

Fundació Institut Català d'Investigació Química

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ, PEL PROCEDIMENT OBERT SIMPLIFICAT SUMARI, DEL CONTRACTE DE SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SISTEMES DE RETROFIT PELS CLIMATITZADORS UTA 600 DE L'INSTITUT CATALÀ D'INVESTIGACIÓ QUÍMICA.

EXP: 17-2026

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PER A LA CONTRACTACIÓ, PEL PROCEDIMENT OBERT SIMPLIFICAT SUMARI, DEL CONTRACTE DE SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SISTEMES DE RETROFIT PELS CLIMATITZADORS UTA 600 DE L'INSTITUT CATALÀ D'INVESTIGACIÓ QUÍMICA.

1.- Objecte del contracte

El present contracte té per objecte el subministrament i la instal·lació de sistemes de retrofit als dos climatitzadors marca Servo clima model ULTRA 600 d'aportació d'aire dels laboratoris de l'edifici 1 de la fase I de l'Institut Català d'Investigació Química (ICIQ). L'actuació inclou el desmuntatge dels conjunts de ventilador i motor existents, així com el muntatge dels nous equips d'acord amb les especificacions tècniques detallades en aquest plec. A l'annex I del present plec s'adjunta la fitxa tècnica del climatitzador.

Els climatitzadors es troben a la planta soterrània de l'Edifici 1, amb accés directe a nivell de carrer.

S'inclou el subministrament i instal·lació dels ventiladors EC Plugfan per a cada climatitzador, així com tota la instal·lació elèctrica associada i les proteccions corresponents, que s'ubicaran en un nou quadre elèctric per cada climatitzador. Els ventiladors hauran de disposar de comunicació modbus-RS485 per a la integració en el sistema SCADA existent (Honeywell). S'hi instal·laran també els mòduls de control i el cablejat necessari. Se establirà tot el control e informació del ventilador al Scada. Al finalitzar es s'entregarà tota la documentació actualitzada (memòria de funcionament, panells, ETC).

En l'annex II està establert el punt de treball que determina les pressions i els cabals de funcionament dels ventiladors.

Les empreses licitadores hauran de dur a terme una visita a les instal·lacions de l'ICIQ. Caldrà contactar amb el responsable de la Unitat de Manteniment (manteniment@iciq.es) per fixar data. A l'oferta tècnica del sobre únic s'haurà d'aportar un document acreditatiu de la reunió mantinguda.

2.- Característiques tècniques

Les característiques tècniques mínimes dels sistemes que conformen l'objecte del contracte es descriuen en aquest apartat.

2.1. Desmuntatge dels motors existents:

Per a l'execució de les actuacions objecte del contracte, serà obligatori procedir al desmuntatge dels dos motors del climatitzador, de les dues turbines corresponents i de la totalitat del sistema de connexió elèctrica existent. Atès que els motors objecte de desmuntatge tenen una potència nominal de 45 kW, l'empresa adjudicatària haurà de preveure i executar, amb caràcter previ, la retirada dels elements i components addicionals del climatitzador que resultin necessaris per garantir la correcta, segura i viable realització d'aquestes operacions.

2.2. Característiques tècniques generals dels ventiladors retrofit i de la instal·lació elèctrica:

Per cada climatitzador s'hauran d'instal·lar deu (10) unitats de ventiladors, fins a un total de vint (20) ventiladors per al conjunt de la instal·lació. Els ventiladors hauran de ser trifàsics, amb una potència nominal de 6,3 kW cadascun, i hauran d'incorporar variador de freqüència integrat, amb regulació mitjançant senyal analògica de 0 a 10 V i comunicació Modbus RS485.

- Instal·lació elèctrica:

Per a cada climatitzador s'haurà d'instal·lar un quadre elèctric independent, que disposarà diferenciadament de part de potència i part de control.

La part de potència del quadre elèctric haurà d'incloure, com a mínim:

- Un seccionador general per quadre.
- Un interruptor diferencial superimmunitzat per cada grup de cinc (5) ventiladors.
- Un magneto tèrmic 16A de protecció individual per a cada ventilador.
- Un transformador de 60VA
- Un magneto tèrmic 10A de protecció pel primari del transformador.
- Dos fusibles 2 A de protecció pel secundari del transformador.
- Un selector de tres posicions (automàtic / zero / manual).
- Un potenciòmetre per a la regulació manual de la senyal analògica de 0 a 10 V.
- Un dispositiu de parada de seguretat accessible.

- Cablejat:

El cablejat mínim requerit per a cada ventilador serà el següent:

- Cable de potència tipus mànega de $4 \times 2,5 \text{ mm}^2$, III+T lliure d'halògens Ventiladors.
- Cable de senyal analògica 0–10 V, de tipus $2 \times 1 \text{ mm}^2$, trenat apantallat.
- Tres cables tipus mànega de $2 \times 1 \text{ mm}^2$, trenats i apantallats, destinats respectivament a:
 - Senyal de marxa
 - Senyal d'alarma
 - Senyal d'estat del ventilador
- Cablejat específic per al transmissor de pressió (cable tipus manega $3 \times 1 \text{ mm}^2$, trenats i apantallats).
- Cablejat específic per al transmissor de cabal (cable tipus manega $3 \times 1 \text{ mm}^2$, trenats i apantallats).

Tot el cablejat esta identificat per números i punteres correctament senyalitzat.

- Característiques dels ventiladors:

Les vint unitats dels ventiladors han de ser de tipus: Mòdul centrífug EC RadiPac, àleps corbats cap enrere, aspiració simple, amb suport.

- Alimentació elèctrica:
 - Trifàsica 3~
 - Tensió nominal: 400 V AC (rang admissible 380...480 V)
 - Freqüència: 50/60 Hz
- Potència absorbida màxima: 6,3 kW
- Intensitat nominal: 9,9 A
- Velocitat màxima: 3.430 rpm
- Cabal d'aire màxim: 9.985 m³/h

- Pressió estàtica màxima: 1.604 Pa
- Eficiència global (η_{es}): 73,6 %, conforme al Reglament (UE) 327/2011.
- Control de velocitat: Variador de velocitat integrat (EC), amb control proporcional integrat (PI).
- Comunicacions i control:
 - Interfície MODBUS RTU (RS-485)
 - Entrades/sortides configurables (analògiques i digitals)
 - Sortida de tensió auxiliar 3,3–24 V DC
 - Relé d'alarma i indicació d'estat mitjançant LED
- Classe de protecció: IP55
- Classe d'aïllament: F
- Temperatura ambient de funcionament: de $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Pes aproximat: 40,2 kg
- Diàmetre nominal del rodet: 450 mm
- Materials principals:
 - Rodet: plàstic PP
 - Carcassa electrònica: alumini fos
 - Xapa de suport: acer galvanitzat
- Conformitat normativa: CE, UKCA, EN 61800-5-1, UL, CSA.

2.3. Sistema de control:

L'adjudicatari haurà de subministrar, instal·lar i posar en servei un sistema de control per a la gestió dels deu (10) ventiladors tipus EC de cada climatitzador, d'acord amb les prescripcions següents.

El mòdul de control de cada climatitzador s'haurà d'ubicar al nou armari de potència corresponent. La integració dels ventiladors EC s'haurà de dur a terme de manera combinada, mitjançant comunicació Modbus RS485 i mitjançant senyals discretes cablejades, garantint com a mínim la gestió i supervisió de les funcions de marxa/aturada, alarmes i estat o posició de funcionament de cada ventilador.

Els mòduls de control dels ventiladors hauran de ser controladors completament autònoms.

En cas de caiguda de subministrament elèctric, recuperació de tensió o pèrdua de comunicació amb el sistema de supervisió superior (BMS), el sistema haurà de garantir automàticament el funcionament bàsic dels ventiladors, d'acord amb les estratègies de seguretat definides, sense dependència del BMS però coordinat amb el controlador principal que gestiona les comportes i les seguretats.

Els mòduls instal·lats als armaris de control hauran de disposar, com a mínim, de:

- Un bus de comunicacions BACnet MS/TP per a la seva integració amb el sistema BMS existent.
- Un bus de comunicacions Modbus RS485 per a la integració directa dels ventiladors EC.

La solució proposada haurà de ser totalment compatible amb el sistema de control existent de la marca Honeywell, sense necessitat de passarel·les addicionals no aprovades per la direcció facultativa.

Els programes i lògiques de control implementades als controladors hauran de ser de lliure ús per part de l'ICIQ. El contractista estarà obligat a lliurar a l'ICIQ els codis font complets (programes) dels controladors, així com el programari necessari per a la seva edició i

manteniment, o bé garantir que aquests programes siguin totalment editables des del sistema BMS, sense restriccions de llicència o dependència del fabricant.

La manca de compliment de qualsevol de les prescripcions anteriorment descrites podrà ser causa de rebuig de la solució proposada o de la recepció dels treballs.

Controladors i elements de control:

- 2 unitats: UN-RS0844MS24NMC o equivalent – Controlador Bacnet MS/TP lliurement programable amb plataforma Optimizer amb port Modbus RS485, bus SYLK i 8 entrades-sortides universals, 4 sortides a relé i 4 sortides SSR. Alimentació 24Vac.
- 2 unitats SGA24 o equivalent, potenciòmetre 0..10Vdc amb alimentació 24Vac.
- 4 unitats DPTE1000 o equivalent, transmissor de pressió diferencial multirang per aire 0..10Vdc alimentació 24Vac. Per mesurar pressió impulsió i pressió-cabal ventiladors.
- 3 unitats PIN-DEV-2 o equivalent, ampliació llicència controlador Optimizer Advanced de 100 punts globals.

Senyals del controlador de cada climatitzador:

L'adjudicatari haurà de garantir que el controlador de cada climatitzador integri, com a mínim, la captació, gestió i supervisió dels senyals següents:

- ESU1: Sensor de pressió de cabal dels ventiladors.
- ESU2: Senyal d'alarma agrupada dels ventiladors del climatitzador (ventiladors 1 a 10).
- ESU3: Senyal de posició o freqüència agrupada dels ventiladors (ventiladors 1 a 10).
- ESU4: Sensor de pressió del conducte d'impulsió dels climatitzadors dels laboratoris.
- SD1: Ordre de marxa/aturada (MP) dels ventiladors del climatitzador (ventiladors 1 a 10).
-

Tots els senyals hauran de ser correctament escalats, tractats i integrats al sistema de control i supervisió, d'acord amb els estàndards del BMS existent.

Integració mitjançant Modbus RS485:

L'armari de control dels ventiladors de cada climatitzador haurà de disposar obligatòriament d'un canal de comunicació Modbus RS485 per a la integració individual dels ventiladors tipus EC.

Mitjançant aquesta comunicació, s'hauran d'integrar, com a mínim, les variables següents per a cadascun dels ventiladors:

- Consigna de posició o freqüència.
- Mode de funcionament.
- Freqüència de funcionament real.
- Règim de gir del ventilador, en rpm.
- Potència instantània.
- Intensitat elèctrica.
- Tensió elèctrica.
- Energia consumida acumulada.
- Comptador d'hores de funcionament.

- Ordre de reset d'alarmes.
- Estat d'alarma del ventilador.

La integració d'aquestes variables haurà de permetre tant la supervisió com el control funcional complet dels ventiladors des del sistema BMS.

Per a cada ventilador EC s'haurà de desenvolupar un panell de visualització i control individual al BMS, amb un format homogeni i coherent amb la resta de pantalles del sistema, que permeti la visualització de les variables integrades i l'execució de les ordres corresponents.

Gestió manual dels ventiladors:

L'armari de control dels climatitzadors haurà de disposar d'un selector de tres posicions per a la gestió manual dels ventiladors, amb les posicions següents:

- Parada (Paro): tots els ventiladors quedaran aturats.
- Automàtic (Auto): el funcionament, la marxa/aturada i la regulació de velocitat dels ventiladors es gestionaran mitjançant el controlador allotjat a l'armari de control del climatitzador.
- Manual (Man): els ventiladors quedaran activats i la regulació de la freqüència es realitzarà mitjançant un potenciòmetre de carril DIN, instal·lat a l'armari de control, per tal que el personal de manteniment pugui ajustar manualment la velocitat en cas d'incidència al BMS.

El funcionament en mode manual no podrà anul·lar les proteccions elèctriques ni les seguretats bàsiques del sistema.

Mode de funcionament dels ventiladors del climatitzador:

El sistema de control haurà de realitzar la regulació dels ventiladors mitjançant un control de pressió del conducte d'impulsió, utilitzant el sensor de pressió corresponent, actuant de forma conjunta sobre tots els ventiladors del climatitzador.

El sistema haurà de permetre la visualització contínua dels principals paràmetres de funcionament dels ventiladors, així com del cabal del climatitzador, tant a nivell local com a través del sistema de supervisió BMS.

Integració amb el BMS de l'edifici:

El controlador principal OPTIMIZER ADVANCED, ubicat a la sala elèctrica de l'edifici, actuarà com a controlador superior dels climatitzadors i serà responsable de la gestió dels contactors, comportes i vàlvules associades.

Aquest controlador es comunicarà amb els controladors dels nous armaris de ventiladors amb els objectius següents:

- Autoritzar i gestionar l'arrencada i parada dels conjunts de ventiladors, sempre que les condicions de seguretat siguin correctes.
- Permetre la modificació i ajust dels paràmetres de funcionament integrats.
- Visualitzar tots els paràmetres operatius i estats al sistema BMS existent de l'edifici.

El correcte compliment d'aquesta integració serà condició indispensable per a la recepció definitiva de la instal·lació.

3.- Documentació, formació i verificació de funcionament

A la finalització dels treballs i amb caràcter previ a la recepció de la instal·lació, l'empresa adjudicatària estarà obligada a lliurar a l'ICIQ la documentació tècnica completa corresponent a la instal·lació realment executada. Aquesta documentació haurà d'incloure, com a mínim, els elements següents:

- Memòria de funcionament de la instal·lació, que descrigui de manera detallada l'arquitectura del sistema, els diferents modes de funcionament, les estratègies de control implementades, les consignes establertes, els valors de regulació i els estats de funcionament dels ventiladors. Aquesta memòria haurà d'incorporar imatges i captures de pantalla exportades del sistema SCADA/BMS que permetin verificar el correcte funcionament del sistema.
- Documentació tècnica completa de tots els equips i elements instal·lats, incloent manuals d'ús i manteniment, fitxes tècniques, certificats de conformitat i totes aquelles certificacions que siguin d'aplicació, d'acord amb la normativa vigent i amb els requisits del present plec.
- Esquemes elèctrics finals "as-built", que reflecteixin fidelment la instal·lació executada. Aquests esquemes hauran de lliurar-se tant en format PDF com en format editable AutoCAD, incloent la totalitat de connexions, numeració de bornes, referències d'equip i senyalització.
- Esquema de principi del sistema de comunicacions, en el qual es descrigui de forma clara la integració dels equips instal·lats amb els sistemes de control i supervisió existents, indicant els protocols de comunicació utilitzats, la topologia del sistema, els equips intervinents i els punts d'interconnexió.
- Acta o document de proves de funcionament, en el qual es recullin de manera detallada les proves efectuades durant la posada en marxa de la instal·lació, els procediments seguits i els resultats obtinguts, així com la validació del correcte comportament del sistema en tots els modes operatius.

S'adjunta com a l'Annex II el document en el qual es defineixen els valors mínims de pressió i cabal que s'hauran d'assolir en condicions normals de funcionament. Aquests valors hauran de ser comprovats i verificats durant les proves de posada en marxa, i els resultats hauran de quedar degudament documentats.

Així mateix, l'empresa adjudicatària haurà de realitzar una formació presencial adreçada a tot el personal de la unitat de manteniment designat per l'ICIQ. Aquesta formació haurà d'incloure, com a mínim, l'explicació del funcionament general del sistema, la seva operació habitual, la gestió i resolució de les incidències més freqüents i els criteris bàsics de manteniment dels equips instal·lats. La durada i el contingut de la formació hauran de ser suficients per garantir l'autonomia del personal de manteniment.

Finalment, l'empresa adjudicatària haurà de presentar un informe de comprovació de funcionament final, en el qual es justifiqui tècnicament que els valors operatius obtinguts garanteixen el cabal total requerit del climatitzador, d'acord amb les condicions de disseny i amb les prestacions exigides en el present plec. La presentació i validació d'aquest informe serà condició necessària per a la recepció definitiva de la instal·lació.

4.- Execució

Per tal d'interferir el menys possible en les activitats de recerca desenvolupades als laboratoris de l'ICIQ i garantir la seguretat tant del personal investigador com del personal de l'empresa adjudicatària a càrrec dels treballs, es programaran les feines per tal que el primer climatitzador pugui estar abans de juliol i a continuació es planificarà l'altre.

5.- Millores

Es valorarà com a millora en l'oferta el següent:

- La implementació d'un mòdul de control sèrie tridium Niagara OPTIMIZER ADVANCED amb ethernet 4 interfaces RS 485 port HDMI i entrades i sortides o equivalent, l'ICIQ disposa de les eines de programació i ha de ser completament integrable al sistema actual.
- Ampliació de garantia un any més.

6.- Període de garantia

Garantia per a tot l'equipament subministrat en conjunt: mínim 1 any.
S'entén per garantia la reparació de l'equip sense cap cost sempre i quan la reparació no sigui necessària degut a un mal ús de l'equip.

7.- Termini de lliurament

El termini de lliurament queda fixat ens un màxim de 60 dies, a comptar des de la data de signatura del contracte.

8.- Pressupost de licitació

El pressupost màxim de licitació és de 59.500,00 € (IVA exclòs).

El contracte serà carregat a la partida pressupostària 620.0001 Inversions en maquinària, instal·lacions i utilitatge de l'ICIQ i es finançarà amb fons de l'ajut Severo Ochoa CEX2024-001469-S finançat per MICIU/AEI/10.13039/501100011033.

9.- Interlocutors


L'adjudicatari nomenarà un interlocutor vàlid per resoldre les qüestions tècniques derivades del subministrament.


L'interlocutor per part de l'ICIQ serà el Sr. Albert Mesegué, Responsable de la Unitat de Manteniment.

Tarragona, 14 de maig de 2026.

Luis Miguel Soto Gabarri
Tècnic Unitat de Manteniment
Fundació Institut Català d'Investigació Química

Annex I

		FICHA DE MATERIAL		1 - 1
CLIMATIZADOR MODULAR VOLUMEN CONSTANTE LAB CL1,2 FASE I				
DESCRIPCION	UD.	DISEÑO	MEDIDO	DATOS UNIDAD
MARCA	****	SERVOCLIMA	****	
MODELO	****	ULTRA 600 (UNE-EN 1886)	****	
ENVOLVENTE DECORATIVA	****	Sandwich Higiene 60mm	****	
CABAL D'ARIE	****	Variable		
TIPUS FREE-COOLING	****	Tot aire exterior	****	
SECCIO DE FILTRE		****		
TIPO DE FILTRO	***	G3+ F7+F9		
RENDIMENT (%)		82%+97%+99%		
MODELO DE FILTRO	****	MULTIVEN VENFILTER	****	
DIMENSION DE FILTROS	mm	595*595*50	****	16 unidades
DIMENSION DE FILTROS	mm	290*595*50		6 unidades
BATERIA DE FRED		****		
POTENCIA FRIO TOTAL	kW.	770,4	****	
AIRE ENTRADA (BS/BH)		30,4/15,9		
AIRE SORTIDA (BS/BH)		16,2/15,9		
AT AIGUA (°C)		5		
AT AIGUA (Kpa)		30		
AT AIRE (Pa)		225		
CABAL D'AIGUA	(L/S)	36,808		
DN CONNEXIÓ		200		
BATERIA DE CALOR		****		
POTENCIA CALORIFICA	kW.	595	****	
AIRE ENTRADA (°C)		1		
AIRE SORTIDA (°C)		23,6		
AT AIGUA (°C)		10		
AT AIGUA (Kpa)		30		
AT AIRE (Pa)		65		
CABAL D'AIGUA		13,617		
DN CONNEXIÓ		125		
BATERIA DE RECUPERACIO		****		
POTENCIA CALORIFICA	kW.	72		
VENTILADOR D'IMPULSIO		****		
CABAL D'AIRE	L/S -- m3/h	20.950 / 75.420		
PRESSIÓ DISPONIBLE	(Pa)	400		
MARCA/ MODEL		GEBHARDT RDN800		
(R.P.M)		1.040		
POTENCIA SONORA	db	98		

		FICHA DE MATERIAL		1 - 2	
CLIMATIZADOR MODULAR VOLUMEN CONSTANTE LAB CL1,2 FASE I					
DESCRIPCION	UD.	DISEÑO	MEDIDO	DATOS UNIDAD	
POTENCIA ELECTRICA	KW	44	****		
TENSIÓ/ FASE	V	380- III	****		
DIAMETRO POLEA VENT	mm	315-4B-60	****		
DIAMETRO POLEA MOTOR	mm	224-4b-55	****		
MARCA MOTOR		Western Electric Australia CI-ME	****		
REFERENCIA CORRETTGES		SPB 3000	****		
RODAMENTS VENTILADOR			****		
RODAMENTS MOTOR			****		
CARACTERISTIQUES FÍSQUES	****				
LONGITUT (mm)		9050			
AMPLADA(mm		3830			
ALÇADA (mm)		2510			
PES	KG	5720			
MIDES INTERIOR		****	****	****	
AMPLADA		3700cm	****		
LLARGADA		2250cm	****		
PROFUNDITAT		1540cm	****	****	
ACCESORIOS		****	****	****	
MANDO 3 VEL. 0/1/2/3	SI/NO	SI	****		
SONDA TEMPERATURA	SI/NO	SI	****		
VALVULA DE CONTROL 3 V.	SI/NO	SI	****	TERMICAS	
PIES MONTAJE EN SUELO	SI/NO	SI	****		
FILTRO DE AIRE	SI/NO	SI			
BANDEJA AISLADA	SI/NO	SI			
OBSERVACIONES:					
CLIMATIZADOR LABORATORIOS					
UNIDADES: 2 (CL1.1/CL1.2)					
COMPROBADO EN OBRA POR:	CANTIDAD	2	REF. OBRA :		
	NOMBRE	FECHA	REVISION	EQUIPO N°	
REALIZADO POR:		21-mar-19	1	30	

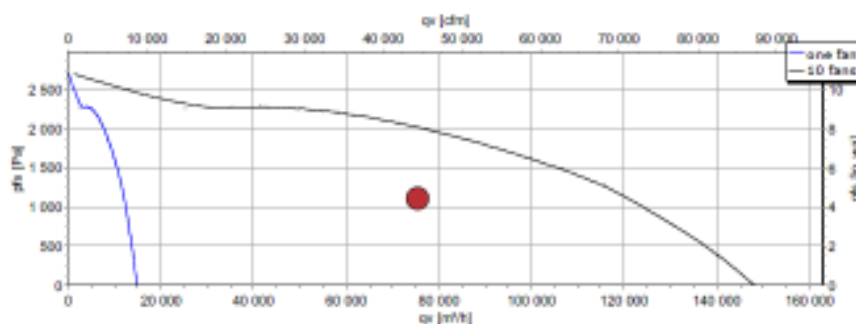
Annex II

FanGrid data		Input		
Type (mid=215103)		8300100075	Redundant fans	0
Type code		VBH0450CTTPS	Max. FanGrid width	mm 3730
Number of fans		10	Max. FanGrid height	mm 2245
Energy consumption	kWh	294784	with backward flow	no
Phase / Voltage	Ph/V	3- 380-480	Calc. method air power loss	RLT
Speed factor	%	90		

Nominal fan data		Ambient conditions			
Voltage	VAC	3- 380-480	ρ calculated to	kg/m ³	1,150
Frequency	Hz	50/60	ρ measured at	kg/m ³	1,132
Speed	1/min	3430	Available installation space		
Power input	W	6300	Width per fan	mm	746
Current draw	A	9.9	Height per fan	mm	1122
Minimal temperature	°C	-40	Fan size (nominal/average)	mm	392,5
Maximal temperature	°C	40	with intake finger guard		no

Operating points of FanGrid																
OP	qv[m ³ /h]	ps[Pa]	t[h]	η_{os} (%)	η_{ed} (%)	P _{ed} [W]	n[1/min]	SFP	U _{ctrl} [V]	pd[Pa]	I[A]	E[kWh]	P _v [W]	η_{m} (%)	η_{r} (%)	η_{ed} (%)
1	75420	1100	8760	68	73	33651	2746	1,606	7,7	75,5	53,9	294784	158,2	86	84	78
p.a.			8760									294784				

Air performance



Q_v = air flow
 p_s = static pressure
 t = Operating time [h]
 U_{ctrl} = control voltage
 η_{os} = overall static efficiency - includes fan, motor, drive (W2A)
 η_{ed} = overall total efficiency - includes fan, motor, drive (W2A)
 P_{ed} = electrical input power - includes fan, motor, drive (W2A)

n = fan speed
 E = energy consumption
 I = current

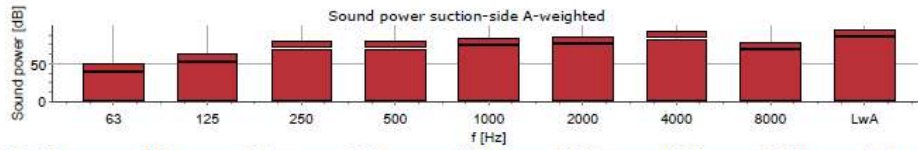
pd = dynamic pressure ($pd=Rho \cdot v^2/2$)
 P_v [W] = Power loss due to installation
 SFP = specific fan power [$SFP(kW/(m^3/s))$]
 η_r = efficiency total fan impeller
 η_{sr} = efficiency static fan impeller
 η_m = efficiency motor

ebm-papst FanScout v3.0.3.9824 collection: 36872/10.02.2025 printed: 07/04/2026 8:15:26 - Page 1 / 3

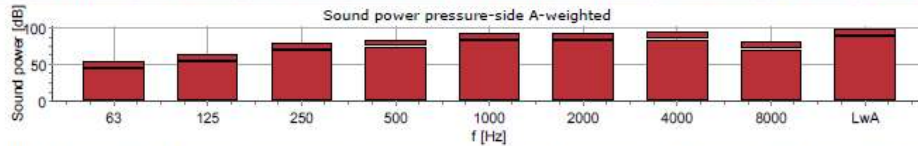
ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG · Bachstraße 2 · D-74673 Mulfingen · Phone +49 (0) 7938 81-0 · Fax +49 (0) 7938 81-110 · info1@de.ebmpapst.com · www.ebmpapst.com

Sound power A-weighted (single fan)

(+ x.x) Sound increase as result of parallel connection



OP	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LwA
1	39,6 (+10,0)	52,4 (+10,0)	69,4 (+10,0)	69,8 (+10,0)	74,2 (+10,0)	75,8 (+10,0)	82,8 (+10,0)	67,9 (+10,0)	84,5 (+10,0)



OP	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LwA
1	45,4 (+10,0)	54,9 (+10,0)	70,5 (+10,0)	74,6 (+10,0)	83,4 (+10,0)	83,5 (+10,0)	84,7 (+10,0)	71,0 (+10,0)	89,0 (+10,0)

Illustration

W = Installation space width total:	mm	3730	H = Installation space height total:	mm	2245
a1 = separate distances to a wall:	mm	365,0	a2 = separate distances to a wall:	mm	176,8
a = average distance:	mm	270,9	A = outlet area:	m ²	0,18281
Space width per fan:	mm	746,0	Space height per fan:	mm	1122,5
DI = Fan diameter inlet:	mm	308	DN = Fan width nominal/average:	mm	392,5
Installation correction factor:		1,00	FW = Fan width:	mm	560
FH = Fan height:	mm	560	Redundant fans:		0
Column/Row array:		2,2,2,2,2	Columns in the FanGrid:		5
Rows in the FanGrid:		2	Number of fans:		10
Back flow:	m ³ /h	0,0			

