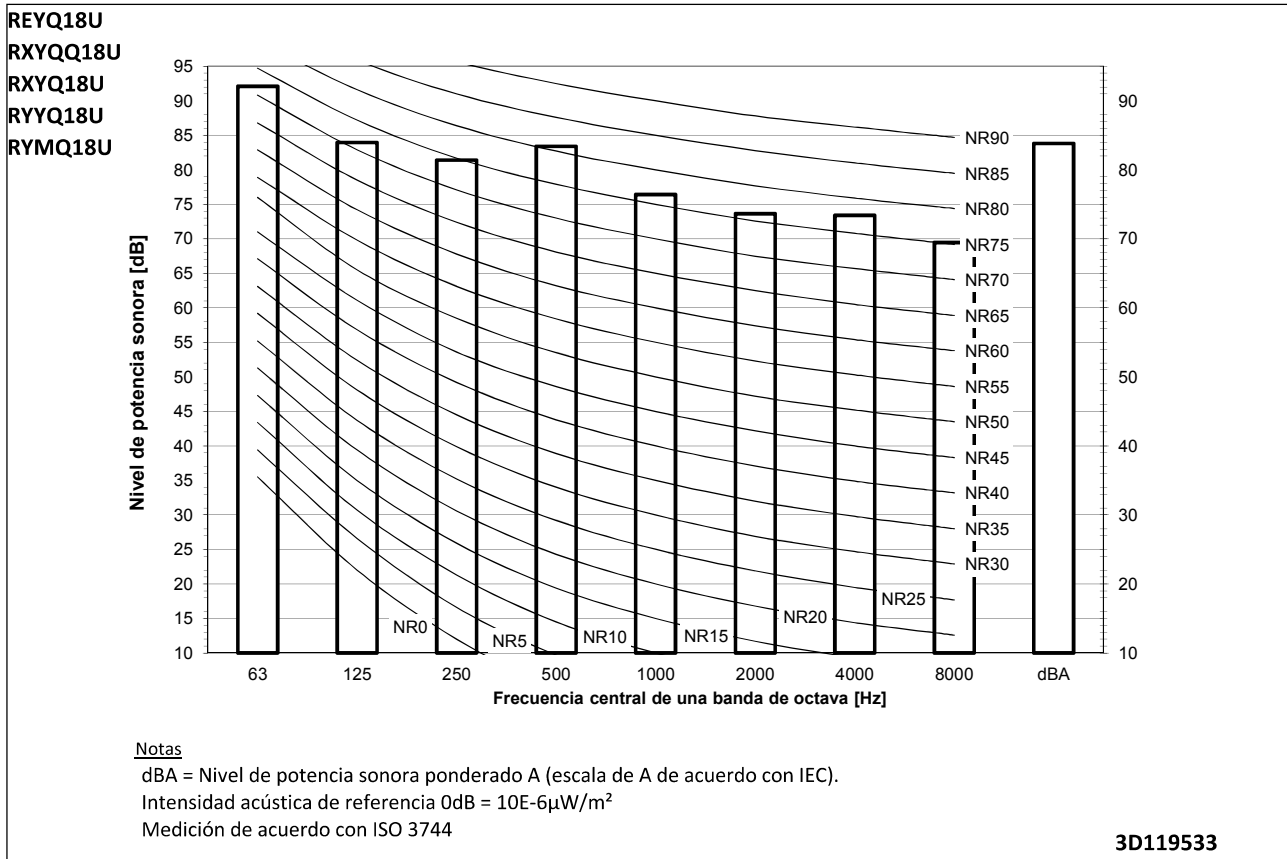
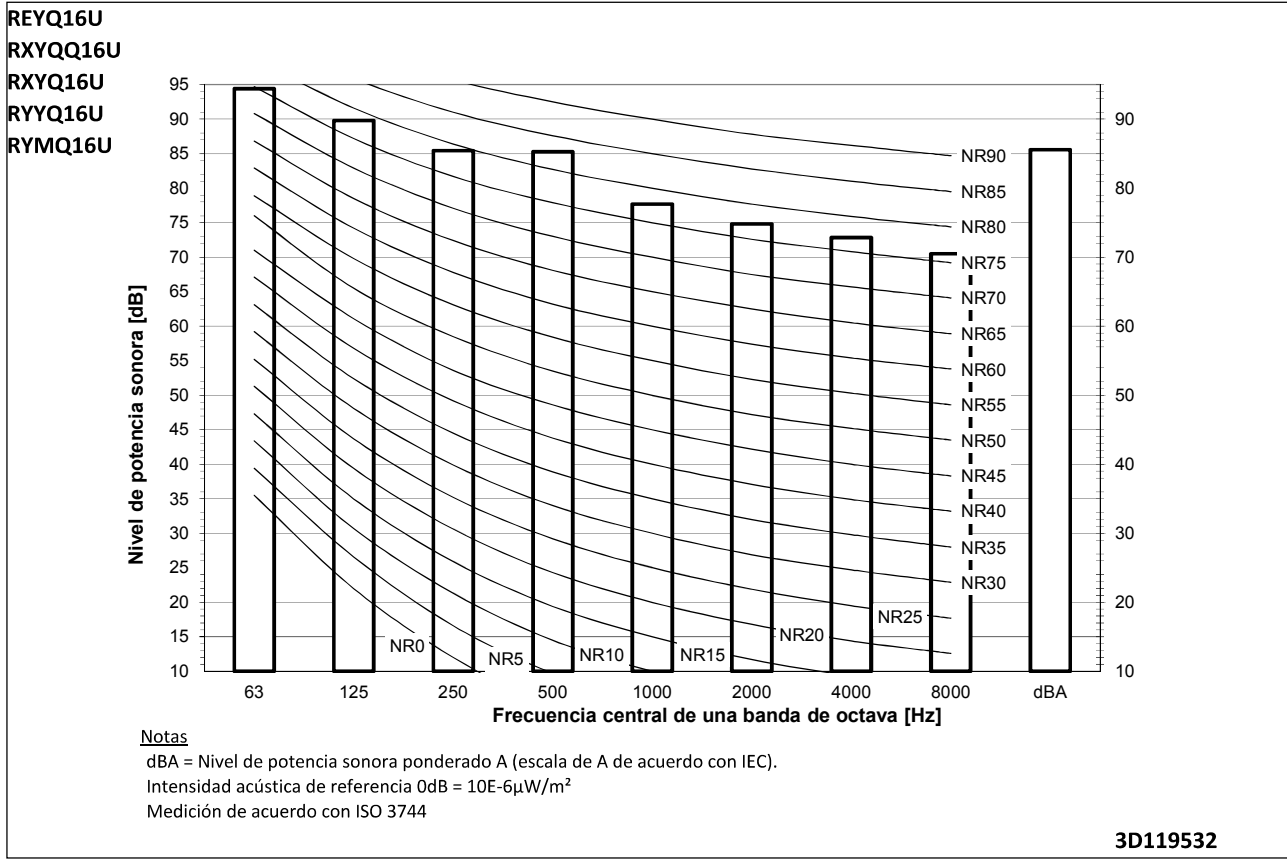
11 Datos acústicos

11 - 1 Espectro de potencia sonora



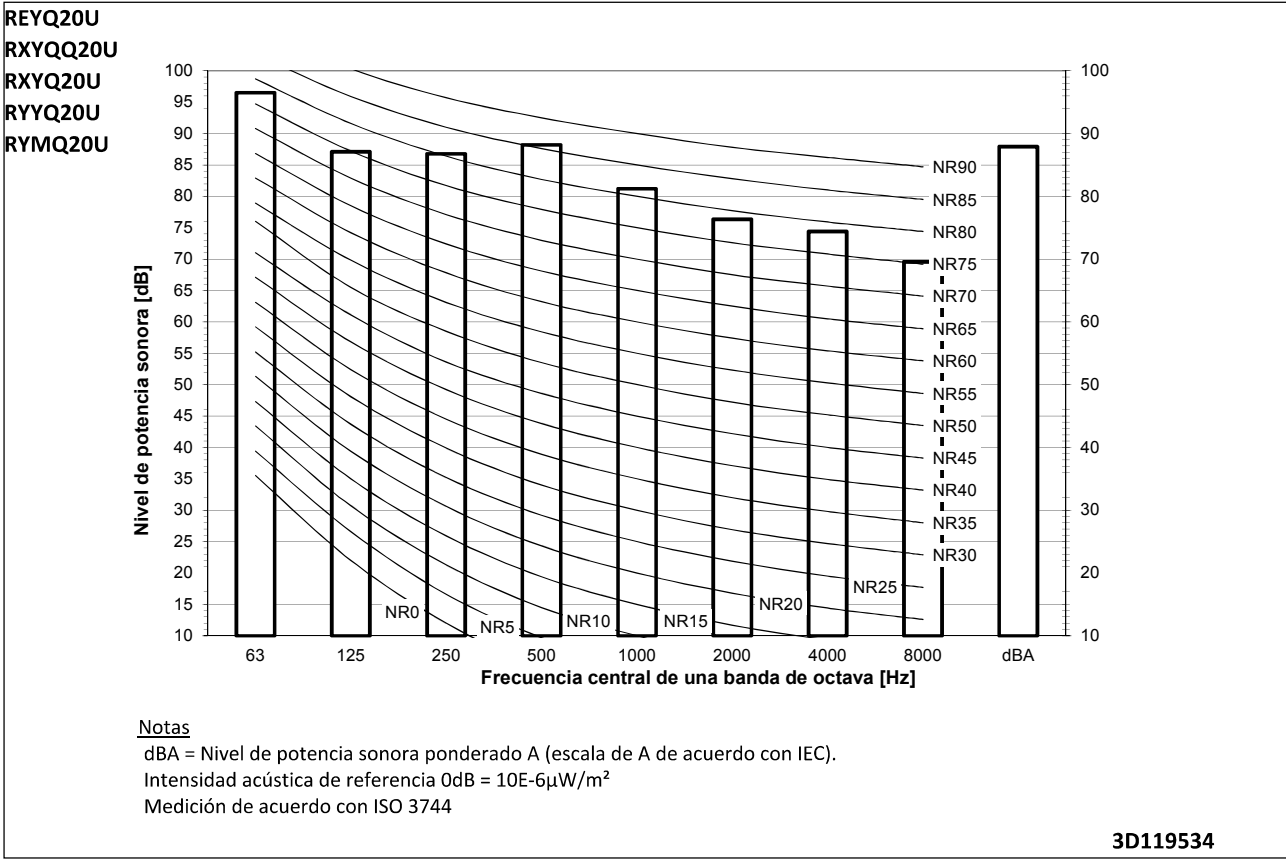
11 Datos acústicos

11 - 1 Espectro de potencia sonora



11 Datos acústicos

11 - 1 Espectro de potencia sonora

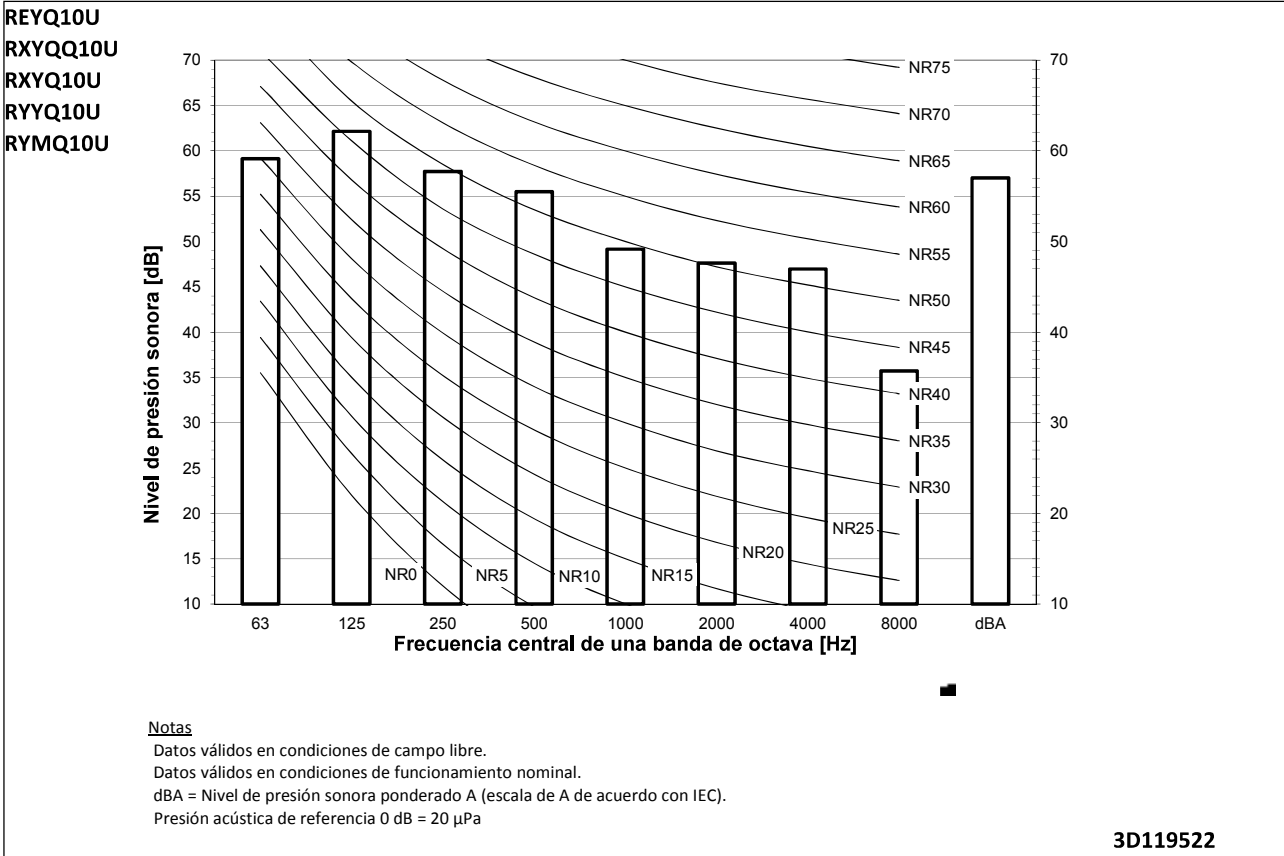
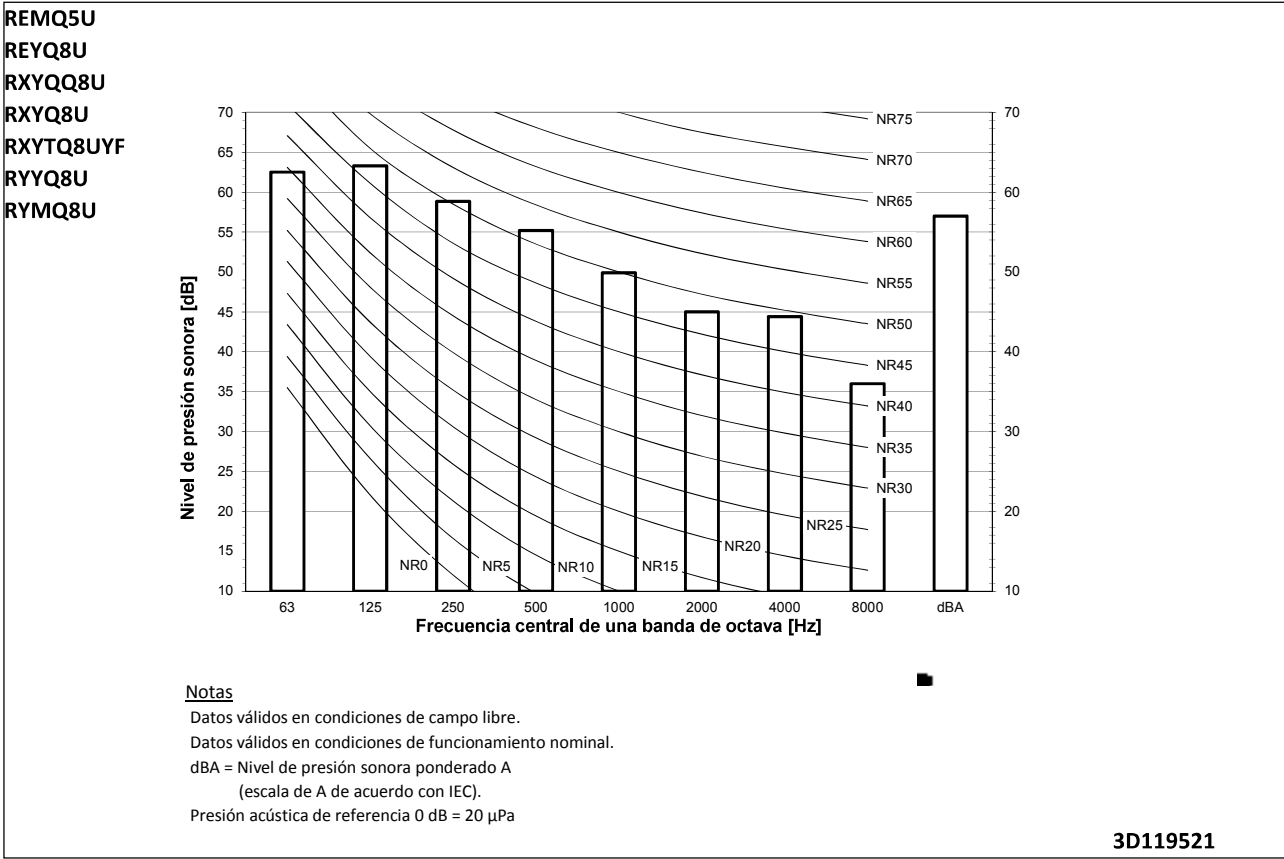


11

11

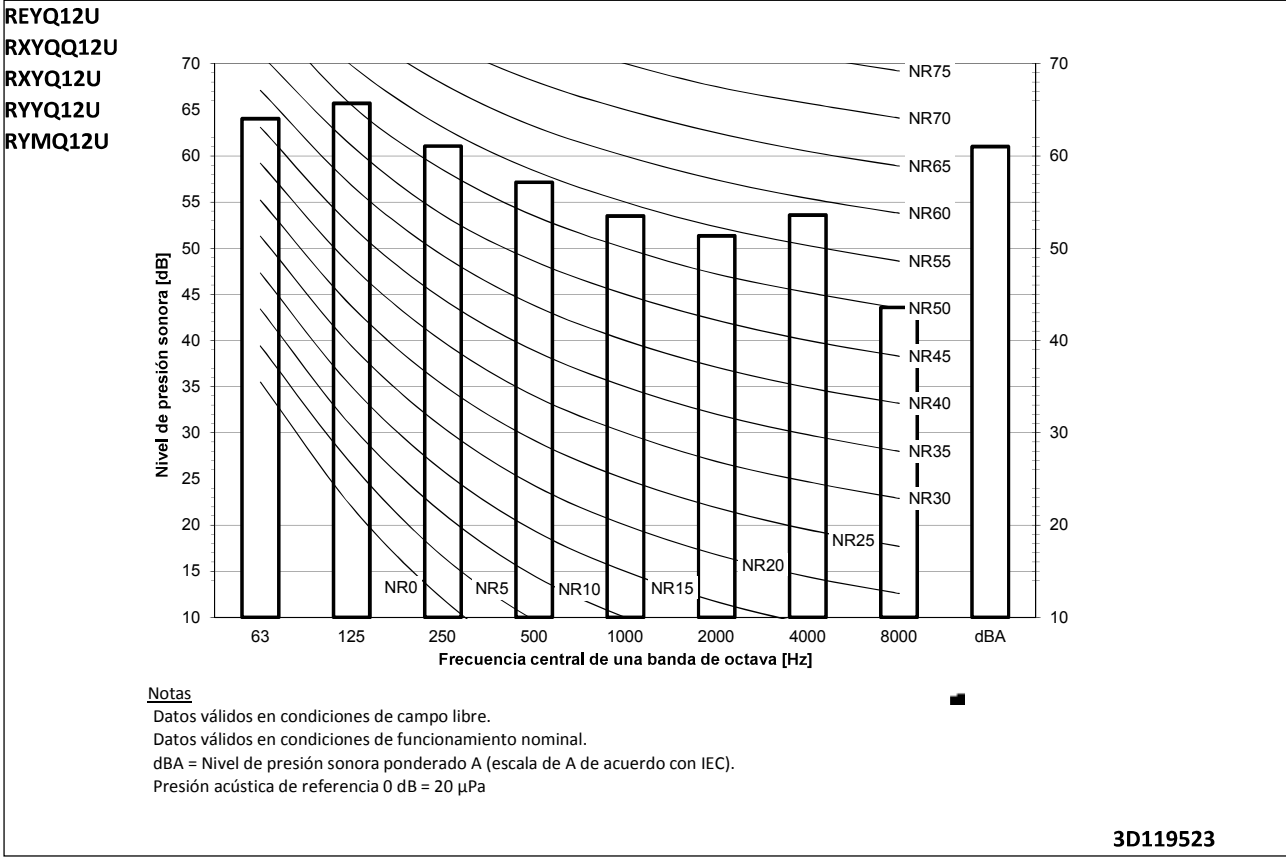
11 Datos acústicos

11 - 2 Espectro de presión sonora



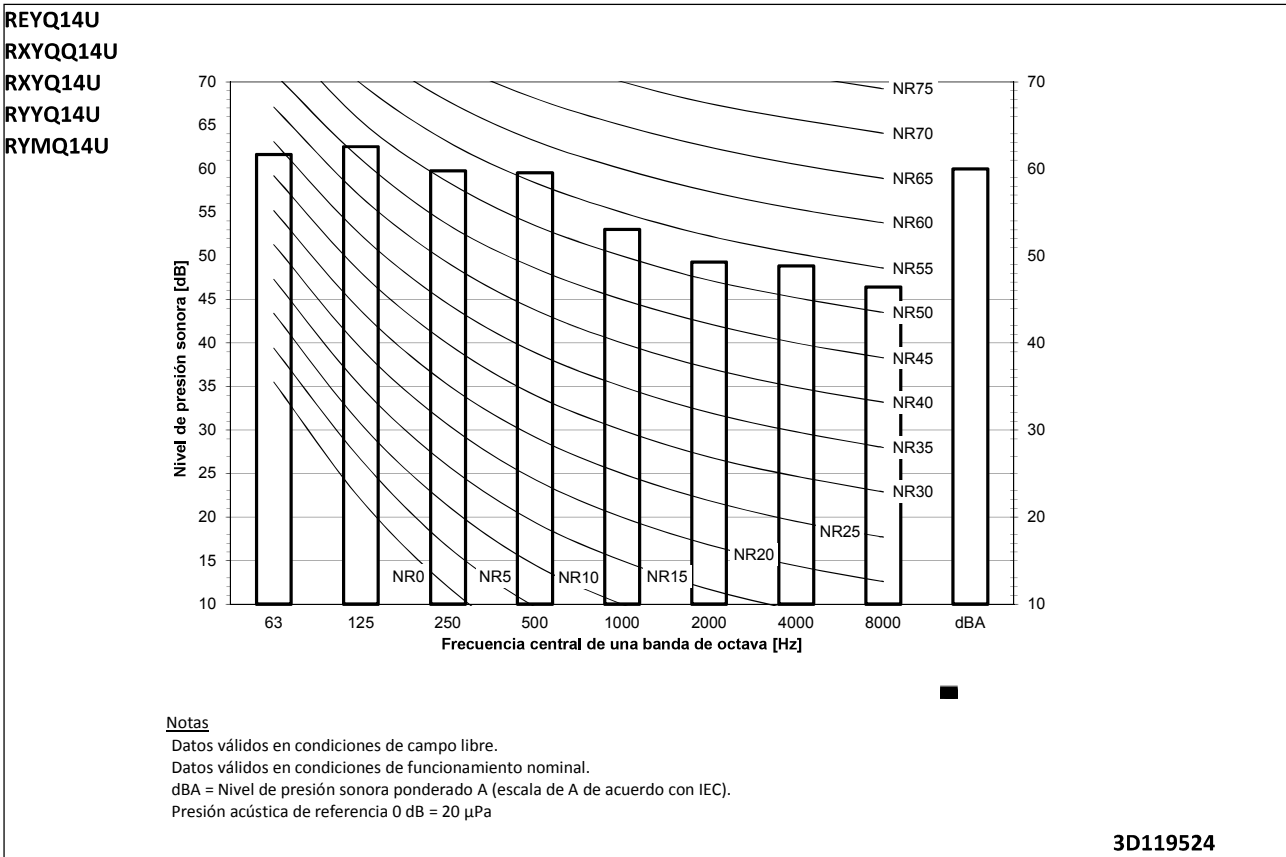
11 Datos acústicos

11 - 2 Espectro de presión sonora



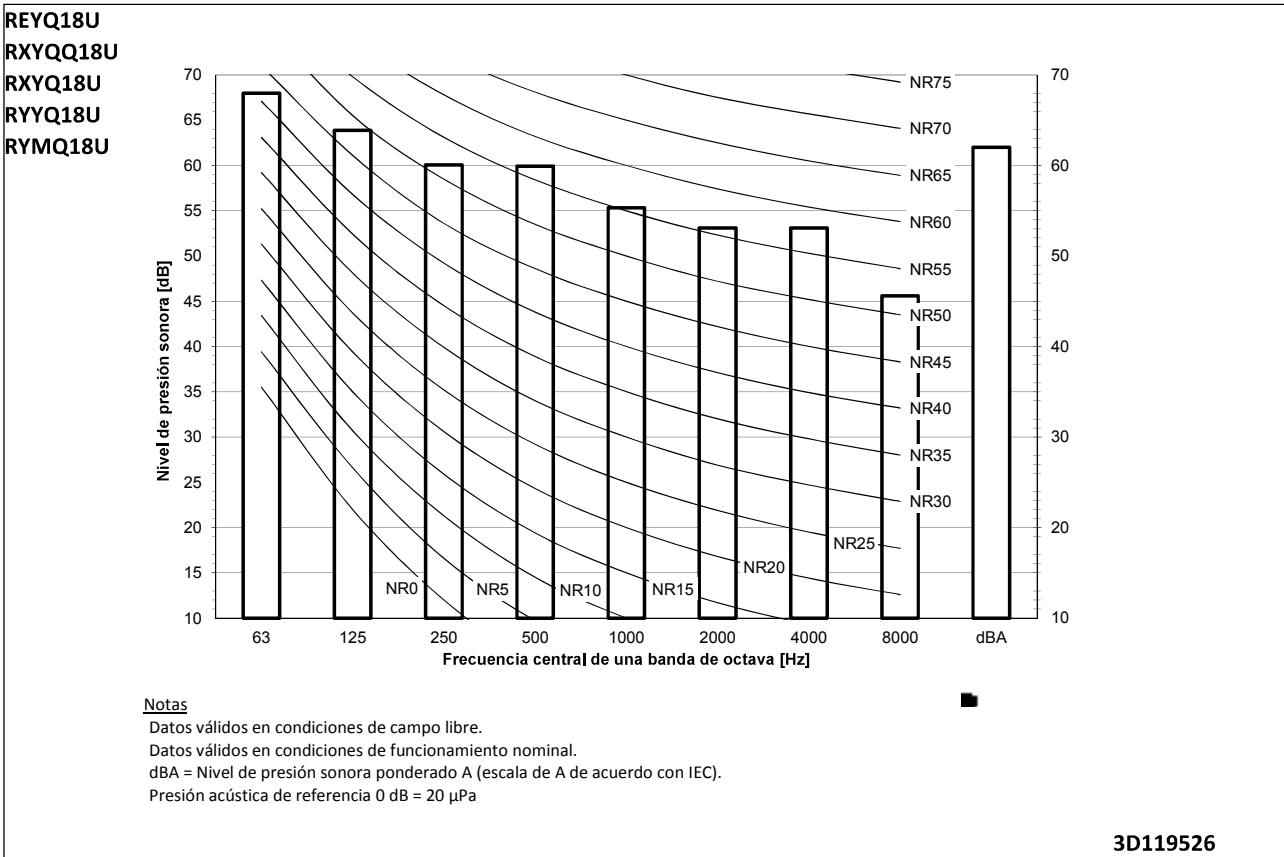
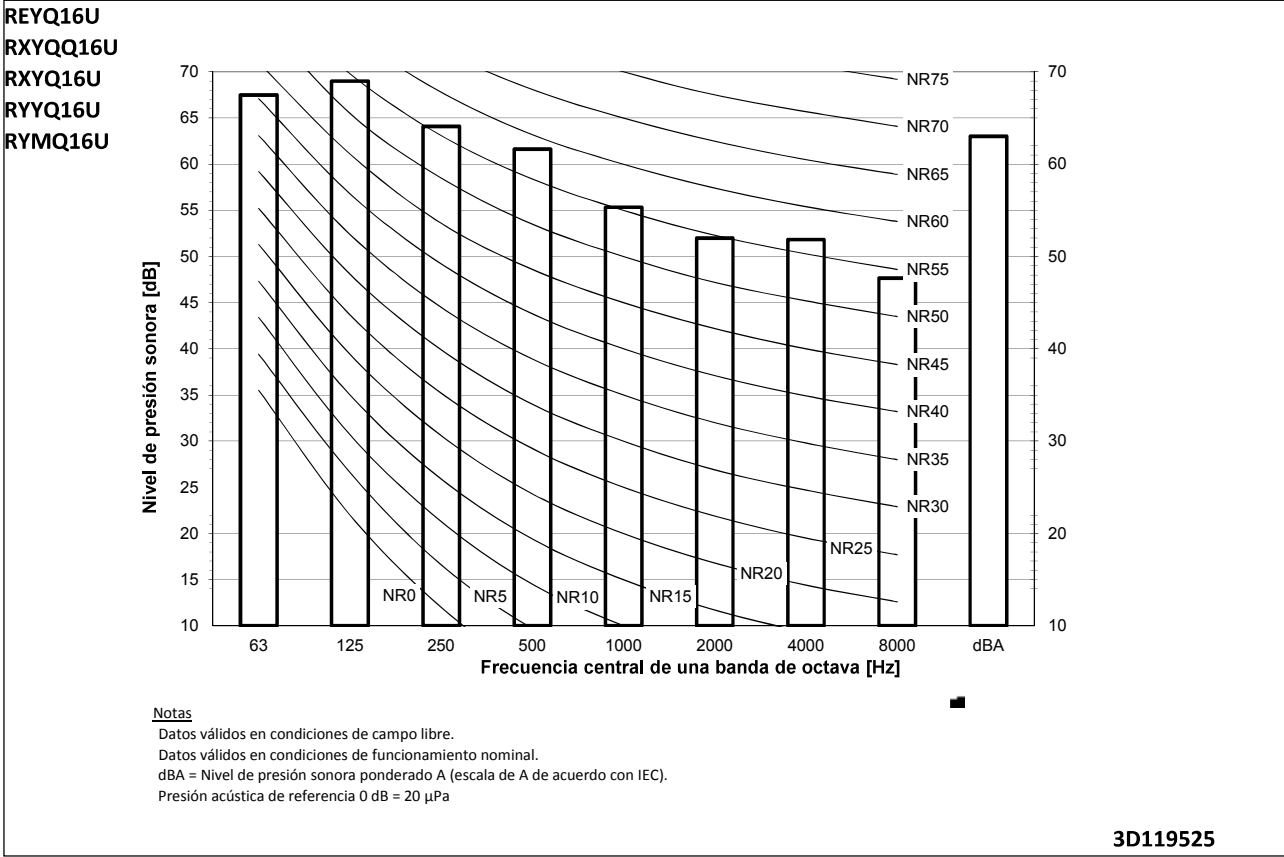
11

11



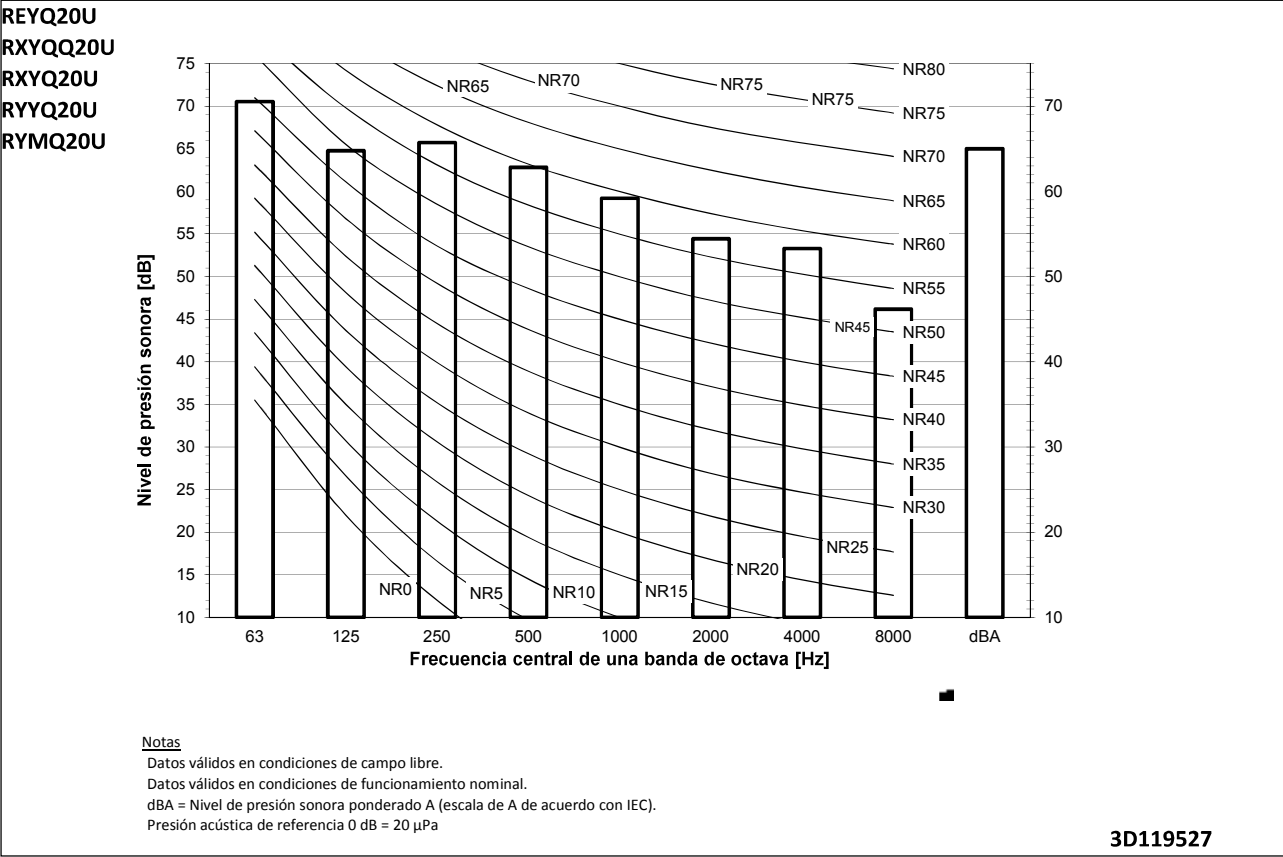
11 Datos acústicos

11 - 2 Espectro de presión sonora



11 Datos acústicos

11 - 2 Espectro de presión sonora

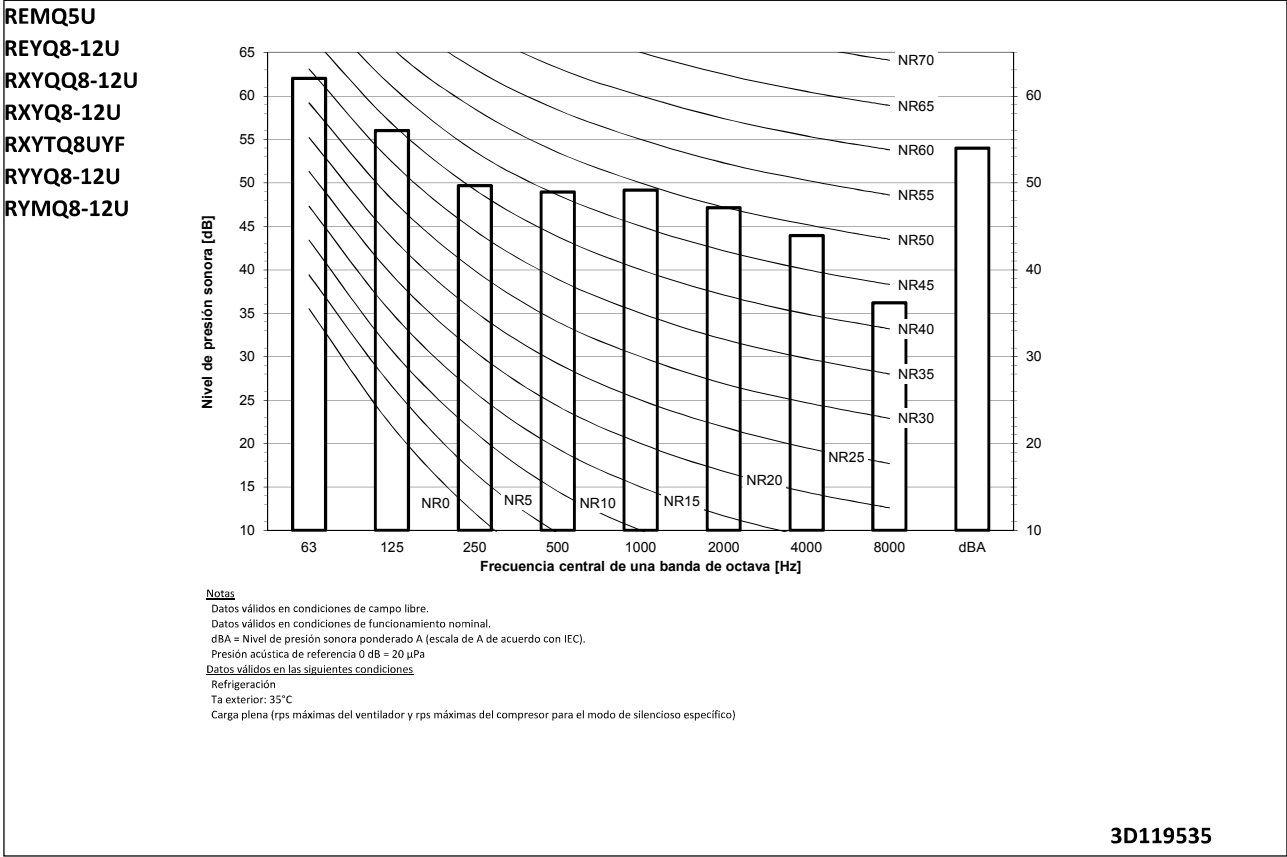


11

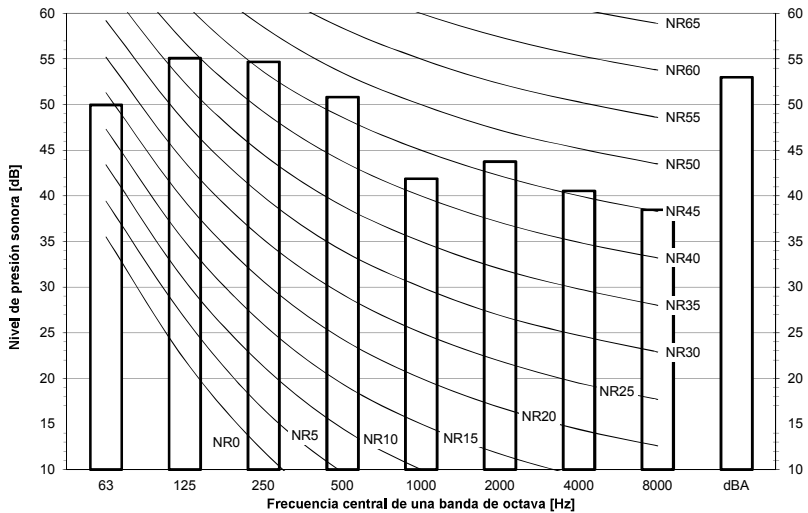
11

11 Datos acústicos

11 - 3 Espectro de presión sonora en modo silencioso de nivel 1



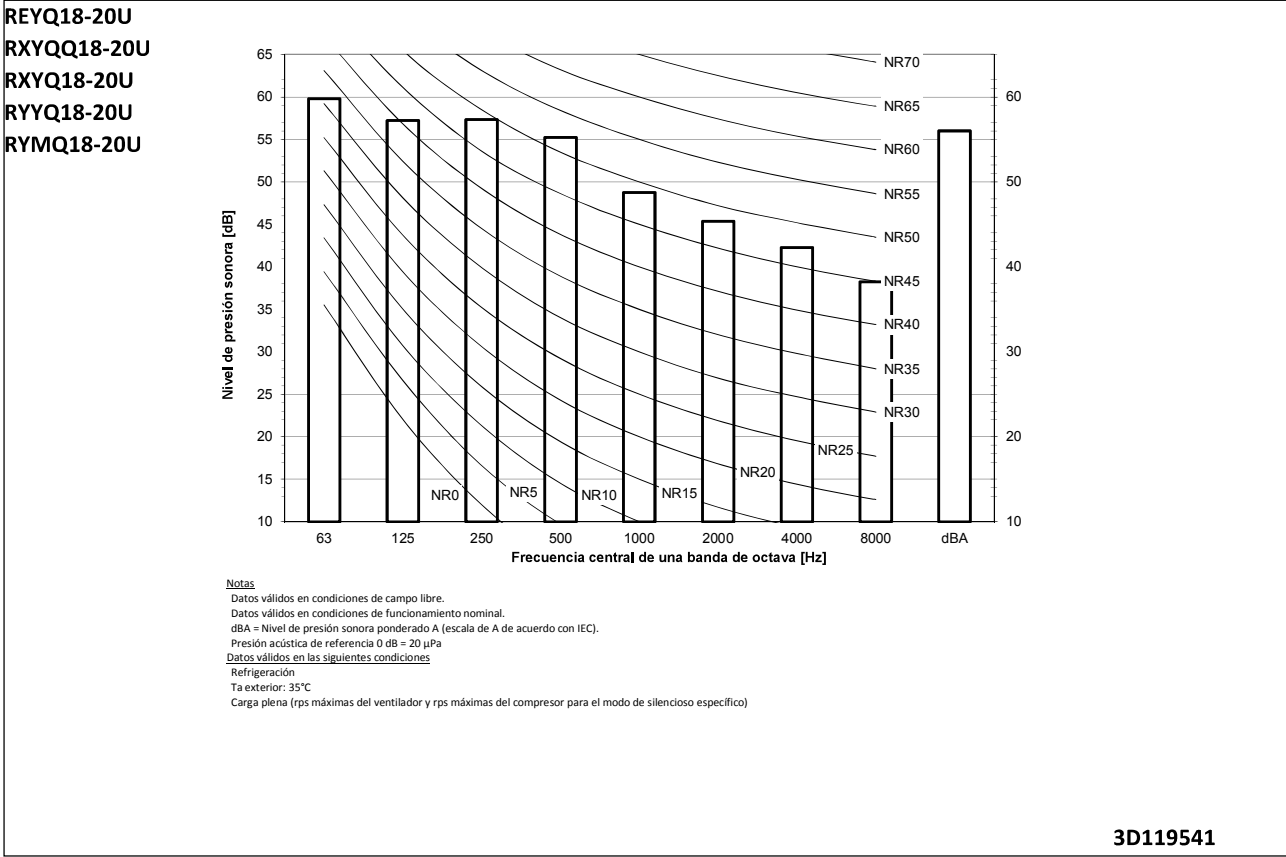
REYQ14-16U
RXYQQ14-16U
RXYQ14-16U
RXYTQ14-16UYF
RYYQ14-16U
RYMQ14-16U



3D119538

11 Datos acústicos

11 - 3 Espectro de presión sonora en modo silencioso de nivel 1

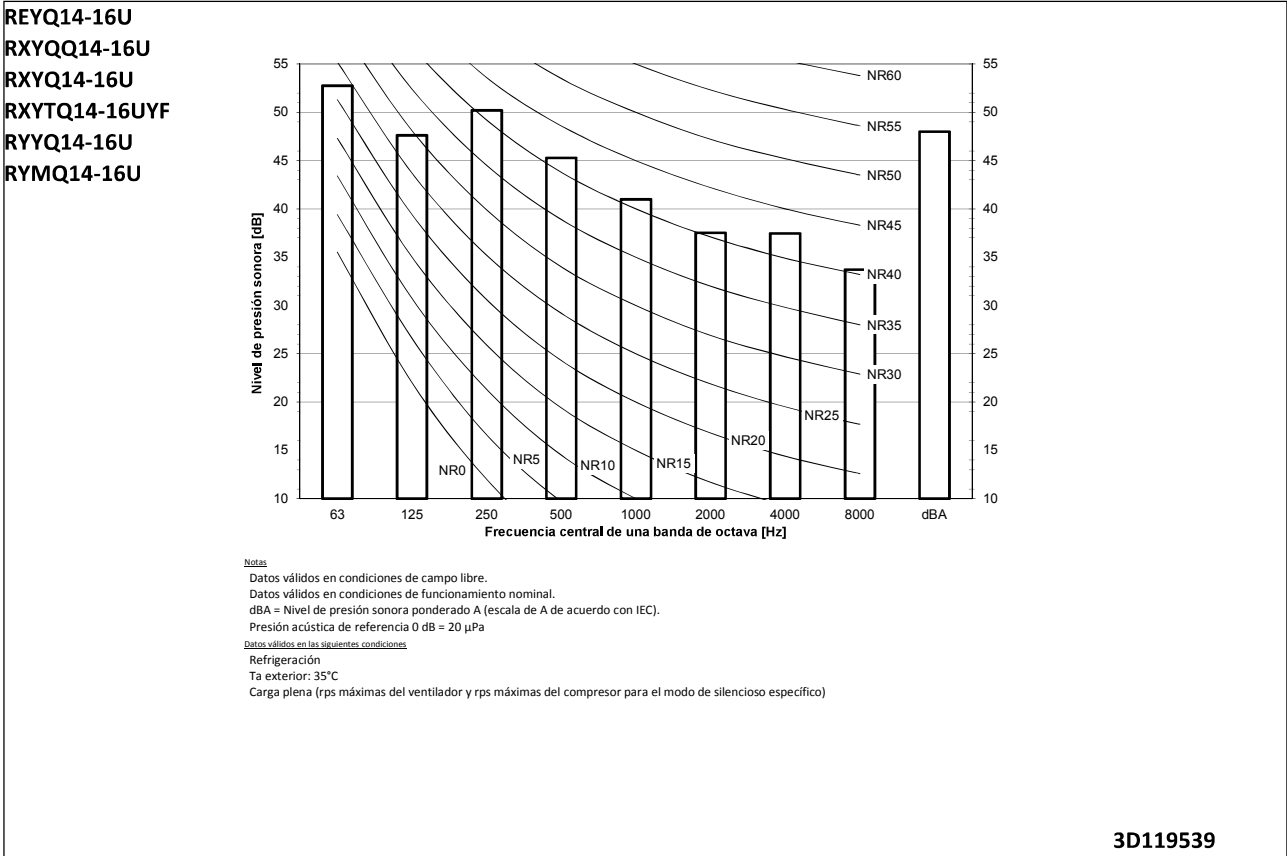
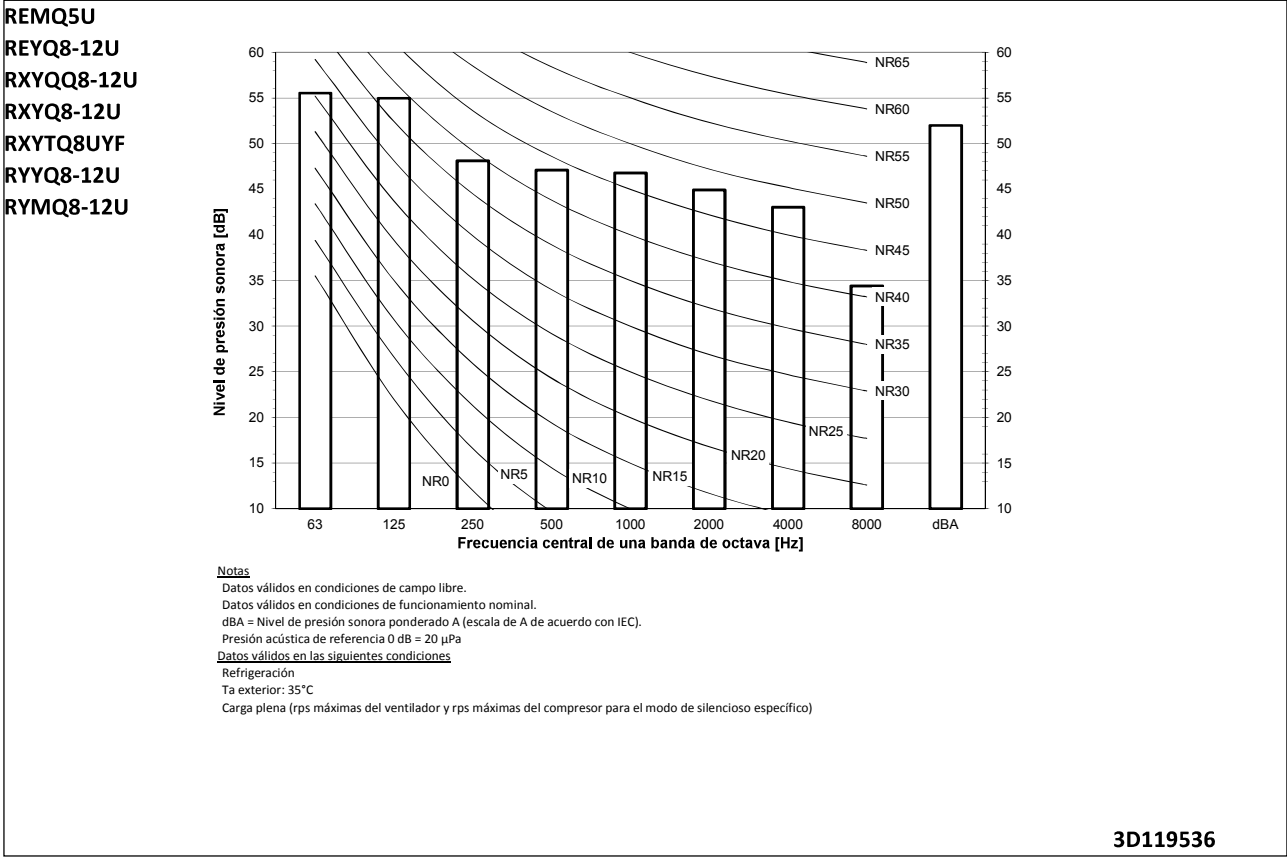


11

11

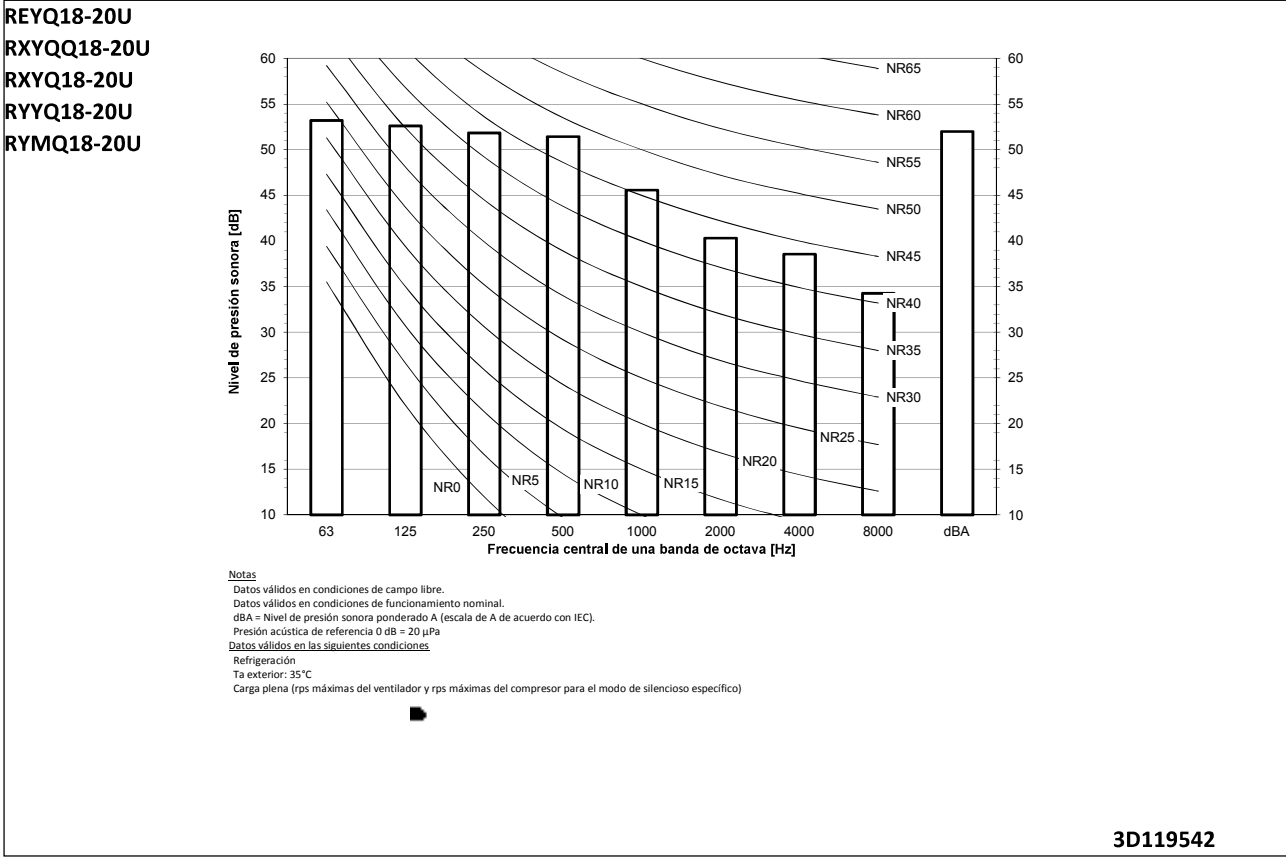
11 Datos acústicos

11 - 4 Espectro de presión sonora en modo silencioso de nivel 2



11 Datos acústicos

11 - 4 Espectro de presión sonora en modo silencioso de nivel 2

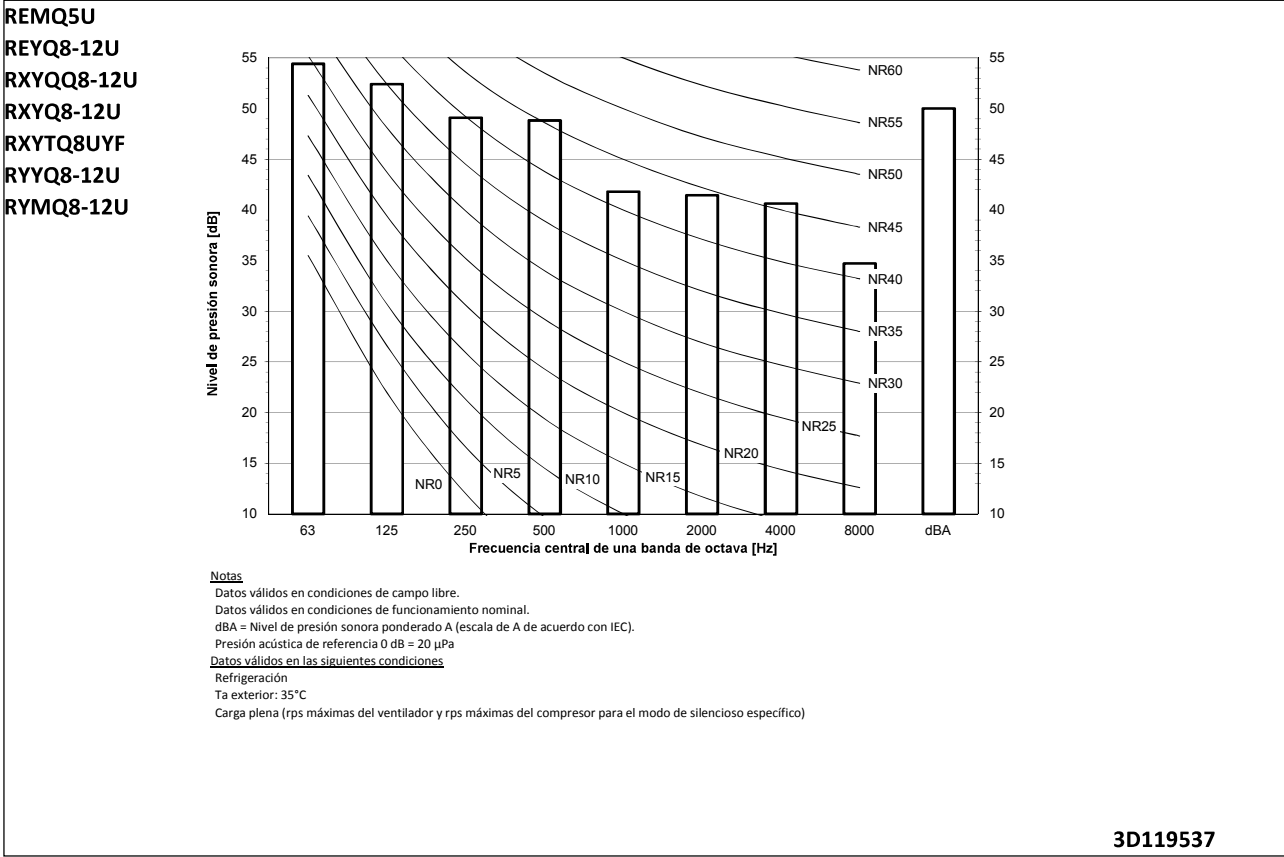


11

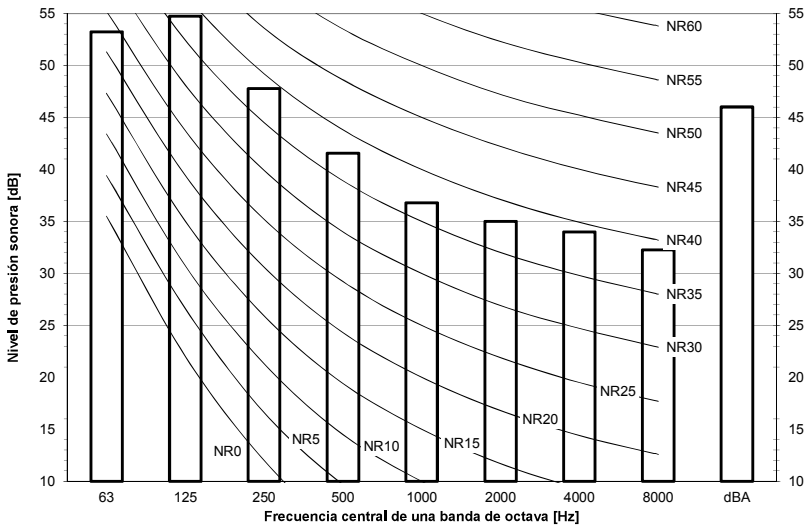
11

11 Datos acústicos

11 - 5 Espectro de presión sonora en modo silencioso de nivel 3



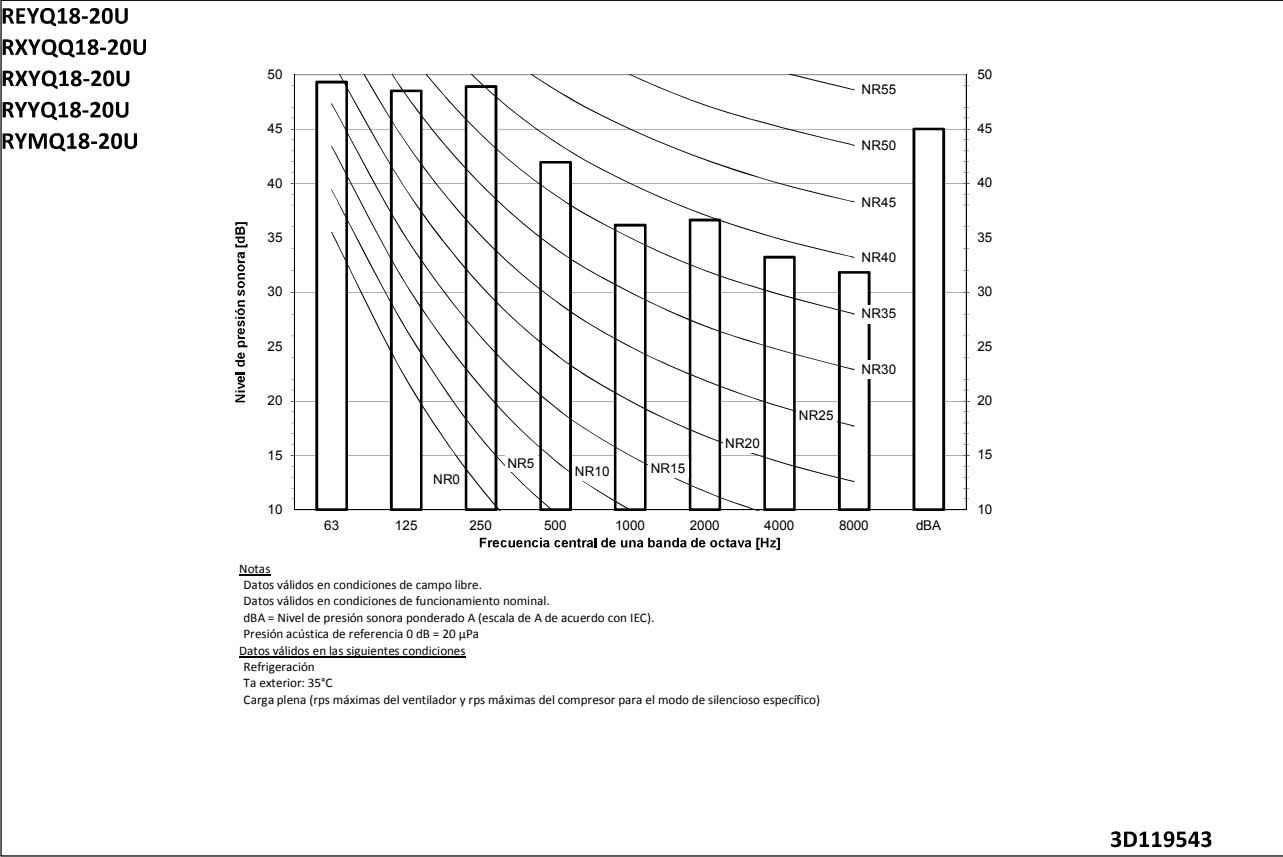
REYQ14-16U
RXYQQ14-16U
RXYQ14U-16U
RXYTQ14-16UYF
RYYQ14-16U
RYMQ14-16U



3D119540

11 Datos acústicos

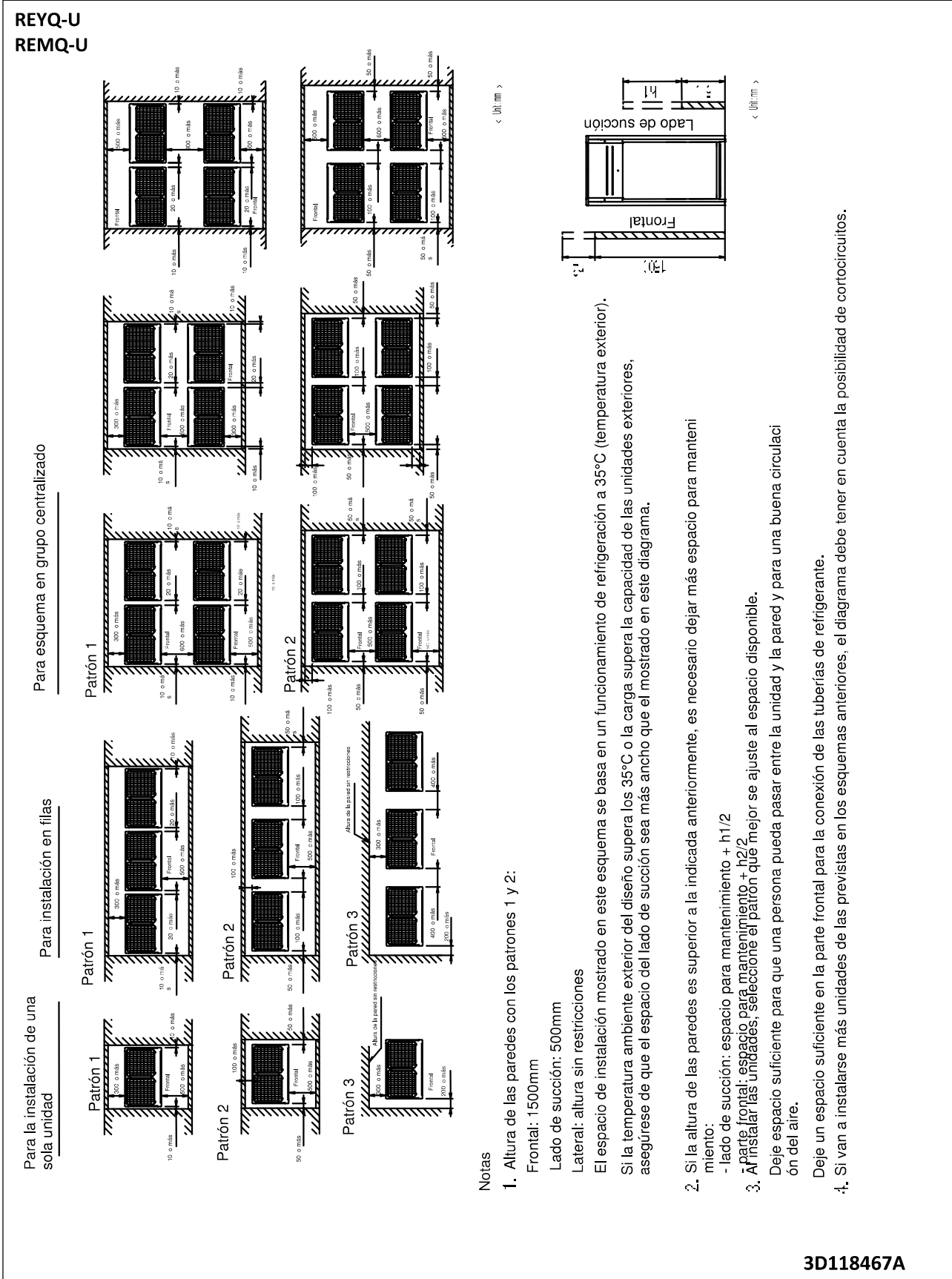
11 - 5 Espectro de presión sonora en modo silencioso de nivel 3



11

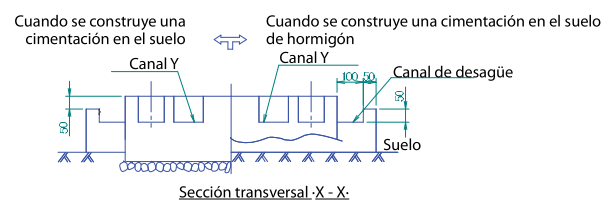
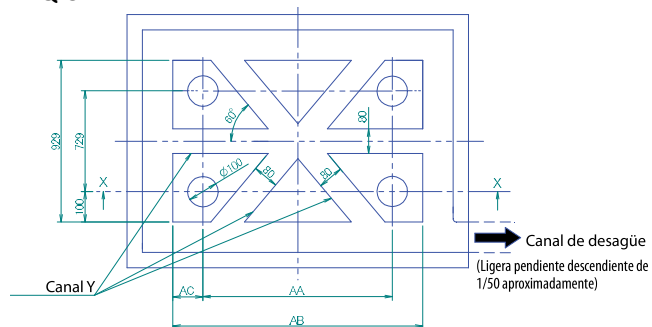
12 Instalación

12 - 1 Método de instalación



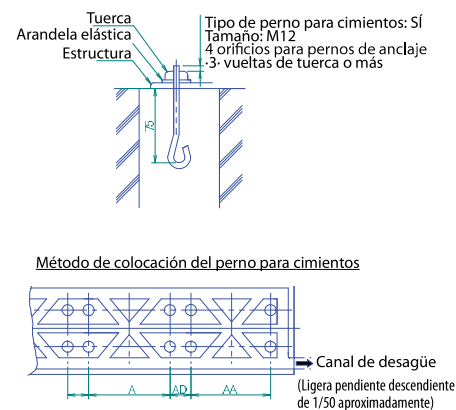
12 Instalación

12 - 2 Fijación y cimentación de las unidades

REYQ-U
REMQ-U

NOTAS

1. Construya un canal de drenaje alrededor de los cimientos para drenar el agua de la zona de instalación.
2. La superficie debe acabarse con mortero. Los bordes de las esquinas deben biselarse.
3. Construya los cimientos en un piso de hormigón, si no es posible, asegúrese de que la superficie de los cimientos tenga un acabado rugoso.
4. Utilice una relación de cemento, arena y grava de 1:2:4 y coloque barras de refuerzo de 10 mm de diámetro (a intervalos de 300 mm aproximadamente).
5. Cuando instale el equipo en un tejado, asegúrese de comprobar la resistencia del suelo y tome las medidas adecuadas contra el agua.



Enfriadora para instalación de unidades múltiples

Modelo	AA	AB	AC	AD
RYYQ8-12U	766	992	113	185
RYMQ8-12U				
RXYQ8-12U				
RXYQ8-12U				
REMQ5T/REYQ8-12U				
RXYTQ8U				
REMA5A/REYA8-12A				
RYQ14-20U	1076	1076		
RYMQ14-20U				
RXYQ14-20U				
RXYQQ14-20U				
REYQ14-20U				
RXYTQ10-16U				
REYA14-20A				

3D118459A

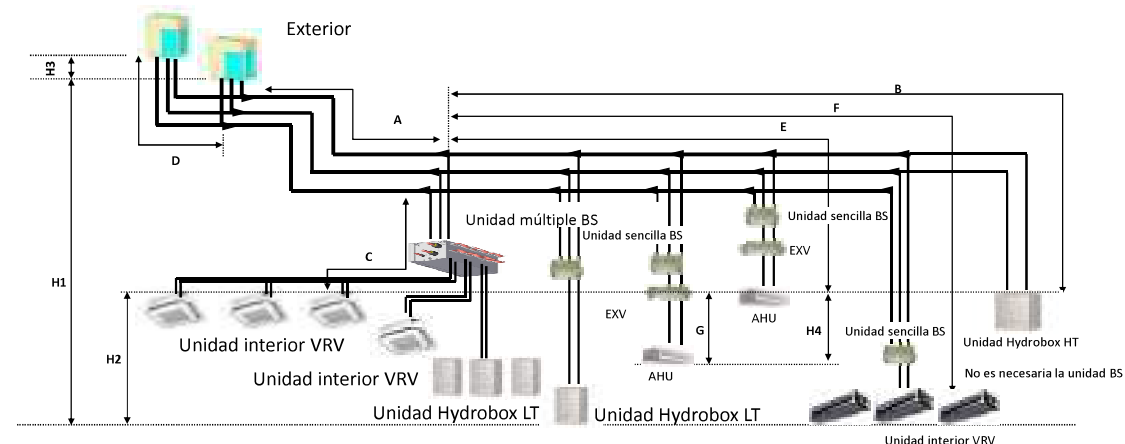
12

12

12 Instalación

12 - 3 Selección del tubo de refrigerante

REMQ-U
REYQ-U



3D088012D

REMQ-U
REYQ-U

VRV4
Recuperación de calor
Restricciones de tubería

	Total		Capacidad permitida				
	Capacidad	Número máximo de unidades interiores (VRV, RA, AHU, Hydrobox) (*1)	Unidad interior VRV	Unidad interior VRV sin unidad BS Solo refrigeración (*4)	Unidad Hydrobox HT	Unidad Hydrobox LT	Unidad para climatización (AHU)
Solo unidades interiores VRV	50 ~ 130%	64	50 ~ 130 %	0 ~ 50 %	-	-	-
Unidad interior VRV + unidad Hydrobox LT	50 ~ 130%	32	50 ~ 130 %	0 ~ 50 %	-	0 ~ 80 %	-
Unidad interior VRV + unidad Hydrobox HT	50 ~ 200%	32	50 ~ 110 %	-	0 ~ 100 %	-	-
Unidad interior VRV + unidad Hydrobox LT + unidad Hydrobox HT)	50 ~ 200%	32	50 ~ 110 %	-	0 ~ 100 %	0 ~ 80 %	-
Donde (unidad interior VRV + unidad Hydrobox LT)	50 ~ 130%						
Solo AHU (par + multiple)	-	-	-	-	-	-	-
Unidad interior VRV + AHU	50 ~ 110% (*5)	64	50 ~ 110 %	0 ~ 50 %	-	-	0 ~ 60 %

Designación	
AHU	Unidad para climatización

Notas

- Notas
1. Sin incluir las unidades BS e incluyendo los kits EXV.
 2. Par AHU = sistema con 1 unidad para climatización conectada a una unidad exterior
 - Múltiple AHU = sistema con múltiples unidades para climatización conectadas a una unidad exterior
 3. Las combinaciones que no se mencionen en esta tabla no se permiten.
 4. Las unidades interiores VRV de solo refrigeración no se pueden combinar con unidades Hydrobox HT.
 5. Restricciones relativas a la capacidad de la unidad para climatización

Número de unidades que se pueden conectar a una unidad BS

	B51Q10	B51Q16	B51Q25	B5 múltiple por ramificación	B5 múltiple cuando combinan 2 ramificaciones
	(*)6	(*)6	(*)6	(*)6	(*)5) (*)6
Unidad interior VRV	Máximo 8 unidades	Máximo 8 unidades	Máximo 8 unidades	Máximo 5 unidades	Máximo 5 unidades
Unidad para climatización (AHU)	Máximo clase 100	Máximo clase 160	Máximo clase 250	Máximo clase 140	Máximo clase 250
	Máximo clase 100	Máximo clase 160	Máximo clase 250	Máximo clase 140	Máximo clase 250
Unidad Hydrobox LT	1 x HY080	Máximo 2 x HY080	Máximo 3 x HY080	Máximo 3 x HY080	Máximo 3 x HY080
		O máximo 1 x HY125	O máximo 2 x HY125	O máximo 1 x HY125	O máximo 2 x HY125
			O HY080 + 4 x HY135		O HY080 + 4 x HY135

- Notas
5. Cuando combine ramificaciones 2, la longitud de tubería máxima entre la unidad BS y la unidad interior es $\leq 20\text{m}$. Si la longitud de esta tubería es $> 20\text{m}$, aumente el tamaño del tubo de líquido.
6. Si utiliza unidades Hydrobox, no puede combinarlas con otros tipos de unidades.

3D088012D

12 Instalación

12 - 3 Selección del tubo de refrigerante

REM-Q-U REYQ-U		VRV4 Recuperación de calor Restricciones de tubería		Longitud de la tubería máxima		Diferencia de altura máxima			Longitud de tubería total	
				Tubería más larga desde la unidad exterior o desde la última ramificación de tubería múltiple-exterior	Tubería más larga después de la primera ramificación	Tubería más larga desde la unidad exterior hasta la última ramificación de tubería múltiple-exterior	Real/ Equivalente	Real	Tubería más larga desde la unidad exterior hasta la última ramificación de tubería múltiple-exterior	Real/ Equivalente
				Máxima: (A+B, A+C, A+E, A+F)	Máxima: (B, C, E, F)	Máxima: (D)	Máxima: (H1)	Máxima: (H2)	Máxima: (H3)	
				165/190 m (*)3	40 m (*)1	10/13 m	50/40 m (*)2	15 m	5 m	1000 m
				120/165m (*)3	40 m (*)1		50/40 m (*)2	30m		1000 m
				135/160 m (*)3	40 m		50/40 m	15m		300 m (*)4/600 m (*)5
				AHU (*)6	165/190 m (*)3	40 m	50/40 m	1000 m		1000 m
				Solo unidades interiores VRV	40 m (*)1	10/13 m	50/40 m (*)2	15 m	5 m	500 m
				Unidad Hydrobox	40 m		50/40 m			300 m (*)4/500 m (*)5
				AHU (*)6	40 m		50/40 m			500 m
				Longitud de la tubería máxima	Diferencia de altura máxima					
				ENV → AHU: G	ENV → AHU: HA					
				AHU (*)6	5 m	5 m				

Notas:

- Si se cumplen las condiciones siguientes, la limitación puede ampliarse hasta 50 m.
 - En el caso de las unidades BSQ, la longitud de las tuberías entre todas las unidades interiores y el kit de ramificación más cercano es de: 40 m.
 - En el caso de las unidades BS múltiples, la longitud de las tuberías entre todas las unidades interiores y la unidad BS múltiple es de: 40m.
 - Si es necesario aumentar la tubería de líquido entre el primer kit de ramificación y el último.
- A diferencia de las unidades BS múltiples, las unidades BSQ no se consideran kits de ramificación. Si el tamaño de la tubería aumentado es superior al tamaño de la tubería principal, debe aumentar también el tamaño de la tubería principal.
- Si se aumenta el tamaño de las tuberías, la longitud de las tuberías debe constatación por el doble de su valor. La longitud total de las tuberías debe ajustarse a las limitaciones.
- La diferencia de longitud de las tuberías entre la unidad interior más cercana y la unidad exterior y entre la unidad interior más alejada y la unidad exterior es de: 40m.
- Si se cumplen las condiciones siguientes, la limitación puede ampliarse hasta 50 m.
 - Si las unidades exteriores están colocadas más arriba que las unidades interiores.
 - Relación de conexión mínima 80%.
 - Aumento de la tubería de líquido.
 - Ajuste de la unidad exterior. Para obtener más información, consulte el manual de servicio.
- Si las unidades exteriores están colocadas más abajo que las unidades interiores.
 - Relación de conexión mínima 80%.
 - Relación de conexión mínima 90%.
 - Relación de conexión mínima 100%.
 - Relación de conexión mínima 110%.
- Si la tubería equivalente es > 90m, aumente la tubería de líquido principal.
- Unidad exterior < 20hp.
- Unidad exterior > 20hp.
- Combinación de unidades DX y AHU's.
- Si no existe kit de ramificación en el sistema, el tubo más largo después de la unidad BS debe ser 40m.

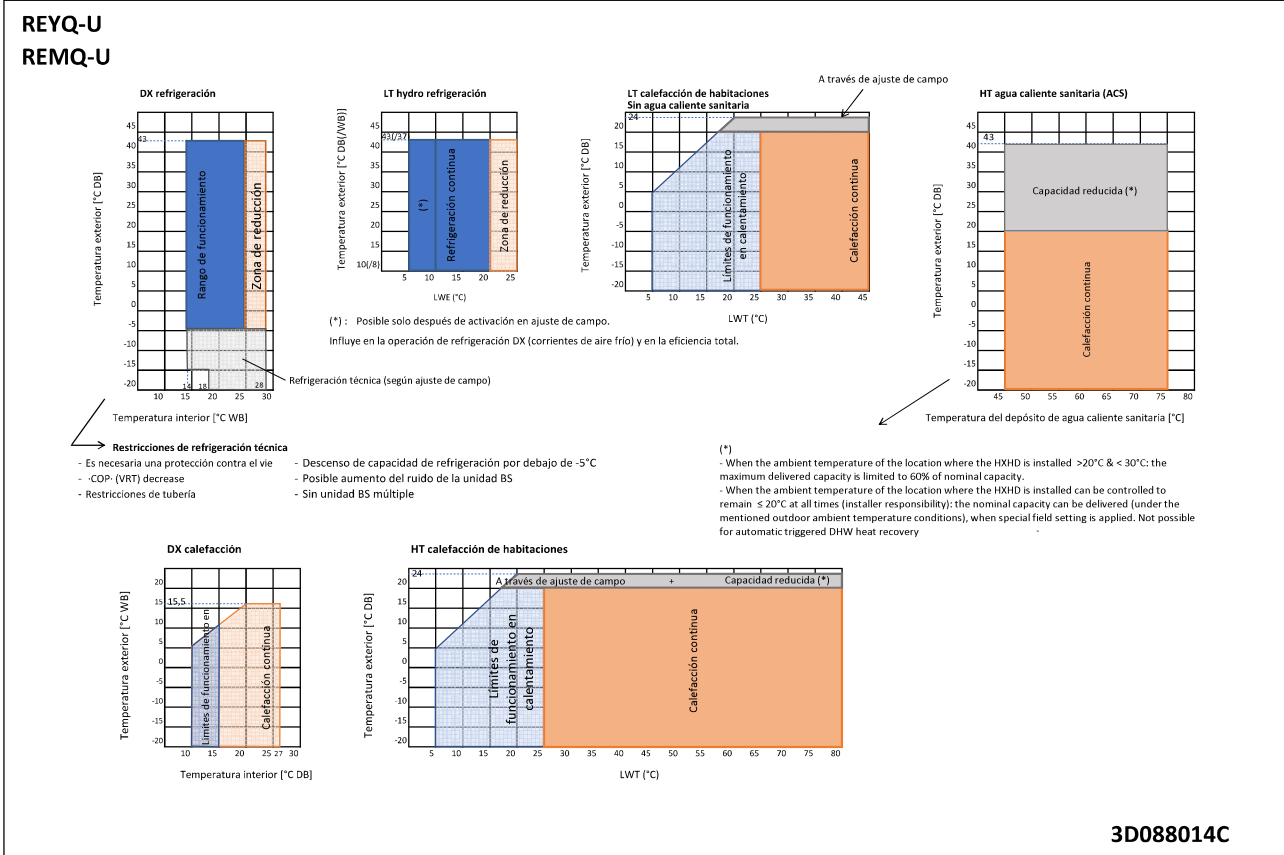
3D088012D

12

13

13 Límites de funcionamiento

13 - 1 Límites de funcionamiento



3D088014C

14 Interiores adecuados

14 - 1 Interiores adecuados

REYQ-U
REMQ5U

Unidades interiores recomendadas para unidades exteriores REYQ*U* + REMQ5U*

CV	8	10	12	13	14	16	18	20
	4xFXMQ50	4xFXMQ63	6xFXMQ50	3xFXMQ50 3xFXMQ63	1xFXMQ50 5xFXMQ63	4xFXMQ63 2xFXMQ80	3xFXMQ50 5xFXMQ63	2xFXMQ50 6xFXMQ63

En el caso de unidades exteriores múltiples >16HP, el número recomendado de unidades interiores es la suma de las unidades interiores definidas para una unidad exterior individual.

Para obtener información sobre las combinaciones permitidas, consulte el libro de datos técnicos.

Unidades interiores adecuadas para unidades exteriores REYQ*U* + REMQ5U*

Cubierto por ENER LOT21

FXFQ20-25-32-40-50-63-80-100-125
FXZQ15-20-25-32-40-50
FXCQ20-25-32-40-50-63-80-125
FXKQ25-32-40-63
FXDQ15-20-25-32-40-50-63
FXSQ15-20-25-32-40-50-63-80-100-125-140
FXMQ50-63-80-100-125-200-250
FXAQ15-20-25-32-40-50-63
FXHQ32-63-100
FXUQ71-100
FXNQ20-25-32-40-50-63
FXLQ20-25-32-40-50-63

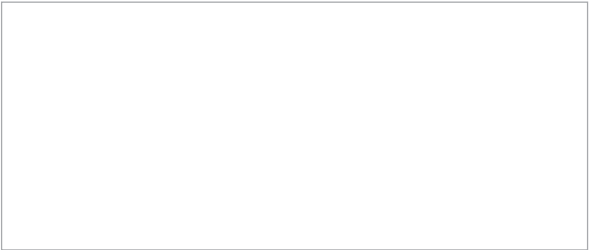
Fuera del alcance de ENER LOT21

EKEKV50-63-80-100-125-140-200-250-400-500 + EKEQM
HXY080-125
HXXHD125-200
VKM50-80-100
CYVS100-150-200-250
CYVM100-150-200-250
CYVL100-150-200-250

3D118461D

14

Daikin Europe N.V. Naamloze Vennootschap · Zandvoordestraat 300 · 8400 Oostende · Belgium · www.daikin.eu · BE 0412 120 336 · RPR Oostende (Responsible Editor)



EEDES22

08/2022



El presente documento tiene solamente finalidades informativas y no constituye ningún tipo de oferta vinculante a Daikin Europe N.V. Daikin Europe N.V. ha recopilado el contenido del presente documento utilizando la información más fiable que le ha sido posible. No se da ninguna garantía, ya sea explícita o implícita, de la integridad, precisión, fiabilidad o adecuación para casos concretos de sus contenidos y de los productos y servicios en ella contenidos. Las especificaciones están sujetas a posibles cambios sin previo aviso. Daikin Europe N.V. rechaza de manera explícita cualquier responsabilidad por cualquier tipo de daño directo o indirecto, en el sentido más amplio, que se derive de o esté relacionado con el uso y/o la interpretación de este documento. Daikin Europe N.V. posee los derechos de autor de todos los contenidos de esta publicación.



Unidad de conductos
con ESP media
Aire acondicionado
Datos técnicos
FXSQ-A



FXSQ15A2VEB
FXSQ20A2VEB
FXSQ25A2VEB
FXSQ32A2VEB
FXSQ40A2VEB
FXSQ50A2VEB
FXSQ63A2VEB
FXSQ80A2VEB
FXSQ100A2VEB
FXSQ125A2VEB
FXSQ140A2VEB

CONTENIDO

FXSQ-A

1	Características FXSQ-A	4 4
2	Especificaciones	5
3	Ajustes de los dispositivos de seguridad	8
4	Opciones	9
5	Tablas de capacidad Tablas de capacidades de refrigeración Tablas de capacidades de calefacción	10 10 11
6	Planos de dimensiones	12
7	Centro de gravedad	15
8	Diagramas de tuberías	16
9	Diagramas de cableado Diagramas de cableado para sistemas monofásicos	17 17
10	Datos acústicos Espectro de potencia sonora: refrigeración Espectro de presión sonora	19 19 24
11	Características del ventilador	29
12	Instalación Método de instalación	34 34

1 Características

1 - 1 FXSQ-A

La unidad con presión estática media más potente y delgada del mercado

- 1 La unidad más delgada de su clase, solo 245 mm (300 mm de altura integrada) por lo que los espacios de techo estrechos ya no representan un reto
- Funcionamiento silencioso: nivel de presión sonora reducido hasta 25 dBA
- La presión estática externa media de hasta 150 Pa facilita el uso de la unidad con conductos flexibles de longitudes variables
- La posibilidad de cambiar la presión estática alta con el mando a distancia con cable permite optimizar el caudal de aire suministrado
- Discretamente oculta en la pared: solo las rejillas de aspiración y de descarga están a la vista
- Unidad de clase 15 especialmente diseñada para habitaciones de tamaño reducido o bien aisladas, como habitaciones de hotel, oficinas pequeñas, etc.
- El kit opcional de múltiples zonas permite atender a múltiples zonas climáticas controladas individualmente por medio de una unidad interior
- Consumo energético reducido gracias al motor de ventilador DC y a la bomba de drenaje de diseño especial
- Entrada de aire nuevo opcional
- Instalación flexible: la dirección de aspiración de aire se puede modificar de posterior a inferior y se puede elegir entre uso libre o conexión a rejillas de aspiración opcionales
- La bomba de drenaje incorporada de serie con 625 mm de elevación aumenta la flexibilidad y la rapidez de instalación



División en varias zonas (Opcional)



Funcionamiento durante ausencia



Sólo ventilador



Cambio automático de refrigeración/calefacción (bomba de calor)



Funcionamiento extremadamente silencioso



Etapas de velocidad del ventilador (3 etapas y automático)



Función de deshumectación



Filtro de aire



Temporizador semanal (Opcional)



Mando a distancia por infrarrojos (Opcional)



Mando a distancia con cable (Opcional)



Control centralizado (Opcional)



Rearranque automático



Diagnóstico automático



Múltiples inquilinos (Opcional)



Kit de bomba de drenaje (Estándar)

2 Especificaciones

2 - 1 Especificaciones

Especificaciones técnicas				FXSQ15A	FXSQ20A	FXSQ25A	FXSQ32A	FXSQ40A	FXSQ50A	
Capacidad de refrigeración	Capacidad sensible	A velocidad alta del ventilador	kW	1,20	1,60	2,00	2,60	3,30	4,10	
	Capacidad latente	A velocidad alta del ventilador	kW	0,500	0,600	0,800	1,00	1,20	1,50	
	Capacidad total	A velocidad alta del ventilador	kW	1,70	2,20	2,80	3,60	4,50	5,60	
	Capacidad de calefacción	Capacidad total	A velocidad alta del ventilador	kW	1,90	2,50	3,20	4,00	5,00	6,30
Consumo -50 Hz	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador	kW	0,041 (1)			0,045 (1)	0,087 (1)	0,089 (1)	
		A velocidad media del ventilador	kW	0,029 (1)			0,032 (1)	0,058 (1)	0,062 (1)	
		A velocidad baja del ventilador	kW	0,024 (1)			0,026 (1)	0,041 (1)	0,044 (1)	
	Calefacción	A velocidad alta del ventilador	kW	0,041 (1)			0,045 (1)	0,087 (1)	0,089 (1)	
		A velocidad media del ventilador	kW	0,029 (1)			0,032 (1)	0,058 (1)	0,062 (1)	
		A velocidad baja del ventilador	kW	0,024 (1)			0,026 (1)	0,041 (1)	0,044 (1)	
Consumo -60Hz	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador	kW	0,041 (1)			0,045 (1)	0,087 (1)	0,089 (1)	
	Calefacción	A velocidad alta del ventilador	kW	0,041 (1)			0,045 (1)	0,087 (1)	0,089 (1)	
Dimensiones	Unidad	A velocidad alta del ventilador	kW	0,041 (1)			0,045 (1)	0,087 (1)	0,089 (1)	
		Altura	mm	245						
		Anchura	mm	550						
	Unidad con embalaje	Profundidad	mm	800						
		Altura	mm	890						
		Anchura	mm	750						
Peso	Unidad	kg	23,5			24,0	28,5	29,0		
	Unidad con embalaje	kg	25,0			25,5	30,0	30,5		
Carcasa	Color		No pintada (galvanizada)							
	Material		Placa de acero galvanizado							
Intercambiador de calor	Longitud interna		mm	342			492			
	Filas	Cantidad		3			1,40			
	Separación entre aletas	mm	1,40							
	Pasos	Cantidad		4			6			
	Superficie de entrada	m²	0,124			0,124			0,178	
	Etapas	Cantidad		26			26			
Ventilador	Orificio vacío de la placa tubular			26			0	26	0	
	Aleta	Tipo		Batería de aletas cruzadas (aletas de varias ranuras con tratamiento hidrofílico y tubos Hi-XA de Ø5)						
	Type			Ventilador sirocco						
	Caudal de aire (50 Hz)	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador	m³/min	8,7	9,0	9,5	15,0	15,2	
	Calefacción	A velocidad media del ventilador	m³/min	7,50			8,00	12,5		
		A velocidad baja del ventilador	m³/min	6,5			7,0	11,0		
A velocidad alta del ventilador		m³/min	8,7	9,0	9,5	15,0	15,2			
Ventilador	Caudal de aire (50 Hz)	A velocidad media del ventilador	m³/min	7,5			8,0	12,5		
		A velocidad baja del ventilador	m³/min	6,5			7,0	11,0		
		Presión estática externa: Alto	Pa	30			150			
	Sound power level	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador	dBA	54			55	60	
Nivel de presión sonora	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador	dBA	29,5	30,0	26,0		35,0		
		A velocidad media del ventilador	dBA	28,0			29,0	32,0		
		A velocidad baja del ventilador	dBA	25,0			26,0	29,0		
	Calefacción	A velocidad alta del ventilador	dBA	31,5	32,0	33,0		37,0		
		A velocidad media del ventilador	dBA	29,0			30,0	34,0		
		A velocidad baja del ventilador	dBA	26,0			27,0	29,0		
Fan motor	Cantidad		1							
	Model		Motor de CC sin escobillas							
	Velocidad		3							
	Refrigeración	High	rpm	1,079			1,111	1,217	1,227	
Refrigerante	Potencia	Máx.	W	1,079			1,111	1,217	1,227	
	Tipo	GWP		78			130			
Refrigerante	Tipo	GWP		R-410A			2.087,5			
				2.087,5						

2

2

2 Especificaciones

2 - 1 Especificaciones

Especificaciones técnicas				FXSQ15A	FXSQ20A	FXSQ25A	FXSQ32A	FXSQ40A	FXSQ50A	
Conexiones de tubería	Líquido	Tipo		Conexión abocardada						
		D.E.	mm	6						
	Gas	Tipo		Conexión abocardada						
		D.E.	mm	12,7						
	Drenaje				VP20 (D.I. 20/D.E. 26), altura de drenaje 625 mm					
Aislamiento térmico				Espuma de poliestireno / espuma de polietileno						
Altura de drenaje	Aislante insonorizador				Caucho butílico					
					625					
					Red de resina					
Filtro de aire	Type				BRC4C65					
Sistemas de control	Infrared remote control				BRC1E33A / BRC1E33B / BRC1E33C / BRC1D52					
	Wired remote control				BRC2E52C (tipo de recuperación de calor) / BRC2E52C (tipo de Bomba de Calor)					
	Mando a distancia con cable simplificado para aplicaciones en hoteles									

Especificaciones técnicas				FXSQ63A	FXSQ80A	FXSQ100A	FXSQ125A	FXSQ140A	
Capacidad de refrigeración	Capacidad sensible	A velocidad alta del ventilador	kW	5,20	6,50	8,30	10,20	11,70	
	Capacidad latente	A velocidad alta del ventilador	kW	1,90	2,50	2,90	3,80	4,30	
	Capacidad total	A velocidad alta del ventilador	kW	7,10	9,00	11,20	14,00	16,00	
Capacidad de calefacción	Capacidad total	A velocidad alta del ventilador	kW	8,00	10,0	12,5	16,0	18,0	
Consumo - 50 Hz	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador	kW	0,101 (1)	0,135 (1)	0,173 (1)	0,237 (1)	0,247 (1)	
		A velocidad media del ventilador	kW	0,067 (1)	0,089 (1)	0,110 (1)	0,165 (1)	0,179 (1)	
		A velocidad baja del ventilador	kW	0,051 (1)	0,059 (1)	0,074 (1)	0,098 (1)	0,112 (1)	
	Calefacción	A velocidad alta del ventilador	kW	0,101 (1)	0,135 (1)	0,173 (1)	0,237 (1)	0,247 (1)	
		A velocidad media del ventilador	kW	0,067 (1)	0,089 (1)	0,110 (1)	0,165 (1)	0,179 (1)	
		A velocidad baja del ventilador	kW	0,051 (1)	0,059 (1)	0,074 (1)	0,098 (1)	0,112 (1)	
Consumo - 60Hz	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador	kW	0,101 (1)	0,135 (1)	0,173 (1)	0,237 (1)	0,247 (1)	
	Calefacción	A velocidad alta del ventilador	kW	0,101 (1)	0,135 (1)	0,173 (1)	0,237 (1)	0,247 (1)	
Dimensiones	Unidad	Altura	mm	245			1.400		
		Anchura	mm	1.000			800		
		Profundidad	mm	890			1.600		
Unidad con embalaje	Altura	mm	1.200			295			
		Anchura	mm	1.200			46,0		
		Profundidad	mm	37,5			48,0		
Peso	Unidad	kg	35,5	36,5	46,0	47,0	51,0		
	Unidad con embalaje	kg	37,5	38,5	48,0	49,0	53,0		
Carcasa	Color		No pintada (galvanizada)						
	Material		Placa de acero galvanizado						
Intercambiador de calor	Longitud interna		mm	792			1.192		
	Filas	Cantidad		3			1,40		
	Separación entre aletas		mm	12			16		
	Pasos	Cantidad		0,288			0,433		
	Superficie de entrada		m²	0,288			0,433		
	Etapas	Cantidad		26			26		
	Orificio vacío de la placa tubular			26			26		
	Aleta			26			26		
	Aleta	Tipo		Batería de aletas cruzadas (aletas de varias ranuras con tratamiento hidrofílico y tubos Hi-XA de Ø5)					
	Aleta	Tipo		Ventilador sirocco					
Ventilador	Cantidad	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador	m³/min	21,0	23,0	32,0	36,0	39,0
			A velocidad media del ventilador	m³/min	18,0	19,5	27,0	31,5	34,0
			A velocidad baja del ventilador	m³/min	15,0	16,0	23,0	26,0	28,0
			A velocidad alta del ventilador	m³/min	21,0	23,0	32,0	36,0	39,0
			A velocidad media del ventilador	m³/min	18,0	19,5	27,0	31,5	34,0
			A velocidad baja del ventilador	m³/min	15,0	16,0	23,0	26,0	28,0
Ventilador	Caudal de aire (50 Hz)	Calefacción	A velocidad media del ventilador	m³/min	18,0	19,5	27,0	31,5	34,0
			A velocidad baja del ventilador	m³/min	15,0	16,0	23,0	26,0	28,0
			Presión estática externa: Alto	Pa	30	40	50		
Sound power level	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador	dBA	59			61	64	
				59			61	64	

6

5

2 Especificaciones

2 - 1 Especificaciones

Especificaciones técnicas				FXSQ63A	FXSQ80A	FXSQ100A	FXSQ125A	FXSQ140A	
Nivel de presión sonora	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador		dBA	33,0	35,0	36,0	39,0	41,5
		A velocidad media del ventilador		dBA	30,0	32,0	34,0	36,0	38,0
		A velocidad baja del ventilador		dBA	27,0	29,0	31,0	33,0	34,0
	Calefacción	A velocidad alta del ventilador		dBA	35,0		37,0	40,0	42,0
		A velocidad media del ventilador		dBA	32,0		34,0	37,0	38,5
		A velocidad baja del ventilador		dBA	28,0	30,0	31,0	33,0	34,0
Fan motor	Cantidad			1					
	Model			Motor de CC sin escobillas					
	Velocidad		Etapas	3					
	Refrigeración	High	rpm	1.109	1.221	1.217	1.350	1.346	
		Calefacción	Alto	rpm	1.109	1.221	1.217	1.350	1.346
	Potencia	Máx.	W	230		300		350	
Refrigerante	Tipo		R-410A						
	GWP		2.087,5						
Conexiones de tubería	Líquido	Tipo		Conexión abocardada					
		D.E.		10					
	Gas	Tipo		Conexión abocardada					
		D.E.		15,9					
	Drenaje		VP20 (D.I. 20/D.E. 26), altura de drenaje 625 mm						
	Aislamiento térmico		Espuma de poliestireno / espuma de polietileno						
Aislante insonorizador		Caucho butílico							
Altura de drenaje				625					
Filtro de aire		Type		Red de resina					
Sistemas de control		Infrared remote control		BRC4C65					
		Wired remote control		BRC1E53A / BRC1E53B / BRC1E53C / BRC1D52					
		Mando a distancia con cable simplificado para aplicaciones en hoteles		BRC2E52C (tipo de recuperación de calor) / BRC2E52C (tipo de Bomba de Calor)					

Accesorios estándar: Manual de instalación y de uso;Cantidad: 1;

Accesorios estándar: tubo flexible de drenaje;Cantidad: 1;

Accesorios estándar: Abrazadera metálica para el tubo de drenaje;Cantidad: 1;

Accesorios estándar: Arandela para ménsula de suspensión;Cantidad: 8;

Accesorios estándar: Tornillos;Cantidad: 40;

Accesorios estándar: Aislamiento para adaptador;Cantidad: 2;

Accesorios estándar: Almohadilla de sellado;Cantidad: 5;

Accesorios estándar: Abrazaderas;Cantidad: 4;

Especificaciones eléctricas				FXSQ15A	FXSQ20A	FXSQ25A	FXSQ32A	FXSQ40A	FXSQ50A
Alimentación eléctrica	Nombre	VE							
		1~							
		50/60							
		220-240/220							
Corriente (50 Hz)	Amperios mínimos del circuito (MCA)	A	Total	0,8				1,1	
				16					
				0,6				0,9	

Especificaciones eléctricas				FXSQ63A	FXSQ80A	FXSQ100A	FXSQ125A	FXSQ140A
Alimentación eléctrica	Nombre	VE						
		1~						
		50/60						
		220-240/220						
Corriente (50 Hz)	Amperios mínimos del circuito (MCA)	A	Total	1,6	1,9	2,4	2,6	3,1
						16		
				1,3	1,5	1,9	2,1	2,5

[Todos los valores son valores nominales. Los valores son válidos para el ajuste de fábrica.]

El nivel de potencia sonora es un valor absoluto que indica la potencia que genera una fuente de sonido.]

Límites de tensión: las unidades pueden utilizarse en sistemas eléctricos donde la tensión que se suministre a los terminales de las unidades esté dentro de los límites máximo y mínimo establecidos.]

Seleccione el tamaño del cable en función del valor de MCA.]

La variación máxima permitida de tensión entre fases es del 2%.]

Utilice un disyuntor en vez de un fusible.]

MCA=MFA, MCA = 125 x FLA, MFA = 4 x FLA. El siguiente valor nominal inferior de fusible estándar mín. es 16 A.]

Contiene gases fluorados de efecto invernadero

3 Ajustes de los dispositivos de seguridad

3 - 1 Ajustes de los dispositivos de seguridad

FXSQ-A

	Dispositivos de seguridad	15	20	25	32	40	50	63	80	100	125	140
FXSQ	Placa de circuitos impresos (principal)	250V, 3,15A	250V, 3,15A	250V, 3,15A	250V, 3,15A	250V, 3,15A	250V, 3,15A	250V, 3,15A	250V, 3,15A	250V, 3,15A	250V, 3,15A	250V, 3,15A
	Placa de circuitos impresos (ventilador)	250V, 6,3A	250V, 6,3A	250V, 6,3A	250V, 6,3A	250V, 6,3A	250V, 6,3A	250V, 6,3A	250V, 6,3A	250V, 6,3A	250V, 6,3A	250V, 6,3A
	Protector térmico del motor del ventilador	1 °C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Fusible de la bomba de drenaje	1 °C	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145

3D094887A

3D094887A

5 Tablas de capacidad

5 - 2 Tablas de capacidades de calefacción

FXSQ-A

Tamaño de la unidad	Temperatura de aire exterior		Temperatura interior: °CBS					
	°CBS	°CBH	16.0	18.0	20.0	21.0	22.0	24.0
15	7.0	6.0	2.0	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7
20	7.0	6.0	2.6	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2
25	7.0	6.0	3.4	3.4	3.2	3.1	3.0	2.8
32	7.0	6.0	4.2	4.2	4.0	3.9	3.7	3.5
40	7.0	6.0	5.2	5.2	5.0	4.8	4.7	4.4
50	7.0	6.0	6.6	6.6	6.3	6.1	5.9	5.5
63	7.0	6.0	8.4	8.4	8.0	7.7	7.5	7.0
80	7.0	6.0	10.5	10.5	10.0	9.7	9.4	8.7
100	7.0	6.0	13.1	13.1	12.5	12.1	11.7	10.9
125	7.0	6.0	16.8	16.8	16.0	15.5	15.0	13.9
140	7.0	6.0	18.9	18.9	18.0	17.4	16.8	15.7

5

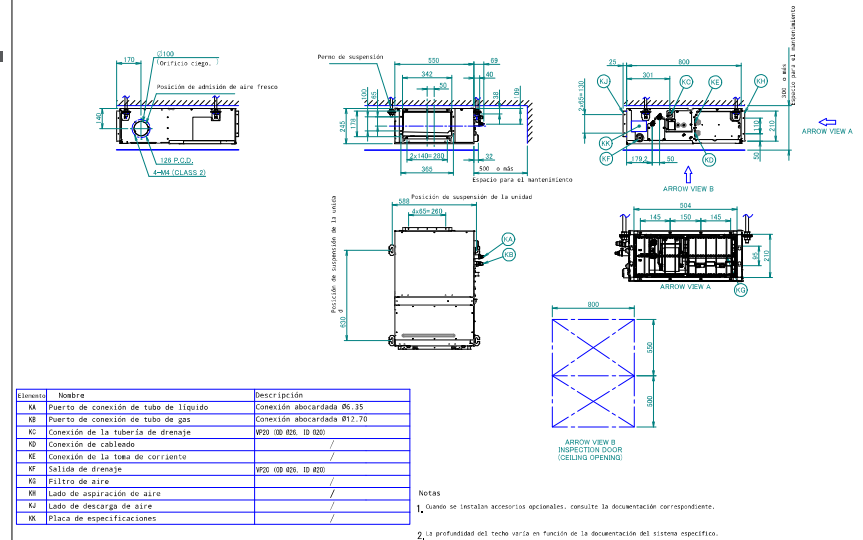
6

3D095294A

6 Planos de dimensiones

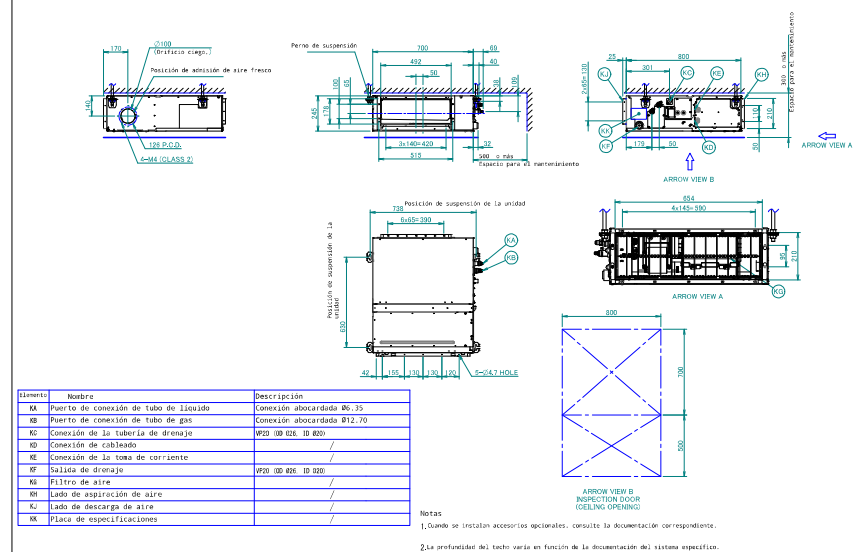
6 - 1 Planos de dimensiones

FXSQ15-32A



3D094888B

FXSQ40-50A

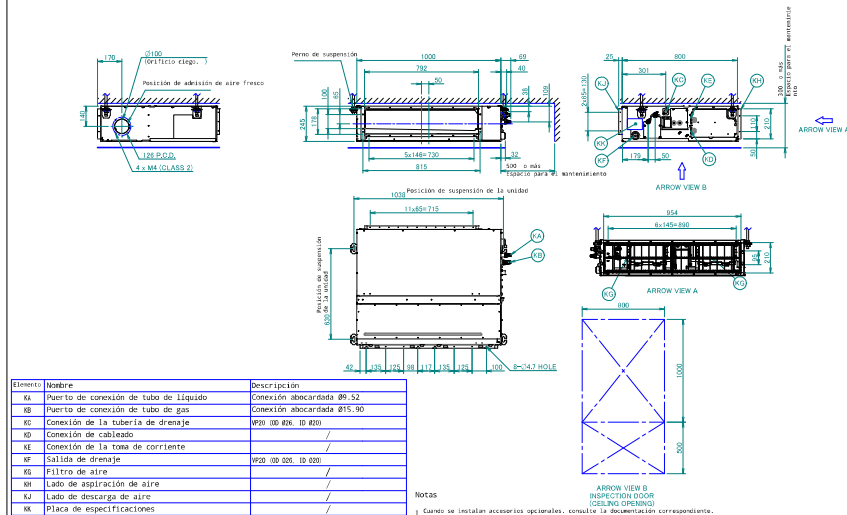


3D094919B

6 Planos de dimensiones

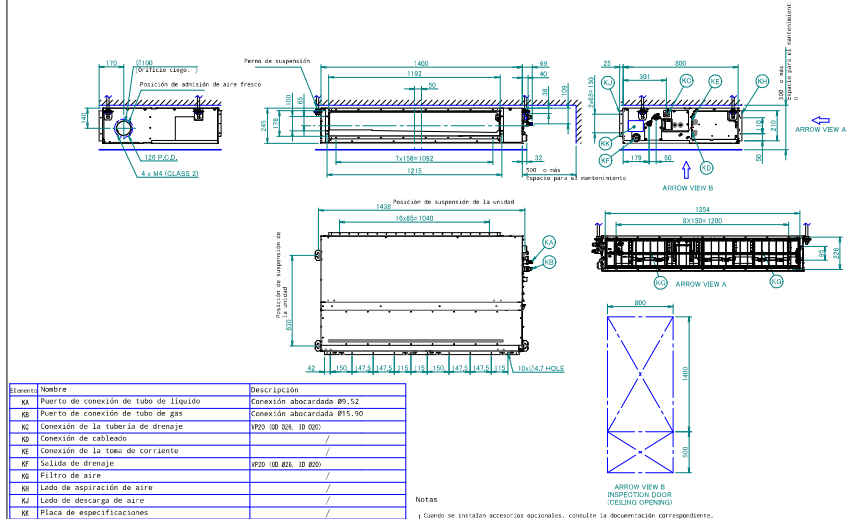
6 - 1 Planos de dimensiones

FXSQ63-80A



3D094916B

FXSQ100-125A

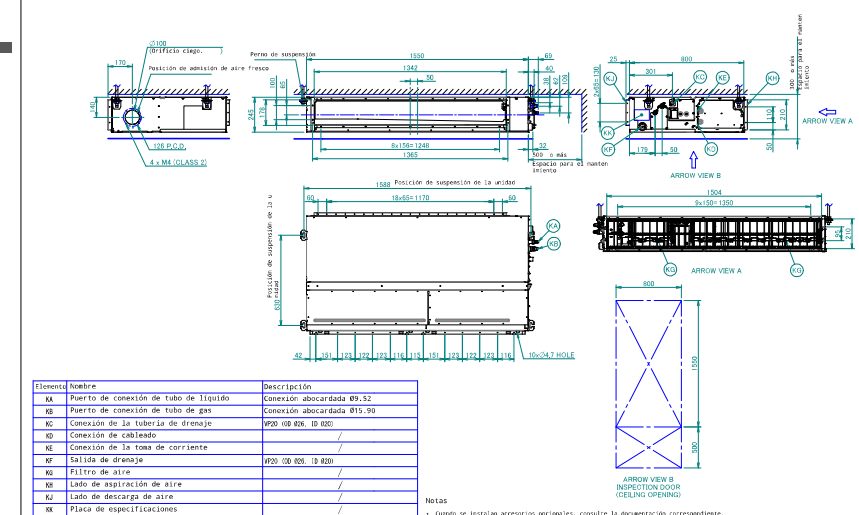


3D094917B

6 Planos de dimensiones

6 - 1 Planos de dimensiones

FXSQ140A

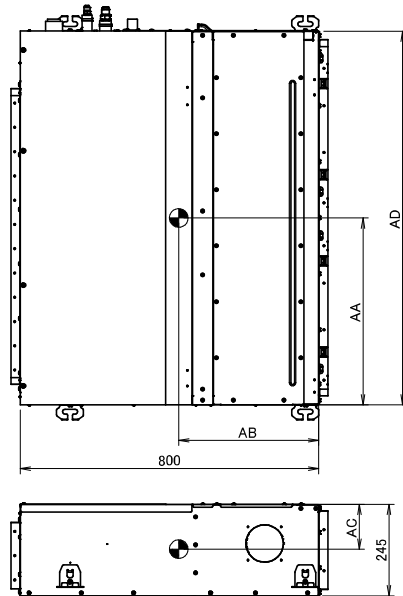


3D094928B

7 Centro de gravedad

7 - 1 Centro de gravedad

FXSQ-A



Modelos aplicables	AA	AB	AC	AD
FXSQ15/20/25/32	305	365	145	550
FXSQ40/50	410	375	125	700
FXSQ63/80	525	380	125	1000
FXSQ100/125	760	390	115	1400
FXSQ140	870	385	120	1550

4D096407A

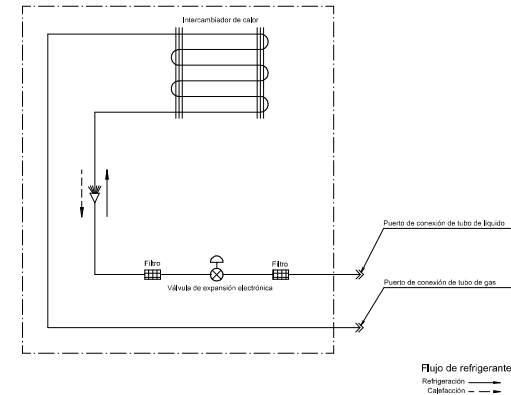
7

8

8 Diagramas de tuberías

8 - 1 Diagramas de tuberías

FXSQ-A



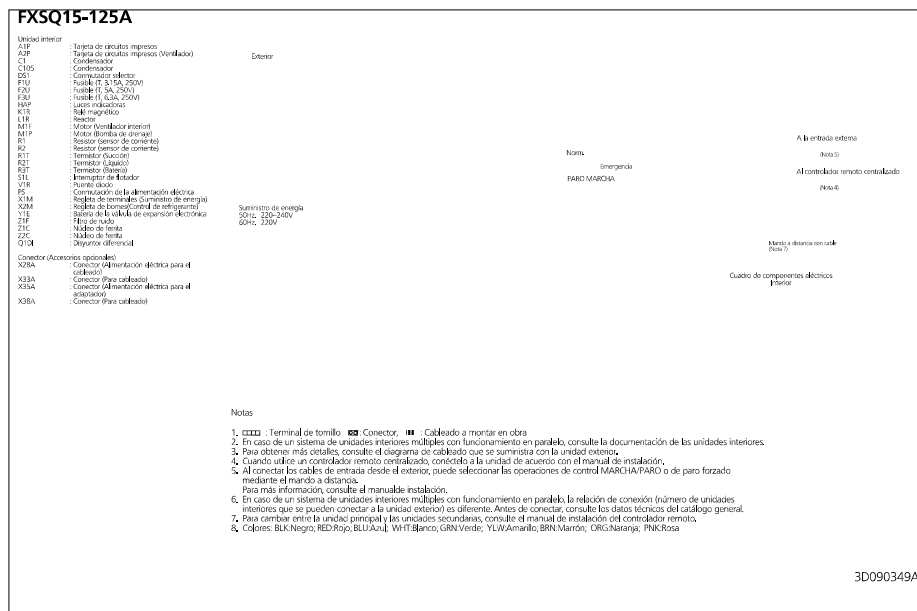
Ø de conexiones de las tuberías

Modelo	Gas	Líquido
FXSQ15/20/25/32/40/50	Ø 12,70	Ø 9,50
FXSQ63/80/100/125/140	Ø 15,20	Ø 12,70

3D090269A

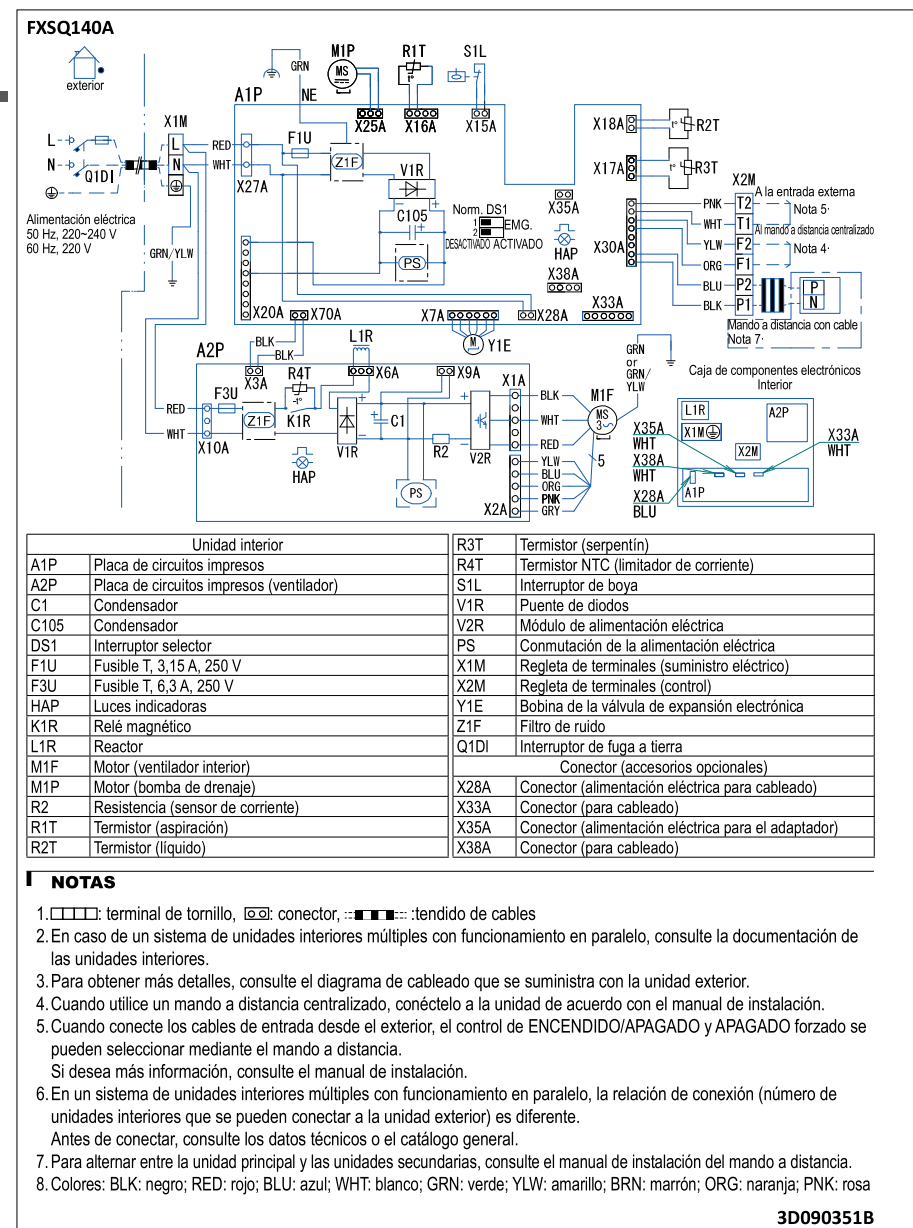
9 Diagramas de cableado

9 - 1 Diagramas de cableado para sistemas monofásicos



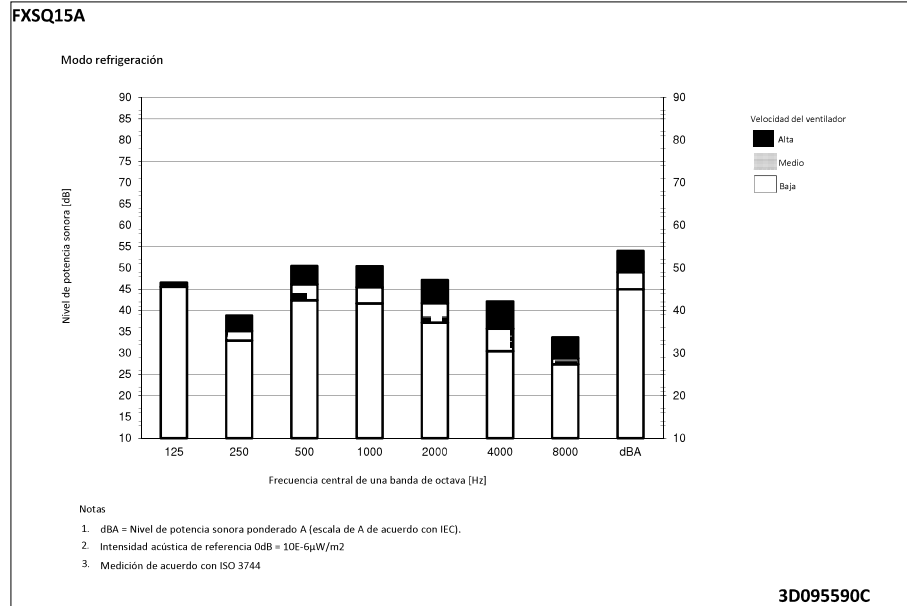
9 Diagramas de cableado

9 - 1 Diagramas de cableado para sistemas monofásicos



10 Datos acústicos

10 - 1 Espectro de potencia sonora: refrigeración

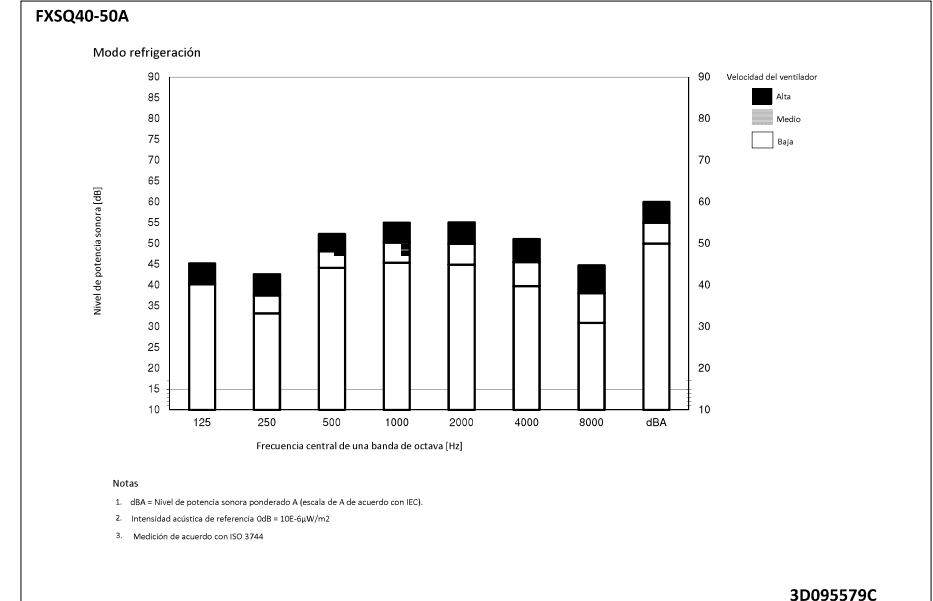
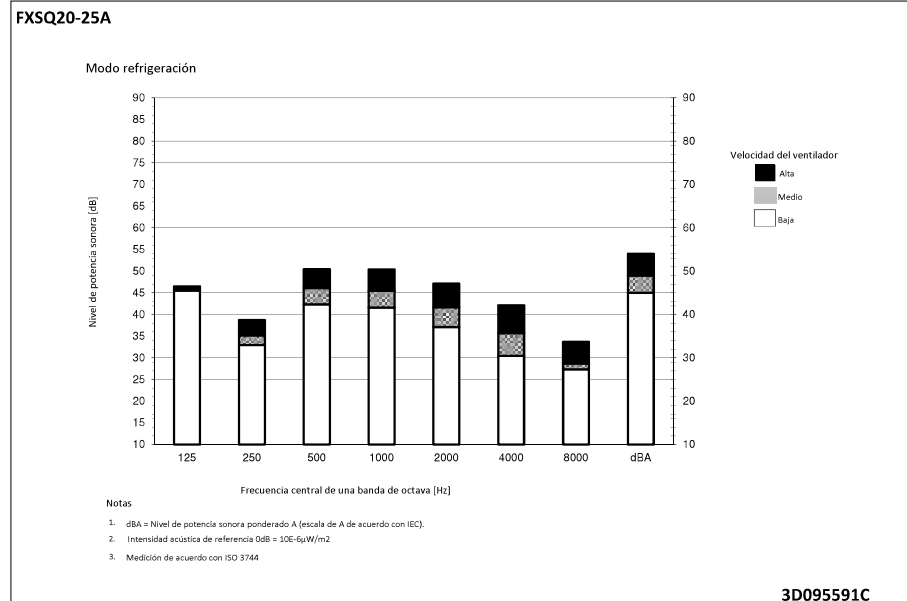
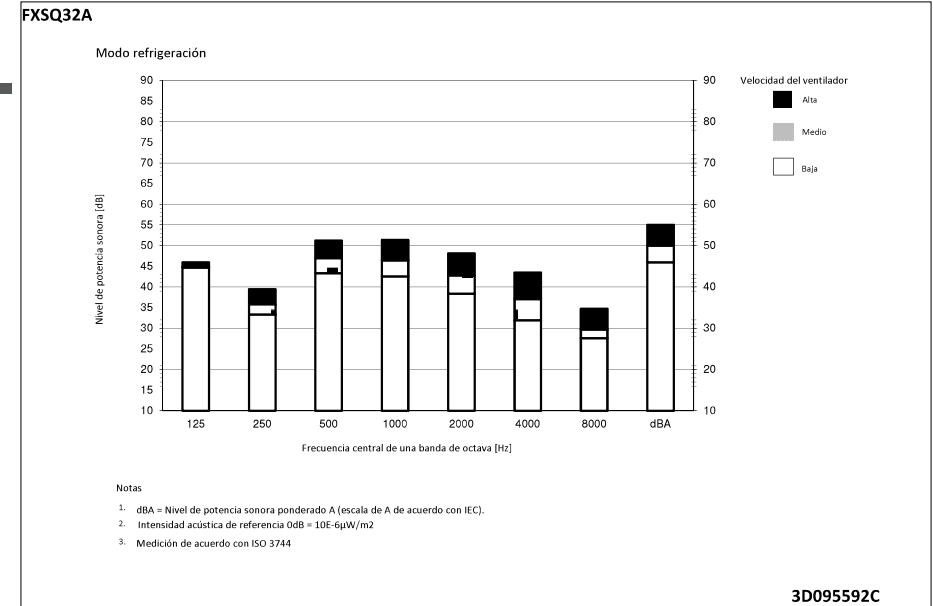


10

10

10 Datos acústicos

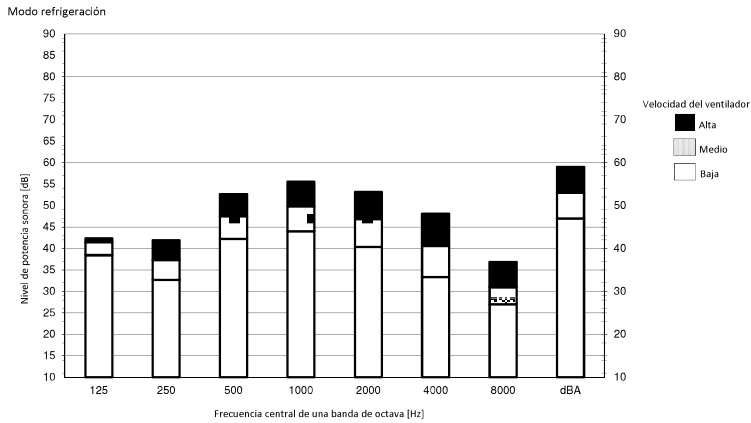
10 - 1 Espectro de potencia sonora: refrigeración



10 Datos acústicos

10 - 1 Espectro de potencia sonora: refrigeración

FXSQ63A



Notas

1. dBA = Nivel de potencia sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
2. Intensidad acústica de referencia $0\text{dB} = 10\text{E-}6\mu\text{W/m}^2$
3. Medición de acuerdo con ISO 3744

3D095593C

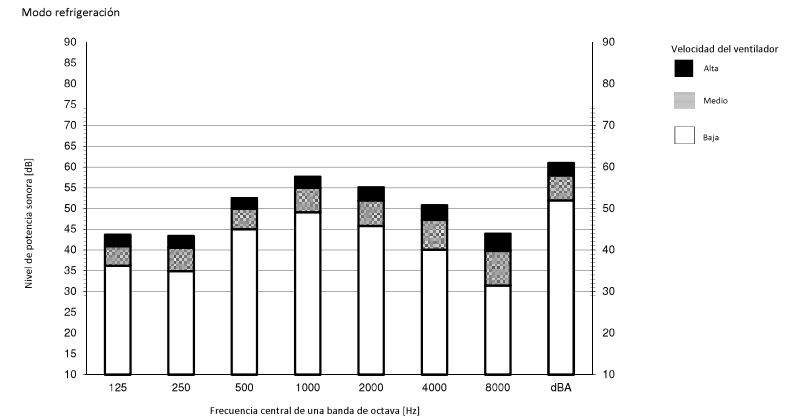
10

10

10 Datos acústicos

10 - 1 Espectro de potencia sonora: refrigeración

FXSQ100A

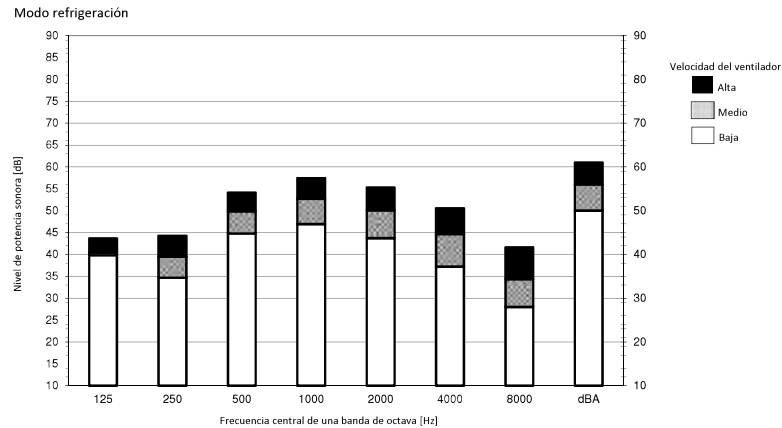


Notas

1. dBA = Nivel de potencia sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
2. Intensidad acústica de referencia $0\text{dB} = 10\text{E-}6\mu\text{W/m}^2$
3. Medición de acuerdo con ISO 3744

3D095596C

FXSQ80A

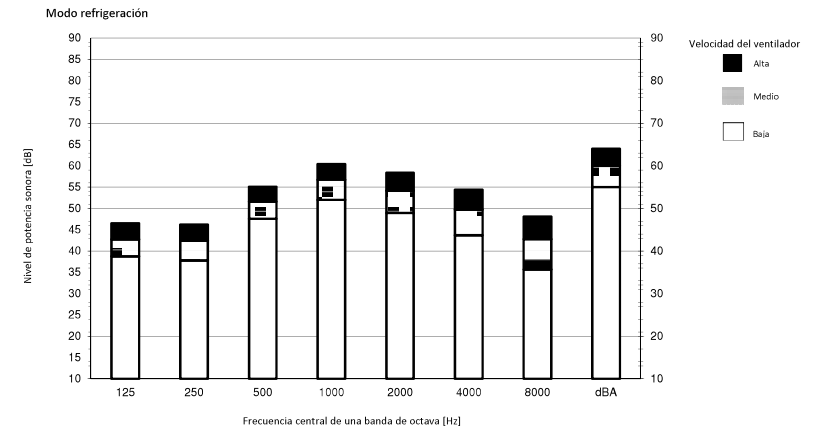


Notas

1. dBA = Nivel de potencia sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
2. Intensidad acústica de referencia $0\text{dB} = 10\text{E-}6\mu\text{W/m}^2$
3. Medición de acuerdo con ISO 3744

3D095594C

FXSQ125A



Notas

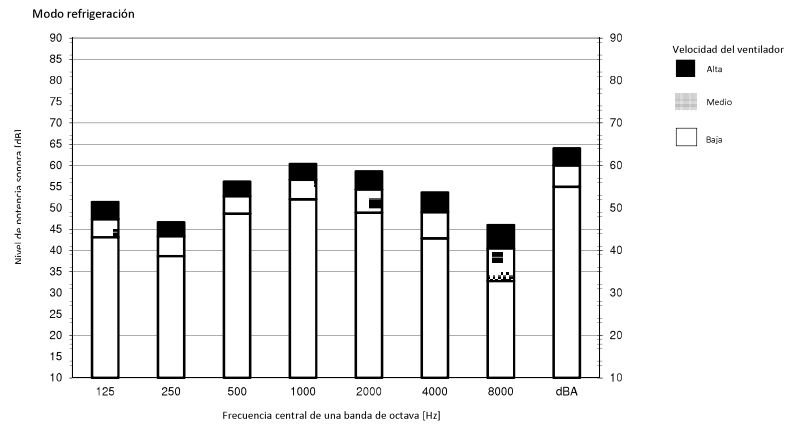
1. dBA = Nivel de potencia sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
2. Intensidad acústica de referencia $0\text{dB} = 10\text{E-}6\mu\text{W/m}^2$
3. Medición de acuerdo con ISO 3744

3D095597C

10 Datos acústicos

10 - 1 Espectro de potencia sonora: refrigeración

FXSQ140A



Notas

1. dBA = Nivel de potencia sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
2. Intensidad acústica de referencia $OdB = 10E-6 \mu W/m^2$
3. Medición de acuerdo con ISO 3744

3D100610B

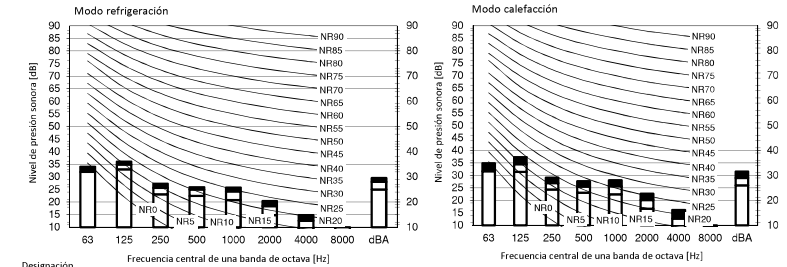
10

10

10 Datos acústicos

10 - 2 Espectro de presión sonora

FXSQ15A



Designación

A dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

Refrigeración

dB totales

A B C D

dBA 29,5 28,0 25,0

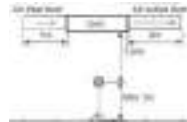
Calefacción

dB totales

A B C D

dBA 31,5 29,0 26,0

Posición del micrófono

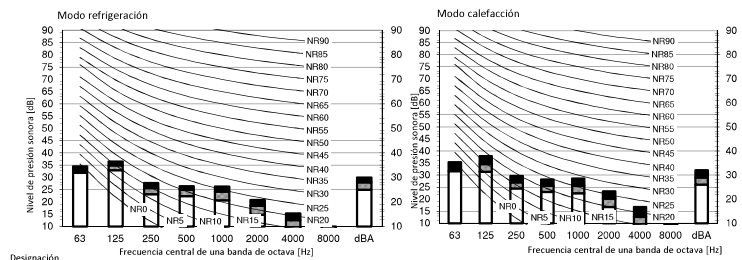


Notas

1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

3D095568B

FXSQ20-25A



Designación

A dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

Refrigeración

dB totales

A B C D

dBA 30,0 28,0 25,0

Calefacción

dB totales

A B C D

dBA 32,0 29,0 26,0

Posición del micrófono



Notas

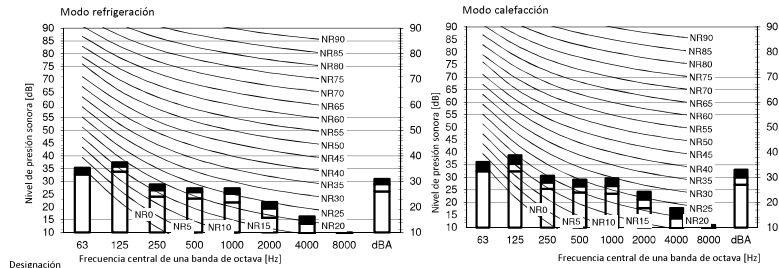
1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

3D095569B

10 Datos acústicos

10-2 Espectro de presión sonora

FXSQ32A



Designación

A dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

B Alta

C Medio

D Baja

Posición del micrófono



Refrigeración

dB totales

A	B	C	D
dBA	31,0	29,0	26,0

Calefacción

dB totales

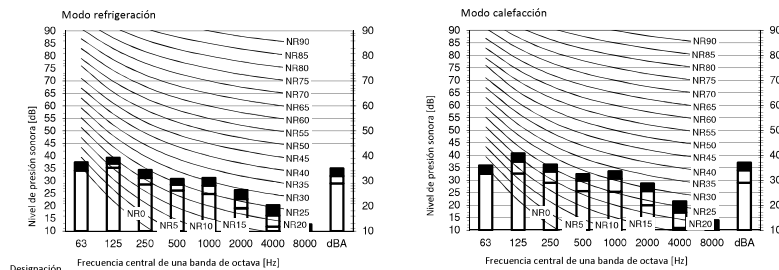
A	B	C	D
dBA	33,0	30,0	27,0

Notas

1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

3D095570B

FXSQ40-50A



Designación

A dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

B Alta

C Medio

D Baja

Posición del micrófono



Refrigeración

dB totales

A	B	C	D
dBA	35,0	32,0	29,0

Calefacción

dB totales

A	B	C	D
dBA	37,0	34,0	29,0

Notas

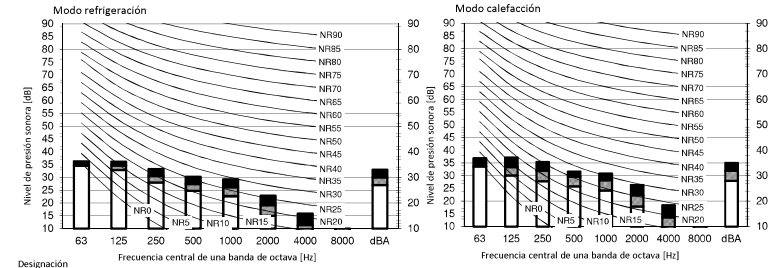
1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

3D095575B

10 Datos acústicos

10-2 Espectro de presión sonora

FXSQ63A



Designación

A dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

B Alta

C Medio

D Baja

Posición del micrófono



Refrigeración

dB totales

A	B	C	D
dBA	33,0	30,0	27,0

Calefacción

dB totales

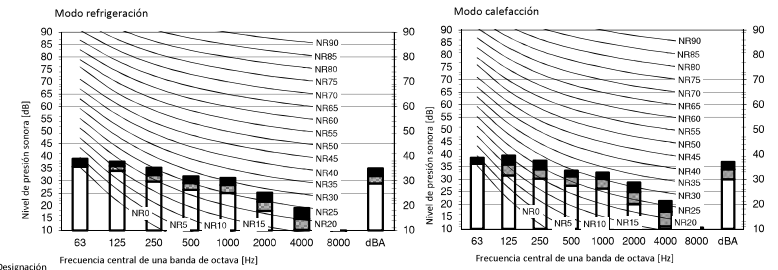
A	B	C	D
dBA	35,0	32,0	28,0

Notas

1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

3D095571B

FXSQ80A



Designación

A dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

B Alta

C Medio

D Baja

Posición del micrófono



Refrigeración

dB totales

A	B	C	D
dBA	35,0	32,0	29,0

Calefacción

dB totales

A	B	C	D
dBA	37,0	34,0	30,0

Notas

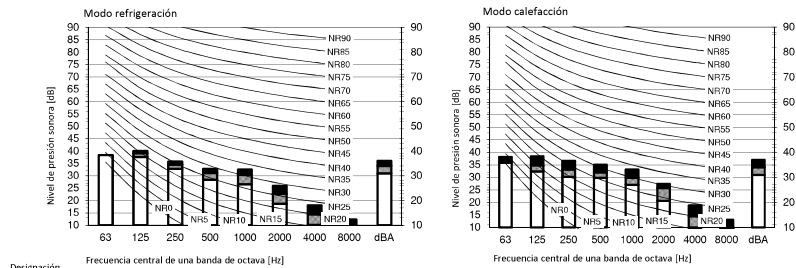
1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

3D095572B

10 Datos acústicos

10 - 2 Espectro de presión sonora

FXSQ100A



Designación

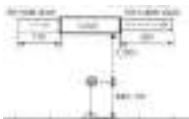
A dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

B Alta

C Medio

D Baja

Posición del micrófono



Notas

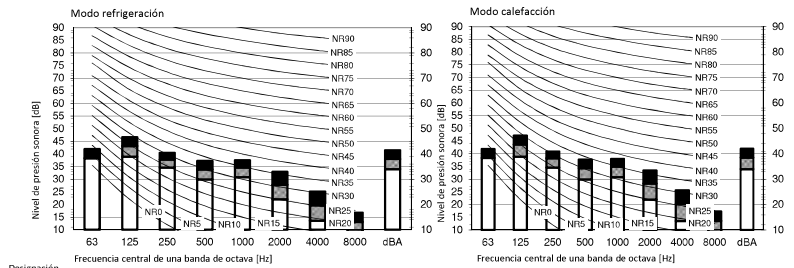
1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

3D095573B

10 Datos acústicos

10 - 2 Espectro de presión sonora

FXSQ140A



Designación

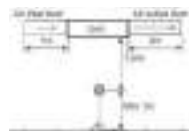
A dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

B Alta

C Medio

D Baja

Posición del micrófono

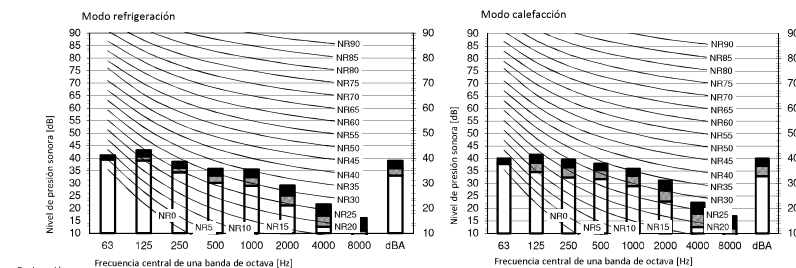


Notas

1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

3D096622B

FXSQ125A



Designación

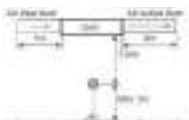
A dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

B Alta

C Medio

D Baja

Posición del micrófono



Notas

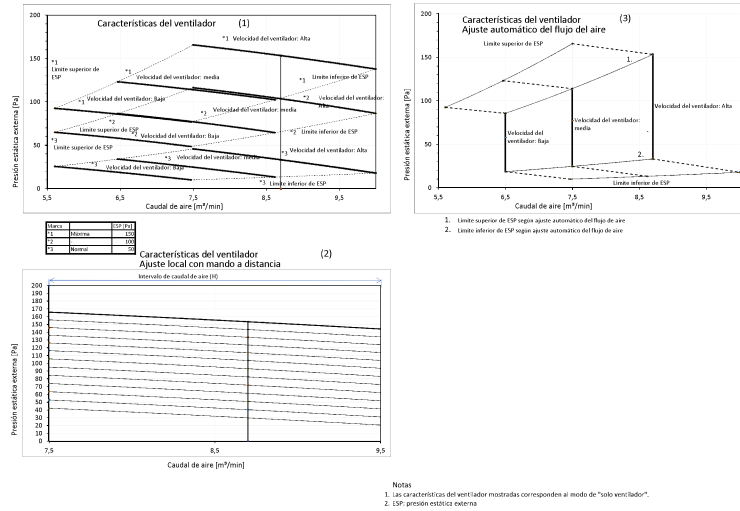
1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

3D095574B

11 Características del ventilador

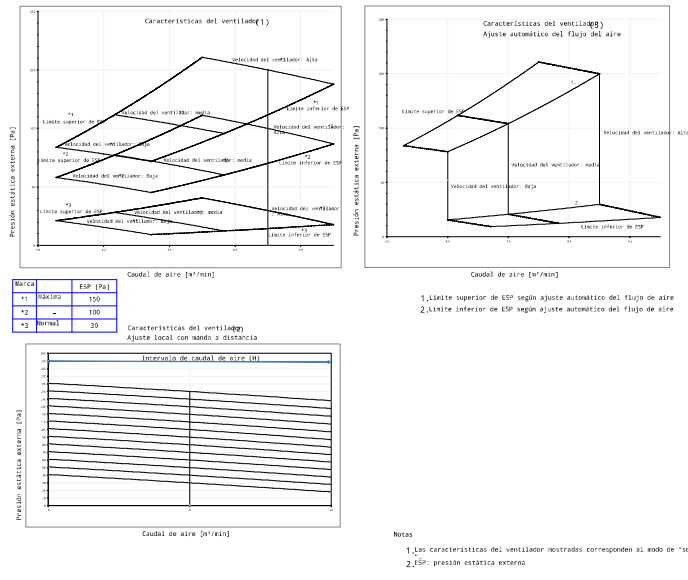
11 - 1 Características del ventilador

FXSQ15A



3D096999B

FXSQ20-25A

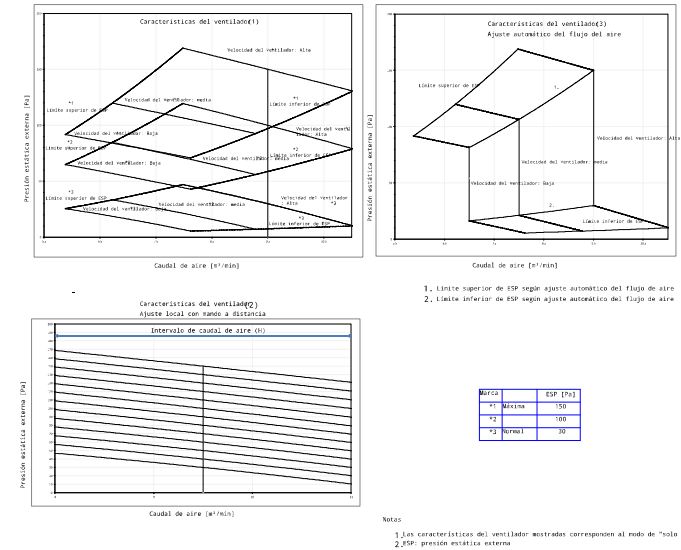


3D095680B

11 Características del ventilador

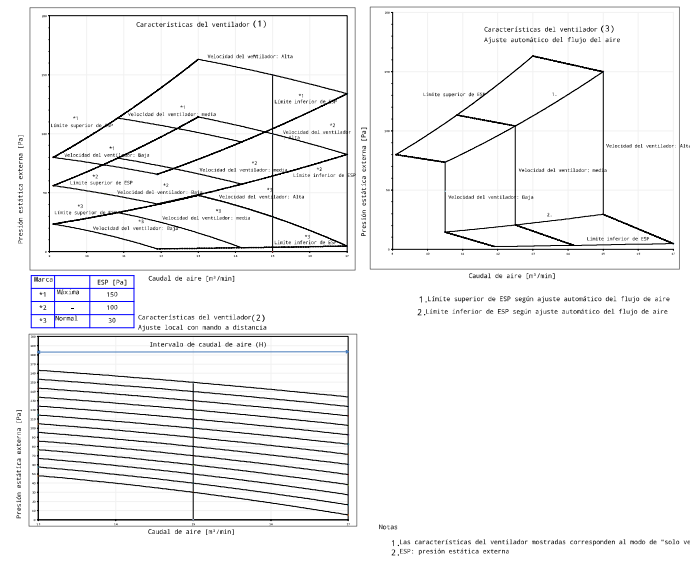
11 - 1 Características del ventilador

FXSQ32A



3D095681B

FXSQ40A

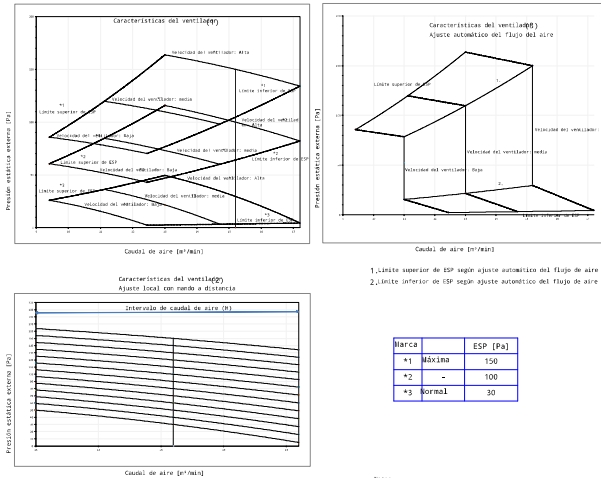


3D095682B

11 Características del ventilador

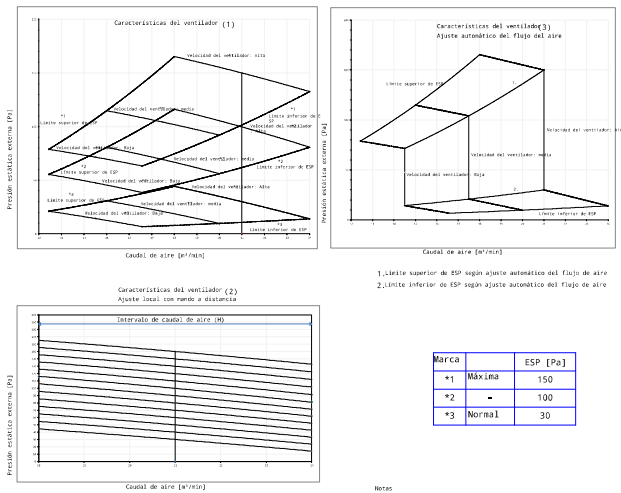
11 - 1 Características del ventilador

FXSQ50A



3D095688B

FXSQ63A

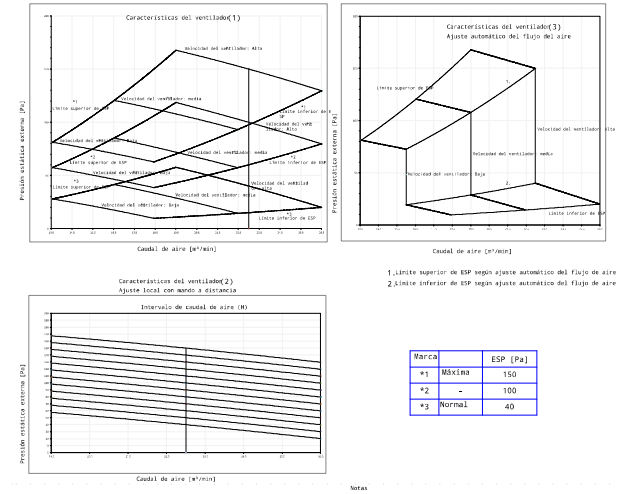


3D095690B

11 Características del ventilador

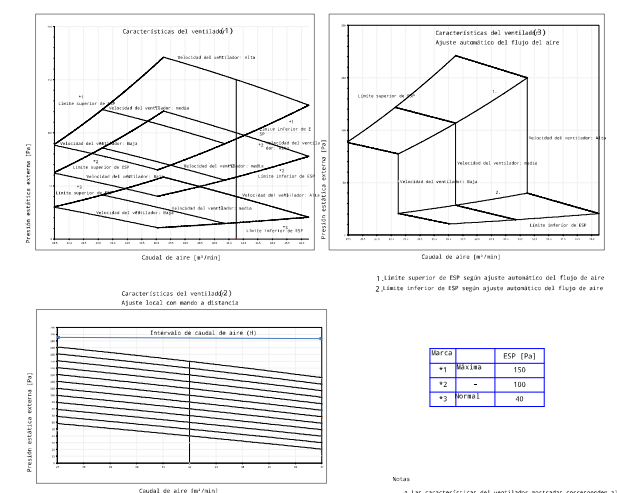
11 - 1 Características del ventilador

FXSQ80A



3D095692B

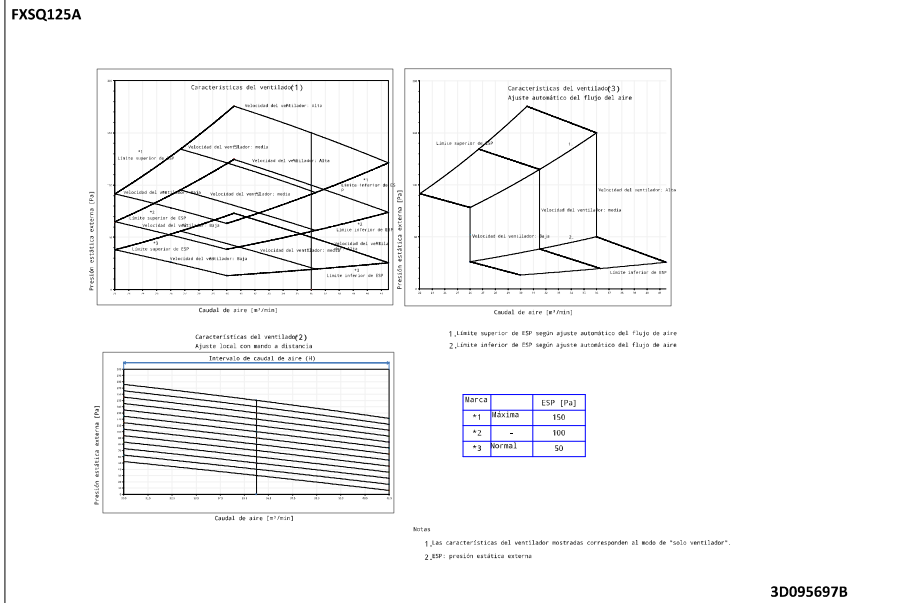
FXSQ100A



3D095696B

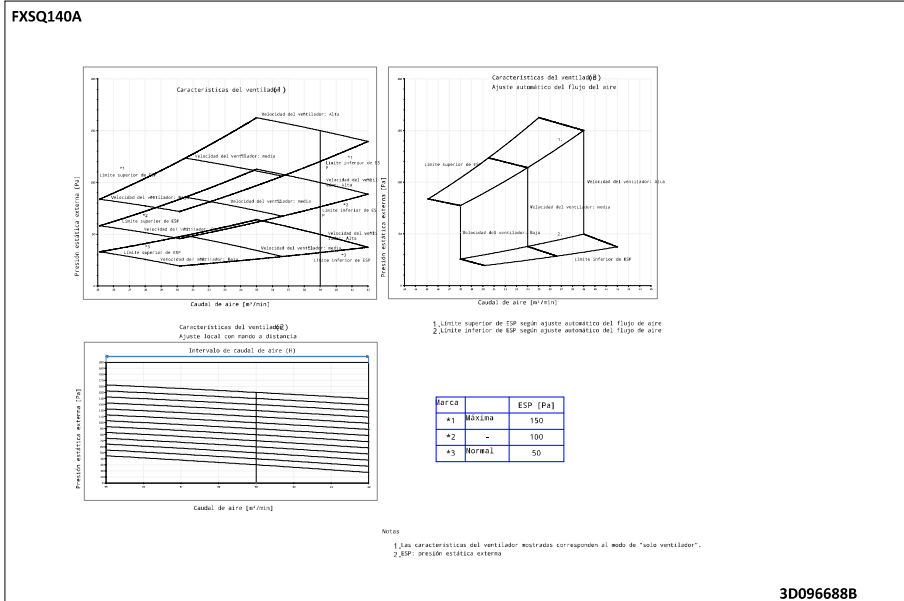
11 Características del ventilador

11 - 1 Características del ventilador



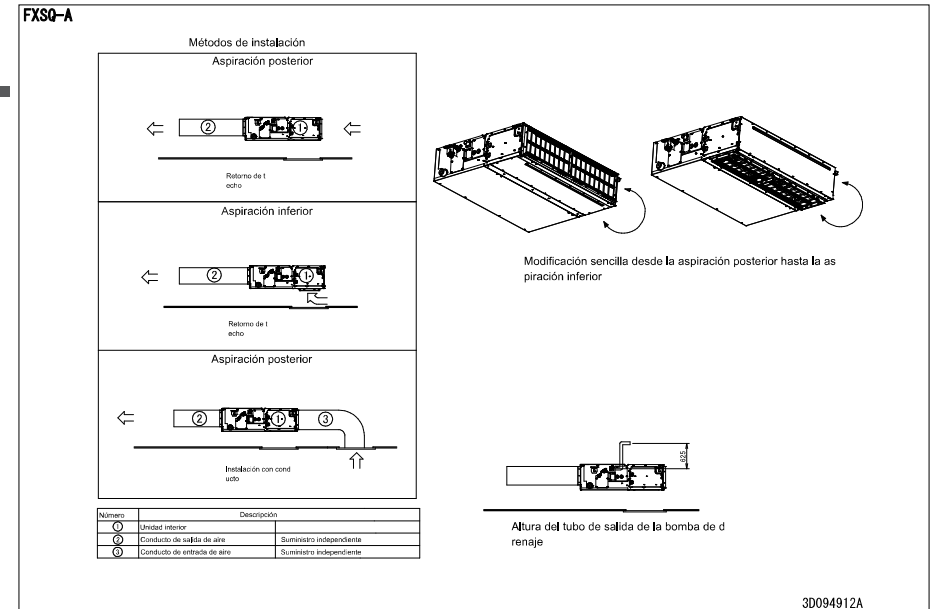
11

12



12 Instalación

12 - 1 Método de instalación





EEDES23



04/2023



El presente documento tiene solamente finalidades informativas y no constituye ningún tipo de oferta vinculante a Daikin Europe N.V. Daikin Europe N.V. ha recopilado el contenido del presente documento utilizando la información más fiable que le ha sido posible. No se da ninguna garantía, ya sea explícita o implícita, de la integridad, precisión, fiabilidad o adecuación para casos concretos de sus contenidos y de los productos y servicios en ella contenidos. Las especificaciones están sujetas a posibles cambios sin previo aviso. Daikin Europe N.V. rechaza de manera explícita cualquier responsabilidad por cualquier tipo de daño directo o indirecto, en el sentido más amplio, que se derive de o esté relacionado con el uso y/o la interpretación de este documento. Daikin Europe N.V. posee los derechos de autor de todos los contenidos de esta publicación.



Unidad de cassette
integrado
Aire acondicionado
Datos técnicos
FXZQ-A



FXZQ15A2VEB
FXZQ20A2VEB
FXZQ25A2VEB
FXZQ32A2VEB
FXZQ40A2VEB
FXZQ50A2VEB

CONTENIDO

FXZQ-A

1	Características	4
	FXZQ-A	4
2	Especificaciones	6
3	Datos eléctricos	8
4	Ajustes de los dispositivos de seguridad	9
5	Opciones	10
6	Tablas de capacidad	11
	Tablas de capacidades de refrigeración	11
	Tablas de capacidades de calefacción	12
7	Planos de dimensiones	13
	Planos de dimensiones con accesorios	14
8	Centro de gravedad	15
9	Diagramas de tuberías	16
10	Diagramas de cableado	17
	Diagramas de cableado para sistemas monofásicos	17
11	Datos acústicos	18
	Espectro de presión sonora	18
12	Patrones de flujo de aire	21
	Patrón de flujo de aire en modo de refrigeración	21
	Patrón de flujo de aire en modo de calefacción	24

1 Características

1 - 1 FXZQ-A

Diseño exclusivo en el mercado que se integra completamente en el techo

1

- › Integración totalmente plana en losas de techo arquitectónicas estándar, dejando solo 8 mm
- › Notable combinación de diseño icónico y excelencia tecnológica con elegante acabado en blanco o combinación de blanco y plateado
- › Los dos sensores inteligentes opcionales aumentan la eficiencia energética y el confort
- › Unidad de clase 15 especialmente diseñada para habitaciones de tamaño reducido o bien aisladas, como habitaciones de hotel, oficinas pequeñas, etc.
- › Control individual de aletas: flexibilidad para adaptarse a cualquier diseño de habitación sin necesidad de cambiar la ubicación de la unidad
- › Consumo energético reducido gracias al intercambiador de calor de tubo de tamaño reducido, al motor de ventilador DC y a la bomba de drenaje de diseño especial
- › Entrada de aire nuevo opcional
- › La bomba de drenaje incorporada de serie con 630 mm de elevación aumenta la flexibilidad y la rapidez de instalación



- | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Sensor de presencia y de suelo (Opcional) | Funcionamiento durante ausencia | Sólo ventilador | Prevención de corrientes de aire frío | Cambio automático de refrigeración/calefacción | Funcionamiento extremadamente silencioso | Prevención de ensuciamiento del techo | Control individual de aletas | Orientación vertical automática |

1 Características

1 - 1 FXZQ-A



Etapas de velocidad del ventilador (3 etapas y automático)



Función de deshumectación



Filtro de aire



Temporizador semanal (Opcional)



Mando a distancia por infrarrojos (Opcional)



Mando a distancia con cable (Opcional)



Control centralizado (Opcional)



Rearranque automático



Diagnóstico automático



Múltiples inquilinos (Opcional)



Kit de bomba de drenaje (Estándar)

1

2 Especificaciones

2 - 1 Especificaciones

Especificaciones técnicas				FXZQ15A		FXZQ20A		FXZQ25A		FXZQ32A		FXZQ40A		FXZQ50A		
Capacidad de refrigeración	Capacidad sensible	A velocidad alta del ventilador	kW	1,40		1,70		2,00		2,40		3,30		4,10		
	Capacidad latente	A velocidad alta del ventilador	kW	0,300		0,500		0,800		1,20		-		1,50		
	Capacidad total	A velocidad alta del ventilador	kW	1,70		2,20		2,80		3,60		4,50		5,60		
Capacidad de calefacción	Capacidad total	A velocidad alta del ventilador	kW	1,90		2,50		3,20		4,00		5,00		6,30		
Consumo (50 Hz)	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador	kW	0,018 (1)				0,020 (1)		0,019 (1)		0,029 (1)		0,048 (1)		
		A velocidad media del ventilador	kW	0,013 (1)				0,016 (1)		0,015 (1)		0,019 (1)		0,036 (1)		
		A velocidad baja del ventilador	kW	0,0100 (1)						0,011 (1)		0,014 (1)		0,019 (1)		
	Calefacción	A velocidad alta del ventilador	kW	0,018 (1)				0,020 (1)		0,019 (1)		0,029 (1)		0,048 (1)		
		A velocidad media del ventilador	kW	0,013 (1)				0,016 (1)		0,015 (1)		0,019 (1)		0,036 (1)		
		A velocidad baja del ventilador	kW	0,0100 (1)						0,011 (1)		0,014 (1)		0,019 (1)		
Consumo (60 Hz)	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador	kW	0,018 (1)				0,020 (1)		0,019 (1)		0,029 (1)		0,048 (1)		
	Calefacción	A velocidad alta del ventilador	kW	0,018 (1)				0,020 (1)		0,019 (1)		0,029 (1)		0,048 (1)		
Dimensiones	Unidad	Altura	mm	260												
		Anchura	mm	575												
		Profundidad	mm	575												
	Unidad con embalaje	Altura	mm	280												
		Anchura	mm	686												
		Profundidad	mm	597												
Peso	Unidad		kg	15,5				16,5				18,5				
	Unidad con embalaje		kg	17				18				19				
Carcasa	Material				Placa de acero galvanizado											
Intercambiador de calor	Longitud interna		mm	1.295						1.248						
	Longitud externa		mm	1.342												
	Filas	Cantidad		2						3						
	Separación entre aletas		mm	1,20												
	Pasos	Cantidad		4				5				7				
	Superficie de entrada		m²	0,218				0,290				0,300				
	Etapas	Cantidad		12				16								
	Orificio vacío de la placa tubular	Cantidad		0												
	Aleta	Tipo	Batería de aletas cruzadas (aletas multirranuradas y tubos Hi-XA)													
Ventilador	Type	Ventilador turbo														
	Cantidad	1														
	Caudal de aire (50 Hz)	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador	m³/min	8,5	8,7	9,0	10,0	11,5	14,5						
			A velocidad media del ventilador	m³/min	7,00	7,50	8,00	8,50	9,50	12,5						
A velocidad baja del ventilador			m³/min	6,5				7,0		8,0		10,0				
	Calefacción	A velocidad alta del ventilador	m³/min	8,5	8,7	9,0	10,0	11,5	14,5							
		A velocidad media del ventilador	m³/min	7,0	7,5	8,0	8,5	9,5	12,5							
		A velocidad baja del ventilador	m³/min	6,5				7,0		8,0		10,0				
Nivel de potencia sonora	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador	dBA	49			50		51		54		60			
Nivel de presión sonora	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador	dBA	31,5	32,0	33,0	33,5		37,0		43,0					
		A velocidad media del ventilador	dBA	28,0	29,5	30,0		32,0		40,0						
		A velocidad baja del ventilador	dBA	25,5			26,0		28,0		33,0					
	Calefacción	A velocidad alta del ventilador	dBA	31,5	32,0	33,0	33,5		37,0		43,0					
		A velocidad media del ventilador	dBA	28,0	29,5	30,0		32,0		40,0						
		A velocidad baja del ventilador	dBA	25,5			26,0		28,0		33,0					
Motor del ventilador	Model	QTS32D15M														
	Velocidad	Etapas	3													
Refrigerante	Tipo	R-410A														
	GWP	2.087,5														
Conexiones de tubería	Líquido	Tipo	Conexión abocardada													
		D.E.	mm	6												
	Gas	Tipo	Conexión abocardada													
		D.E.	mm	12,7												
	Drenaje	VP20 (I.D. 20/O.D. 26)														
	Aislamiento térmico	Espuma de poliestireno / espuma de polietileno														
Aislante insonorizador	Espuma de poliuretano															

2 Especificaciones

2 - 1 Especificaciones

Especificaciones técnicas			FXZQ15A	FXZQ20A	FXZQ25A	FXZQ32A	FXZQ40A	FXZQ50A	
Panel decorativo	Modelo		BYFQ60C2W1W						
	Color		Blanco (N9.5)						
	Dimensiones	Altura	mm	46					
		Anchura	mm	620					
		Profundidad	mm	620					
	Peso	kg	2,8						
Panel decorativo 2	Modelo		BYFQ60C2W1S						
	Color		PLATA						
	Dimensiones	Altura	mm	46					
		Anchura	mm	620					
		Profundidad	mm	620					
	Peso	kg	2,8						
Panel decorativo 3	Modelo		BYFQ60B2W1						
	Color		Blanco (RAL9010)						
	Dimensiones	Altura	mm	55					
		Anchura	mm	700					
		Profundidad	mm	700					
Panel decorativo 3	Peso	kg	2,7						
Panel decorativo 4	Modelo		BYFQ60B3W1						
	Color		BLANCO (RAL9010)						
	Dimensiones	Altura	mm	55					
		Anchura	mm	700					
		Profundidad	mm	700					
	Peso	kg	2,7						
Filtro de aire	Type		Red de resina						
Control systems	Infrared remote control		BRC7F530W (panel blanco) / BRC7F530S (panel gris) / BRC7EB530 (panel estándar)						
	Wired remote control		BRC1E53A / BRC1E53B / BRC1E53C / BRC1D52						
	Mando a distancia con cable simplificado para aplicaciones en hoteles		BRC2E52C (tipo de recuperación de calor) / BRC2E52C (tipo de Bomba de Calor)						

Accesorios estándar: Manual de uso; Cantidad: 1;

Accesorios estándar: Manual de instalación;Cantidad: 1;

Accesorios estándar: Tubo flexible de drenaje; Cantidad: 1

Accesorios estándar: Abrazadera metálica para el tubo de drenaje; Cantidad: 1

Accesorios estándar: Arandela para ménsula de suspensión;Cantidad: 8;

Accesorios estándar: Tornillos; Cantidad: 4;

Accesorios estándar: Aislamiento para adaptador; Cantidad: 2;

Accesorios estándar: Almohadilla de sellado;Cantidad: 4

Accesorios estándar: Abrazaderas;Cantidad: 7;

Especificaciones eléctricas			FXZQ15A	FXZQ20A	FXZQ25A	FXZQ32A	FXZQ40A	FXZQ50A
Alimentación eléctrica	Nombre		VE					
	Phase		1~					
	Frecuencia	Hz	50/60					
	Tensión	V	220-240/220					
Corriente (50 Hz)	Amperios mínimos del circuito (MCA)		A		0,3	0,4		0,6
	Amperios máximos del fusible (MFA)		A		16			
	Amperios a plena carga	Total	A		0,2	0,3		0,5
	(FLA)							

(1) Los valores son válidos para el ajuste de fábrica.

Calefacción: temp. interior 20°CBS; temp. exterior 7°CBS, 6°CBH |

Las dimensiones no incluyen la caja de control

El nivel de potencia sonora es un valor absoluto que indica la potencia que genera una fuente de sonido.

Límites de tensión: las unidades pueden utilizarse en sistemas eléctricos donde la tensión que se suministre a los terminales de las unidades esté dentro de los límites máximo y mínimo establecidos.

La variación máxima permitida de tensión entre fases es del 2%.

MCA/MFA: $MCA = 1,25 \times FLA$

$$MFA \leq 4 \times FLA$$

Siguiente valor nominal inferior de fusible estándar: mín. 16 A

Contiene gases fluorados de efecto invernadero

En lugar de un fusible, utilice un disyuntor.

Seleccione el tamaño del cable en función del valor de MCA.

3 Datos eléctricos

3 - 1 Datos eléctricos

FXZQ-A

Unidad			Suministro eléctrico		IFM	Consumo [W]		
Modelo	Hz	Tensión	Rango de tensión	MCA	MFA	FLA	Refrigeración	Calefacción
FXZQ15A2VEB	50/60	220-240/220	MAX. 264/MAX. 242 MIN. 198/MIN. 198	0,3	16	0,2	43	36
FXZQ20A2VEB				0,3	16	0,2	43	36
FXZQ25A2VEB				0,3	16	0,2	43	36
FXZQ32A2VEB				0,4	16	0,3	45	38
FXZQ40A2VEB				0,4	16	0,3	59	53
FXZQ50A2VEB				0,6	16	0,5	92	86

Notas

- 1) Rango de tensión
Las unidades son adecuadas en sistemas eléctricos en los que la tensión suministrada a los terminales de la unidad no esté por debajo ni por encima de los límites de
- 2) La tensión máxima permitida que se desequilibra entre fases es 2%.
- 3) MCA / MFA
MCA = 1.25 x FLA
MFA ≤ 4 x FLA
La siguiente clasificación de fusibles estándar inferior es de 16 amperios mínimo.
- 4) Seleccione el tamaño del cable de acuerdo en AMC.
- 5) En vez de un fusible, utilice un disyuntor de circuito.

Símbolos

MCA: Amperios de circuito mín. [A]
 MFA: Amperios de fusible máx. [A]
 FLA: Amperaje con carga plena [A]
 IFM: Motor del ventilador interior

3D1032118

4 Ajustes de los dispositivos de seguridad

4 - 1 Ajustes de los dispositivos de seguridad

FXZQ-A

Dispositivos de seguridad		FXZQ-A
Fusible		250V 3,15A (EN LA PLACA DE LA PCU)
Fusible térmico del motor de ventilador	°C	---
Protector térmico del motor del ventilador	°C	---
Fusible de la bomba de drenaje	°C	---

4

5

4D082820

5 Opciones

5 - 1 Opciones

FXZQ-A

Kit opcional	Nombre del producto	Novedad/Existente	Compatibilidad					Disponibilidad	
			BYFQ60B2W1 BYFQ60B3W1	BYFQ60C2W1W	BYFQ60C1W1S	BYFQ60C4W1S	VRV	SA	
	Panel decorativo - Estándar	BYFQ60B2W1	Novedad	-	-	-	-	✓	✓
	Panel decorativo - Estándar	BYFQ60B3W1	Novedad	-	-	-	-	✓	✓
	Panel decorativo - Blanco	BYFQ60C2W1W	Novedad	-	-	-	-	✓	✓
	Panel decorativo - Plateado	BYFQ60C2W1S	Novedad	-	-	-	-	✓	✓
	Panel decorativo - Blanco	BYFQ60C4W1W (1)	Novedad	-	-	-	-	✓	✓
	Panel decorativo - Plateado	BYFQ60C4W1S (1)	Novedad	-	-	-	-	✓	✓
	Mazo de cables de conversión	EKR522	Novedad	No	No	Si	Si	✓	✓
	Kit de sensor - Blanco	BRVQ60A2W(3)	Novedad	No	Si	No	Si	✓	✓
	Kit de sensor - Plateado	BRVQ60A2S(3)	Novedad	No	No	Si	No	✓	✓
	Elemento sellante de la salida de descarga de aire	BD8HQ44C60	Novedad	Si	Si	Si	Si	✓	✓
	Separador del panel	KDBQ44860	Existente	Si	No	No	No	✓	✓
	Filtro de sustitución de larga duración	KAJ441C60	Existente	Si	Si	Si	Si	✓	✓
	Juego de entrada de aire fresco	KDDQ44XA60	Existente	Si	Si	Si	Si	✓	✓
	Control remoto Tipo infrarrojo HP	BRC7EB530W(1)(2)	Novedad	Si	No	No	No	✓	✓
	Control remoto Tipo infrarrojo HP Blanco	BRC7F530W(1)(2)	Novedad	No	Si	No	Si	✓	✓
	Control remoto Tipo infrarrojo HP Plateado	BRC7F530S(1)(2)	Novedad	No	No	Si	No	✓	✓
	Mando a distancia con cable	BRC1DS3B(2)	Existente	Si	Si	Si	Si	✓	✓
	Mando a distancia con cable	BRC1ES3A7(8)/BRC1ES3B7(9)/BRC1ES3C7(10)(11)	Existente	Si	Si	Si	Si	✓	✓
	Mando a distancia con cable	BRC1H52W/S/K, BRC1H82W/S	Novedad	Si	Si	Si	Si	✓	✓
	Control remoto simplificado (con botón selector de modo de funcionamiento)	BRC2E52C(5)(11)	Novedad	Si	Si	Si	Si	✓	✓
	Control remoto simplificado (sin botón selector de modo de funcionamiento)	BRC3E52C(5)(11)	Novedad	Si	Si	Si	Si	✓	✓
	Control remoto central	DCS302B51	Existente	Si	Si	Si	Si	✓	✓
	Mando unificado de ENCENDIDO/APAGADO	DCS301B51	Existente	Si	Si	Si	Si	✓	✓
	Temporizador de programación	DST301B51	Existente	Si	Si	Si	Si	✓	✓
	Adaptador de cable para accesorios eléctricos	KRP1B57	Existente	Si	Si	Si	Si	✓	✓
	Adaptador de cable para accesorios eléctricos	KRP2A526	Existente	Si	Si	Si	Si	✓	X
	Adaptador de cable para accesorios eléctricos	KRP4A53	Existente	Si	Si	Si	Si	✓	✓
	Adaptador de cable (contador horario)	EKRPI82	Existente	Si	Si	Si	Si	✓	✓
	Caja de instalación para PCB de adaptador	KRP1B101, KRP1BA101	Existente	Si	Si	Si	Si	✓	✓
	Sensor remoto	KRC501-48	Existente	Si	Si	Si	Si	✓	✓
	PCB para unidades interiores para varios inquilinos	DTA114A61	Existente	Si	Si	Si	Si	✓	X
	ITouch Controller	DCS601CS1	Existente	Si	Si	Si	Si	✓	✓
	Adaptador de entrada digital	BRP7A53(6)(12)	Novedad	Si	Si	Si	Si	✓	✓

Notas

- ① La función de detección no está disponible
② La función de aletas con control individual no está disponible
③ Esta opción no se puede utilizar con los modelos R8 y RQ
④ La función de aletas con control individual no está disponible en combinación con los modelos R8 y RQ
⑤ Idiomas incluidos:
Paquete de idioma 1: Inglés, alemán, francés, holandés, español, italiano y portugués
Con un cable de PC (RPPCAB1) y el programa Updater PC, también puede cambiar el idioma a
Paquete de idioma 2: Inglés, búlgaro, croata, checo, húngaro, rumano y eslovaco
Paquete de idioma 3: Inglés, griego, polaco, ruso, serbio, eslovaco y turco

- ⑥ Posible solo en combinación con control remoto BRC2/3E52C, BRC1E53A/B/C7, BRC1H52W/S/K, BRC1H82W/S.
⑦ Requiere caja de instalación para PCB de adaptador
⑧ Los idiomas incluidos son los siguientes: inglés, alemán, francés, italiano, español, portugués y holandés
⑨ Los idiomas incluidos son los siguientes: inglés, checo, croata, húngaro, eslovaco, rumano y búlgaro
⑩ Los idiomas incluidos son los siguientes: inglés, ruso, griego, turco, polaco, albanés y eslovaco
⑪ El paquete de idioma 3 del controlador BRC1E53C7 es diferente del paquete del controlador BRC2/3E52C7
⑫ Esta opción debe instalarse junto con la caja de componentes KRP1B101/KRP1BA101
⑬ Posible solo en combinación con EKR522

3D102205B

6 Tablas de capacidad

6 - 1 Tablas de capacidades de refrigeración

FXZQ-A

TC: Capacidad total: kW
SHC: Capacidad de calor sensible: kW

Tamaño de la unidad	Exterior°CBS	14,0BH		16,0BH		18,0BH		19,0BH		20,0BH		22,0BH		24,0BH	
		20,0BS		23,0BS		26,0BS		27,0BS		28,0BS		30,0BS		32,0BS	
		TC	SHC	TC	SHC	TC	SHC	TC	SHC	TC	SHC	TC	SHC	TC	SHC
15	35,0	1,1	1,1	1,4	1,3	1,6	1,4	1,7	1,4	1,8	1,4	1,8	1,3	1,9	1,2
20	35,0	1,5	1,3	1,8	1,5	2,1	1,7	2,2	1,7	2,3	1,6	2,4	1,6	2,4	1,5
25	35,0	1,9	1,5	2,3	1,8	2,6	2,0	2,8	2,0	3,0	2,0	3,0	1,9	3,1	1,8
32	35,0	2,4	1,9	2,9	2,1	3,4	2,4	3,6	2,4	3,8	2,4	3,9	2,3	4,0	2,2
40	35,0	3,0	2,5	3,6	2,9	4,2	3,2	4,5	3,3	4,7	3,3	4,9	3,1	5,0	3,0
50	35,0	3,8	3,1	4,5	3,6	5,2	4,0	5,6	4,1	5,9	4,2	6,0	4,0	6,2	3,9

3TW31612-1

6

6 Tablas de capacidad

6 - 2 Tablas de capacidades de calefacción

FXZQ-A

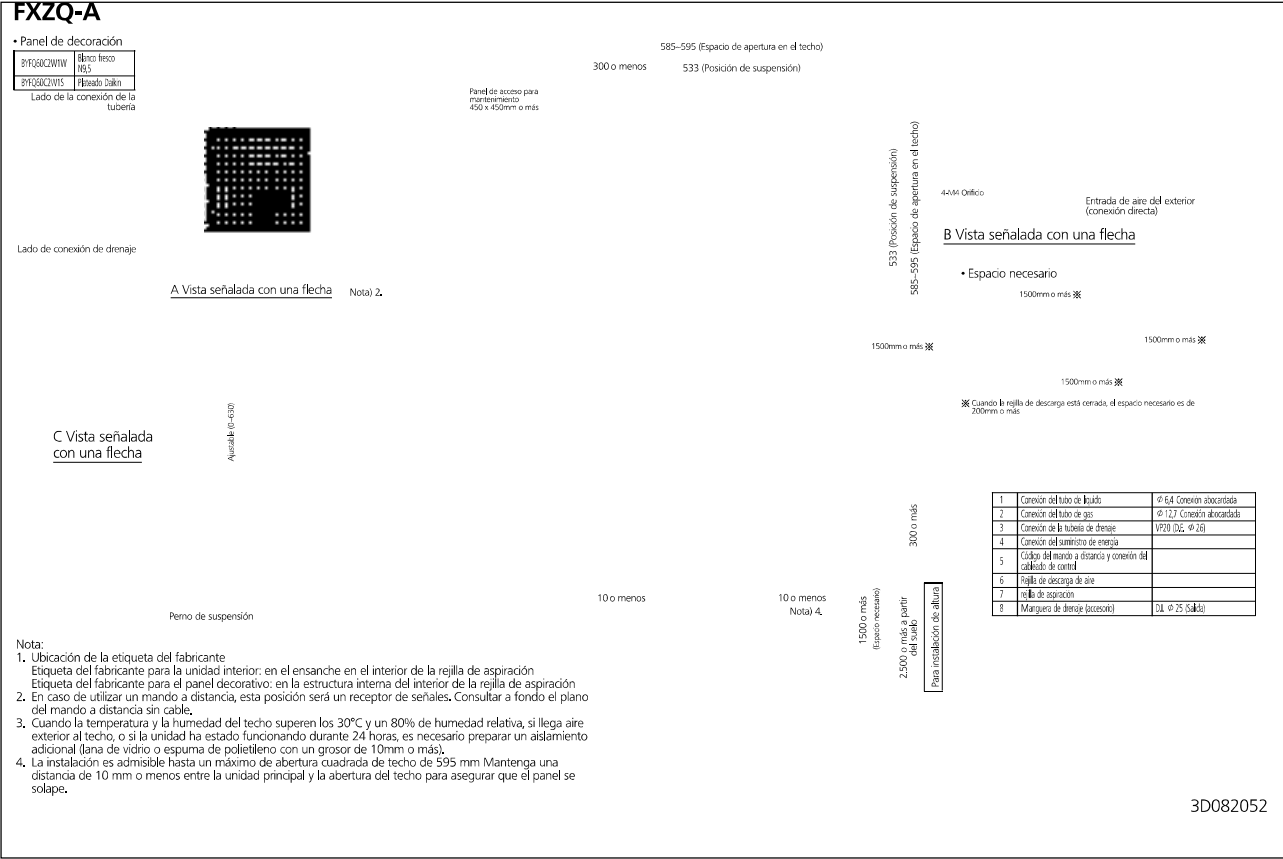
Tamaño de la unidad	Temperatura de aire exterior		Temperatura interior: °CBS					
			16,0	18,0	20,0	21,0	22,0	24,0
	°CBS	°CBH	kW	kW	kW	kW	kW	kW
15	7,0	6,0	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7
20	7,0	6,0	2,6	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2
25	7,0	6,0	3,4	3,4	3,2	3,1	3,0	2,8
32	7,0	6,0	4,2	4,2	4,0	3,9	3,7	3,5
40	7,0	6,0	5,2	5,2	5,0	4,8	4,7	4,4
50	7,0	6,0	6,6	6,6	6,3	6,1	5,9	5,5

3TW31612-2

6

7 Planos de dimensiones

7 - 1 Planos de dimensiones

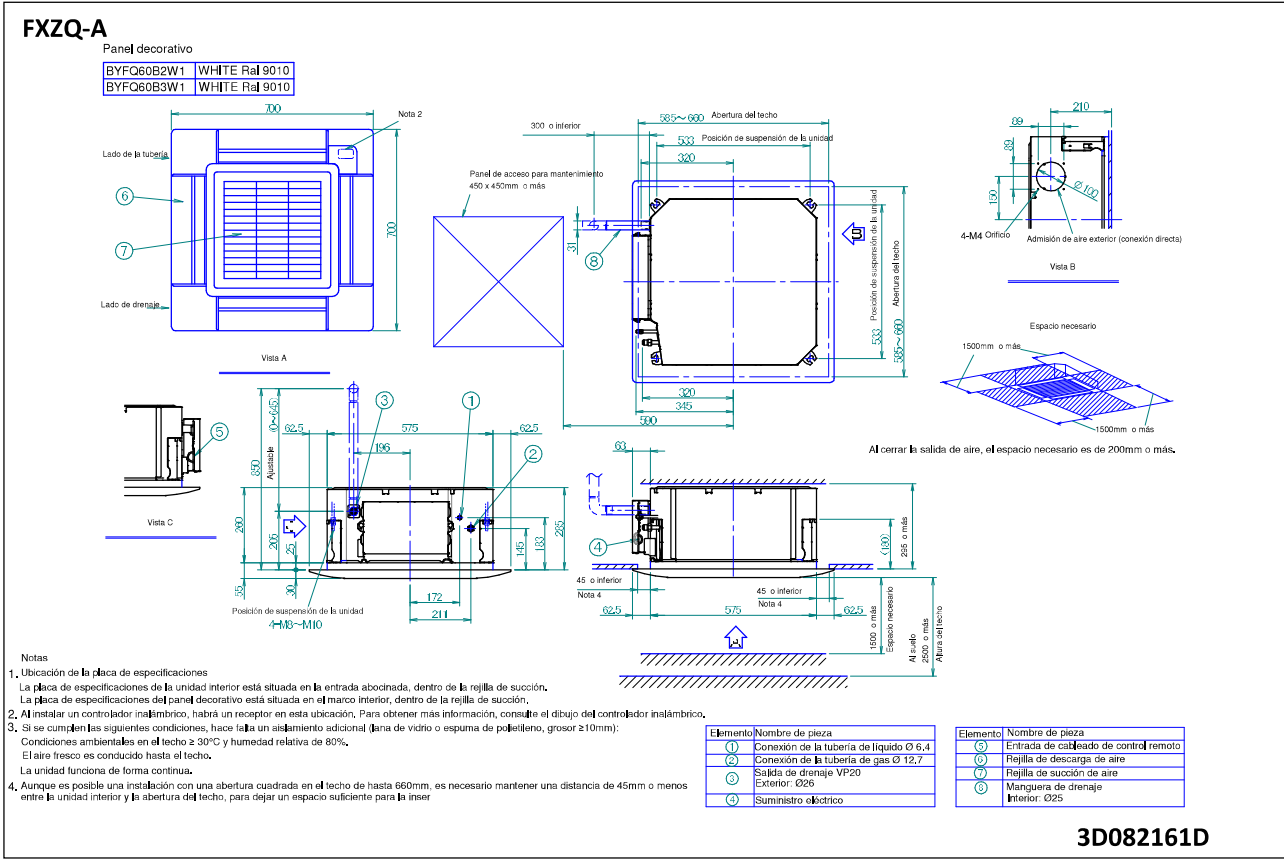


7

7

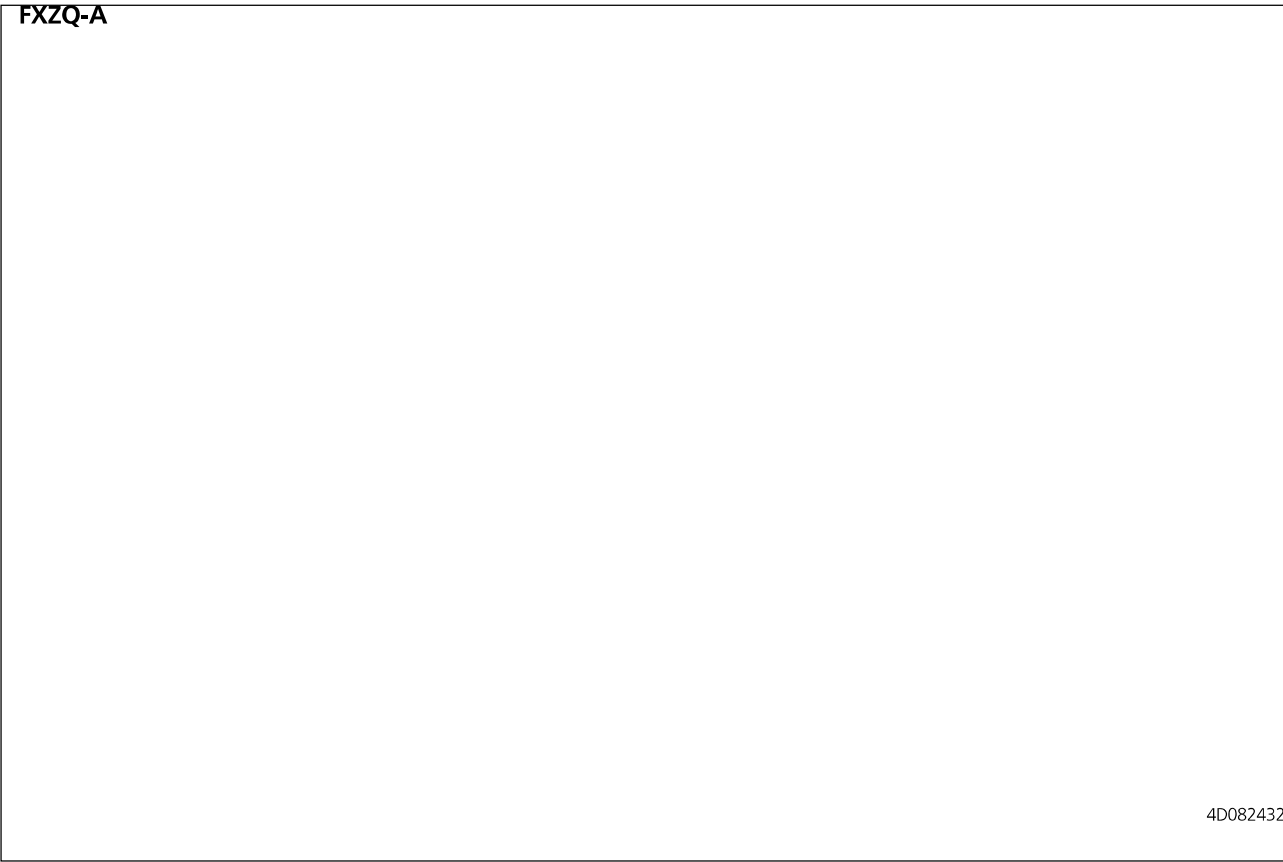
7 Planos de dimensiones

7 - 2 Planos de dimensiones con accesorios



8 Centro de gravedad

8 - 1 Centro de gravedad

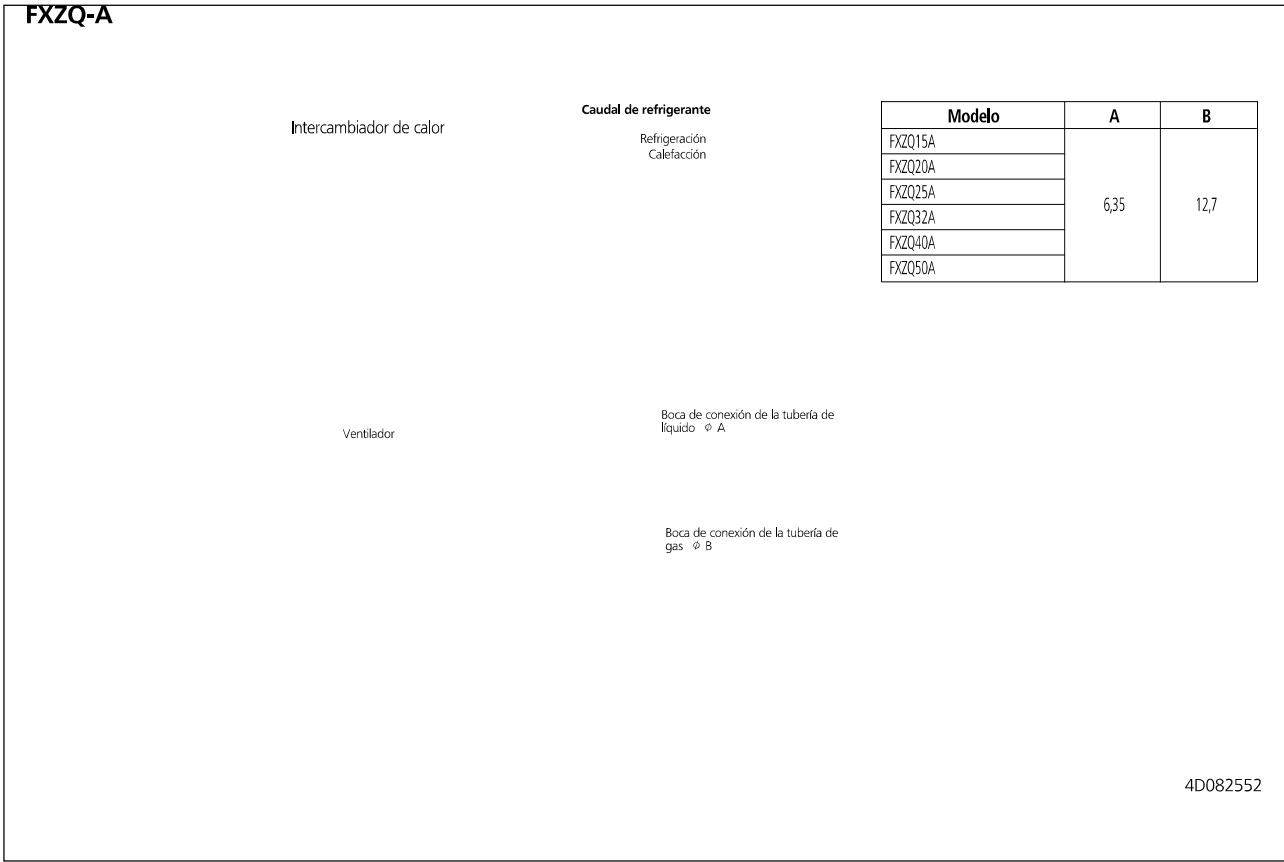


8

9

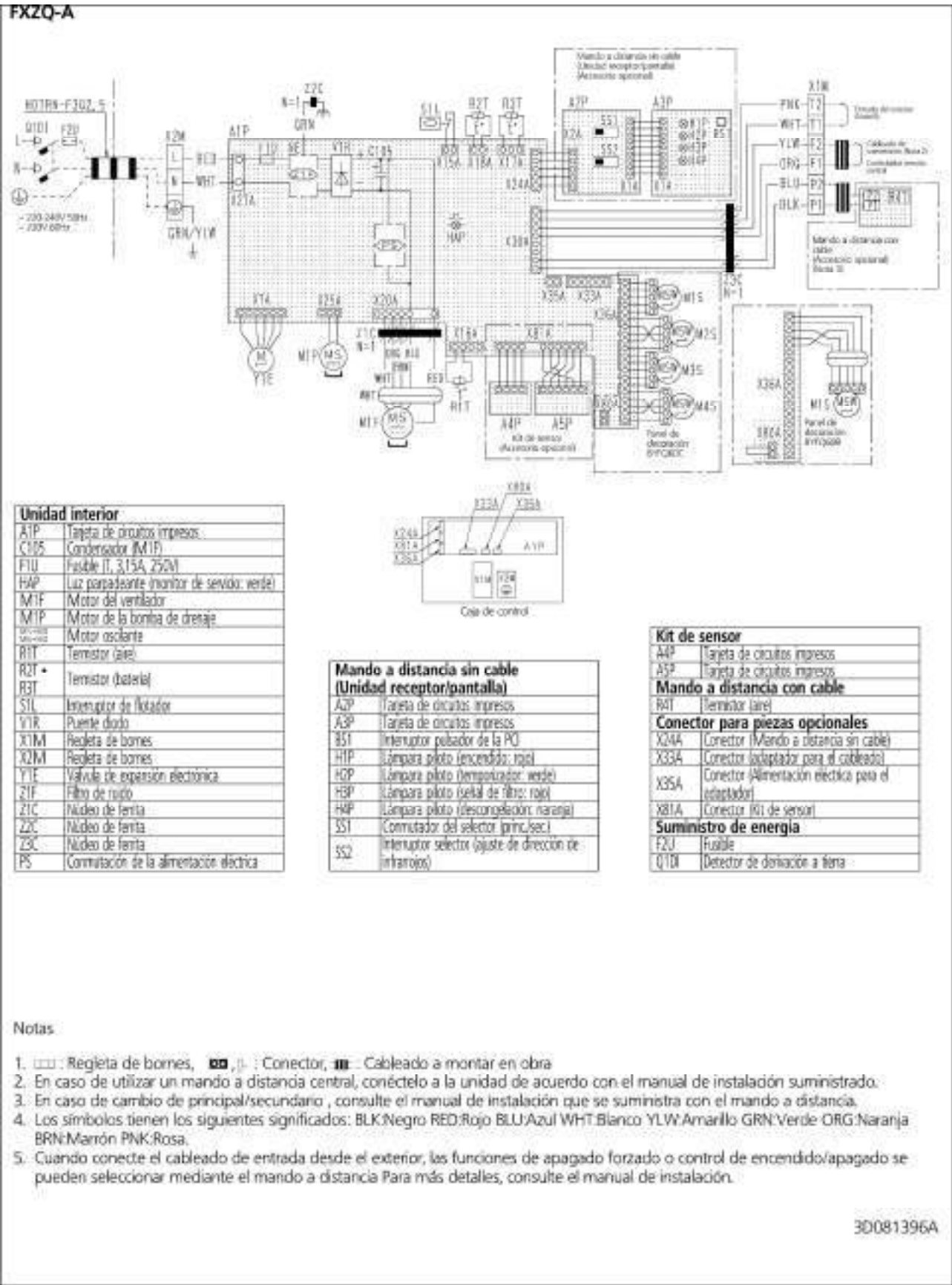
9 Diagramas de tuberías

9 - 1 Diagramas de tuberías



10 Diagramas de cableado

10 - 1 Diagramas de cableado para sistemas monofásicos

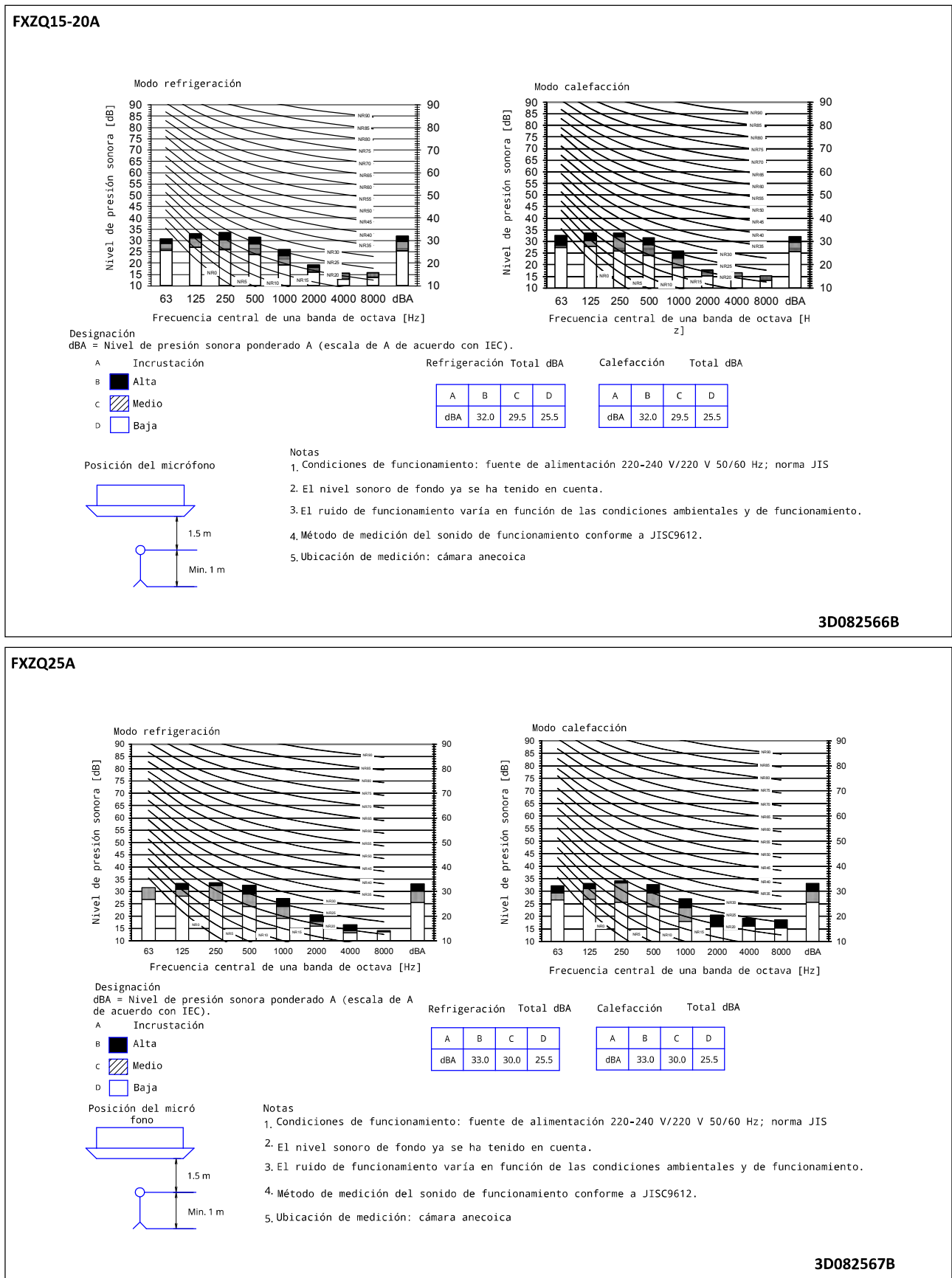


10

11

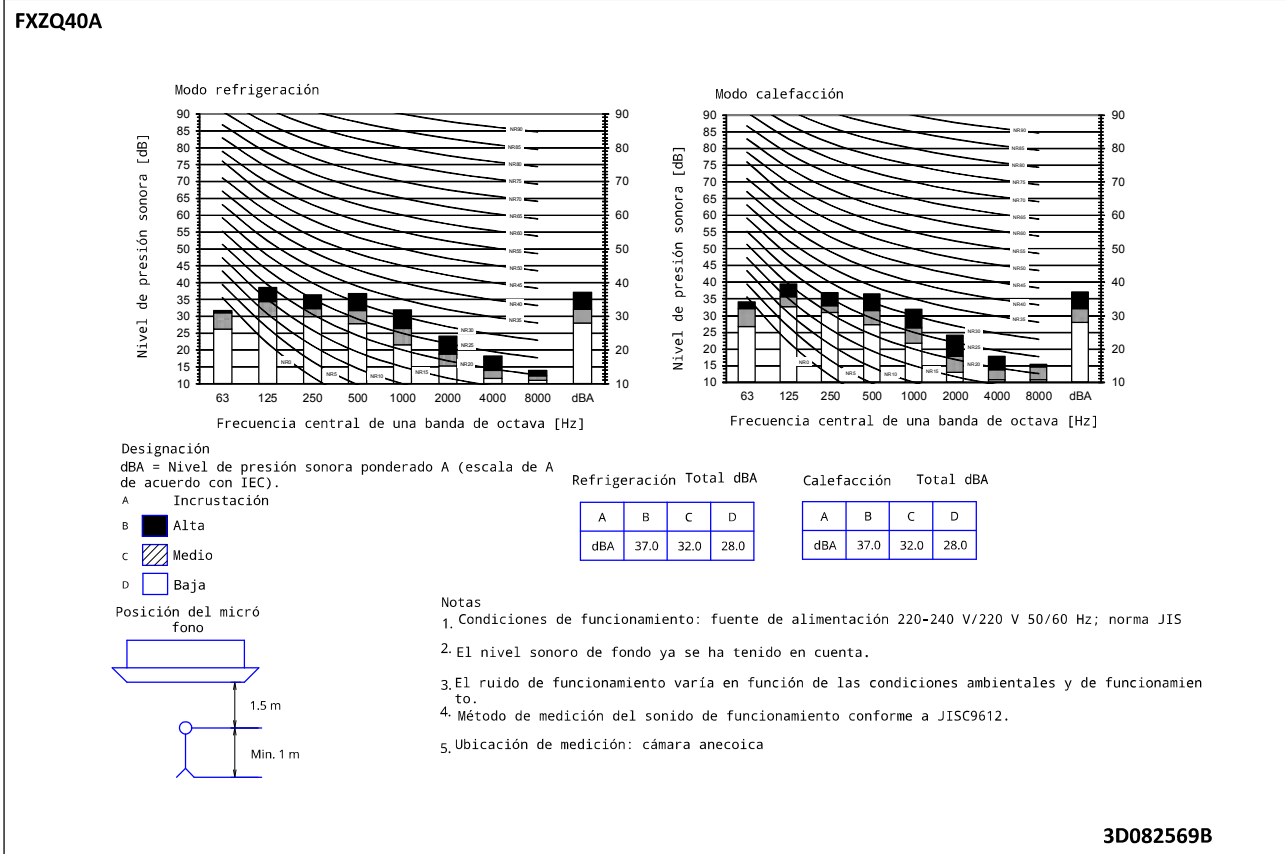
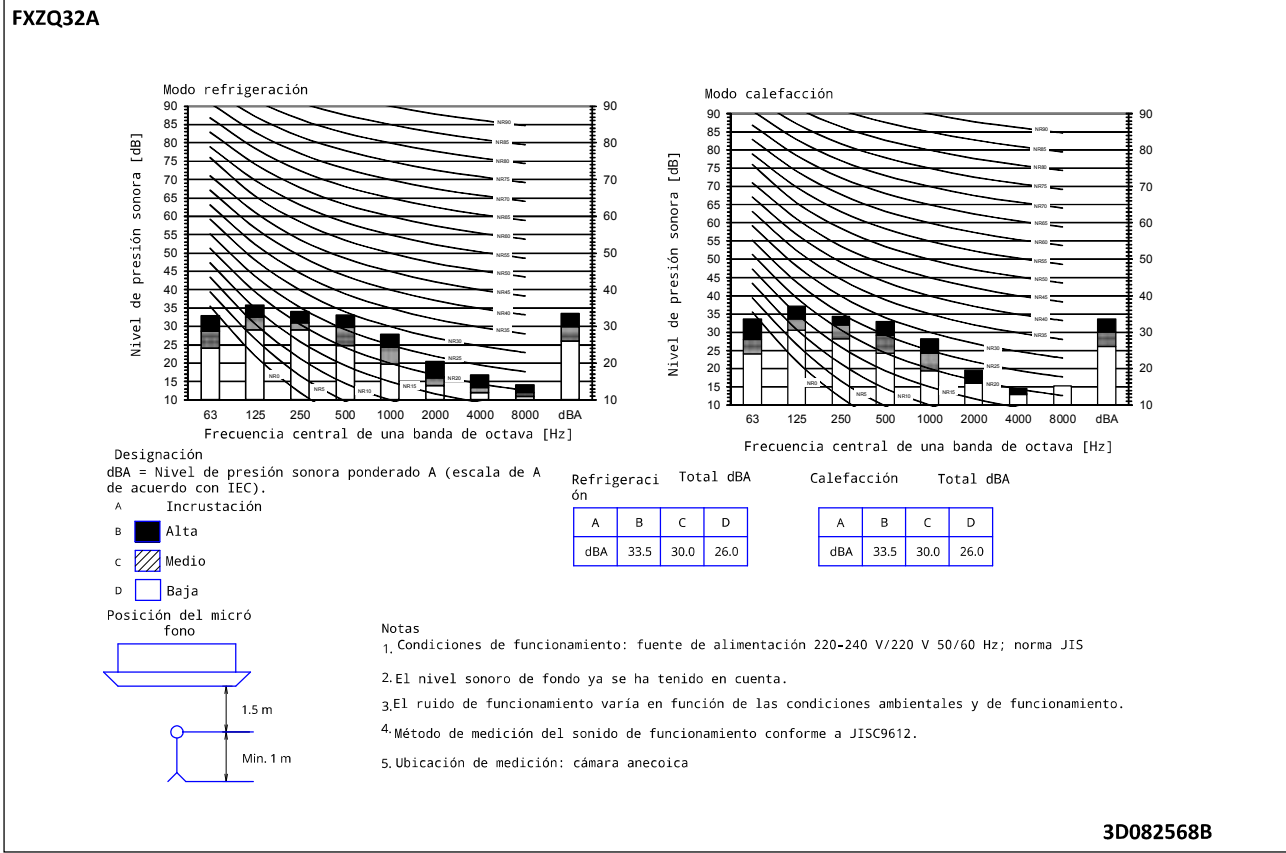
11 Datos acústicos

11 - 1 Espectro de presión sonora



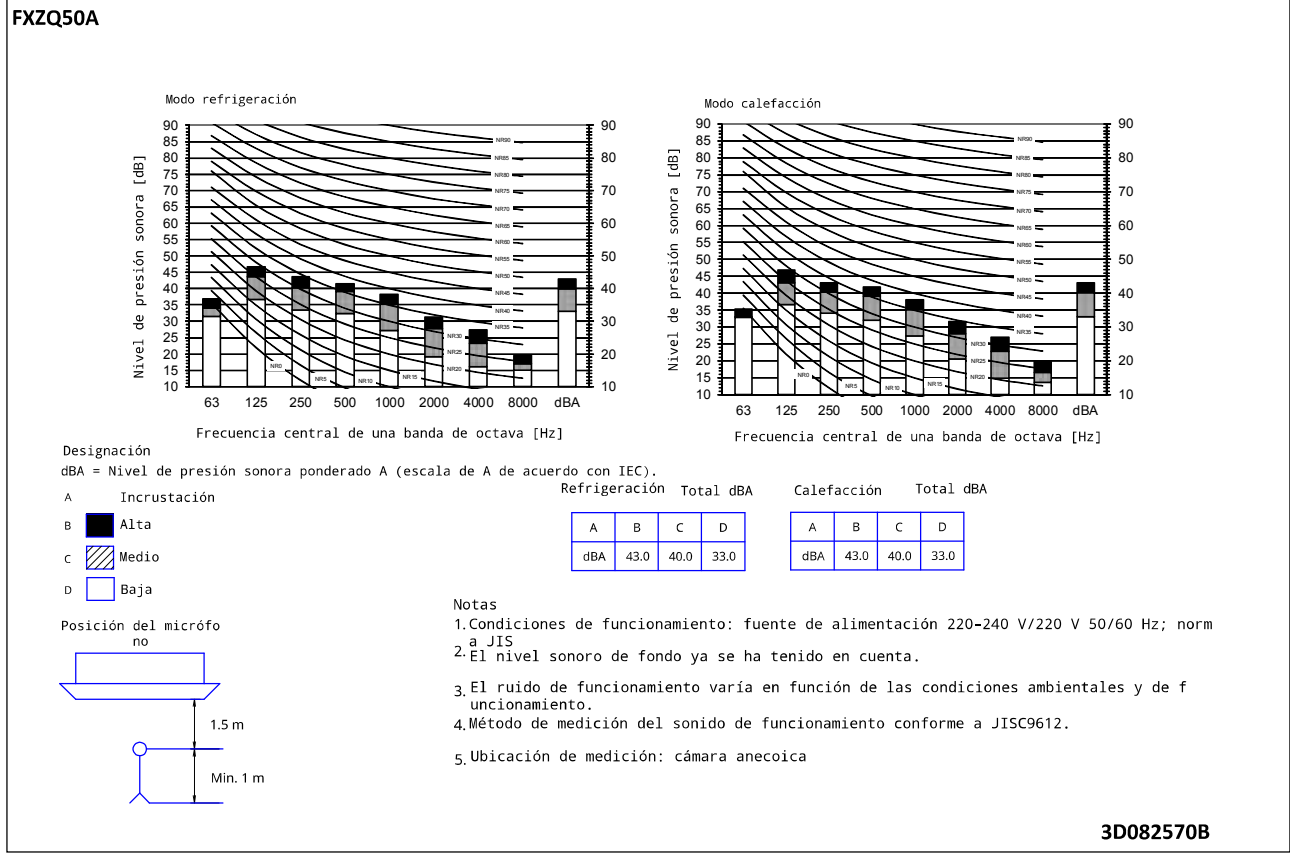
11 Datos acústicos

11 - 1 Espectro de presión sonora



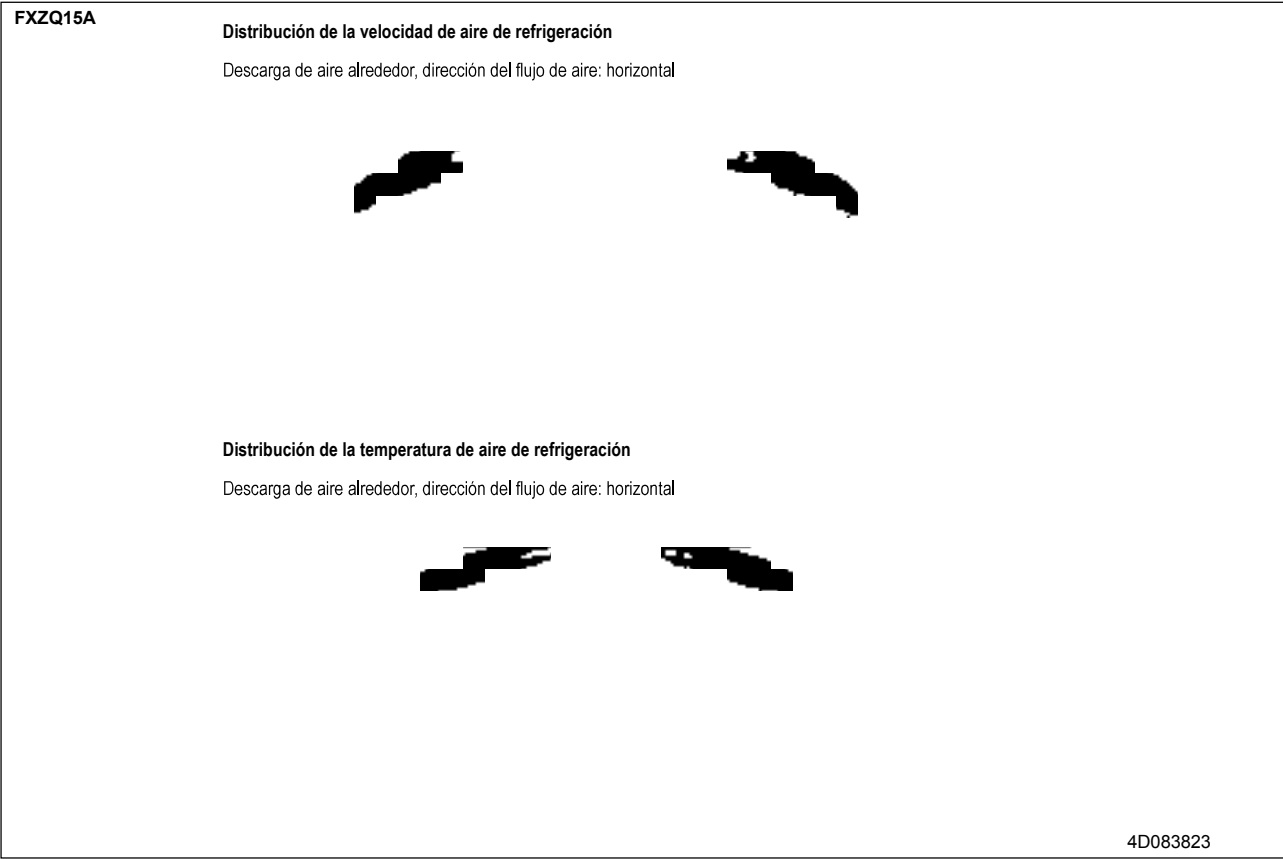
11 Datos acústicos

11 - 1 Espectro de presión sonora



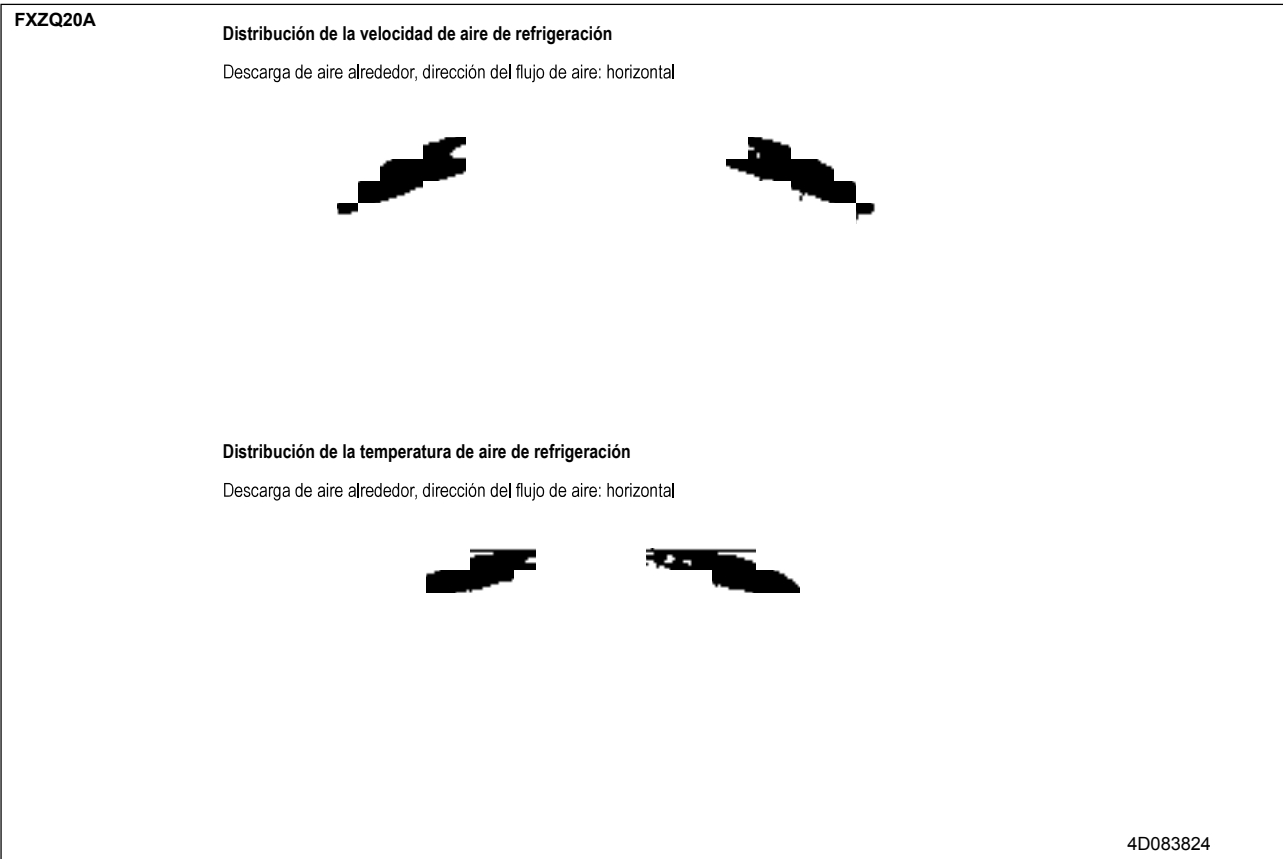
12 Patrones de flujo de aire

12 - 1 Patrón de flujo de aire en modo de refrigeración



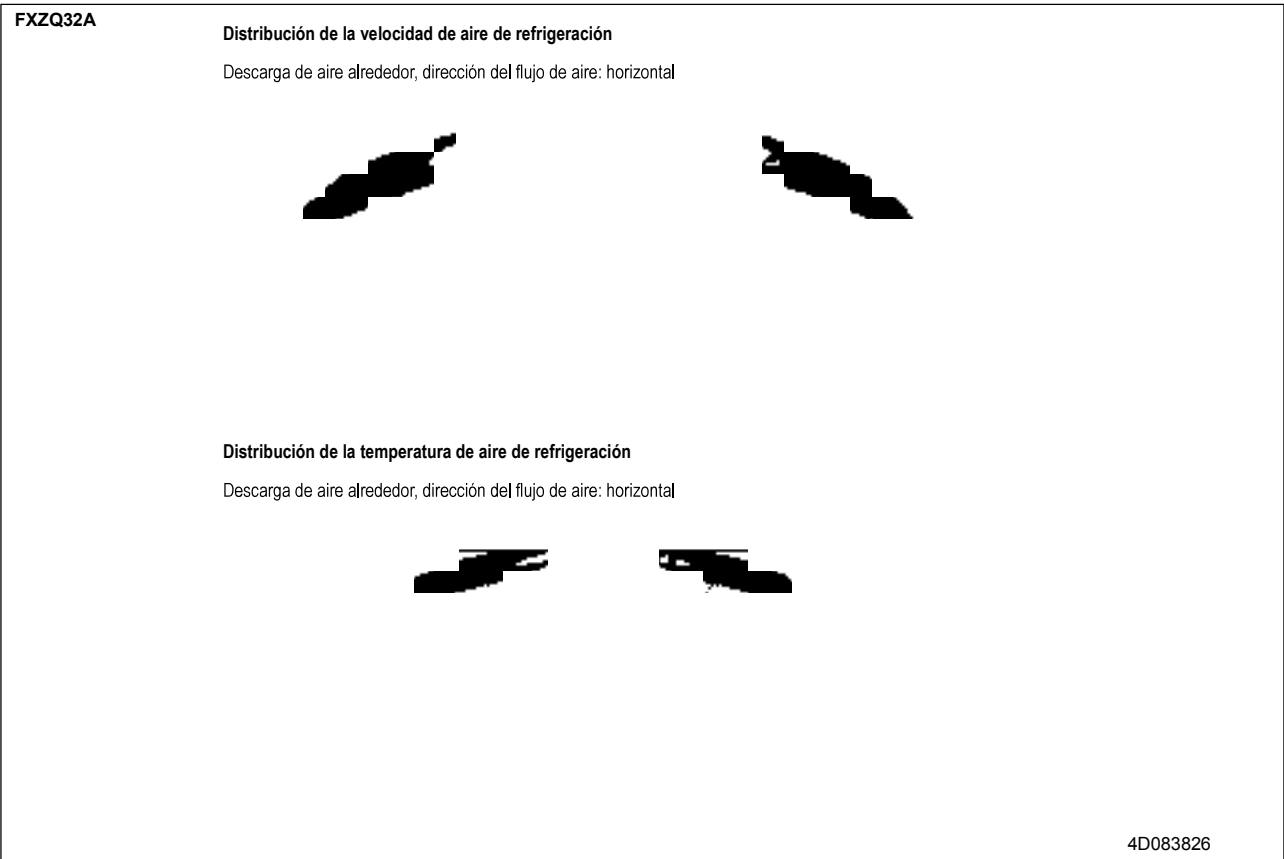
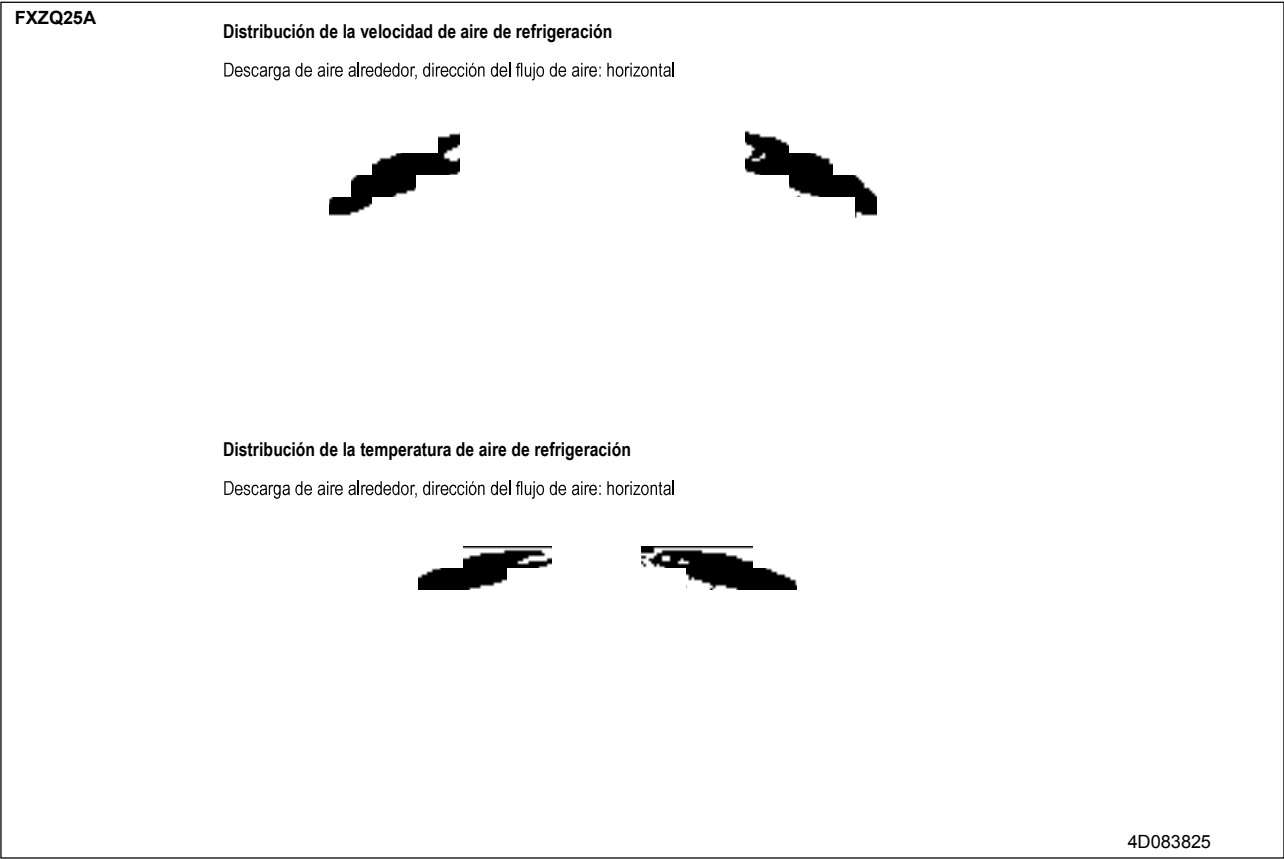
12

12



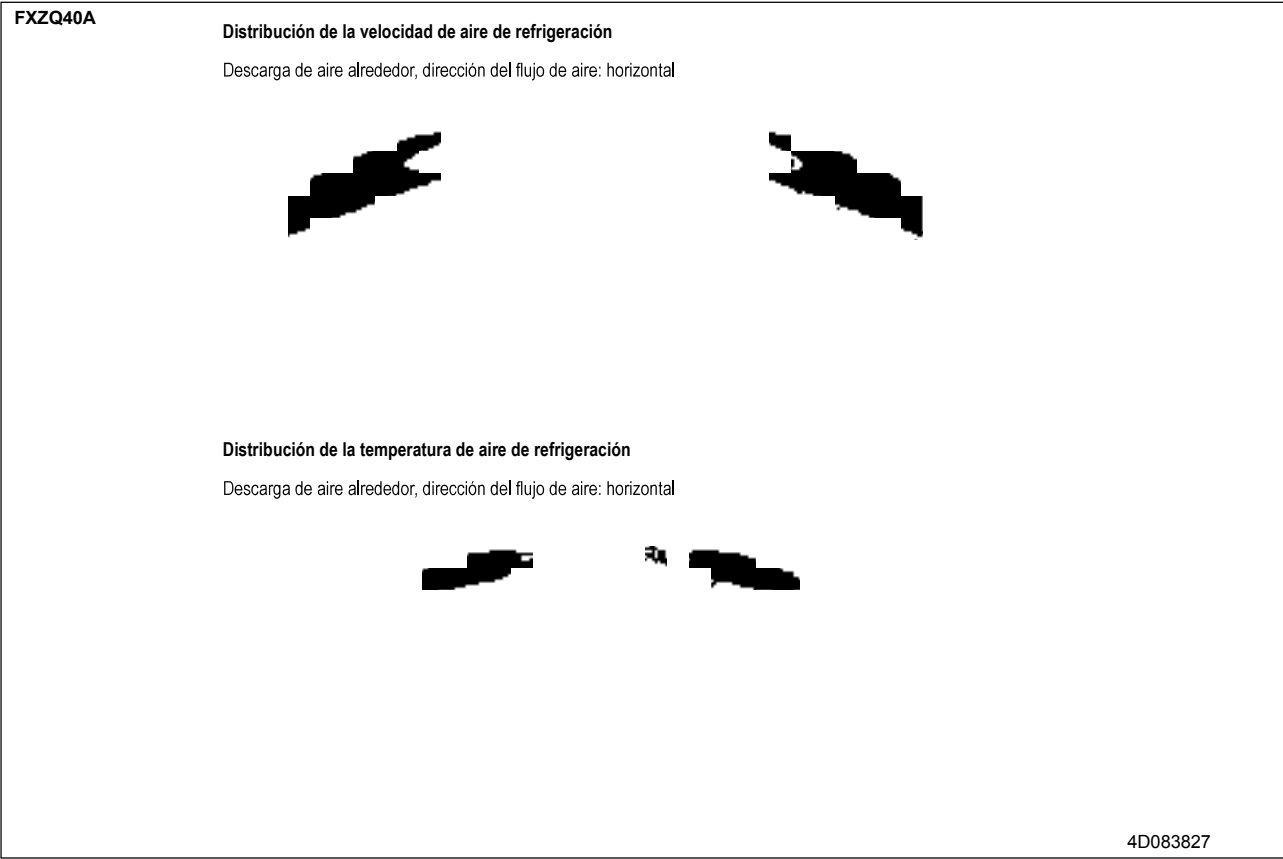
12 Patrones de flujo de aire

12 - 1 Patrón de flujo de aire en modo de refrigeración



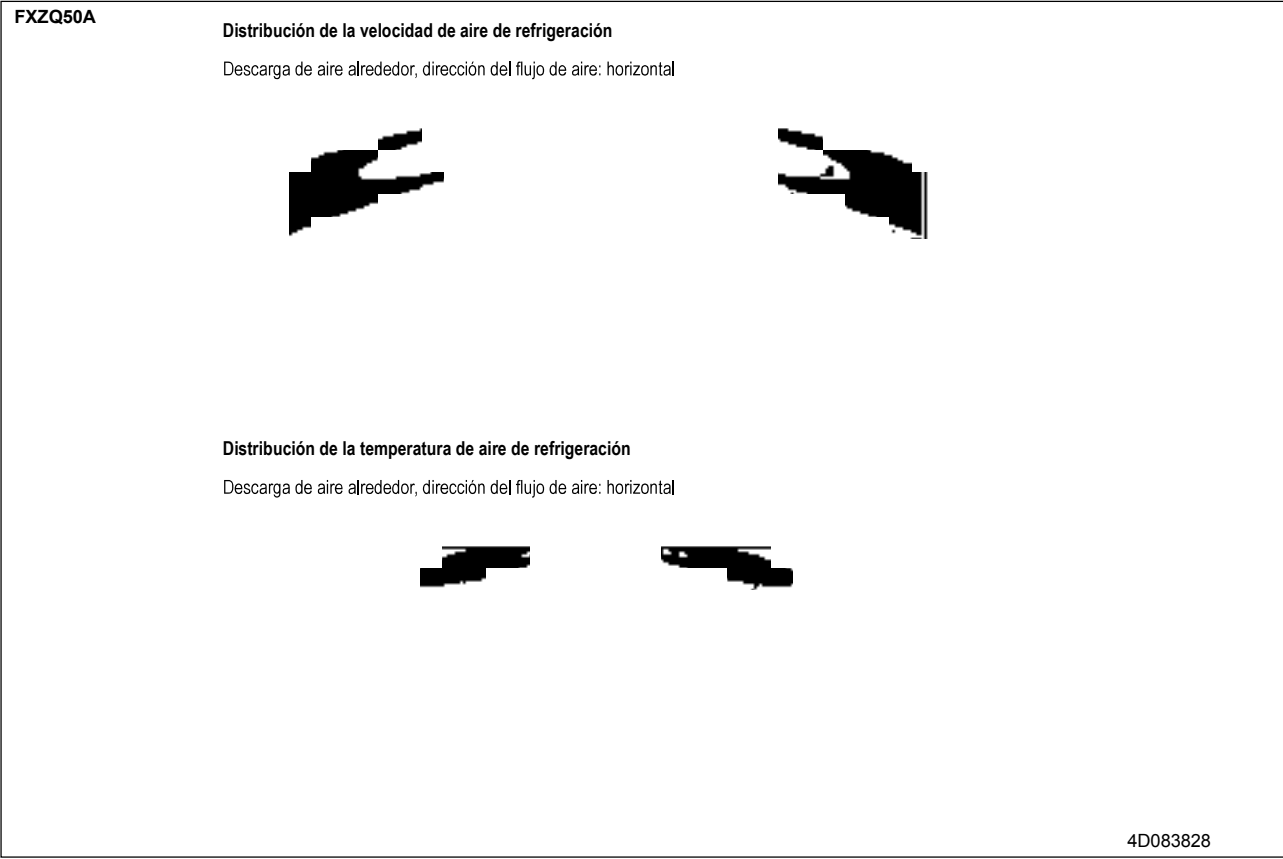
12 Patrones de flujo de aire

12 - 1 Patrón de flujo de aire en modo de refrigeración



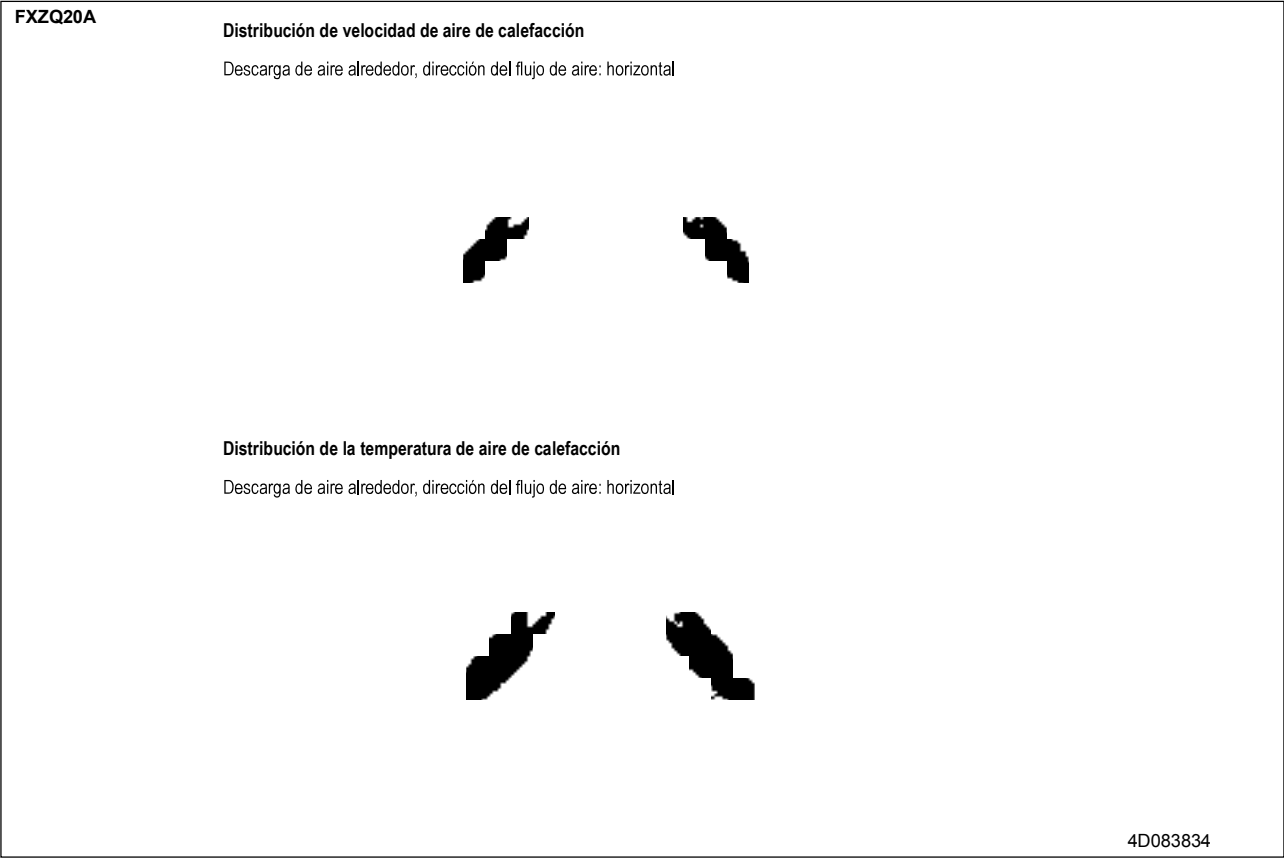
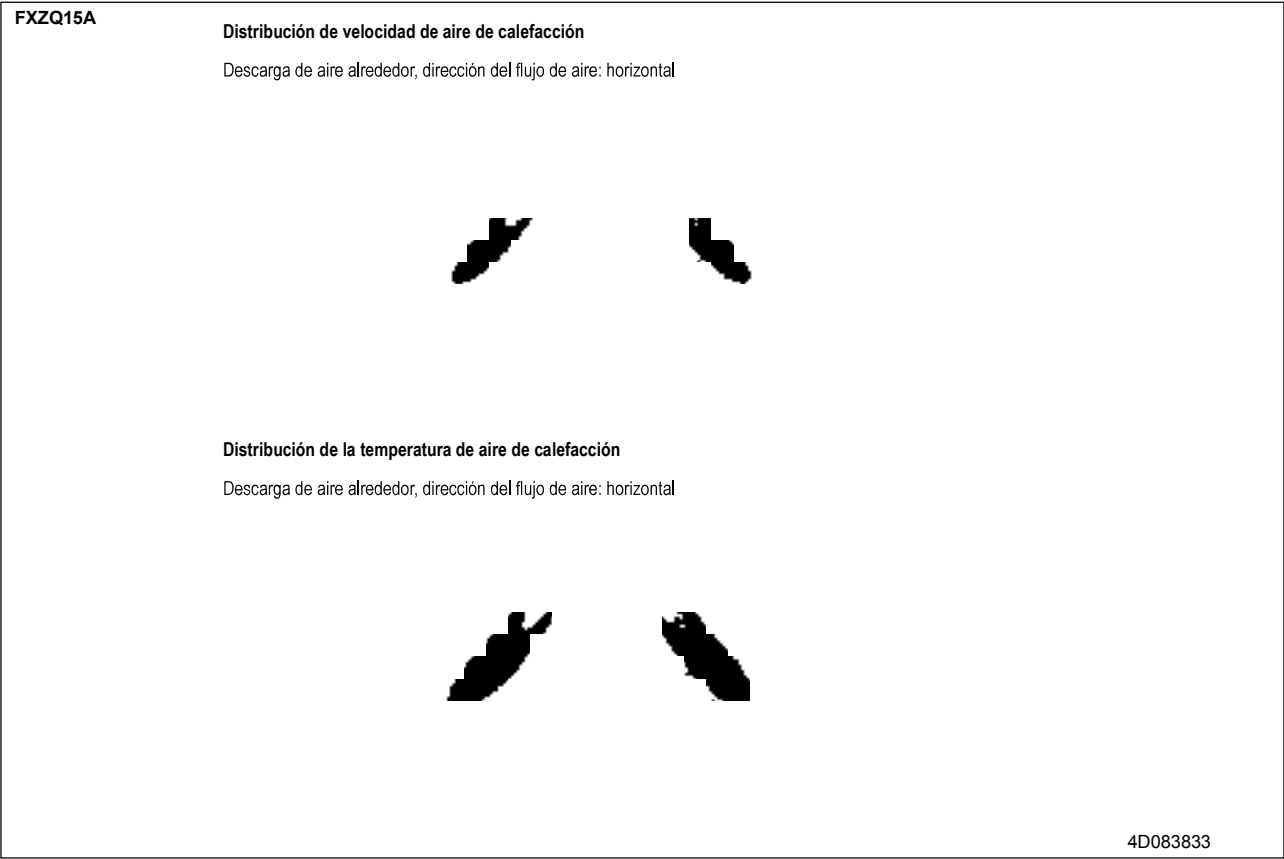
12

12



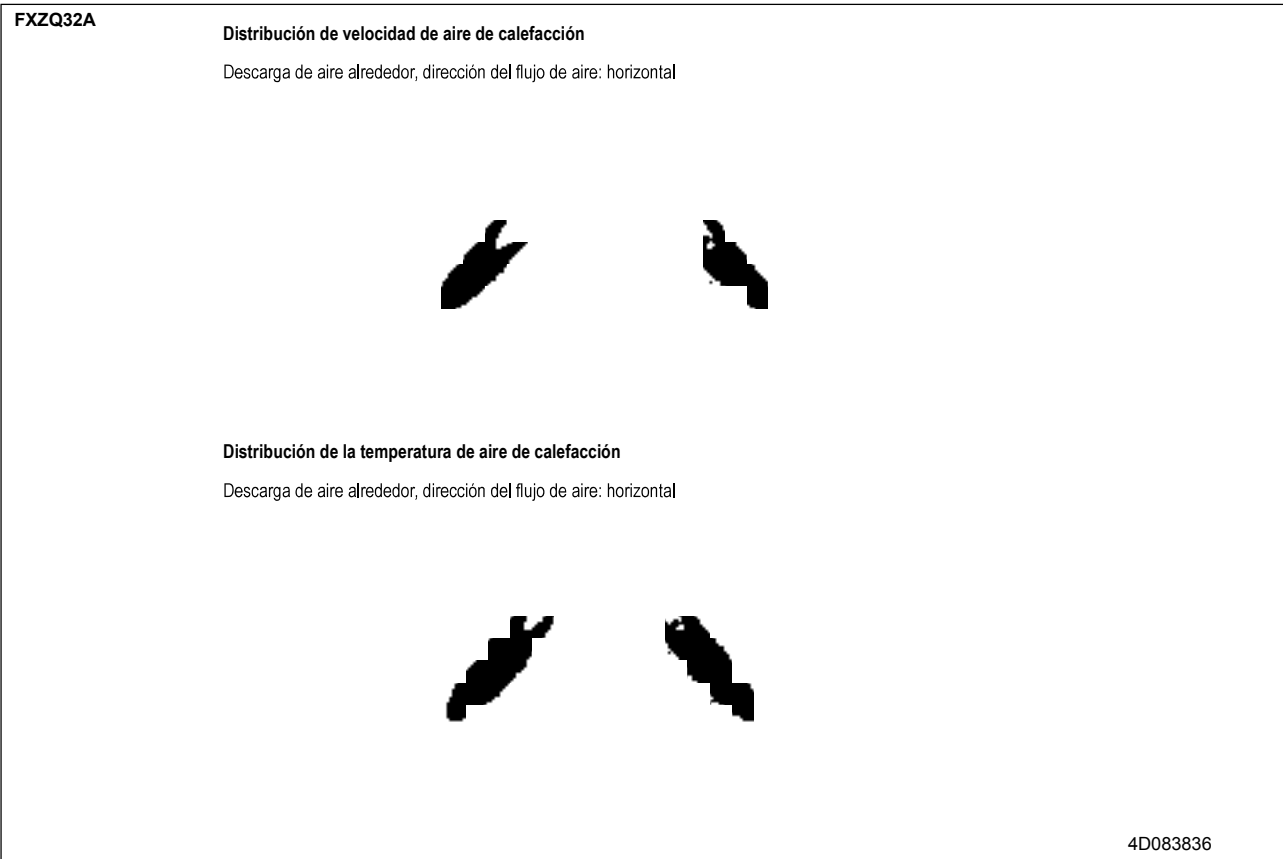
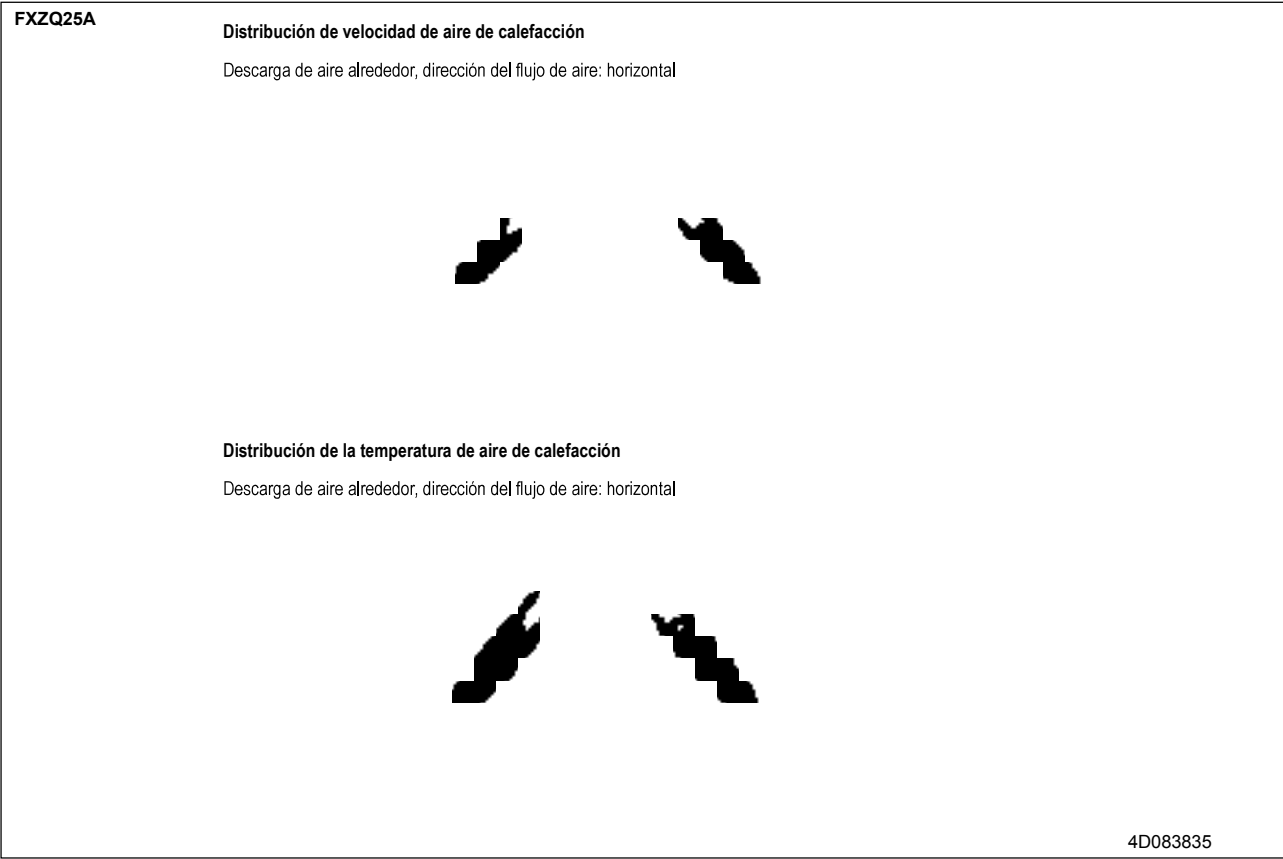
12 Patrones de flujo de aire

12 - 2 Patrón de flujo de aire en modo de calefacción



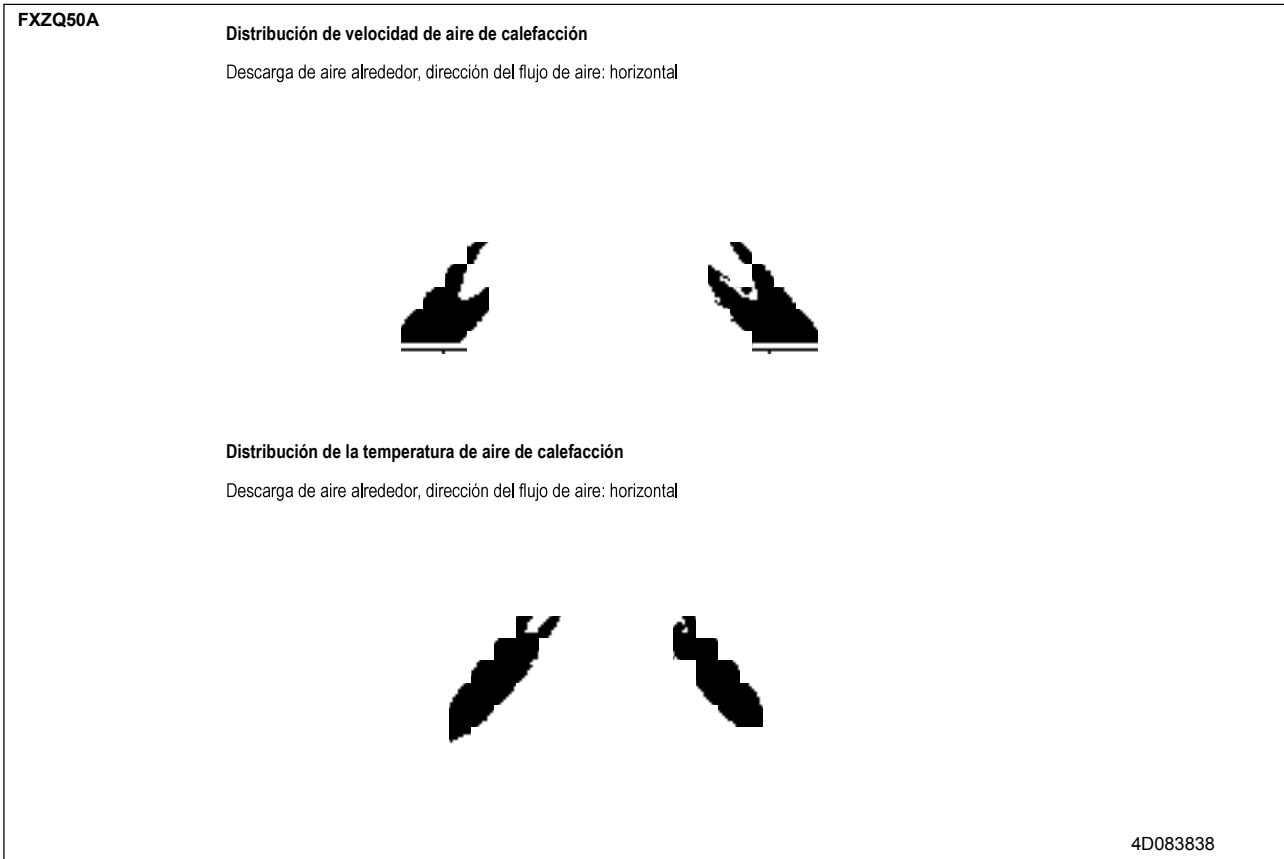
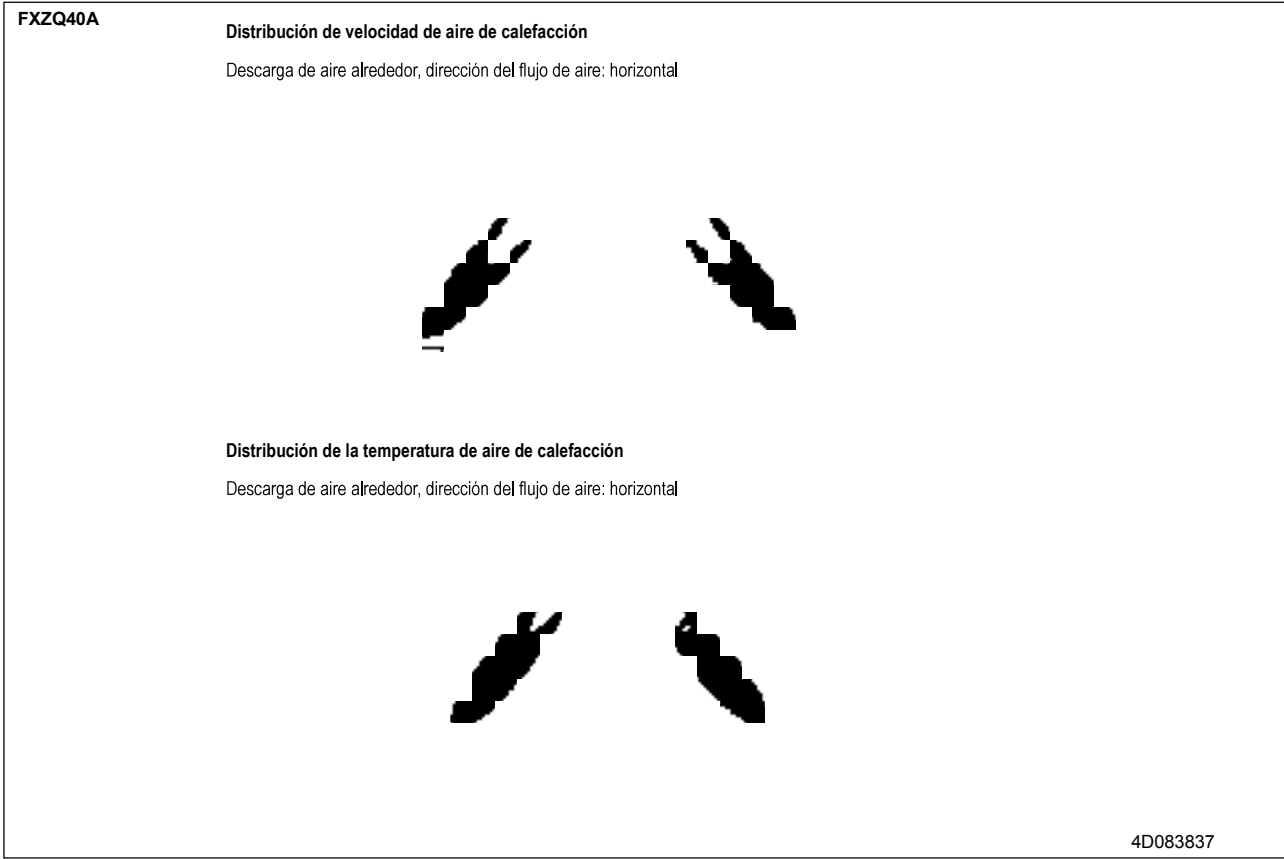
12 Patrones de flujo de aire

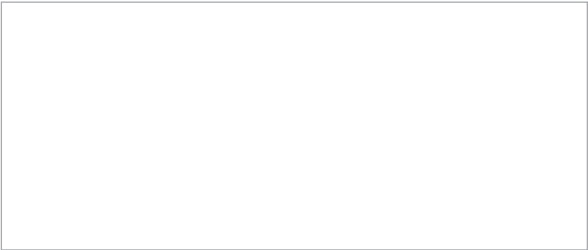
12 - 2 Patrón de flujo de aire en modo de calefacción



12 Patrones de flujo de aire

12 - 2 Patrón de flujo de aire en modo de calefacción





EEDES23



07/2023



El presente documento tiene solamente finalidades informativas y no constituye ningún tipo de oferta vinculante a Daikin Europe N.V. Daikin Europe N.V. ha recopilado el contenido del presente documento utilizando la información más fiable que le ha sido posible. No se da ninguna garantía, ya sea explícita o implícita, de la integridad, precisión, fiabilidad o adecuación para casos concretos de sus contenidos y de los productos y servicios en ella contenidos. Las especificaciones están sujetas a posibles cambios sin previo aviso. Daikin Europe N.V. rechaza de manera explícita cualquier responsabilidad por cualquier tipo de daño directo o indirecto, en el sentido más amplio, que se derive de o esté relacionado con el uso y/o la interpretación de este documento. Daikin Europe N.V. posee los derechos de autor de todos los contenidos de esta publicación.



Caja hidráulica de
alta temperatura para
sistema VRV
Aire acondicionado
Datos técnicos
HXHD-A8



HXHD125A8V1B
HXHD200A8Y1B

CONTENIDO

HXHD-A8

1	Características	4
	HXHD-A8	4
2	Especificaciones	5
3	Opciones	7
4	Procedimiento de selección	8
5	Planos de dimensiones	9
6	Diagramas de tuberías	11
7	Diagramas de cableado	13
	Diagramas de cableado para sistemas monofásicos	13
8	Diagramas de conexiones externas	18
9	Datos acústicos	20
	Espectro de potencia sonora	20
	Espectro de presión sonora	22
10	Límites de funcionamiento	23
11	Rendimiento hidráulico	24
	Unidad de caída de la presión estática	24

1 Características

1 - 1 HXHD-A8

1

- › Conexión aire-agua para sistema VRV en aplicaciones como cuartos de baño, lavabos, calefacción por suelo radiante, radiadores y unidades de tratamiento de aire
- › Rango de temperatura del agua de salida de 25 a 80°C sin calentador eléctrico
- › Calefacción y agua caliente «gratuitas» mediante la transferencia de calor de zonas que requieren refrigeración a zonas que requieren calefacción o agua caliente
- › Uso de la tecnología de bomba de calor para producir agua caliente de forma eficiente, que proporciona hasta un 17% si se compara con una caldera de gas
- › Posibilidad de conectar colectores solares térmicos al depósito de agua caliente sanitaria
- › Rango de funcionamiento extremadamente amplio para producción de agua caliente, con temperaturas exteriores ambiente de entre -20 y +43°C
- › Ahorra tiempo en el diseño del sistema, puesto que todos los componentes en el lado de agua están completamente integrados con control directo sobre la temperatura del agua de salida
- › Varias posibilidades de control con punto de consigna dependiente de las condiciones climáticas o control mediante termostato
- › La unidad interior y el depósito de agua caliente sanitaria se pueden instalar uno al lado del otro o uno encima del otro, para así ahorrar espacio de instalación
- › Sin necesidad de conexión de gas o depósito de aceite
- › Se puede conectar a un sistema de recuperación de calor VRV IV



2 Especificaciones

2 - 1 Especificaciones

Especificaciones técnicas					HXHD125A8			HXHD200A8				
Capacidad de calefacción		Nom.		kW	14,0 (1)			22,4 (1)				
Carcasa		Color			Gris metalizado							
		Material			Planchas metálicas revestidas							
Dimensiones		Unidad		Altura	mm	705						
				Anchura	mm	600						
				Profundidad	mm	695						
		Unidad con embalaje		Altura	mm	860						
				Anchura	mm	680						
				Profundidad	mm	800						
Peso		Unidad		kg	92,0			147				
		Unidad con embalaje		kg	103			156				
Embalaje		Material			EPS / Cartón / MDF / Madera (paleta) / Metal							
		Peso			kg	8,75						
Intercambiador de calor del lado del refrigerante		Tipo			Intercambiador de calor de placas							
		Cantidad			1							
		Placas	Cantidad	66			60					
		Material			AISI 316			AISI 304				
Bomba		Material aislante			Tipo fieltro							
		Type			Motor de CC__							
		Nº de velocidades			Controlado por Inverter							
		Unidad de presión estática externa nominal	Calefacción	kPa	46,6 (2)			68,8 (3)				
Intercambiador de calor del lado del agua		Caudal de agua	Min.	l/min	5,00			15,0				
		Calefacción	Nom.	l/min	40,1 (2)			50,0 (3)				
		Calefacción		Tipo			Intercambiador de calor de placas					
				Cantidad			1,00					
		Placas	Cantidad	72,0			48,0					
		Material			AISI 316							
		Volumen de agua			l	2,20			2,50			
		Material aislante			Tipo fieltro							
Vaso de expansión		Volumen		l	7			12				
		Presión máx. del agua		bar	3			3				
		Presión previa		bar	1			1				
Filtro de agua		Perforaciones de diámetro			mm	1,00			1,00			
		Material			Latón							
Compresor de cascada		Cantidad			1							
		Motor	Tipo		Compresor swing herméticamente sellado			Compresor scroll herméticamente sellado				
Compresor de cascada		Motor	Método de arranque			Compresor Inverter						
Circuito del agua		Diámetros de las conexiones de tuberías			inch	G 1" (hembra)						
		Tubería			inch	1"						
		Válvula de seguridad			bar	3						
		Manómetro			Sí							
		Válvula de llenado/drenaje			Sí							
		Válvula de cierre			Sí							
		Válvula de purga de aire			Sí							
		Sistema de calentamiento de agua	Volumen de agua	Máx. Min.	l	200			400			
					l	20			20			
Refrigerante		Tipo			R-134a							
		Charge			kg	2,00			2,60			
Circuito de refrigerante		Diámetro del lado del gas			mm	12,7			15,9			
		Diámetro del lado del líquido			mm	9,52						
		Lado de alta presión	Presión de diseño		bar	38						
Aceite refrigerante		Volumen cargado			l	0,750			1,50			
		Tipo			FVC50K							
Sound power level		Nom.			dBA	55,0 (4)			Daphne FVC68D			
Nivel de presión sonora		Nom.			dBA	42,0 (4) / 43,0 (5)			60,0 (4)			
		Modo silencioso nocturno	Nivel 1		dBA	38 (4)			46,0 (4) / 46,0 (5)			
Límites de funcionamiento		Calefacción		Ambiente	Min.	°C	-20,0					
					Max.	°C	20 (6) / 20					
		Lado del agua		Min.	°C	25						
					Máx.	°C	80,0					
		Agua caliente sanitaria		Ambiente	Min.	°CDB	-20,0					
					Máx.	°CDB	43,0					
				Lado del agua	Min.	°C	45					
					Máx.	°C	75					
Lugar de instalación					Interior							

2 Especificaciones

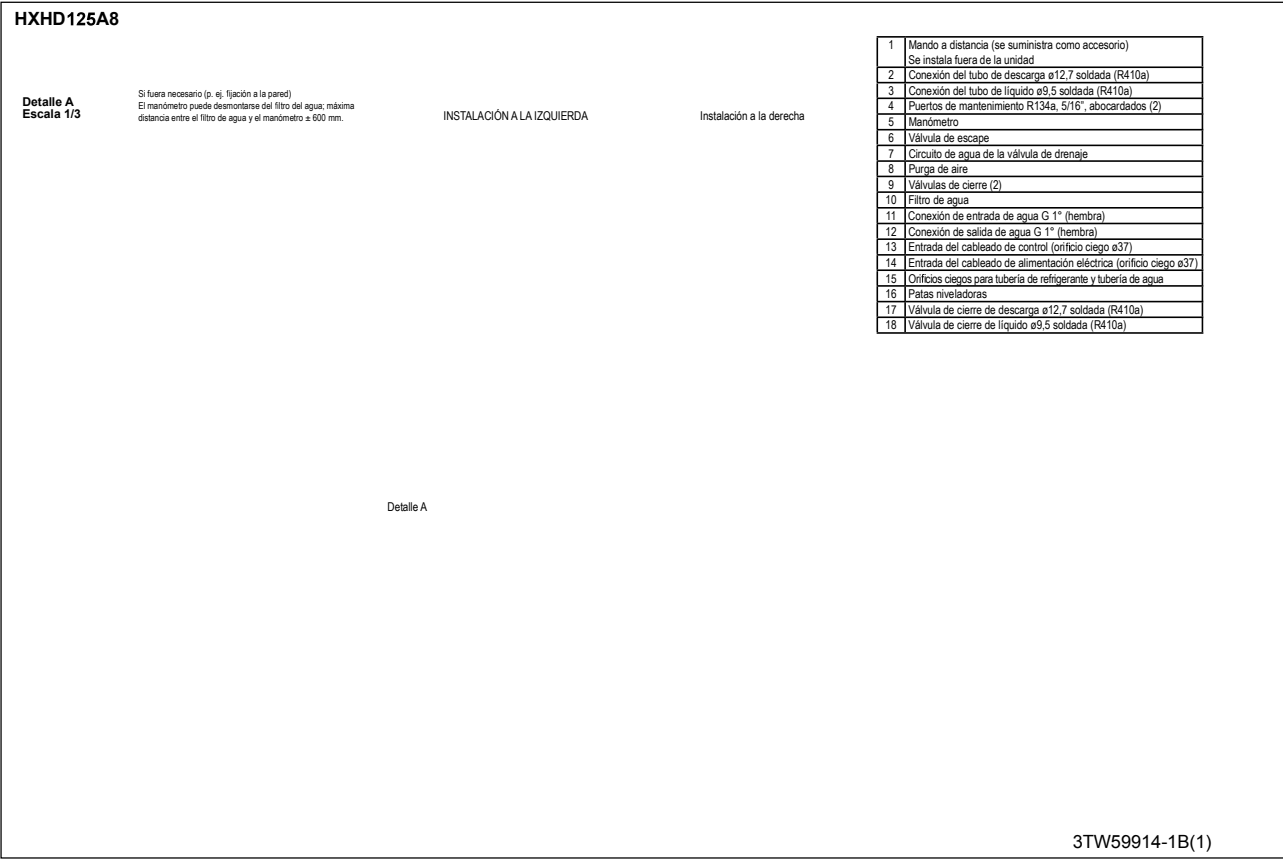
2 - 1 Especificaciones

Especificaciones eléctricas				HXHD125A8		HXHD200A8	
Alimentación eléctrica	Fase			1~		3~	
	Frecuencia			Hz		50	
	Tensión			V		220-240	
	Límites de tensión			Mín. Máx.		% -10 % 6	
Corriente	Zmáx.			Texto		Ω	
	Valor de Ssc mínimo			kVa		0,46 / Consulte la nota 7 / Consulte la nota 8 / Consulte la nota 9	
	Corriente máxima de funcionamiento			Calefacción		A	
						16,5 12,5	
Múltiples inquilinos	Fusibles recomendados			A		20	
	Alimen- tación eléctrica			Tensión		V	
	Límites de tensión			Mín. Máx.		% -20,0 % 20,0	
	Corriente			Corriente máxima de funcionamiento		A	
Conexiones de cableado	Fusibles recomendados			A		3,15	
	Cantidad			2G		4G	
	Tipo de cables			Seleccione el diámetro y el tipo de acuerdo con la legislación vigente en su país o región			
	Instala- ciones de suministro eléctrico de tarifa reducida			Cantidad		2G+2G	
				Tipo de cables		Seleccione el diámetro y el tipo de acuerdo con la legislación vigente en su país o región	
	Alimen- tación eléctrica para varios inquilinos			Cantidad		2G	
	Observación			Seleccione el diámetro y el tipo de acuerdo con los reglamentos vigentes en su país o región.		-	
	Para conexión con la unidad exterior			Cantidad		2	
				Observación		F1 + F2	
	Toma de alimentación eléctrica				Unidades interior y exterior		

(1)EW 400& LW 45°C; Dt 5°C; condiciones ambientales: 7°CBS/6°C&H |
(2)Para el agua Dt 5°C |
(3)Para el agua Dt 10°C |
(4)Los niveles sonoros se miden en: EW 55°C; LW 65°C |
(5)Los niveles sonoros se miden en: EW 70& LW 80& |
(6)Ajustes en la obra |
De acuerdo con la norma IEC 61000-3-11, puede ser necesario consultar al operador de la red de distribución para asegurarse de que el equipo esté conectado a un circuito de alimentación eléctrica con un valor de Zsys (impedancia de sistema) inferior o igual a Zmax. |
Norma técnica internacional y europea que limita los cambios y las fluctuaciones de tensión en sistemas públicos de suministro de baja tensión para equipos con un amperaje nominal igual o inferior a 75 A. |
Zsys: Impedancia del sistema |
Energía de cortocircuito

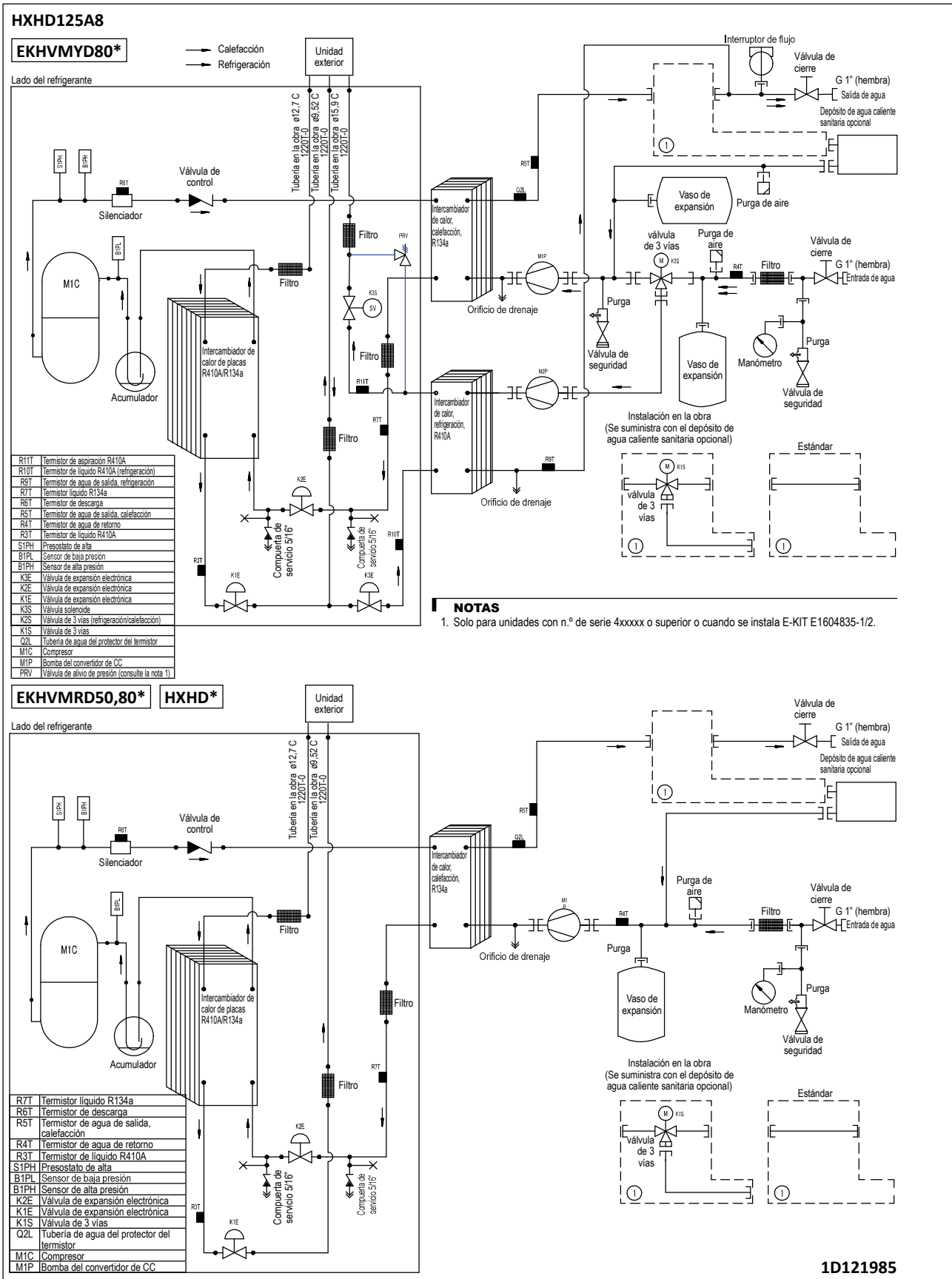
5 Planos de dimensiones

5 - 1 Planos de dimensiones



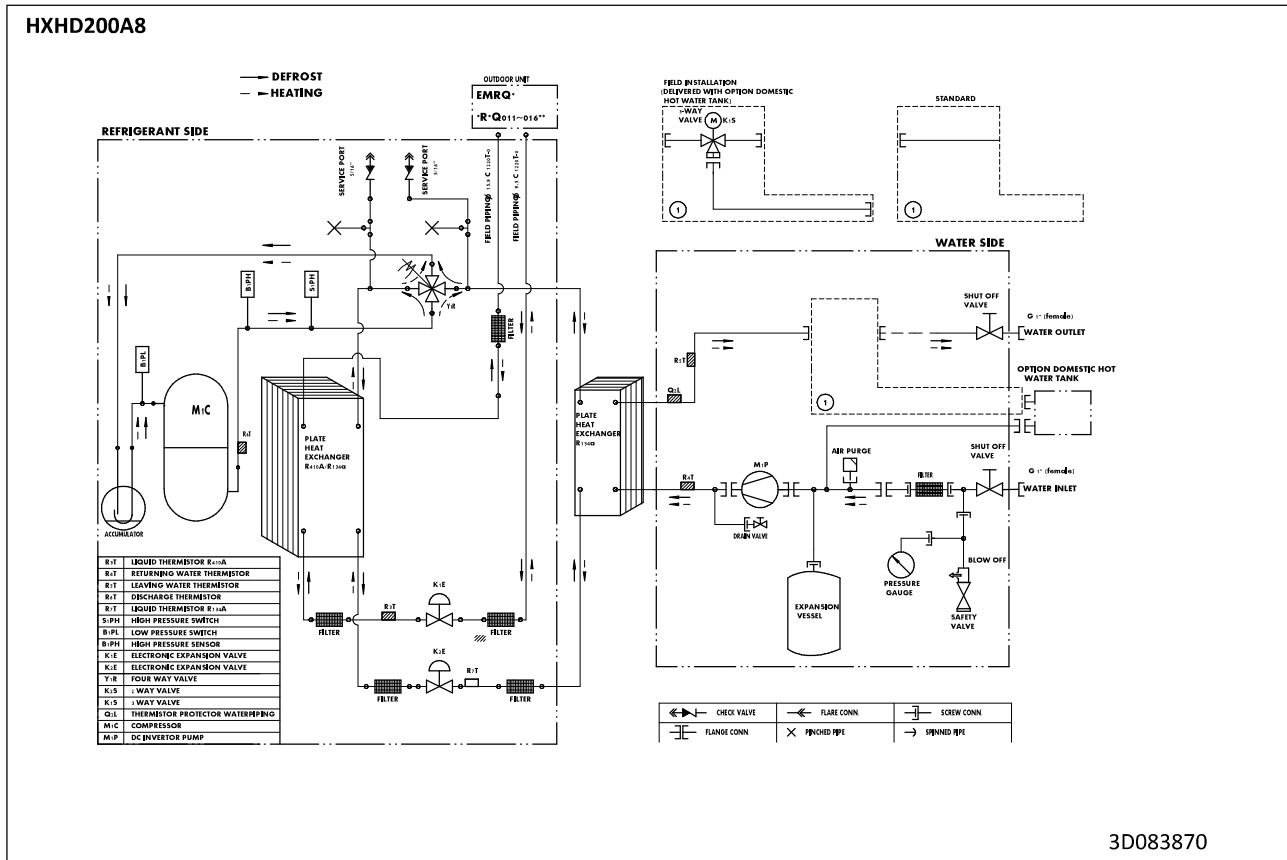
6 Diagramas de tuberías

6 - 1 Diagramas de tuberías



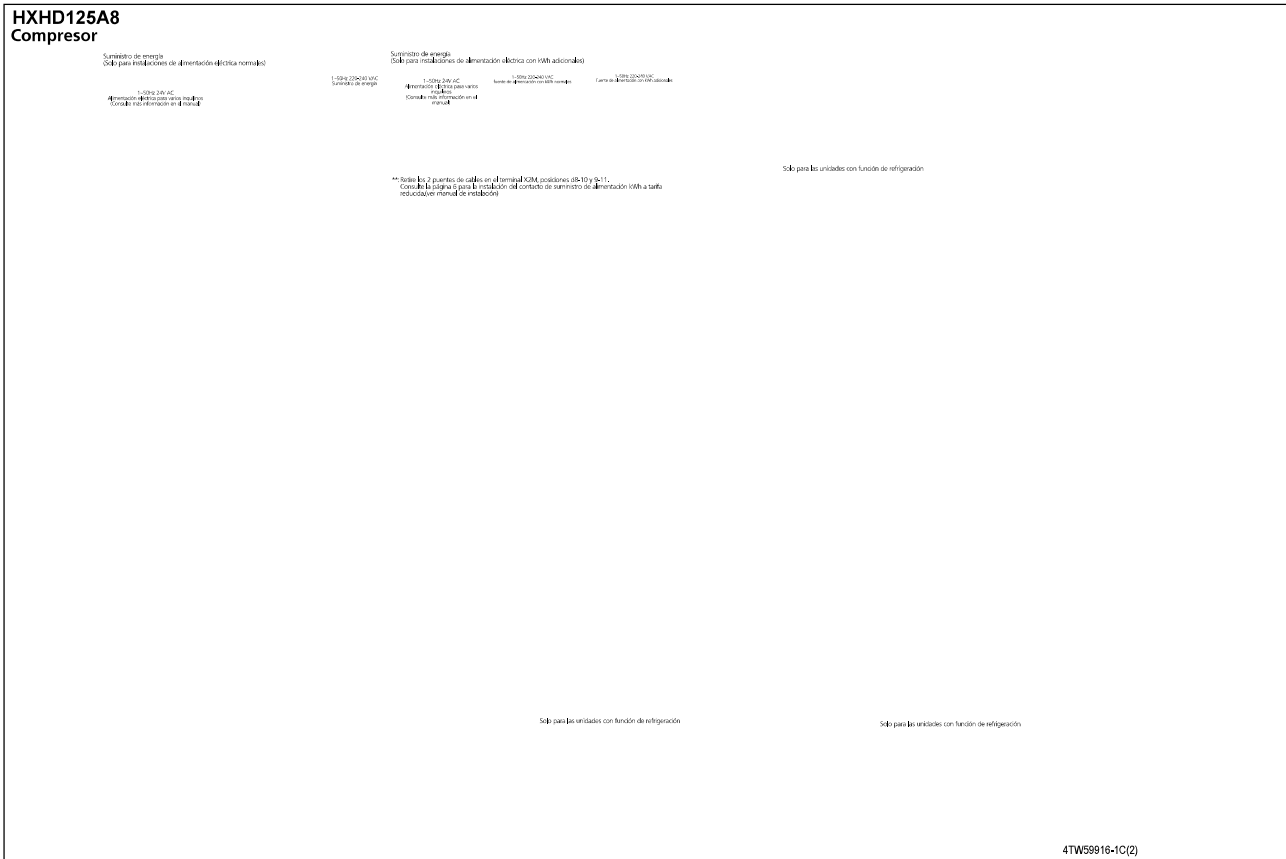
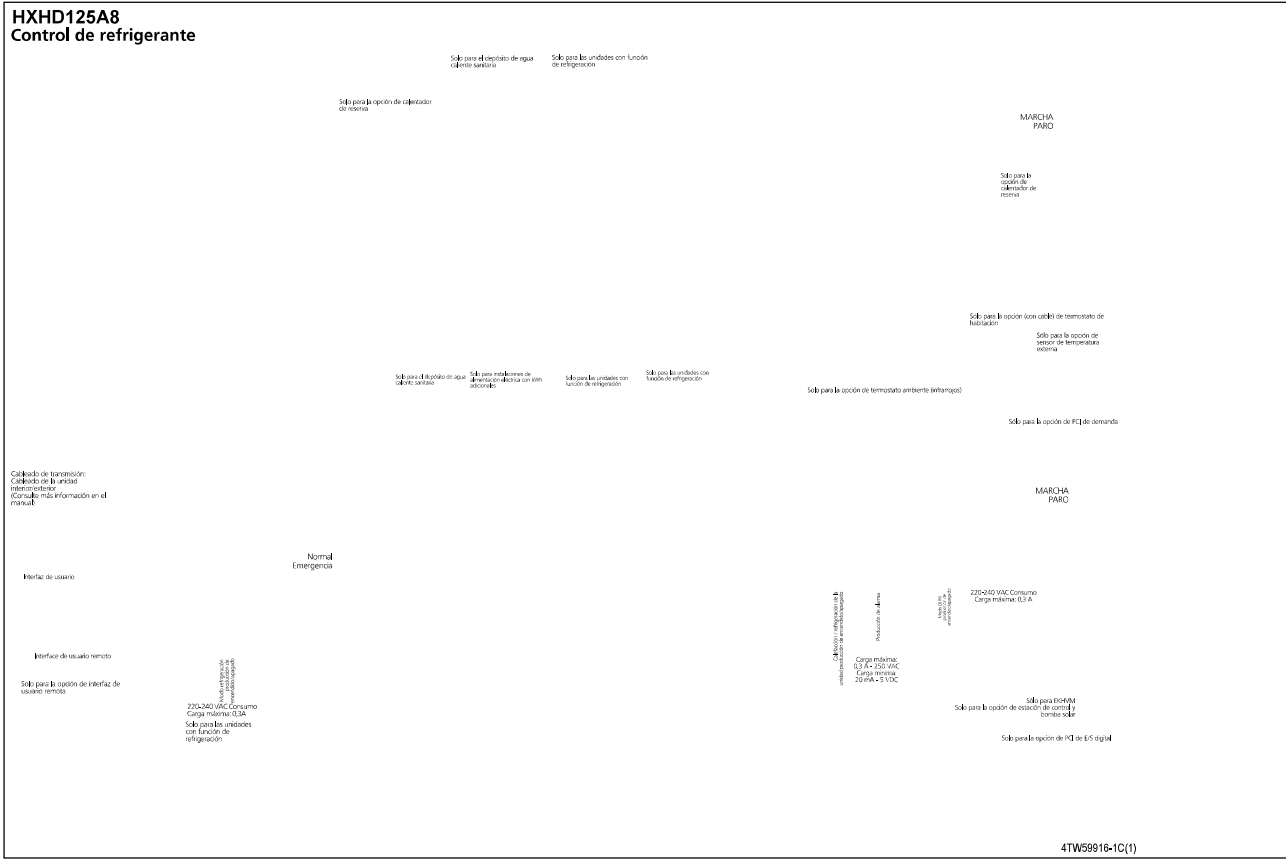
6 Diagramas de tuberías

6 - 1 Diagramas de tuberías



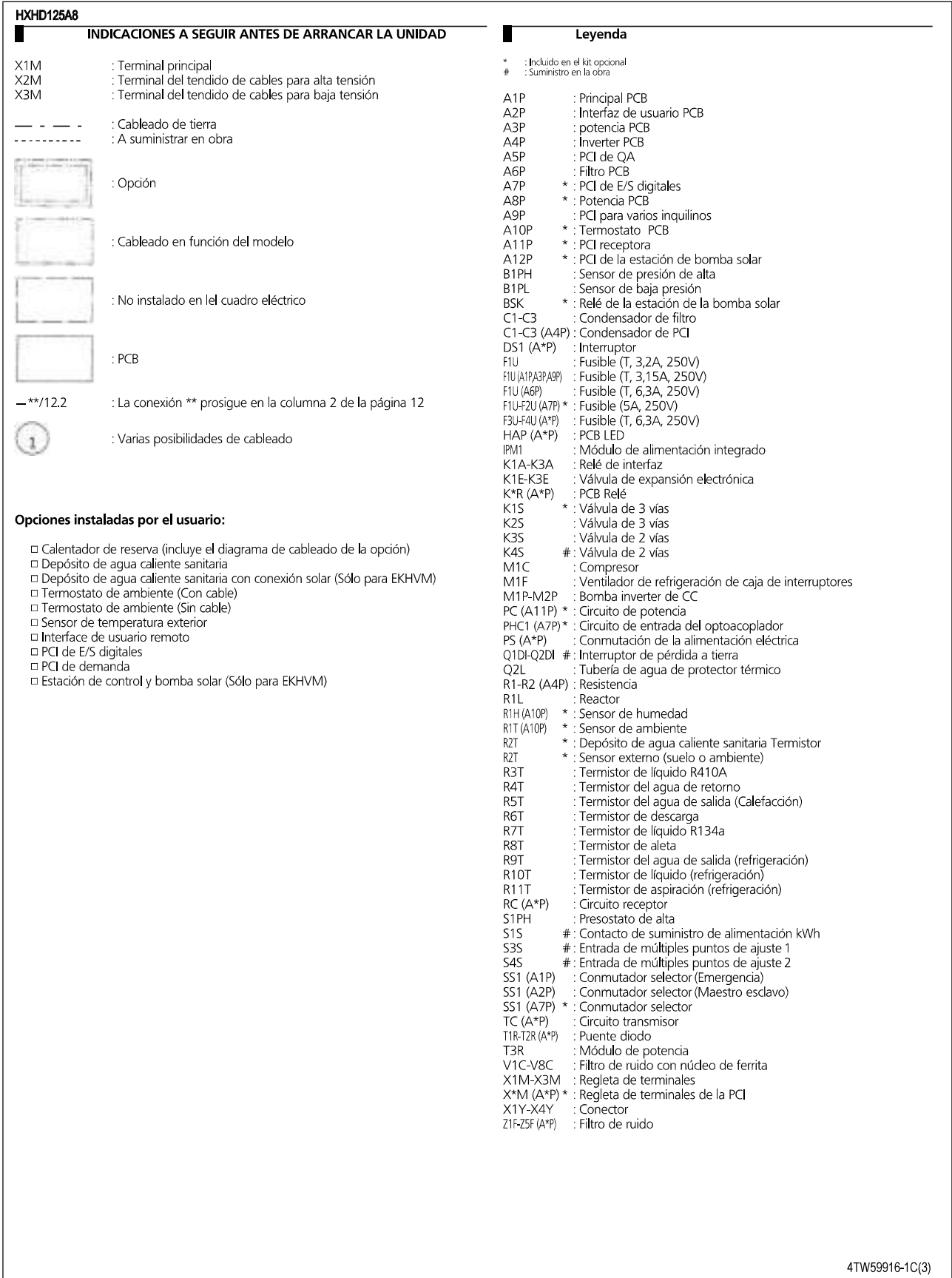
7 Diagramas de cableado

7 - 1 Diagramas de cableado para sistemas monofásicos



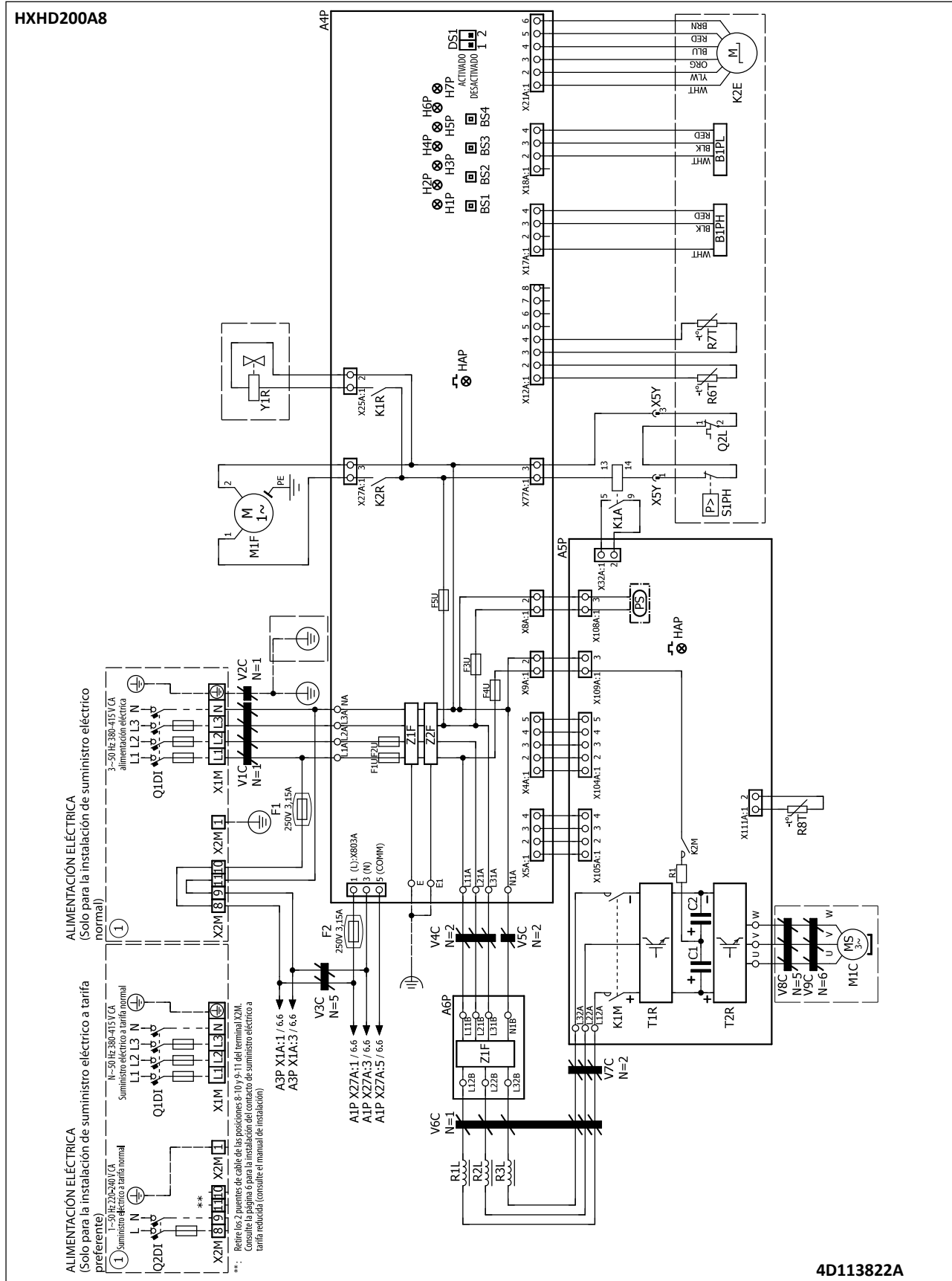
7 Diagramas de cableado

7 - 1 Diagramas de cableado para sistemas monofásicos



7 Diagramas de cableado

7 - 1 Diagramas de cableado para sistemas monofásicos

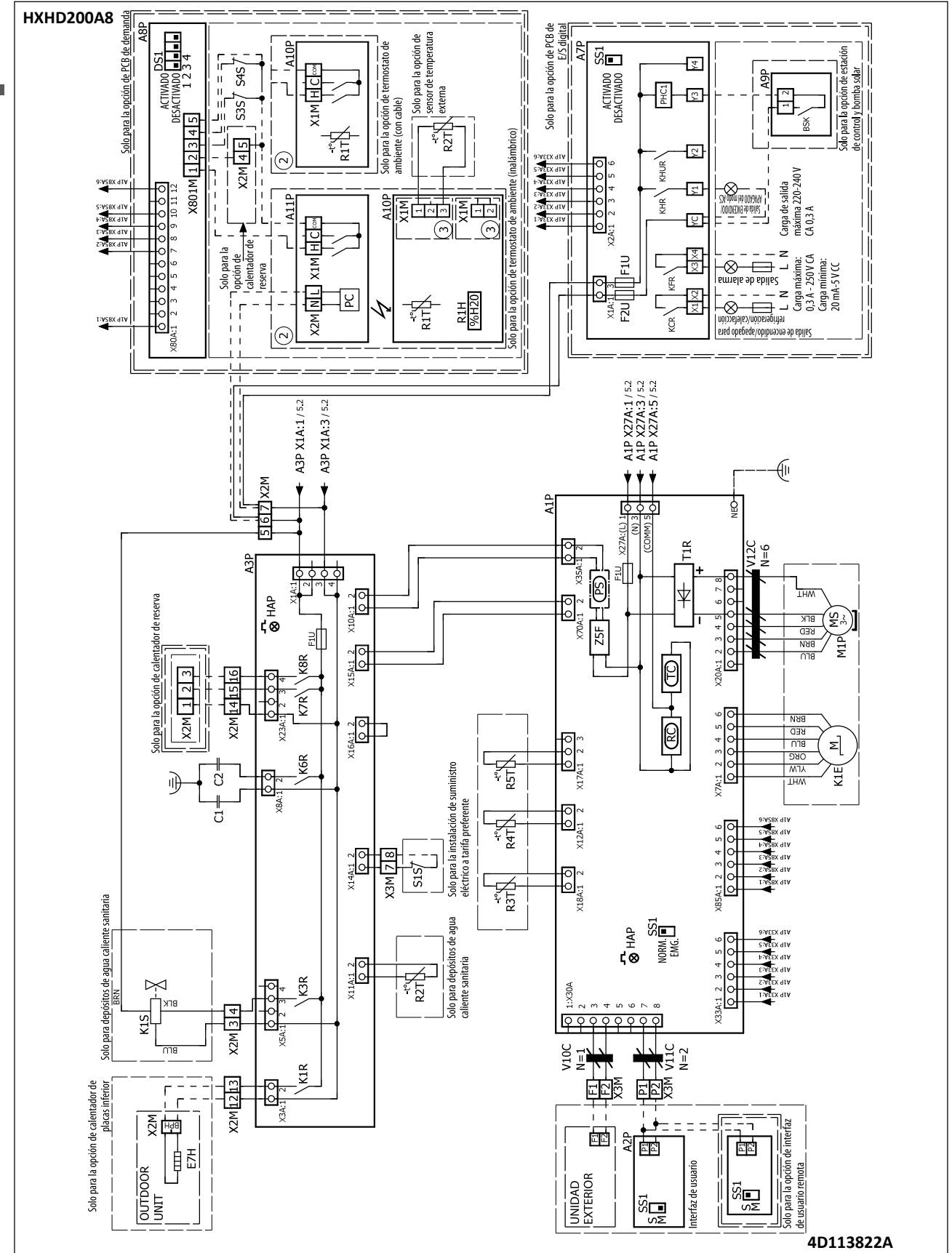


7

7

7 Diagramas de cableado

7 - 1 Diagramas de cableado para sistemas monofásicos

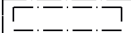
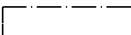
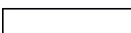


7 Diagramas de cableado

7 - 1 Diagramas de cableado para sistemas monofásicos

HXHD200A8

NOTAS que deben revisarse antes de poner en marcha la unidad

X1M	: Terminal principal	Opciones instaladas por el usuario:	☐ Calentador de placas inferior
X2M	: Terminal de cableado en la obra para tensión alta		☐ Calentador de reserva
X3M	: Terminal de cableado en la obra para tensión baja		☐ Depósito de agua caliente sanitaria
— . — . — . — .	: Cableado a tierra		☐ Depósito de agua caliente sanitaria con conexión solar
- - - - -	: Suministro en la obra		☐ Termostato de ambiente (con cable)
→ **/12.2	: La conexión** continua en la página 12 columna 2		☐ Termostato de ambiente (inalámbrico)
①	: Varias posibilidades de cableado		☐ Sensor de temperatura externa
	: Opción		☐ Interfaz de usuario remota
	: Cableado en función del modelo		☐ PCB de E/S digital
	: Sin montaje en la caja de interruptores		☐ PCB de demanda
	: PCB		☐ Bomba solar y estación de control

LEYENDA

N.º de pieza	Descripción
A1P	PCB principal
A2P	PCB de la interfaz de usuario
A3P	PCB de control
A4P	PCB de control de inverter
A5P	PCB del Inverter
A6P	Filtro, PCB
A7P	* PCB de E/S digital
A8P	* PCB de demanda
A9P	* PCB de estación de bomba solar
A10P	* PCB del termostato
A11P	* PCB del receptor
B1PH	Sensor de alta presión
B1PL	Sensor de baja presión
BS1 - BS4 (A4P)	Pulsador
BSK	* Relé de la estación de bomba solar
C1 - C2	Condensador de filtro
C1 - C2 (A5P)	Condensador de la PCB
DS1 (A*P)	Interruptor DIP
E7H	* Calentador de placas inferior
F1 - F2	Fusible en línea
F1U (A1P, A3P)	Fusible (T, 3,15 A, 250 V)
F1U - F2U (A4P)	Fusible (3,15 A, 500 V)
F3U - F5U (A4P)	Fusible (6,3 A, 250 V)
F1U - F2U (A7P)	* Fusible (5 A, 250 V)
H1P - H7P (A4P)	LED de la PCB
HAP (A*P)	LED de la PCB
K1A	Relé de interfaz
K1E	Válvula de expansión electrónica
K2E	Válvula de expansión electrónica
K1M - K2M	Contactor de la PCB
K*R (A*P)	Relé de la PCB
K1S	* Válvula de 3 vías
M1C	Compresor
M1F	Ventilador de refrigeración de caja de interruptores
M1P	Bomba de inverter CC
PC (A11P)	* Circuito de alimentación
PHC1	Circuito de entrada del optoacoplador
PS (A*P)	Conmutación de la alimentación eléctrica
Q1DI - Q2DI	# Disyuntor de pérdida a tierra

N.º de pieza	Descripción
Q2L	Tubería de agua del protector térmico
R1 (A5P)	Resistencia
R1L - R3L	Reactor
R1H (A10P)	* Sensor de humedad
R1T (A10P)	* Sensor de temperatura ambiente
R2T	* Termistor del depósito de agua caliente sanitaria
R2T	* Sensor exterior (suelo o ambiente)
R3T	Termistor de líquido R410a
R4T	Termistor de agua de retorno
R5T	Termistor de agua de salida
R6T	Termistor de descarga
R7T	Termistor líquido R134a
R8T	Termistor (aleta)
RC (A*P)	Circuito receptor
S1PH	Presostato de alta
S1S	# Contacto de suministro eléctrico a tarifa preferente
S3S	# Punto de ajuste múltiple de entrada 1
S4S	# Punto de ajuste múltiple de entrada 2
SS1 (A1P)	Conmutador selector (emergencia)
SS1 (A2P)	Interruptor selector (maestro esclavo)
SS1 (A7P)	* Interruptor selector
TC (A*P)	Circuito de transmisor
T1R - T2R (A*P)	Puente de diodos
V1C - V12C	Filtro de ruido (núcleo de ferrita)
X1M - X3M	Regleta de terminales
X*M (A*P)	* Regleta de terminales de la PCB
X5Y	Conector
Y1R	Válvula de 4 vías
Z1F - Z5F (A*P)	Filtro de ruido

* : opcional

#: suministro en la obra

4D112822

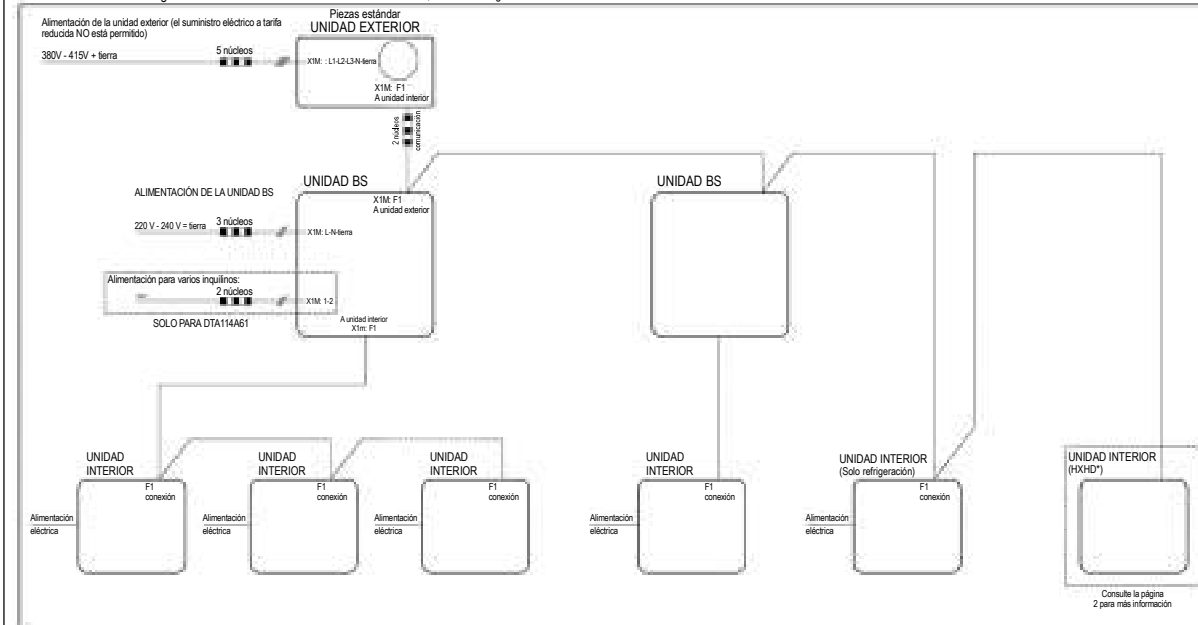
4D113822A

8 Diagramas de conexiones externas

8 - 1 Diagramas de conexiones externas

HXHD125A8

Diagrama de conexiones eléctricas Para más información, consulte el diagrama de cableado de cada unidad.

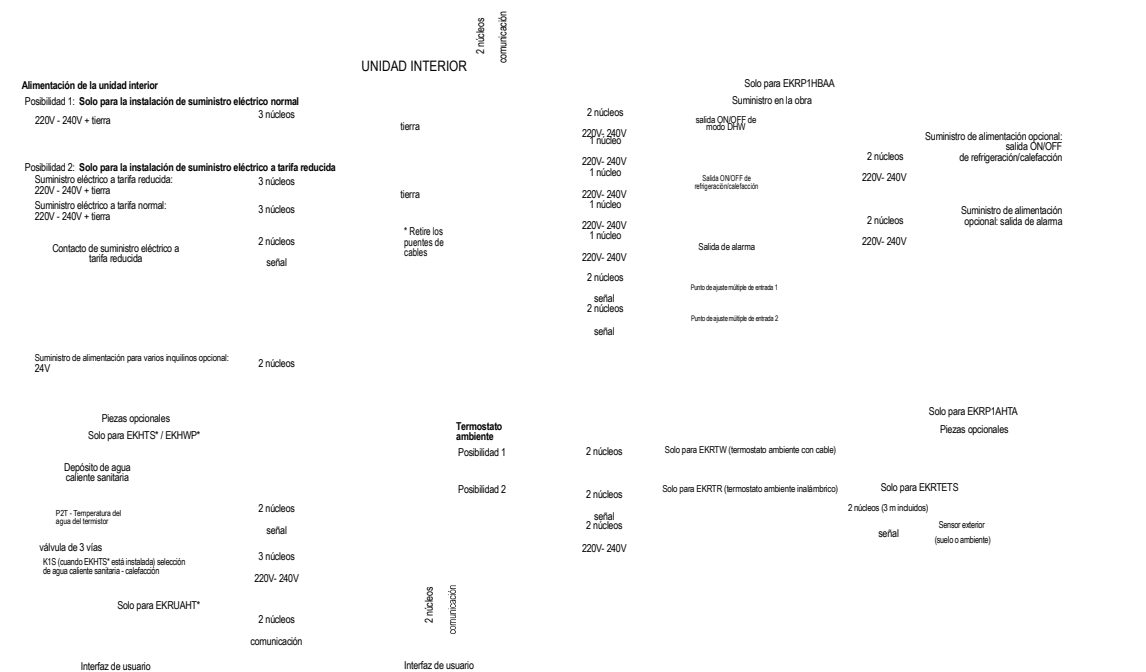


NOTAS

En el caso de cable de señal o cable de comunicaciones. Mantenga una distancia mínima de los cables de alimentación superior a 25 mm.

2TW60656-1(1)

HXHD125A8

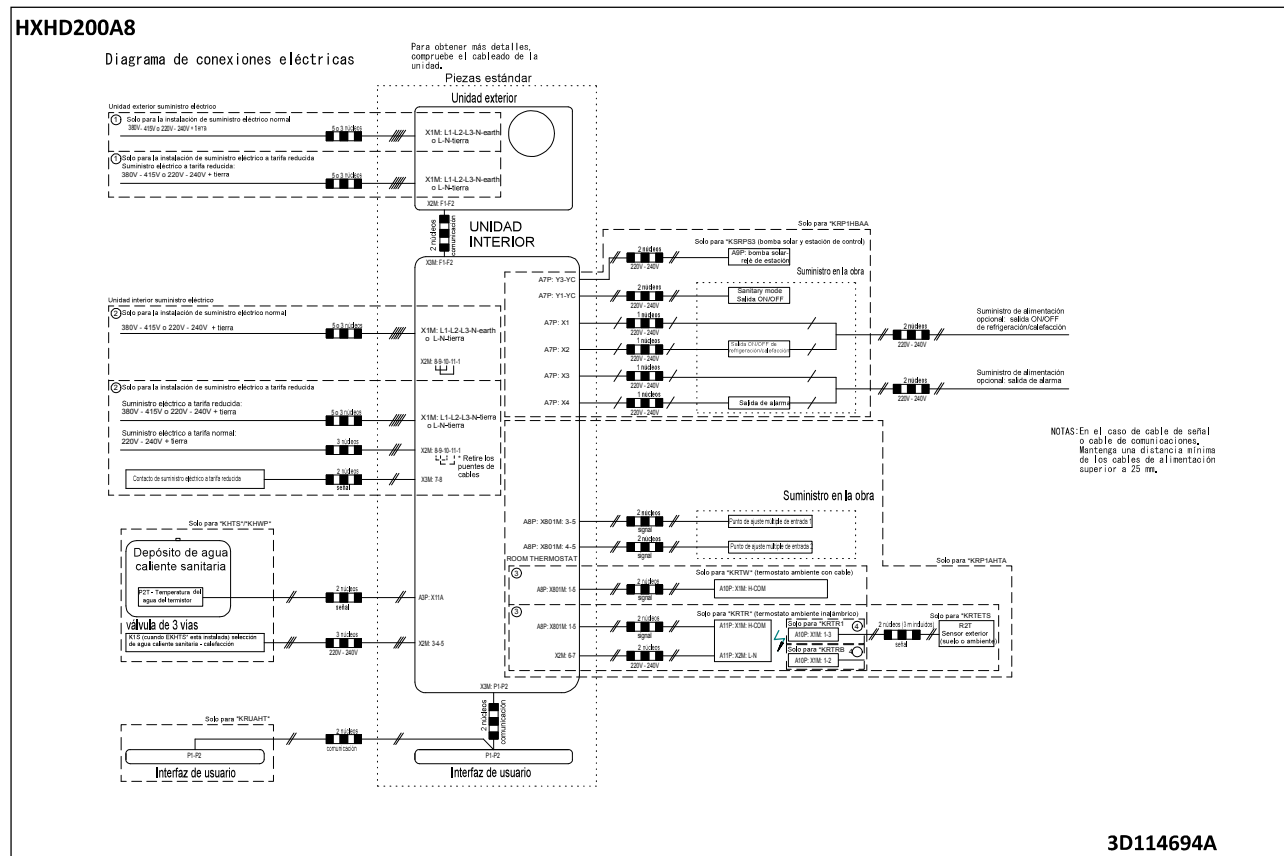


Solo para HXHE

2TW60656-1(2)

8 Diagramas de conexiones externas

8 - 1 Diagramas de conexiones externas



8

9

9 Datos acústicos

9 - 1 Espectro de potencia sonora

HXHD125A8

	Nivel de potencia sonora (Lw) por banda de octava [dB]							Total dBA
	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LwA
HXHD125A*V1B	39	50	51	45	45	43	41	55

Notas

Medición de acuerdo con ISO 3744

Presión acústica de referencia 0 dB = $10\text{e-}6\mu\text{W/m}^2$

dBA = Nivel de potencia sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

Condiciones

Temperatura ambiente: 7/6 °C

Punto de ajuste de calefacción: 55/65 °C

Frecuencia de compresor máxima

Si el sonido se mide en las condiciones de instalación reales, el valor medido será mayor debido al ruido del entorno y a las reflexiones sonoras.

Choose the installation location carefully and do not install in a sound sensitive environment

(e.g living room, bed room, ...)

4D097609

9 Datos acústicos

9 - 1 Espectro de potencia sonora

HXHD200A8

	Nivel de potencia sonora (Lw) por banda de octava [dB]							Total dBA
	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
EKHBRD011AAV1	53	61	61	49	43	39	34	59
EKHBRD014AAV1	73	61	61	51	43	42	38	60
EKHBRD016AAV1	72	61	60	49	44	43	39	60
HXHD200A*	72	61	60	49	44	43	39	60

Notas

Medición de acuerdo con ISO 3744

Presión acústica de referencia 0 dB = 10e-6μW/m²

dBA = Nivel de potencia sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

Condiciones

Temperatura ambiente: 7/6°C

Punto de ajuste de calefacción: 55/65°C

Frecuencia de compresor máxima

Si el sonido se mide en las condiciones de instalación reales, el valor medido será mayor debido al ruido del entorno y a las reflexiones sonoras.

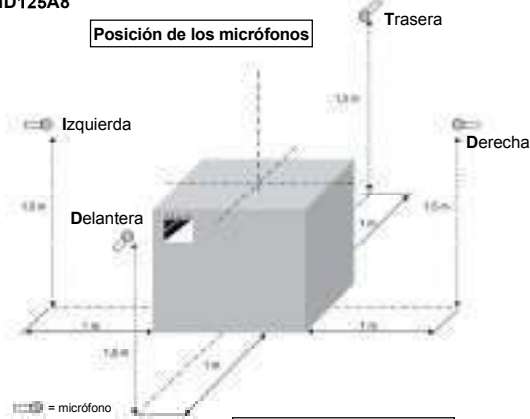
Seleccione la ubicación de instalación con cuidado y no instale la unidad en entornos sensibles al sonido (por ejemplo, sala de estar, dormitorio)

4D113720

9 Datos acústicos

9 - 2 Espectro de presión sonora

HXHD125A8

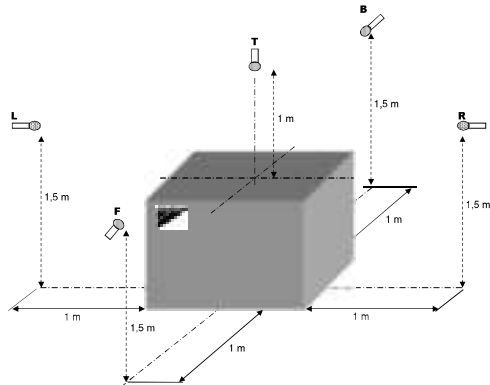


Niveles de sonido	
Presión sonora [dBA]	
	HXHD 125
- 55/65° C	
Parte delantera	42
Izquierda / Derecha / Parte trasera (*)	41
- 70/80° C	
Parte delantera	43
Izquierda / Derecha / Parte trasera (*)	42
- Agua de entrada/Agua de salida 55/65 °C - Modo Sonido bajo n°1	
Delantera-Derecha (*)	38

- NOTAS
- Los datos anteriores son válidos en condiciones de campo libre, pues han sido recopilados en una cámara semi-anecoica. Si el sonido se calcula bajo de instalación reales, el valor obtenido será superior debido al ruido ambiental y a la reflexión acústica. Elija el lugar de instalación concienzudamente; no coloque la unidad en un entorno sensible al ruido (p.ej. salón, dormitorio, etc. ...).
 - dBA = nivel de presión acústica ponderado en A (escala A de acuerdo con la norma IEC).
 - EW = Temperatura del agua de entrada - LW = Temperatura del agua de salida
 - Presión acústica de referencia de 0dB = 20μPa
 - El nivel de presión acústica del modo de sonido bajo n°2 y n°3 es inferior al del n°1
 - (*) No ocurre simultáneamente en todos los lados.

3TW59917-1A

HXHD200A8



Presión sonora [dBa]			
Bomba de calor EKHBRD* + depósito (integrado)			
	11(V*/Y*)	14(V*/Y*)	16(V*/Y*)
-[EW/LW 55/56°C]			
F	38	39	42
L/ R/ B/ T (#)	41	44	45
-[EW/LW 70/80°C]			
F	43	43	43
L/ R/ B/ T (#)	46	46	46
-[EW/LW 70/80°C]			
Nivel de ruido bajo 1			
F	37	38	39
L/ R/ B/ T (#)	40	41	44

- Notas
1. Datos válidos en condiciones de campo libre.
- Medición en una cámara semianecoica
- Si el sonido se mide en las condiciones de instalación reales, el valor medido será mayor debido al ruido del entorno y a las reflexiones sonoras.
- Seleccione la ubicación de instalación con cuidado y no instale la unidad en entornos sensibles al sonido (por ejemplo, sala de estar, dormitorio,...).
2. dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
3. Temperatura del agua de entrada
4. Presión acústica de referencia 0 dB = 20 μPa
5. El nivel de presión acústica de los niveles de ruido bajos 2 y 3 es inferior al del nivel de ruido bajo 1.
- (#) Valor máximo medido Este valor no se produce de forma simultánea en todos los lados.
- Temperatura del agua de impulsión

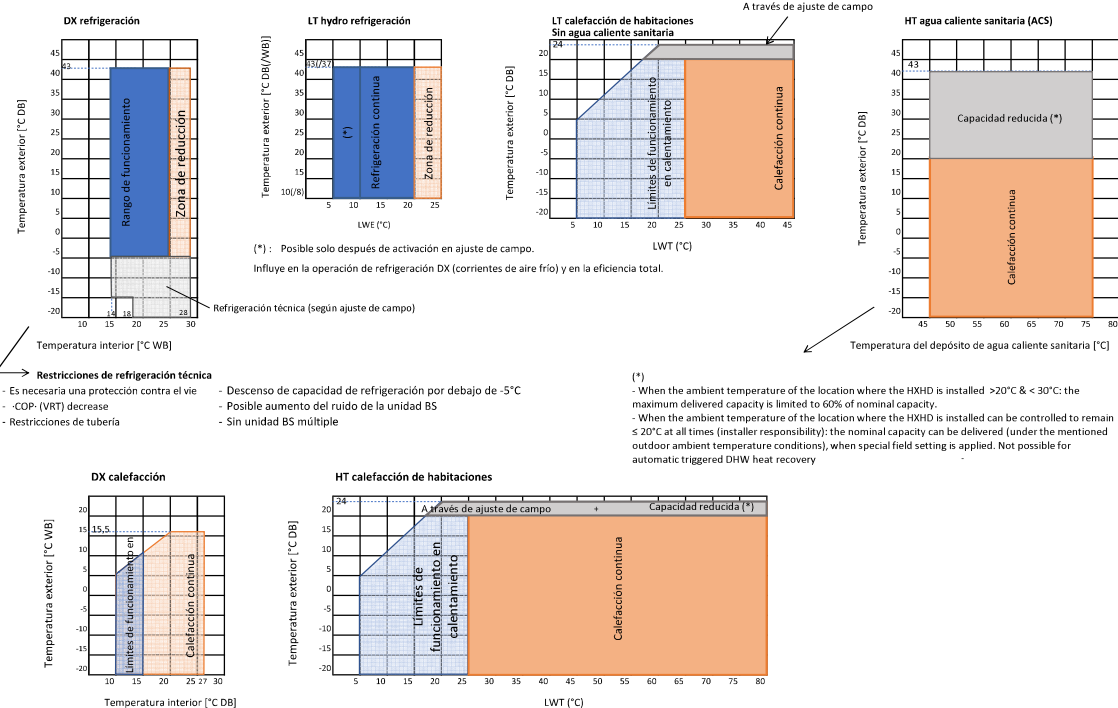
Presión sonora [dBa]			
Bomba de calor EKHBRD* (sin depósito)			
	11(V*/Y*)	14(V*/Y*)	16(V*/Y*)
-[EW/LW 55/56°C]			
F	40	43	46
L/ R/ B/ T (#)	43	45	46
-[EW/LW 70/80°C]			
F	46	46	46
L/ R/ B/ T (#)	46	46	46
-[EW/LW 70/80°C]			
Nivel de ruido bajo 1			
F	39	40	43
L/ R/ B/ T (#)	40	43	45

3D113719

10 Límites de funcionamiento

10 - 1 Límites de funcionamiento

HXHD-A8



3D088014C

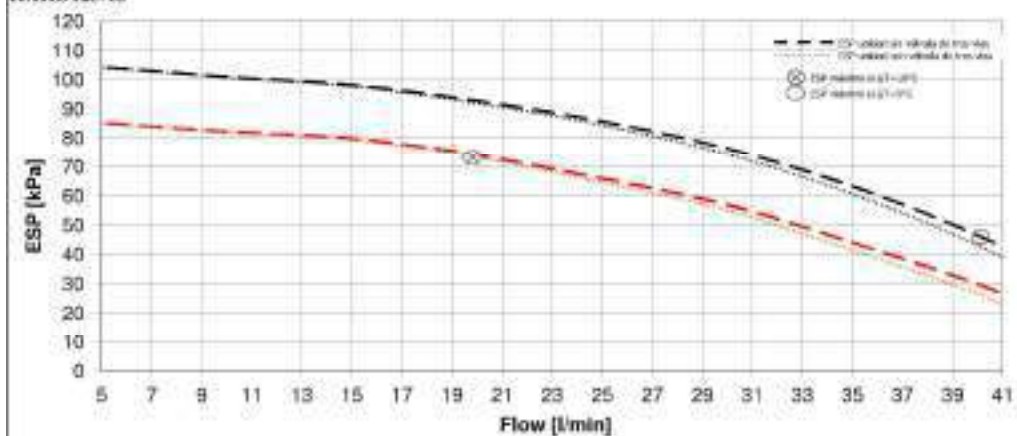
10

11

11 Rendimiento hidráulico

11 - 1 Unidad de caída de la presión estática

HXHD125A8



Markus

1. Las curvas de ESR son las curvas ESR máximas para los diferentes tipos de BT (pm de bomba = 4000 para $\Delta T = 5^\circ\text{C}$, pm de bomba = 3800 para $\Delta T = 10^\circ\text{C}$). La bomba de la unidad reactor está controlada por el motor y funciona con una BT fija entre la temperatura del agua de retorno y de salida.

EOP: provide evidence of...

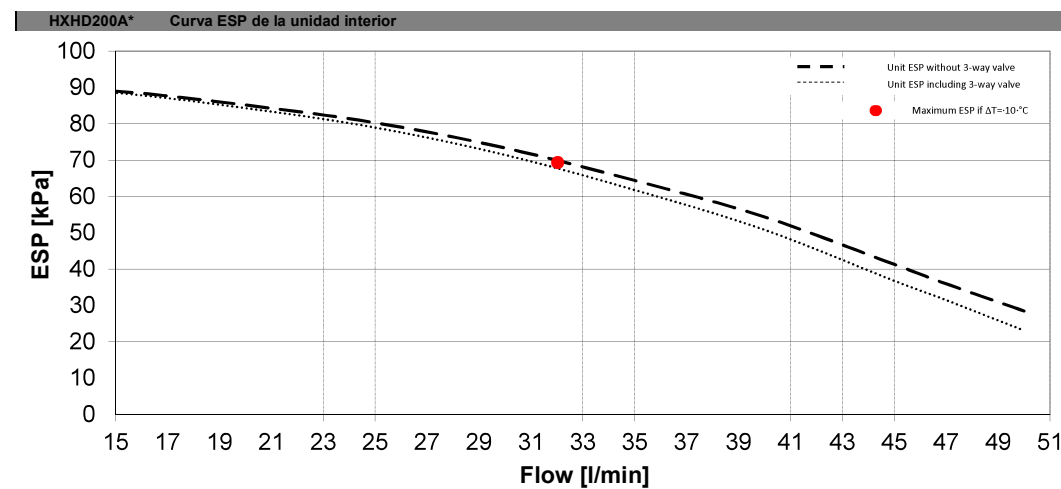
Flujo: flujo de agua a través de la unidad

Authors' Declaration

1. Si se elabora un ejemplar fuera de la zona de funcionamiento, la entidad podrá subrogarse o dejar de funcionar correctamente. Véase también el rango de causal mínima y máxima permitido en las especificaciones técnicas.

30097621

HXHD200A8



Notas

1. Las curvas ESP son las curvas ESP máximas, con y sin depósito de agua caliente sanitaria instalado además de la unidad interior (rpm de la bomba: 4000). La bomba de la unidad interior está controlada por el inyector y funciona con una ΔT fija entre la temperatura del agua de retorno y de salida.

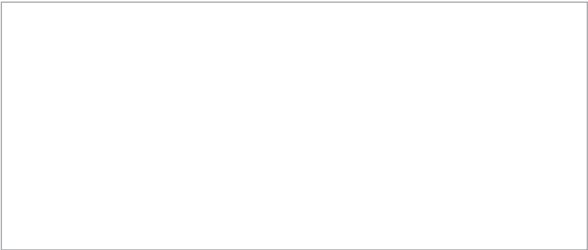
ESP: presión estática externa

Flujo: flujo de agua a través de la unidad

Advertencia

1. Si selecciona un caudal fuera de la zona de funcionamiento, la unidad podría estropearse o dejar de funcionar correctamente. Véase también el rango de caudal mínimo y máximo permitido en las especificaciones técnicas.
2. La calidad del agua debe cumplir los requisitos de la Directiva Europea 98/83 CE.

3D113718



EEDES22

12/2022



El presente documento tiene solamente finalidades informativas y no constituye ningún tipo de oferta vinculante a Daikin Europe N.V. Daikin Europe N.V. ha recopilado el contenido del presente documento utilizando la información más fiable que le ha sido posible. No se da ninguna garantía, ya sea explícita o implícita, de la integridad, precisión, fiabilidad o adecuación para casos concretos de sus contenidos y de los productos y servicios en ella contenidos. Las especificaciones están sujetas a posibles cambios sin previo aviso. Daikin Europe N.V. rechaza de manera explícita cualquier responsabilidad por cualquier tipo de daño directo o indirecto, en el sentido más amplio, que se derive de o esté relacionado con el uso y/o la interpretación de este documento. Daikin Europe N.V. posee los derechos de autor de todos los contenidos de esta publicación.

tecNA

RECUPERADORES DE CALOR
A CONTRACORRIENTE
TECNA SABIANA
ENERGY EFFICIENT ENY-TH

SABIANA

ÍNDICE

- 04 PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO
- 05 CARACTERÍSTICAS GENERALES
- 07 CONFIGURACIÓN DE LOS FLUJOS
- 08 CONTROL DIGITAL T-EP
- 09 EJEMPLO DE SELECCIÓN RÁPIDA
- 10 PRECIOS Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
- 11 ACCESORIOS OPCIONALES

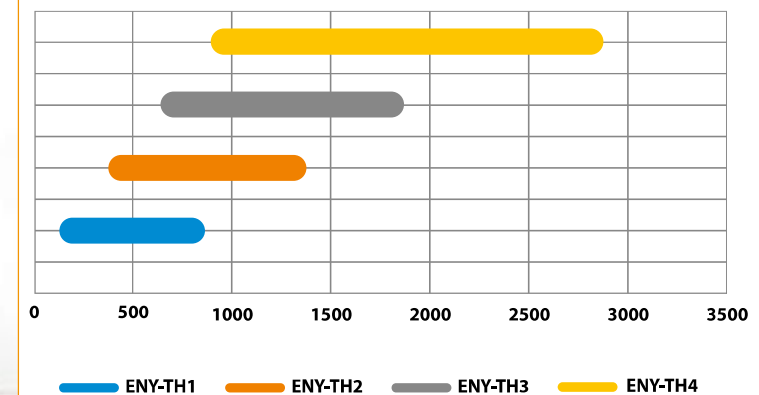
Principio de Funcionamiento

Los recuperadores de calor **TECNA SABIANA ENERGY EFFICIENT ENY-TH** están diseñados y contruidos conforme a la directiva de ecodiseño conocida como Directiva ErP y desarrollados conforme al Reglamento UE 1253/14, proporcionando una eficiencia térmica de recuperación de **hasta el 94%**. Se trata de una gama de recuperadores de calor muy adecuada para la ventilación con recuperación de calor en

ambientes públicos de pequeña y mediana dimensión, tales como tiendas, cafeterías, restaurantes, hoteles, cines, teatros, colegios, espacios educativos y oficinas.

Disponible hasta 2.600 m³/h, estos recuperadores de calor están pensados para su instalación en el interior de las edificaciones para montaje en techo, con fácil acceso a los filtros desde el lateral.

Tabla de Capacidades Energy Efficient ENY-TH



Características Generales



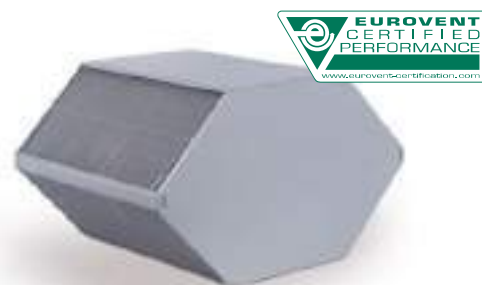
By-pass motorizado automático de serie

Todas las unidades cuentan con compuerta de by-pass sobre el intercambiador de calor, con funcionamiento automático, para permitir realizar free-cooling o free-heating.

El sistema de by-pass, está controlado por una lógica basada en la lectura de las sondas de temperatura integradas.

Filtración RITE

Filtración F7 (ePM1 55%) en impulsión y extracción de serie, con ranura específica en impulsión para una segunda etapa de filtración, es decir, es posible añadir una segunda etapa de filtración en impulsión F8 (IDA2) o F9 (IDA1) de conformidad con el RITE. El acceso a los filtros de la unidad está asegurado por aberturas laterales específicas.



Eficiencia hasta 94%

Gracias al intercambiador de calor de placas con flujos a contracorriente certificado por Eurovent.

Características generales

Envoltentes de paneles sándwich con aislamiento de 25 mm de PU.

Diseño compacto y ligero.

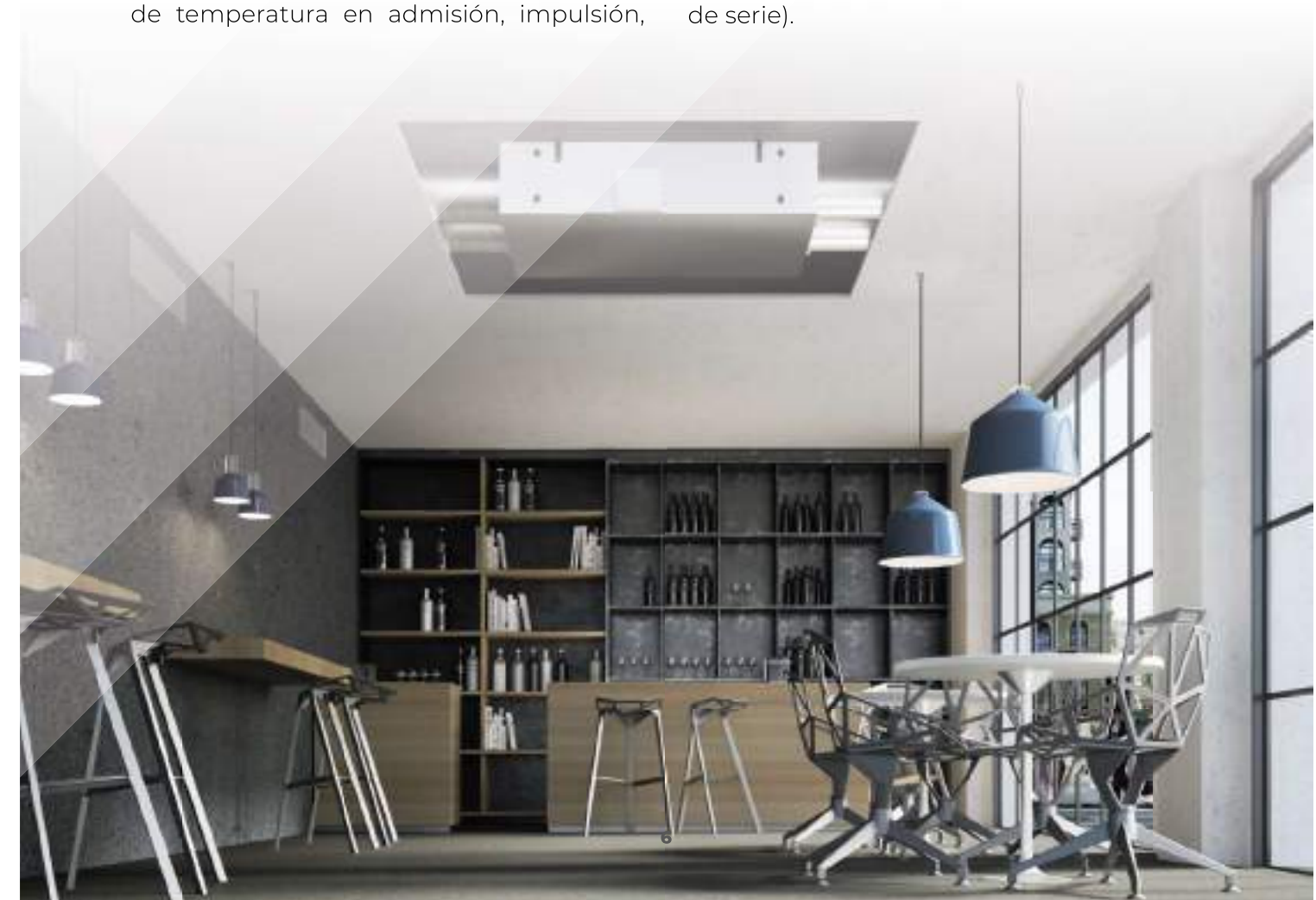
Señalización de filtros sucios mediante presostatos diferenciales en impulsión y extracción, es decir, un presostato diferencial en el flujo del aire de impulsión y otro presostato diferencial en el flujo del aire de extracción.

Ventiladores con motores EC Inverter y palas curvadas hacia atrás.

Amplias posibilidades de control: Sondas de temperatura en admisión, impulsión,

retorno y extracción incluidas de serie y sondas de CO₂ y HR disponibles como accesorios opcionales. La unidad puede ser integrada en un sistema de regulación superior BMS (Building management System) mediante protocolo Modbus.

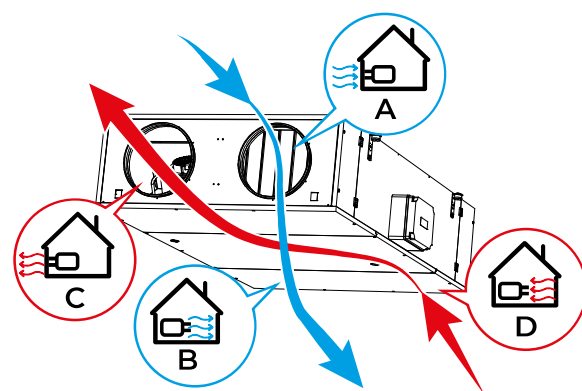
Cuadro eléctrico situado en el equipo, accesible desde el lateral. El cuadro incluye la tarjeta electrónica para el control manual o automático del funcionamiento de los ventiladores y de los diferentes accesorios de tratamiento del aire. La gestión del equipo puede realizarse a través del control digital T-EP (accesorio opcional no incluido de serie).



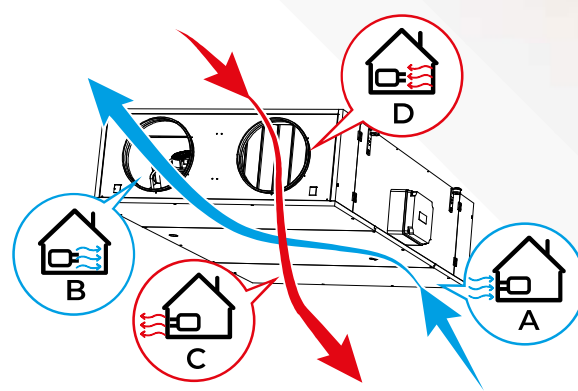
Configuración de los flujos

Los recuperadores de calor **TECNA SABIANA ENERGY EFFICIENT ENY-TH** presentan una configuración perfectamente simétrica que permite, con pocos detalles, invertir el sentido de los flujos de aire, es decir, el ventilador de impulsión pasa a convertirse funcionalmente en el ventilador de extracción y viceversa.

Configuración estándar

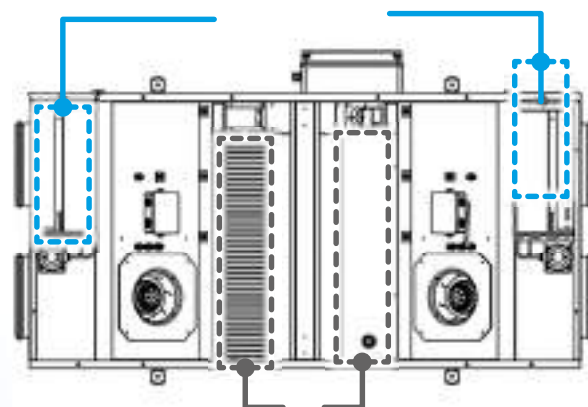


Configuración de flujos invertidos



- | | |
|---------------------|----------------------|
| A Aire del exterior | B Aire de entrada |
| C Aire de expulsión | D Aire de extracción |

Filtros en impulsión y extracción intercambiables



La bandeja se puede montar en ambos lados

Gracias al diseño simétrico de la unidad, los filtros suministrados en impulsión pueden ser montados en la extracción y viceversa. En el caso de inversión de los flujos, la bandeja de recogida de condensación debe desmontarse de la posición estándar e instalarse en el lado opuesto del intercambiador.

Control digital T-EP

Los recuperadores de calor **TECNA SABIANA ENERGY EFFICIENT ENY-TH** pueden ser gestionados de manera sencilla mediante el **control de pared con pantalla de cristal líquido T-EP** (accesorio opcional no suministrado de serie) desde el cual es posible seleccionar un modo de funcionamiento manual o automático, las velocidades de giro de cada ventilador, la compuerta de bypass, una batería de agua o una resistencia eléctrica externa.

Permite la gestión de las diferentes entradas y salidas que dispone el recuperador, tanto analógicas como digitales, con objeto de ampliar las opciones de funcionamiento automático mediante la conexión de diferentes accesorios, como por ejemplo la conexión de una sonda de CO₂ o de humedad, que permite al recuperador variar de manera proporcional y automática el caudal entregado en función de la concentración de CO₂ o del valor de humedad relativa del aire de extracción.

Funciones:

Configura un programa semanal de funcionamiento con posibilidad de reducir el caudal de aire y/o apagado del recuperador en los periodos de ausencia de personas.

Activa o desactiva el programa semanal.

Configura manualmente un valor de caudal del aire diferente del nominal reduciéndolo respecto al valor configurado en fase de instalación según 4 porcentajes predeterminados de activación.

Controla en automático el valor del caudal del aire según la calidad del aire del ambiente conectando a la tarjeta de potencia de la unidad **ENY-TH** un sensor externo de CO₂ con salida 0-10 V o un sensor externo de humedad relativa.



Código **4809022011**

Precio **85 €**

Ejemplo de selección rápida

Habitualmente para realizar una selección rápida se emplea el método indirecto de caudal de aire exterior por persona especificado en el vigente R.I.T.E., el cual asocia un determinado caudal de aire exterior a introducir en el edificio en función del número de personas que ocuparán el mismo.

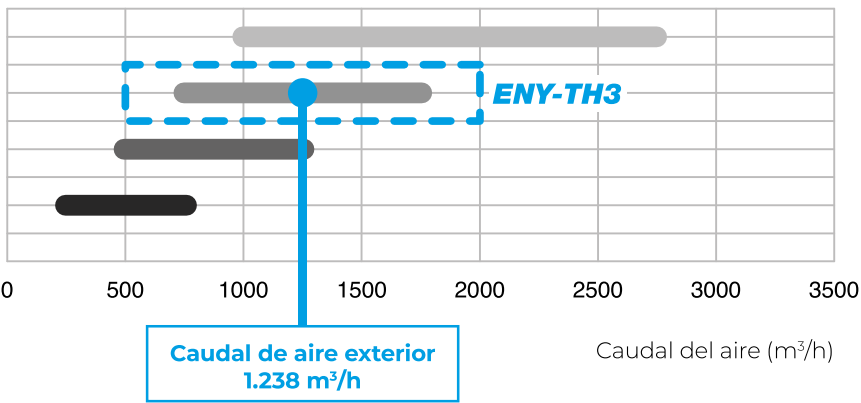
Caudal de aire exterior por persona en m³/h

Categoría de calidad del aire interior	Tasa de renovación de aire m³/h por persona
IDA 1	72
IDA 2	45
IDA 3	28,8
IDA 4	18

Si suponemos un edificio comercial con una ocupación prevista de 43 personas realizaremos una selección rápida del equipo siguiendo el método indicado:

Uso del edificio	Comercial (Calidad IDA 3)
Ocupación del edificio	43 personas
Tasa de renovación de aire exterior	28,8 m³/h · persona
Caudal de aire exterior	1.238 m³/h

En esta selección rápida, con objeto de garantizar que el equipo seleccionado aporte la presión disponible necesaria y se reduzca al mínimo la sonoridad en la instalación, se recomienda elegir el modelo de recuperador de calor que aporte el caudal de aire exterior necesario, trabajando al 70 % de su capacidad máxima.



Modelo de recuperador de calor a contracorriente propuesto: **ENY-TH3**

Precios y características técnicas



RECUPERADOR DE CALOR			SEGUNDA ETAPA DE FILTRACIÓN (OPCIONAL)			CONTROL DIGITAL (OPCIONAL)		
MODELO	CÓDIGO	PRECIO / UNIDAD (€)	MODELO	CÓDIGO	PRECIO / UNIDAD (€)	MODELO	CÓDIGO	PRECIO / UNIDAD (€)
Recuperador de calor ENY TH1 F7+F7	480022S031	4.252 €	Filtro F8 para ENY-TH1 285X405X48	4806022178	43 €	Control Digital T-EP	4809022011	85 €
Recuperador de calor ENY TH2 F7+F7	480022S032	5.715 €	Filtro F8 para ENY-TH2 326X555X48	4806022278	54 €	Control Digital T-EP	4809022011	85 €
Recuperador de calor ENY TH3 F7+F7	480022S033	6.169 €	Filtro F8 para ENY-TH3 408X595X48	4806022378	59 €	Control Digital T-EP	4809022011	85 €
Recuperador de calor ENY TH4 F7+F7	480022S034	9.213 €	Filtro F8 para ENY-TH4 547X830X48	4806022478	70 €	Control Digital T-EP	4809022011	85 €

RECUPERADOR DE CALOR							
MODELO	CÓDIGO	CAUDAL DE AIRE (m³/h)	PRESIÓN DISPONIBLE (Pa)	DIMENSIONES (L x Fondo x H) mm	BOCAS Ø/LxH (mm)	PESO (kg)	POTENCIA ABSORBIDA (W-V/FASES)
Recuperador de calor ENY TH1 F7+F7	480022S031	720	170	1.700 x 850 x 344	250	110	330-230/l
Recuperador de calor ENY TH2 F7+F7	480022S032	1.150	220	1.750 x 1.150 x 385	250	154	770-230/l
Recuperador de calor ENY TH3 F7+F7	480022S033	1.700	250	2.100 x 1.250 x 470	355	180	1.060-230/l
Recuperador de calor ENY TH4 F7+F7	480022S034	2.600	250	2.355 x 1.700 x 610	400	290	1.460-230/l

PRODUCTOS EN STOCK

Accesorios **opcionales**

SONDA MURAL		
MODELO	CÓDIGO	PRECIO / UNIDAD (€)
Sonda de CO ₂ mural	730CX2PCO2	400 €
Sonda HR mural	73SONRFFU	245 €



SONDA CONDUCTOS		
MODELO	CÓDIGO	PRECIO / UNIDAD (€)
Sonda de CO ₂ conductos	735000SCO2	444 €
Sonda HR conductos	73SOKFFSDU	309 €



RESISTENCIA ELÉCTRICA POSTCALENTAMIENTO		
MODELO	CÓDIGO	PRECIO / UNIDAD (€)
TECNA SABIANA BER 25/2/M	4809022114	801 €
TECNA SABIANA BER 25/3/M	4809022214	861 €
TECNA SABIANA BER 35/5/T	4809022314	1.357 €
TECNA SABIANA BER 40/6/T	4809022414	1.336 €



BATERÍA DE AGUA PARA FRÍO Y CALOR		
MODELO	CÓDIGO	PRECIO / UNIDAD (€)
TECNA SABIANA BAE 1-2	4809022012	462 €
TECNA SABIANA BAE 3	4809022013	567 €
TECNA SABIANA BAE 4	4809022014	672 €



FILTRO			
MODELO	CÓDIGO	DIMENSIONES	PRECIO / UNIDAD (€)
Filtro F7 para ENY-TH1	4806022177	285x405x48 mm	43 €
Filtro F8 para ENY-TH1	4806022178	285x405x48 mm	43 €
Filtro F9 para ENY-TH1	4806022179	285x405x48 mm	60 €
Filtro F7 para ENY-TH2	4806022277	326x555x48 mm.	54 €
Filtro F8 para ENY-TH2	4806022278	326x555x48 mm.	54 €
Filtro F9 para ENY-TH2	4806022279	326x555x48 mm	75 €
Filtro F7 para ENY-TH3	4806022377	408x595x48 mm	59 €
Filtro F8 para ENY-TH3	4806022378	408x595x48 mm	59 €
Filtro F9 para ENY-TH3	4806022379	408x595x48 mm	89 €
Filtro F7 para ENY-TH4	4806022477	547x830x48 mm	70 €
Filtro F8 para ENY-TH4	4806022478	547x830x48 mm	70 €
Filtro F9 para ENY-TH4	4806022479	547x830x48 mm	102 €



OFICINAS CENTRALES

Avenida de la Vega, 24
28108 Alcobendas
(Madrid)

+34 91 628 20 56

DELEGACIÓN CATALUÑA

C/ Constitució, 4 · Local 1,
Centre de Negocis
Porta Diagonal 08960 Sant Just
Desvern (Barcelona)

+34 93 450 05 94

CENTRO LOGÍSTICO

C/ Prolongación Pedro Duque, S/N
28814 Daganzo de Arriba
(Madrid)

+34 91 628 20 56



tecna.es

ANNEXOS D'INSTAL·LACIONS

5. Models maquines Aerotermia de Clima/ACS

GEISER INOX "HL"

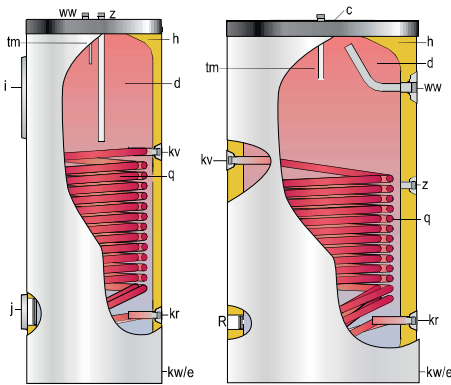
Depósitos acumuladores con **UN SERPENTIN DE ALTO RENDIMIENTO**, de gran superficie de intercambio térmico, para producción de ACS a través de fuentes energéticas con baja temperatura como bomba de calor, colectores solares, o caldera.

Pueden ser equipados con resistencias eléctricas de inmersión (ver capítulo CALENTAMIENTO ELÉCTRICO, pág.: 34).

Los depósitos de capacidad superior a 740 litros, incorporan boca de hombre lateral DN400 y un sistema de aislamiento, que permite su acceso a través de puertas de 800 mm. de anchura.

Acabado con forro blanco RAL 9016 y cubierta color gris RAL 7021.

EQUIPAMIENTO:
Modelos "HLB" con boca lateral DN400
Panel de control lateral con termómetro.



- c - Boca de inspección
- d - Depósito A.C.S.
- f - Forro externo
- g - Cubierta
- h - Aislamiento térmico
- i - Panel de control
- j - Boca lateral
- q - Serpentin intercambiador
- s - Sonda sensores

CARACTERÍSTICAS GENERALES		GX-200-HL	GX-300-HL	GX-500-HL	GX-800-HLB	GX-1000-HLB
Capacidad ACS	l.	200	300	500	800	1000
D: Diámetro exterior	mm.	620	620	770	950	950
H: Altura total	mm.	1205	1685	1690	1840	2250
kw: entrada agua red / vaciado	" GAS/M	1	1	1	1 1/4	1 1/4
ww: salida ACS	" GAS/M	1	1	1	1 1/2	1 1/2
z: recirculación ACS	" GAS/M	1	1	1	1 1/2	1 1/2
eh: conexión lateral	" GAS/M	2	2	2	2	2
kv: entrada primario	" GAS/M	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4
kr: retorno primario	" GAS/M	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4
Superficie serpentín	m²	2,4	3,1	4,8	5,7	6,4
Peso en vacío (aprox.)	Kg	63	83	120	221	258

NOTA: Modelos HLB, con boca de hombre lateral DN400