

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD
ABRANTES DE LA GERENCIA ASISTENCIAL ATENCIÓN PRIMARIA
– SERMAS. C/ ABRANTES, 113 MADRID.**

JULIO 2021

**4.12 ANEJO 12.1 PROYECTO INSTALACIÓN DE
CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN Y ACS**

PROMOTOR:



**Comunidad
de Madrid**

Gerencia Asistencial
de Atención Primaria
CONSEJERÍA DE SANIDAD

REDACTOR:

MIGUEL SAN JUAN

CONTRATISTA DEL PROYECTO:

SAN JUAN ARQUITECTURA S.L.

1. MEMORIA	3
1.1. RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS.....	3
1.1.1. Titular.....	3
1.1.2. Promotor.....	3
1.1.3. Localidad	3
1.1.4. Autor del proyecto	3
1.1.5. Director de obra.....	3
1.1.6. Nombre de la empresa instaladora	3
1.1.7. Tipo de edificación.....	3
1.1.8. Potencia térmica (nominal o de placa) de los generadores	4
1.1.8.1. Frío	4
1.1.8.2. Calor	4
1.1.9. Potencia eléctrica absorbida.	5
1.1.9.1. Frío, calor y ventilación.....	5
1.1.10. Caudal de aire en m3/h	5
1.1.11. Capacidad máxima de ocupantes	6
1.1.12. Presupuesto total.....	6
1.2. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO	6
1.3. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.....	6
1.4. LEGISLACIÓN APLICABLE	6
1.5. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.....	7
1.5.1. Superficies totales y parciales (m2)	8
1.5.2. Locales sin climatizar	13
1.5.3. Orientación	13
1.6. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	13
1.6.1. Horario de funcionamiento	13
1.6.2. Sistema de instalación elegido.....	13
1.6.2.1. Sujeciones	14
1.6.2.2. Pasamuros	14
1.6.3. Calidad de aire interior y ventilación. IT 1.1.4.2	14
1.7. EQUIPOS TÉRMICOS Y FUENTES DE ENERGÍA	22
1.7.1. Almacenamiento de combustible	22
1.7.2. Relación de equipos generadores de energía térmica, con datos identificativos, potencia. 22	
1.8. ELEMENTOS INTEGRANTES DE LA INSTALACIÓN	22
1.8.1. Equipos generadores de energía térmica	22
1.8.2. Unidades terminales.....	23
1.8.3. Sistemas de renovación de aire	23
1.8.4. Unidades de tratamiento de aire con indicación de los parámetros de diseño de sus componentes	23
1.8.5. Sistema de control automático y su funcionamiento.....	23
1.9. SALA DE MÁQUINAS SEGÚN NORMA UNE APLICABLE	23
1.9.1. Clasificación	24
1.10. PREVENCIÓN DE RUIDO Y VIBRACIONES	24
1.10.1. Ruidos	24
1.10.2. Vibraciones.....	24
1.11. INSTALACIÓN ELÉCTRICA	24
1.11.1. Relación de equipos que consumen energía eléctrica, con datos identificativos, potencia eléctrica.....	24
1.12. PRODUCCIÓN DE ACS.	24
1.12.1. Sistema de preparación.	24
1.12.2. Sistema de energía auxiliar o de apoyo.	25
1.12.3. Sistema de acumulación.	25
1.12.4. Sistema de distribución.	26
1.13. MEDIDAS ADOPTADAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA LEGIONELLA. EXIGENCIA DE HIGIENE IT 1.1.4.3.....	27
1.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío del apartado 1.2.4.1	28

1.2.	Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 1.2.4.2	28
1.3.	Justificación del cumplimiento de la exigencia eficiencia energética de control de las instalaciones térmicas del apartado 1.2.4.3.	32
1.4.	Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado 1.2.4.5.....	37
1.5.	Justificación del cumplimiento de la exigencia de aprovechamiento de energías renovables del apartado 1.2.4.6.	38
1.6.	Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado 1.2.4.7	38
1.7.	Cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío del apartado 3.4.1	39
1.8.	Cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 3.4.2	39
1.9.	Cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios del apartado 3.4.3	44
1.10.	Cumplimiento de la exigencia de seguridad de utilización del apartado 3.4.4.	44
2.	CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS	48
2.1.	CONDICIONES INTERIORES DE CÁLCULO SEGÚN ITE 02.2	48
2.1.1.	Temperaturas	48
2.1.2.	Humedad relativa	48
2.1.3.	Intervalos de tolerancia sobre temperaturas y humedades	48
2.1.4.	Velocidad del aire	48
2.1.5.	Ventilación	48
2.1.6.	Ruidos y vibraciones	49
2.2.	CONDICIONES EXTERIORES DE CÁLCULO SEGÚN ITE 02.3	49
2.2.1.	Latitud	49
2.2.2.	Altitud.....	49
2.2.3.	Temperatura	49
2.2.4.	Nivel percentil	49
2.2.5.	Grados días	49
2.2.6.	Coeficientes empleados por orientaciones	50
2.2.7.	Coeficientes por intermitencia	50
2.2.8.	Coeficientes de simultaneidad	50
2.2.9.	Intensidad y dirección de los vientos predominantes.....	50
2.3.	COEFICIENTES DE TRANSMISIÓN DE CALOR DE LOS DISTINTOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.....	50
2.3.1.	Justificación del CTE	50
2.4.	ESTIMACIÓN DE LOS VALORES DE INFILTRACIÓN DE AIRE	50
2.5.	CAUDALES DE AIRE INTERIOR MÍNIMO DE VENTILACIÓN.....	50
2.6.	CARGAS TÉRMICAS CON DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO UTILIZADO.....	51
2.7.	CÁLCULO DE LAS REDES DE TUBERÍAS CLIMATIZACIÓN	52
2.8.	CÁLCULO DE LAS REDES DE TUBERÍAS RADIADORES	52
2.8.1.	Tuberías y aislamientos	53
2.8.2.	Trazado	53
2.8.3.	Acabado	54
2.9.	CÁLCULO DE LAS REDES DE CONDUCTOS.....	55
2.10.	Bombas	58
2.11.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	59
2.12.	PLAN DE MANTENIMIENTO.....	59
2.13.	CONCLUSIÓN.....	69

1.- MEMORIA

1. MEMORIA

1.1. RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS

1.1.1. Titular

- Nombre: Gerencia Asistencial de Atención Primaria del SERMAS
- Domicilio social: C/ san Martín de Porres nº 6
28035, Madrid
- C.I.F.: Q2801817D

1.1.2. Promotor

La redacción del presente PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE SALUD ABRANTES, se promueve por la GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA DEL SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD (SERMAS), dependiente de la Consejería de Sanidad, con domicilio en c/ San Martín de Porres nº 6 - 28035 Madrid.

1.1.3. Localidad

Madrid (Madrid)

1.1.4. Autor del proyecto

El presente Proyecto, está redactado en todo su contenido y toda su documentación por la empresa SAN JUAN ARQUITECTURA S.L., que incluye un conjunto de profesionales con competencias para desarrollar todos los aspectos de este proyecto. En su representación firma como redactor del presente proyecto Miguel San Juan Cerdá, colegiado nº 11803 del COACV.

1.1.5. Director de obra

No se ha procedido a la asignación de la empresa que llevará a cabo la dirección de la obra.

1.1.6. Nombre de la empresa instaladora

No se ha procedido a la adjudicación de la instalación a realizar.

1.1.7. Tipo de edificación

El uso principal es sanitario, y que se organiza en una planta sótano, planta baja y planta primera. La planta sótano se destina a aparcamiento.

1.1.8. Potencia térmica (nominal o de placa) de los generadores

1.1.8.1. Frío

Unidades exteriores

- 3 Unidad AM180JXVHGH/ET 50,40 Kw por unidad
- 1 Unidad AM200JXVHGR/ET 56,00 Kw por unidad
- 1 Unidad AM220JXVHGR/ET 61,60 Kw por unidad
- 1 Unidad AM240MXVGNR/ET 67,20 Kw por unidad
- 1 Unidad AM260KXVGGH/ET 72,80 Kw por unidad

Unidades interiores

- 1 ud Unidad Cassette AM060NNNDEH/EU..... 6,00 Kw por unidad
- 2 ud Unidad Cassette AM056NNNDEH/EU..... 5,60 Kw por unidad
- 7 ud Unidad Cassette AM045NNNDEH/EU..... 4,50 Kw por unidad
- 37 ud Unidad Cassette AM036NNNDEH/EU..... 3,60 Kw por unidad
- 1 ud Unidad Cassette AM028NNNDEH/EU..... 2,80 Kw por unidad
- 1 ud Unidad Cassette AM015NNNDEH/EU..... 1,50 Kw por unidad
- 1 ud Unidad Conducto AM056HNMPKH/EU..... 6,30 Kw por unidad
- 1 ud Unidad Conducto AM090HNMPKH/EU..... 10,00 Kw por unidad
- 2 ud Unidad Conducto AM112HNMPKH/EU..... 12,50 Kw por unidad
- 4 ud Unidad Conducto AM140HNMPKH/EU..... 16,00 Kw por unidad
- 2 ud Unidad Conducto AM280FNHDEH/EU..... 31,50 Kw por unidad
- 1 ud Unidad Split AM036TNVDKH/EU 4,00 Kw por unidad

1.1.8.2. Calor

Unidades exteriores

- 3 Unidad AM180JXVHGH/ET 56,70 Kw por unidad
- 1 Unidad AM200JXVHGR/ET 63,00 Kw por unidad
- 1 Unidad AM220JXVHGR/ET 69,30 Kw por unidad
- 1 Unidad AM240MXVGNR/ET 75,60 Kw por unidad
- 1 Unidad AM260KXVGGH/ET 81,90 Kw por unidad

Unidades interiores

- 1 ud Unidad Cassette AM060NNNDEH/EU..... 6,80 Kw por unidad
- 2 ud Unidad Cassette AM056NNNDEH/EU..... 6,30 Kw por unidad
- 7 ud Unidad Cassette AM045NNNDEH/EU..... 5,00 Kw por unidad
- 37 ud Unidad Cassette AM036NNNDEH/EU..... 4,00 Kw por unidad
- 1 ud Unidad Cassette AM028NNNDEH/EU..... 3,20 Kw por unidad
- 1 ud Unidad Cassette AM015NNNDEH/EU..... 1,70 Kw por unidad

- 1 ud Unidad Conducto AM056HNMPKH/EU..... 6,30 Kw por unidad
- 1 ud Unidad Conducto AM090HNMPKH/EU..... 10,00 Kw por unidad
- 2 ud Unidad Conducto AM112HNMPKH/EU..... 12,50 Kw por unidad
- 4 ud Unidad Conducto AM140HNMPKH/EU..... 16,00 Kw por unidad
- 2 ud Unidad Conducto AM280FNHDEH/EU..... 31,50 Kw por unidad
- 1 ud Unidad Split AM036TNVDKH/EU 4,00 Kw por unidad

1.1.9. Potencia eléctrica absorbida.

1.1.9.1. Frío, calor y ventilación

<i>Descripción</i>	<i>Modelo</i>	<i>Consumo unidad en kW</i>	<i>Potencia total (kW)</i>
3 Unidad Exterior	AM180JXVHGH/ET	12,01	36,03
1 Unidad Exterior	AM200JXVHGR/ET	13,83	13,83
1 Unidad Exterior	AM220JXVHGR/ET	15,88	15,88
1 Unidad Exterior	AM240MXVGNR/ET	18,61	18,61
1 Unidad Exterior	AM260KXVGGH/ET	20,92	20,92
1 Unidades Interiores Cassette	AM060NNNDEH/EU	0,031	0,031
2 Unidades Interiores Cassette	AM056NNNDEH/EU	0,028	0,056
7 Unidades Interiores Cassette	AM045NNNDEH/EU	0,023	0,161
37 Unidades Interiores Cassette	AM036NNNDEH/EU	0,020	0,74
1 Unidades Interiores Cassette	AM028NNNDEH/EU	0,018	0,018
1 Unidades Interiores Cassette	AM015NNNDEH/EU	0,018	0,018
1 Unidades Interiores Conducto	AM056HNMPKH/EU	0,07	0,07
1 Unidades Interiores Conducto	AM090HNMPKH/EU	0,145	0,145
2 Unidades Interiores Conducto	AM112HNMPKH/EU	0,165	0,33
4 Unidad Interior Conducto	AM140HNMPKH/EU	0,215	0,86
2 Unidades Interiores Conducto	AM280FNHDEH/EU	0,790	3,16
1 Unidad Interior Split	AM036TNVDKH/EU	0,037	0,037
3 Unidades Hydrokit ACS	AM250TNBFGH/EU	5,00	15,00
1 ud UTA 1 - 3.015 m3/h	GENIOX 12	9,45	9,45
1 ud UTA 2 - 3.735 m3/h	GENIOX 14	8,00	8,00
1 ud UTA 3 - 9.225 m3/h	GENIOX 18	16,80	16,80
TOTAL POTENCIA			160,15 kW

1.1.10. Caudal de aire en m3/h

- Cassette AM060NNNDEH/EU - (A/M/B) [m³/min.]: 13.50/12.00/ 10.20
- Cassette AM056NNNDEH/EU - (A/M/B) [m³/min.]: 13.00/ 11.00/ 9.50
- Cassette AM045NNNDEH/EU - (A/M/B) [m³/min.]: 11.50/ 10.20/ 9.00
- Cassette AM036NNNDEH/EU - (A/M/B) [m³/min.]: 10.50/9.00/7.50
- Cassette AM028NNNDEH/EU - (A/M/B) [m³/min.]: 10.00/8.50/7.50
- Cassette AM015NNNDEH/EU - (A/M/B) [m³/min.]: 8.50/7.20/6.50
- Conducto AM056HNMPKH/EU - (A/M/B) [m³/min.]: 16.00/ 13.50/ 11.00
- Conducto AM090HNMPKH/EU - (A/M/B) [m³/min.]: 29.00/ 25.00/ 22.00

- Conducto AM112HNMPKH/EU - (A/M/B) [m³/min.]: 35.00/ 29.00/ 22.00
- Conducto AM140HNMPKH/EU - (A/M/B) [m³/min.]: 42.00/ 34.00/ 25.00
- Conducto AM280FNHDEH/EU - (A/M/B) [m³/min.]: 72.00/ 65.00/ 58.00
- Split AM280FNHDEH/EU - (A/M/B) [m³/min.]: 10.30/ 9.10/ 8.30

1.1.11. Capacidad máxima de ocupantes

El cálculo de la ocupación del edificio se ha resuelto mediante la aplicación de los valores de densidad de ocupación indicados en la tabla 2.1 (DB SI 3), en función del uso y superficie útil de cada zona de incendio del edificio.

En el recuento de las superficies útiles para la aplicación de las densidades de ocupación, se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y uso previsto del mismo, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3), quedando recogida la ocupación de las salas en la memoria de cumplimiento del CTE del presente proyecto.

1.1.12. Presupuesto total

Asciende el presupuesto a la cantidad indicada en el apartado de presupuesto final de la memoria.

1.2. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es describir las características técnicas, condiciones legales y condiciones de seguridad que reunirá la instalación de climatización, ventilación y ACS del PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE SALUD ABRANTES.

1.3. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

La parcela elegida para la construcción del nuevo Centro de Salud Abrantes se sitúa en la calle Abrantes nº 113 de Madrid, en el distrito de Carabanchel, con referencia catastral 8102122VK3780A0001WW y con una superficie de 3.020 m2.

1.4. LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la redacción del presente Proyecto se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

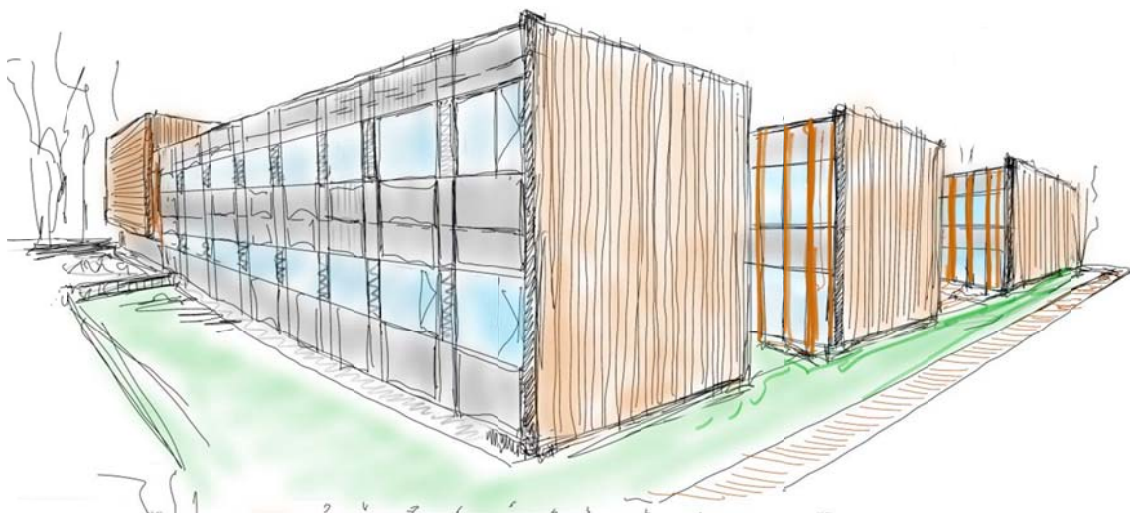
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código técnico de la Edificación (en adelante CTE).
- Modificaciones, corrección de errores y erratas del CTE realizadas desde su aprobación y publicadas en el Boletín Oficial del Estado (Texto Legislativo Consolidado)

- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- UNE-EN 13779 Ventilación de los edificios no residenciales. Requisitos de prestaciones de sistemas de ventilación y acondicionamiento de recintos.
- Ordenanza 4/2021, de 30 de marzo, de calidad del aire y sostenibilidad, aprobada por el Pleno del Ayuntamiento el 30 de marzo de 2021.

1.5. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El edificio propuesto desarrolla el programa de Centro de Salud en planta baja y primera, más una planta de sótano que ocupa parte de la parcela y en la que se sitúa el aparcamiento y parte de las instalaciones del edificio.

El edificio se organiza en forma de peine, mediante dos patios abiertos en fachada para facilitar la iluminación natural tanto de las consultas como de las salas de espera en ambas plantas.



En la zona del acceso principal, se sitúa la recepción y administración junto a uno de los dos núcleos de comunicación vertical del edificio, donde aparece un pasillo central, que se repite en ambas plantas, y que organiza las circulaciones principales del edificio hasta los distintos brazos en los que se unen las circulaciones con las salas de espera de las distintas consultas.

1.5.1. Superficies totales y parciales (m2)

PLANTA SÓTANO:

LOCAL	SUP. ÚTIL (m2)	SUP. CONST. (m2)
PLANTA SÓTANO		
APARCAMIENTO	910,32	
ALMACÉN 1	47,91	
PCI + ALJIBE	62,81	
GRUPO PRESIÓN	30,90	
VESTÍBULO INSTALACIONES	8,65	
VESTÍBULO DE INDEPENDENCIA 1	44,71	
ASCENSOR ACCESIBLE	3,17	
ASCENSOR CAMILLAS	7,27	
ESCALERA 1 PS	9,99	
TOTAL PLANTA SÓTANO	1125,73	1367,47

PLANTA BAJA:

PLANTA BAJA		
ACCESO	14,52	
VESTÍBULO PRINCIPAL	57,99	
ALMACÉN CAMILLAS	6,61	
RECEPCIÓN	15,88	
ADMINISTRACIÓN	45,44	
DESPACHO UD. ADMINISTRACIÓN	16,91	
VESTÍBULO 1	33,12	
CIRCULACIONES 1	14,66	
ALMACÉN GENERAL	32,98	
ALMACÉN FARMACIA	12,33	
CONSULTA URGENCIAS	19,95	
SALA ESPERA URGENCIAS	13,31	
SALA EXTRACCIÓN	40,40	
SALA ESPERA EXTRACCIONES	12,98	
SALA TÉCNICA Y CURAS 1	19,95	
SALA TÉCNICA Y CURAS 2	19,95	
SALA ESPERA TÉCNICA Y CURAS 1	12,98	
SALA ESPERA TÉCNICA Y CURAS 2	12,98	
SALA INTERVENCIONES MENORES	19,95	
SALA ESPERA INTERVENCIONES MENORES	12,98	
SALA ECOGRAFÍA	19,95	
SALA ESPERA ECOGRAFÍA	12,82	
CONSULTA POLIVALENTE 1	24,24	
SALA ESPERA CONSULTA POLIVALENTE 1	27,13	
SALA LACTANCIA	19,95	
SALA ESPERA LACTANCIA	25,64	
ASEO PEDIATRÍA	7,71	
CONSULTA PEDIATRÍA 1	19,95	
SALA ESPERA CONSULTA PEDIATRÍA 1	12,98	
ENFERMERÍA PEDIATRÍA	19,95	
SALA ESPERA ENFERMERÍA PEDIATRÍA	12,98	
CONSULTA PEDIATRÍA 2	19,95	
SALA ESPERA CONSULTA PEDIATRÍA 2	12,82	
VESTÍBULO 2	29,78	
SALA PSICOPROFILAXIS OBSTÉTRICA	62,21	
CONSULTA PSICOPROFILAXIS	20,71	
ASEO CONSULTA PSICOPROFILAXIS	3,15	
SALA ESPERA CONSULTA PSICOPROFILAXIS	14,36	

ALMACÉN 2	7,07	
VESTÍBULO 3	9,39	
VESTUARIO FEMENINO	14,94	
VESTUARIO MASCULINO	14,94	
SALA ESPERA FISIOTERAPIA	14,52	
SALA FISIOTERAPIA	69,74	
CONSULTA FISIOTERAPIA	21,01	
ASEO CONSULTA FISIOTERAPIA	3,26	
DESPACHO TRABAJADOR SOCIAL	20,84	
SALA ESPERA TRABAJADOR SOCIAL	9,54	
VESTÍBULO SERVICIOS	3,18	
VESTUARIO PERSONAL FEMENINO	29,05	
VESTUARIO PERSONAL MASCULINO	20,11	
ALMACÉN BASURAS	13,72	
ALMACÉN RESIDUOS BIOSANITARIOS	5,95	
ASEO MASCULINO 1	19,70	
ASEO FEMENINO 1	19,70	
VESTÍBULO DE INDEPENDENCIA 2	2,45	
ESCALERA 1 PB	21,73	
ESCALERA 2 PB	9,99	
OFICIO DE LIMPIEZA 1	6,20	
INSTALACIONES	23,61	
ACS/AEROTERMIA	16,15	
CUADRO + RACK	8,65	
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	25,90	
CIRCULACIONES 2	31,20	
CIRCULACIONES 3	21,65	
CIRCULACIONES 4	10,15	
CIRCULACIONES 5	25,65	
CIRCULACIONES 6	5,73	
CIRCULACIONES 7	15,56	
CIRCULACIONES 8	34,56	
TOTAL PLANTA BAJA	1357,99	1523,45

PLANTA PRIMERA:

PLANTA PRIMERA		
CONSULTA DE MEDICINA DE FAMILIA 1	18,67	
SALA ESPERA MEDICINA F. 1	11,63	
CONSULTA DE ENFERMERÍA M.F.1	19,92	
SALA ESPERA ENFERMERÍA M.F.1	13,03	
CONSULTA MEDICINA DE FAMILIA 2	19,92	
SALA ESPERA MEDICINA F. 2	13,34	
CONSULTA DE ENFERMERÍA M.F. 2	19,95	
CONSULTA DE MEDICINA DE FAMILIA 3	19,95	
SALA ESPERA MEDICINA F. 3	13,31	
CONSULTA DE ENFERMERÍA M.F. 3	19,95	
SALA ESPERA ENFERMERÍA M.F. 2	12,98	
CONSULTA DE MEDICINA DE FAMILIA 4	19,95	
SALA ESPERA MEDICINA F. 4	12,98	
CONSULTA DE ENFERMERÍA M.F. 4	19,95	
SALA ESPERA ENFERMERÍA M.F. 3	12,98	
CONSULTA DE MEDICINA DE FAMILIA 5	19,95	
SALA ESPERA MEDICINA F. 5	12,98	
CONSULTA POLIVALENTE 2	19,95	
SALA ESPERA CONSULTA POLIVALENTE 2	12,82	
CONSULTA DE ODONTOLOGÍA 1	24,90	
CONSULTA DE ODONTOLOGÍA 2	19,95	
INST. COMPRESOR	6,58	
SALA DE ESPERA ODONTOLOGÍA 1	39,2	
SALA DE ESPERA ODONTOLOGÍA 2	7,79	
CONSULTA MEDICINA DE FAMILIA 6	19,95	
SALA ESPERA MEDICINA F. 6	12,98	
CONSULTA ENFERMERÍA M. F. 5	19,95	
SALA ESPERA ENFERMERÍA M. F. 4	12,98	
CONSULTA MEDICINA DE FAMILIA 7	19,95	
SALA ESPERA MEDICINA F. 7	12,82	
CONSULTA MEDICINA DE FAMILIA 8	18,66	
SALA ESPERA MEDICINA F. 8	11,59	
CONSULTA ENFERMERÍA M.F. 6	19,92	
SALA ESPERA ENFERMERÍA M.F. 5	13,05	
CONSULTA MEDICINA DE FAMILIA 9	19,92	
SALA ESPERA MEDICINA F. 9	13,43	

CONSULTA ENFERMERÍA M.F. 7	19,95	
CONSULTA MEDICINA DE FAMILIA 10	19,95	
SALA ESPERA MEDICINA F. 10	13,31	
CONSULTA ENFERMERÍA M.F. 8	19,95	
SALA ESPERA ENFERMERÍA M.F. 6	12,98	
CONSULTA MEDICINA DE FAMILIA 11	19,95	
SALA ESPERA MEDICINA F. 11	12,98	
CONSULTA ENFERMERÍA M.F. 9	19,95	
SALA ESPERA ENFERMERÍA M.F. 7	12,98	
CONSULTA MEDICINA DE FAMILIA 12	19,95	
SALA ESPERA MEDICINA F. 12	12,98	
CONSULTA ENFERMERÍA M.F. 10	19,95	
SALA ESPERA ENFERMERÍA M.F. 8	12,82	
DESPACHO DIRECCIÓN	24,25	
DESPACHO RESPONSABLE ENFERMERÍA	23,71	
ASEO PERSONAL 1	6,21	
ASEO PERSONAL 2	6,21	
LOCAL DE INSTALACIONES INFORMÁTICAS	5,79	
CUADRO SECUNDARIO	6,20	
SALA DE JUNTAS - BIBLIOTECA	61,96	
ESTAR PERSONAL	52,77	
ASEO FEMENINO 2	19,70	
ASEO MASCULINO 2	19,70	
VESTÍBULO 4	96,98	
VESTÍBULO 5	34,50	
CIRCULACIONES 9	15,23	
CIRCULACIONES 10	31,20	
CIRCULACIONES 11	18,96	
CIRCULACIONES 12	31,17	
CIRCULACIONES 13	51,15	
OFICIO DE LIMPIEZA 2	5,99	
VESTÍBULO DE INDEPENDENCIA 3	2,45	
ESCALERA 1 P1	23,23	
ESCALERA 2 P1	23,62	
TOTAL PLANTA PRIMERA	1386,51	1547,05

PLANTA DE CUBIERTAS:

PLANTA CUBIERTA		
ESCALERA 1 PC	21,74	
VESTÍBULO 6	25,99	
TOTAL PLANTA CUBIERTA	47,73	84,15

RESUMEN SUPERFICIES TOTALES:

TOTAL SUPERFICIES	ÚTIL	CONST.
PLANTA SÓTANO	1125,73	1367,47
PLANTA BAJA	1357,99	1523,45
PLANTA PRIMERA	1386,51	1547,05
PLANTA CUBIERTA	47,73	84,15
TOTAL PROYECTO	3918,12	4522,12

1.5.2. Locales sin climatizar

Los locales que no se climatizan son:

- Almacenes
- Aseos
- Cuarto de instalaciones

1.5.3. Orientación

Las orientaciones de cada recinto a climatizar vienen indicadas en las tablas de cálculo.

1.6. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

1.6.1. Horario de funcionamiento

El horario de funcionamiento del centro, dependerá de los diferentes usos del mismo, como norma general tendrá un carácter de centro de salud con un horario habitual de uso de 12 horas, en cuanto a la zona de urgencias su uso será de 24 h.

1.6.2. Sistema de instalación elegido

Se prevé la instalación tipo VRF mediante diferentes sistemas. Tal y como se indican en los esquemas frigoríficos anexos a este proyecto, se estima la colocación de diferentes instalaciones para abastecer la climatización, baterías de las utas y acs del centro a través de unidades interiores tipo cassette y tipo conductos.

Referente a la producción de acs se prevén la instalación de tres hydrokits de 25 kW por unidad para abastecer la demanda de acs del centro, el agua calentada mediante el sistema de aerotermia, se almacenará en acumuladores, de donde partirá el circuito de acs a los puntos de consumo.

En cumplimiento del Rite se instalarán para resolver las renovaciones mínimas en el edificio exigibles en el RITE tres unidades de tratamiento de aire en cubierta, tal y

como se grafía en planos adjuntos. El control de la ventilación se encuentra integrado en la misma unidad.

1.6.2.1. Sujeciones

Para asegurar que la tubería quede fijada de forma estable y alineada, se utilizarán abrazaderas simples (clips). Este tipo de dispositivos permite el libre deslizamiento de la tubería. En los tramos donde las tuberías discurren por cubierta se colocará abrazadera múltiple (en el caso que discurren varias conducciones). La separación de los soportes oscilará entre 1,5 m y 2,5 m.

1.6.2.2. Pasamuros

En aquellos puntos en donde las tuberías tengan que atravesar muros o paredes, se colocarán pasamuros. De esta forma se evitará el contacto de la tubería con los materiales de construcción, los cuales pueden corroer a la misma. Estarán sellados con masilla endurecible o similar. Los pasamuros utilizados serán de acero.

1.6.3. Calidad de aire interior y ventilación. IT 1.1.4.2

La renovación de aire se consigue mediante los equipos de aire acondicionado tipo cassette y tipo conductos, dando la presión suficiente para que se cree una recirculación de aire. Todos los locales climatizados tendrán un sistema de aporte de aire renovado del exterior.

Para resolver las renovaciones mínimas exigibles en el RITE se instalarán tres unidades de tratamiento de aire (UTA) en la cubierta de la planta cuyos caudales de aires son los que se muestran a continuación:

	Zona	Superficie (m2)	Ocupación (personas)	Volumen zona (m3)	Categoría	Caudal zona (m3/h)
UTA-1						
Planta baja (Z.Urgencias)	3015,00 m3/h					
	Consulta Urgencias	19,95	2	59,85	IDA1	144
	Sala Extracción	40,4	5	121,20	IDA1	360
	Sala Técnica y Curas-2	19,95	2	59,85	IDA1	144
	Sala Técnica y Curas-1	19,95	2	59,85	IDA1	144
	Sala Intervenciones menores	19,95	2	59,85	IDA1	144
	Sala Ecografía	19,97	2	59,91	IDA1	144
	Zona Salas Espera	78,05	20	234,15	IDA2	900
	Circulaciones-2	31,2	4	93,60	IDA2	180
	Recepción	15,88	2	47,64	IDA2	90
	Administración	45,44	5	136,32	IDA2	225
	Despacho Administración	16,91	2	50,73	IDA2	90
	Vestibulo Principal	96,28	10	288,84	IDA2	450
						Caudal total 3015,00 m3/h

	Zona	Superficie (m2)	Ocupación (personas)	Volumen zona (m3)	Categoría	Caudal zona (m3/h)
UTA-2						
Planta baja	3735,00 m3/h					
	Consulta Psicoprofilaxis	20,62	3	61,86	IDA2	135
	Sala espera Psicoprofilaxis	14,36	4	43,08	IDA2	180
	Vestibulo-2 + Circulacion-6	31,25	4	93,75	IDA2	180
	Sala Psicoprofilaxis Obstréctica	62,21	7	186,63	IDA2	315
	Sala Fisioterapia	69,87	7	209,61	IDA2	315
	Consulta Fisioterapia	21,01	3	63,03	IDA2	135
	Sala Espera Fisioterapia	14,52	4	43,56	IDA2	180
	Circulación-8	34,56	4	103,68	IDA2	180
	Consulta Polivalente-1	24,24	3	72,72	IDA2	135
	Sala espera Consulta Polivalente-1	27,13	7	81,39	IDA2	315
	Sala Lactancia	19,95	2	59,85	IDA2	90
	Consulta Pediatría-1	19,95	2	59,85	IDA2	90
	Enfermería Pediatría	19,95	2	59,85	IDA2	90
	Consulta Pediatría-2	19,95	2	59,85	IDA2	90
	Sala espera zona Pediatría	64,42	17	193,26	IDA2	765
	Circulaciones-5	25,65	3	76,95	IDA2	135
	Circulaciones-3	21,65	3	64,95	IDA2	135
	Despacho Trabajador Social	20,73	3	62,19	IDA2	135
	Sala espera Trabajador Social	9,54	3	28,62	IDA2	135
						Caudal total 3735,00 m3/h

	Zona	Superficie (m2)	Ocupación (personas)	Volumen zona (m3)	Categoría	Caudal zona (m3/h)
UTA-3	9225,00 m3/h					
Planta Primera	Consulta Medicina F.8	18,11	2	54,33	IDA2	90
	Consulta Enfermería M.F.6	19,9	2	59,70	IDA2	90
	Consulta Medicina F.9	19,9	2	59,70	IDA2	90
	Consulta Enfermería M.F.7	19,95	2	59,85	IDA2	90
	Salas Espera	37,89	10	113,67	IDA2	450
	Circulación-13, Vestibulo	83,28	9	249,84	IDA2	405
	Consulta Medicina F.10	19,95	2	59,85	IDA2	90
	Consulta Enfermería M.F.8	19,95	2	59,85	IDA2	90
	Consulta Medicina F.11	19,95	2	59,85	IDA2	90
	Consulta Enfermería M.F.9	19,95	2	59,85	IDA2	90
	Consulta Medicina F.12	19,95	2	59,85	IDA2	90
	Consulta Enfermería M.F.10	19,95	2	59,85	IDA2	90
	Salas Espera	78,05	20	234,15	IDA2	900
	Estar Personal	52,73	14	158,19	IDA2	630
	Sala Juntas Biblioteca	62,27	21	186,81	IDA2	945
	Consulta Odontología-1	24,9	3	74,70	IDA2	135
	Consulta Odontología-2	19,95	2	59,85	IDA2	90
	Consulta Medicina F.6	19,95	2	59,85	IDA2	90
	Consulta Enfermería M.F.5	19,95	2	59,85	IDA2	90
	Consulta Medicina F.7	19,95	2	59,85	IDA2	90
	Salas Espera	85,44	22	256,32	IDA2	990
	Circulación-12	31,17	4	93,51	IDA2	180
	Vestibulo-4	95,87	10	287,61	IDA2	450
	Despacho dirección	24,25	3	72,75	IDA2	135
	Despacho enfermería	24,25	3	72,75	IDA2	135
	Circulación-11	19,1	2	57,3	IDA2	90
	Consulta Medicina F.1	17,99	2	53,97	IDA2	90
	Consulta Enfermería M.F.1	19,92	2	59,76	IDA2	90
	Consulta Medicina F.2	19,92	2	59,76	IDA2	90
	Consulta Enfermería M.F.2	19,95	2	59,85	IDA2	90
	Salas Espera	38	10	114,00	IDA2	450
	Circulación-9	15,23	2	45,69	IDA2	90
	Consulta Medicina F.3	19,95	2	59,85	IDA2	90
	Consulta Enfermería M.F.3	19,95	2	59,85	IDA2	90
	Consulta Medicina F.4	19,95	2	59,85	IDA2	90
	Consulta Enfermería M.F.4	19,95	2	59,85	IDA2	90
	Consulta Medicina F.5	19,95	2	59,85	IDA2	90
	Consulta Polivante-2	19,97	2	59,91	IDA2	90
	Salas Espera	78,05	20	234,15	IDA2	900
	Circulación-10	31,2	4	93,60	IDA2	180
Caudal total						9225,00 m3/h

Para resolver la ventilación de aseos y vestuarios se opta por realizar extracción mediante extractores en línea para conductos, se aporta tabla justificativa de la red de cada aseo y vestuario:

PLANTA 1

	A (m2)	V (m3)	Q (m3/h)	Dint (mm)	D (mm)	bocas	Ø (mm)	V (m/s)		
Aseo Masculino 2	19,7	49,25	295,5	131,98	150	2,188889	125	<6		
Aseo Femenino 2	19,7	49,25	295,5	131,98	150	2,188889	125	<6	nº unidades	
			591	186,65	200	SVE/PLUS-200/L			1	E4

	A (m2)	V (m3)	Q (m3/h)	Dint (mm)	D (mm)	bocas	Ø (mm)	V (m/s)		
Aseo personal 1	6,21	15,525	93,15	74,10	100	0,69	125	<6		
Aseo personal 2	6,21	15,525	93,15	74,10	100	0,69	125	<6		
Local de instalaciones informáticas	5,79	17,37	104,22	78,38	100	1,737	80	<6		
Oficio de limpieza 2	5,99	17,97	107,82	79,72	100	0,798667	125	<6	nº unidades	
			398,34	153,23	175	SVE/PLUS-150/H			1	E6

	A (m2)	V (m3)	Q (m3/h)	Dint (mm)	D (mm)	bocas	Ø (mm)	V (m/s)		
Instalación compresor	6,58	19,74	236,88	118,17	125	1,754667	125	<6		
Aseo pediatría	3,26	8,15	48,9	53,69	100	0,815	80	<6	nº unidades	
			285,78	129,79	150	SVE/PLUS-100/L			1	E8

			Q (m3/h)	Dint (mm)	D (mm)	V (m/s)
SALIDA 4			285,78	100,54	125	<10
SALIDA 3			2372,61	289,68	300	<10
SALIDA 2			1542,99	233,61	250	<10
SALIDA 1			3763,08	364,82	400	<10

PLANTA BAJA

	A (m2)	V (m3)	Q (m3/h)	Dint (mm)	D (mm)	bocas	Ø (mm)	V (m/s)		
Aseo Masculino 1	19,7	49,25	295,5	131,98	150	2,188889	125	<6		
Aseo Femenino 1	19,7	49,25	295,5	131,98	150	2,188889	125	<6	nº unidades	
			591	186,65	200	SVE/PLUS-200/L			1	E4

	A (m2)	V (m3)	Q (m3/h)	Dint (mm)	D (mm)	bocas	Ø (mm)	V (m/s)		
Almacén de camillas	6,61	16,525	99,15	76,45	100	1,6525	125	<6		
Vestuario Pers. Masculino	20,11	50,275	301,65	133,35	150	2,234444	125	<6		
Vestuario Pers. Femenino	29,05	72,625	435,75	160,27	175	3,227778	125	<6	nº unidades	
			836,55	222,06	225	SVE/PLUS-315/H			1	E3

	A (m2)	V (m3)	Q (m3/h)	Dint (mm)	D (mm)	bocas	Ø (mm)	V (m/s)		
Almacén residuos biosanitarios	5,95	17,85	107,1	79,46	100	0,793333	125	<6		
Almacén basuras	13,72	41,16	246,96	120,65	125	1,829333	125	<6	nº unidades	
			354,06	144,47	150	SVE/PLUS-200/H			1	E5

	A (m2)	V (m3)	Q (m3/h)	Dint (mm)	D (mm)	bocas	Ø (mm)	V (m/s)		
ACS/Aeroterminia	16,15	48,45	290,7	130,90	150	3	125	<6		
Cuadro + Rack	8,65	25,95	155,7	95,80	100	2	100	<6		
Instalaciones	23,61	70,83	424,98	158,28	175	4	125	<6	nº unidades	
			871,38	226,64	250	SVE/PLUS-350/H			1	E2

	A (m2)	V (m3)	Q (m3/h)	Dint (mm)	D (mm)	bocas	Ø (mm)	V (m/s)		
Oficio de limpieza 1	6,2	18,6	111,6	81,11	100	1,86	125	<6		
Almacén 2	7,07	21,21	127,26	86,61	100	0,942667	125	<6		
Vestuarios femeninos	14,94	37,35	224,1	114,93	125	1,66	125	<6		
Aseo consulta psicoprofilaxis	3,15	7,875	47,25	52,78	100	0,7875	80	<6	nº unidades	
			398,61	153,29	175	SVE/PLUS-200/L			1	E4

	A (m2)	V (m3)	Q (m3/h)	Dint (mm)	D (mm)	bocas	Ø (mm)	V (m/s)		
Vestuarios masculinos	14,94	37,35	224,1	114,93	125	1,66	125	<6		
Aseo consulta fisioterapeuta	3,26	8,15	48,9	53,69	100	0,815	80	<6	nº unidades	
			273	126,86	150	SVE/PLUS-125/H			1	E7

	A (m2)	V (m3)	Q (m3/h)	Dint (mm)	D (mm)	bocas	Ø (mm)	V (m/s)		
Almacén general	32,98	98,94	593,64	187,06	200	4,397333	125	<6		
Almacén farmacia	12,33	36,99	221,94	114,38	125	1,644	125	<6	nº unidades	
			815,58	219,26	225	SVE/PLUS-350/H			1	E2

			Q (m3/h)	Dint (mm)	D (mm)	V (m/s)
SALIDA 3			1781,61	251,02	280	<10
SALIDA 2			1542,99	233,61	250	<10
SALIDA 1			3364,74	344,97	355	<10

PLANTA SÓTANO									
	A (m2)	V (m3)	Q (m3/h)	Dint (mm)	D (mm)	bocas	Ø (mm)	V (m/s)	
Almacén 1	47,91	143,73	862,38	225,46	250	7	125	<6	nº unidades
			862,38	225,46	250	SVE/PLUS-400/H			1 E1
	A (m2)	V (m3)	Q (m3/h)	Dint (mm)	D (mm)	bocas	Ø (mm)	V (m/s)	
PCI+ALJIBE	62,81	188,43	1130,58	258,15	280	9	125	<6	
			1130,58	258,15	280	SVE/PLUS-400/H			1 E1
	A (m2)	V (m3)	Q (m3/h)	Dint (mm)	D (mm)	bocas	Ø (mm)	V (m/s)	
Grupo presión	30,9	92,7	556,2	181,07	200	4	125	<6	
			556,2	181,07	200	SVE/PLUS-350/H			1 E2
			Q (m3/h)	Dint (mm)	D (mm)	V (m/s)			
SALIDA 1			2549,16	300,26	355	<10			

Desde las diferentes utas del edificio bajaremos mediante montantes a las diferentes instalaciones interiores a través de la cubierta, y estas discurrirán por el falso techo hasta las unidades ubicadas en cada una de las dependencias.

Para el cálculo de los caudales de ventilación se considera lo dispuesto en el apartado IT 1.1.4.2.1.2, utilizando el procedimiento contemplado en la UNE-EN 13779 tomando el valor mínimo del intervalo tipo de caudales por persona del valor mínimo establecido en la tabla A.11 de dicha norma.

Mediante este sistema de ventilación se garantizará que la concentración de CO₂ no sobrepase los límites establecidos para el desarrollo de la actividad, en nuestro caso existen locales que será de 400 ppm (IDA-2) y para otros 350 ppm (IDA-1).

Se considerarán los criterios de ventilación indicados en la norma UNE 13779, en el apartado A.15.1:

Tabla A.11 – Caudal de aire exterior por persona

Categoría	Unidad	Caudal de aire exterior por persona			
		Zona de no fumadores		Zona de fumadores	
		Intervalo tipo	Valor por defecto	Intervalo tipo	Valor por defecto
IDA 1	l/s-persona	> 15	20	> 30	40
IDA 2	l/s-persona	10-15	12,5	20-30	25
IDA 3	l/s-persona	6-10	8	12-20	16
IDA 4	l/s-persona	< 6	5	< 12	10

Existen locales dentro del edificio clasificados como IDA2, por lo que se considerarán, por lo que se considerara 12,5 l/s por persona y locales de IDA 1 en los que se considerarán 20 l/s por persona.

A su vez se garantizará una calidad mínima de 1,2 dp y 0,8 dp respectivamente.

Tabla 1.4.2.2 Calidad del aire percibido, en decipols

Categoría	dp
IDA 1	0,8
IDA 2	1,2
IDA 3	2,0
IDA 4	3,0

Gracias al sistema adoptado de ventilación por aportación de aire nunca rebasaremos los límites establecidos de concentración de CO₂, en nuestro caso se trataría de 400 ppm y 350 ppm.

Tabla A.10 – Niveles de CO₂ en los recintos

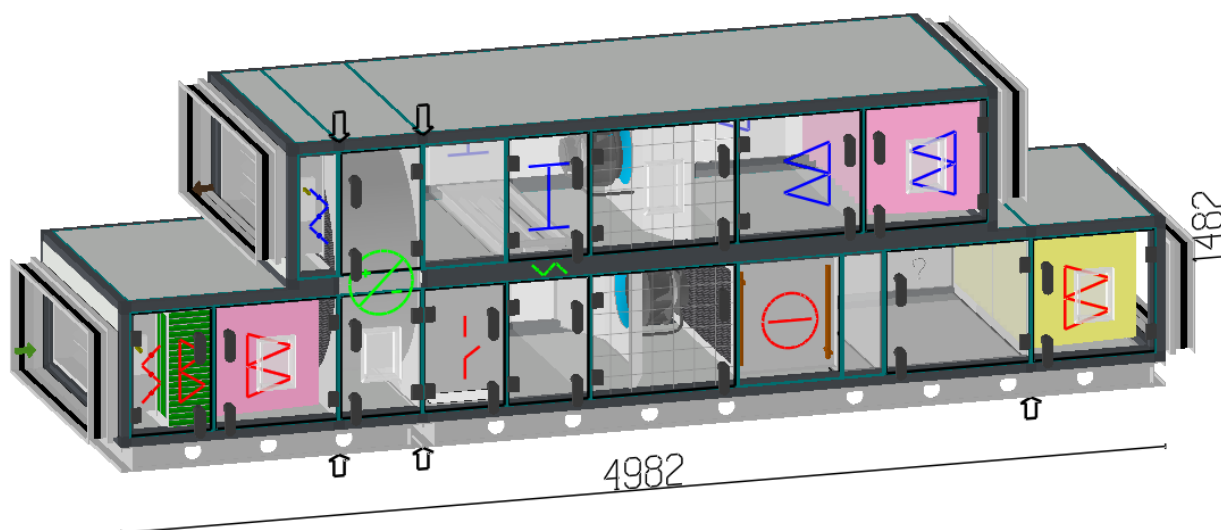
Categoría	Nivel de CO ₂ por encima del nivel del aire exterior en ppm	
	Intervalo tipo	Valores por defecto
IDA 1	≤ 400	350
IDA 2	400 – 600	500
IDA 3	600 – 1 000	800
IDA 4	> 1 000	1 200

Por otro lado, según la tabla 1.4.2.5. clases de filtración se requiere que la UTA tenga un filtro F6 y su correspondiente prefiltro.

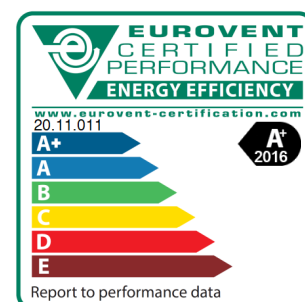
La calidad del aire exterior de Madrid se puede considerar como categoría ODA 2. Puesto que los locales a ventilar deben alcanzar una categoría de ventilación IDA 1-2, se puede entrar en la siguiente tabla para averiguar la clase de filtración requerida mínima: Para IDA1 se requiere F7/F9 mientras que para IDA2 será necesario F8.

A continuación, se adjunta la selección de las UTA que dará servicio a los locales climatizados. Se adjuntan también selección de equipos de extracción de los diferentes aseos, almacenes, vestuarios y baños del edificio.

Unit no.: 10
 Geniox 12
 Peso : 1220 kg
 Ancho unidad : 1282 mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Aire de extracción	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	3015	3015	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	1.32	1.32	m/s
Presión externa (P.E.D)	400	400	Pa
Velocidad del ventilador	2801	3205	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	1.30; 1x230; 5.65	2.40; 3x400; 3.80	kW/V/A
Ruido radiado	60 dB(A)		
Fuente de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE (3x400V) 50 Hz		
Consumo actual	9.5 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + F7 - ePM1 60% + F9 - ePM1 85% / F7 - ePM1 60%		
Cooling coil, evaporation	12.9 kW ; 32.0/23.0°C		
Medio ó Agente	9°C ; 16 mm / 28 mm Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
Recuperación de calor (seco / húmedo)	84.2 % / 84 %	84.2 % / 84 %	
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	3.02 kW/(m³/s)	3.02 kW/(m³/s)	22124 kWh
SFPe with dimensional filter press. incl. speed contr.	3.23 kW/(m³/s)	3.23 kW/(m³/s)	23697 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	14	38	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	3015								3015
Caudal de aire, Extracción, m³/h	3015								3015
Caída de presión externa, Impulsión	400								
Presión externa (P.E.D), Extracción	400								
SFPv , kW/(m³/s)	3.02								3.02
Sfe, kW/(m³/s)	3.23								3.23
Eficiencia , Recuperación de calor (húmedo), %	84.2								84.2
Eficiencia , Recuperación de calor (seco), %	84								84
Batería de Frío, Potencia, kW	12.9								12.9
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	71								
Aire exterior	60								
Aire de expulsión	80								
Aire de extracción	72								
Ruido radiado	60								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Ecodiseño

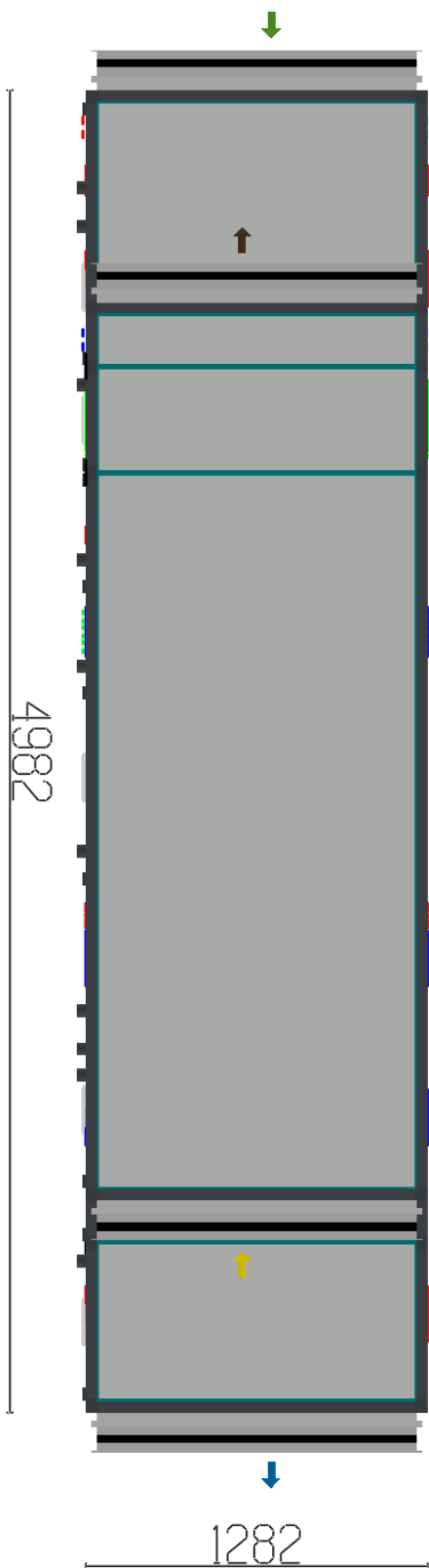
	2018	Valor	Límite
Tipo Unidad (No Residenc.-Bi direccio.)	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Recuperador de calor	Aprobado		
Eficecia térmica del sistema de recup.	Aprobado	84	73
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	655	1310
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión	Extracción	
Fabricado	Systemair			
Modelo	Geniox 12			
Tipología	NRVU;BVU			
Motor tipo		EC Bluefin	EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Intercambiador de calor rotativo			
La eficiencia térmica de HRS (condición seca)	84			%
Unidad no residencial - caudal		0.84	0.84	m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		0.81	0.81	kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	655	336	319	W/(m³/s)
Velocidad frontal		1.32	1.32	m/s
Presión externa nominal		400.00	400.00	Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		197.03	182.90	Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		597.03	582.90	Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		58.60	57.29	%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L1 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas (EATR, ?p = 250 Pa)	Caudal de fuga es menor que 3%.			
Clase energética para los filtros		B	B	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

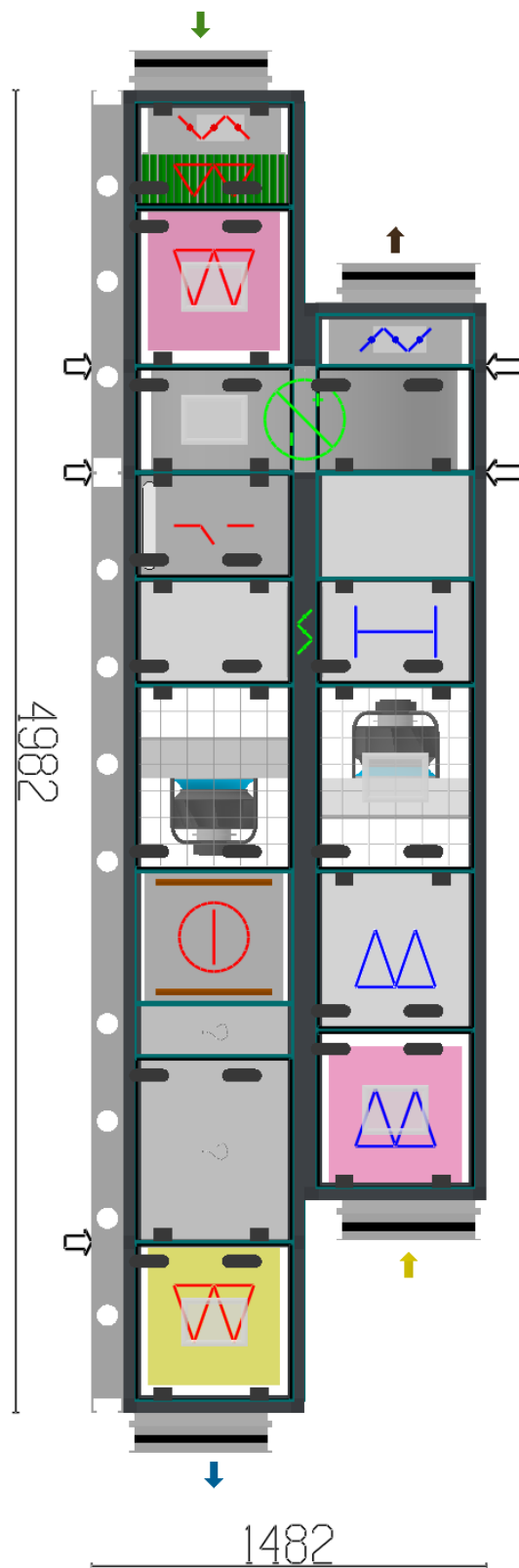
Nivel potencia sonora	Aire de impulsión	Aire exterior	Aire de expulsión	Aire de extracción	Ruido radiado
Total	71 dB(A)	60 dB(A)	80 dB(A)	72 dB(A)	60 dB(A)

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

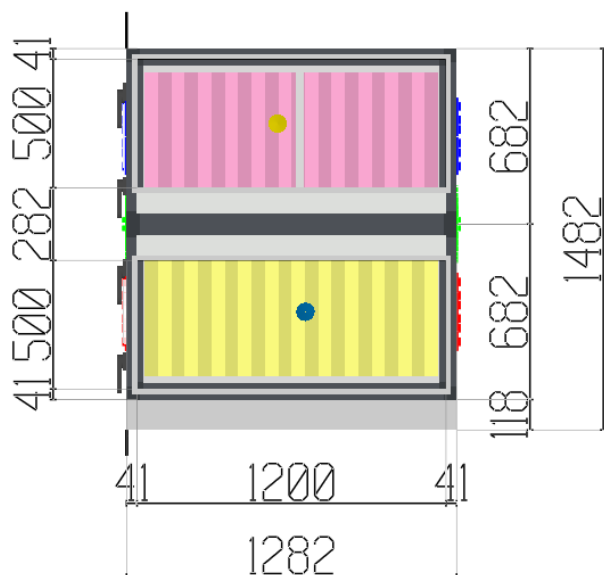
Vista en planta



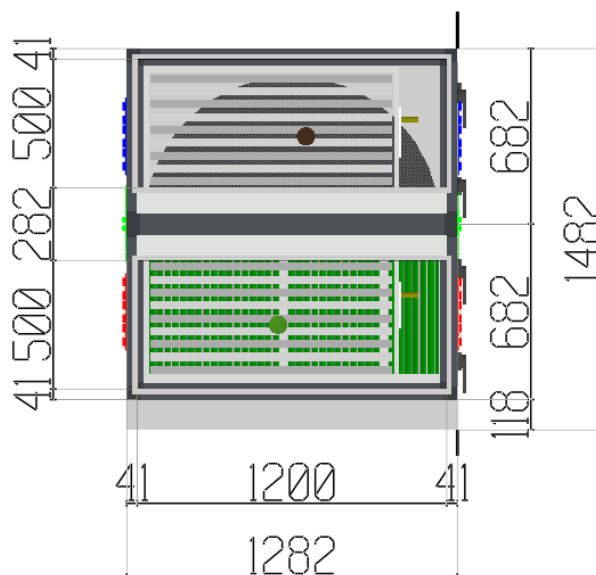
lado de registro



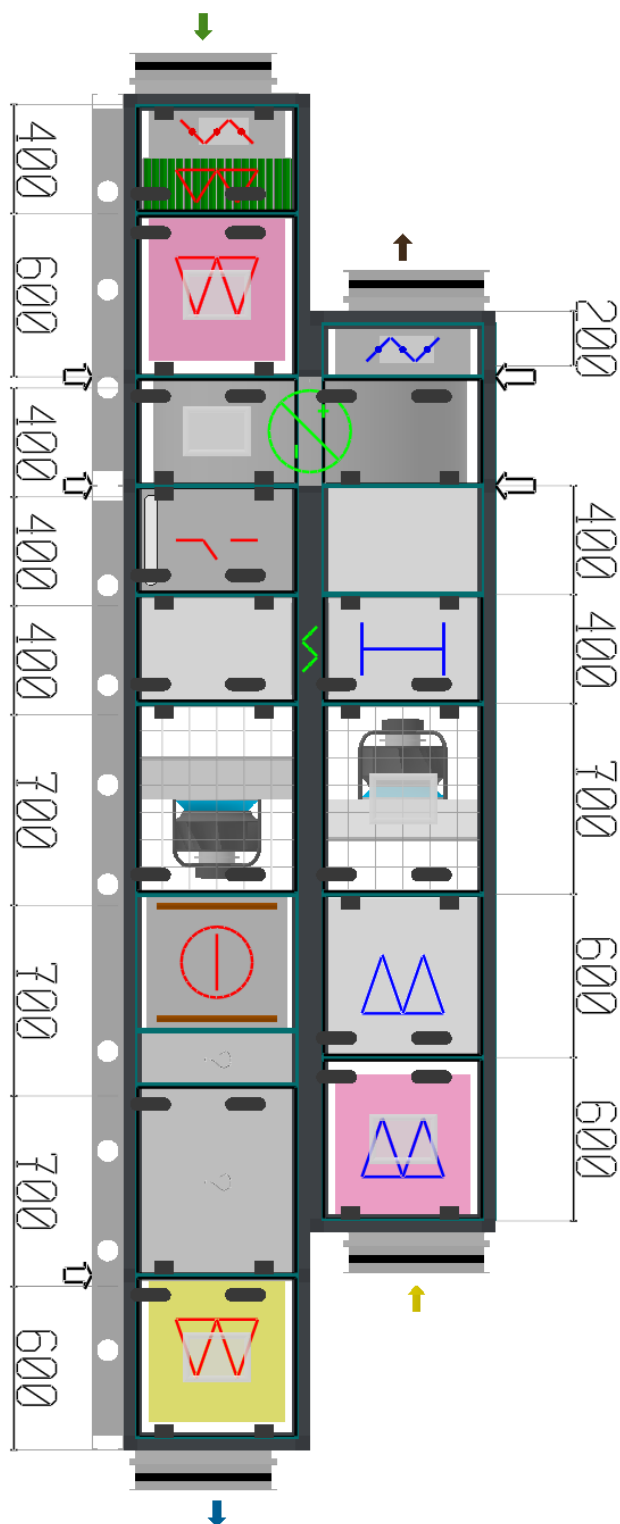
Vista frontal extracción/impulsión

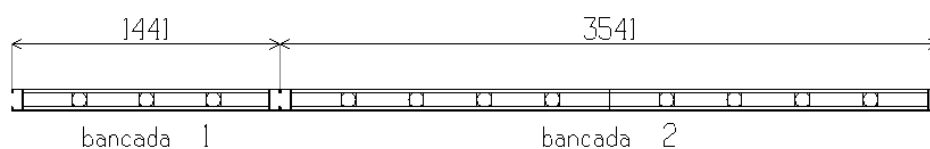
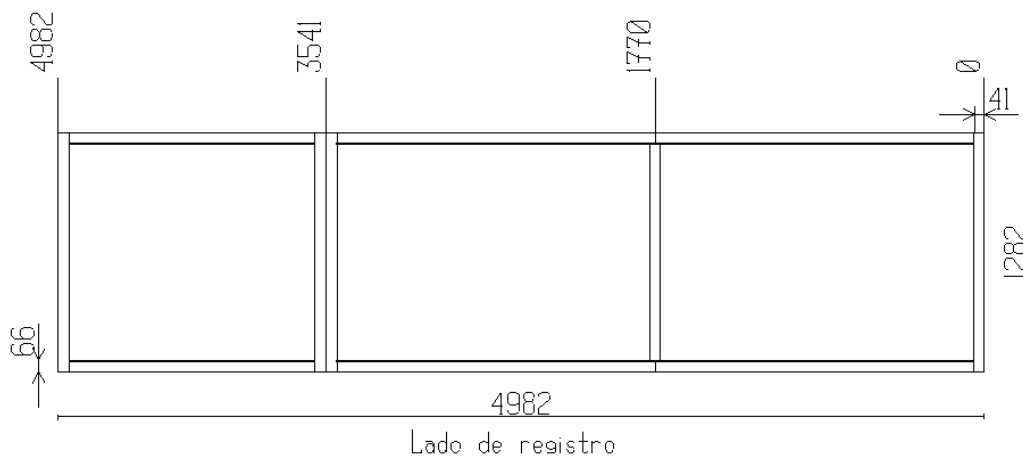


Vista frontal expulsión/aire exterior



Dimensiones de puertas y paneles





Nota

EQUIPO PREPARADO PARA INTEMPERIE

Especificaciones técnicas

Unidad

Banda de frecuencia [Hz]	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Total
Nivel potencia sonora	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
Aire de impulsión	65	61	72	67	66	63	56	50	71
Aire exterior	59	55	65	58	52	45	39	32	60
Aire de expulsión	73	65	83	75	74	71	67	62	80
Aire de extracción	70	59	78	70	62	58	54	48	72
Ruido radiado	66	59	62	53	54	52	47	33	60

Envoltorio

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185		
Perfiles de marco	Perfiles pintados con Zinc Z275 y prepintados		
Perfiles entre paneles	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185		
Esquinas	ABS		
Aislamiento	60 mm de lana mineral / Densidad 60 kg/m3		
Protección contra la corrosión	Clase C4 according to EN ISO 12944-2:2000		
Presión de funcionamiento	0 - 2000 Pa (Geniox10 - Geniox31)		
Temperaturas de funcionamiento	-40/+40 °C (Standard)		
	-40/+60 °C (Diseño especial)		
Clasificaciones	EN 1886, 2. edición 2008		
Resistencia mecánica	Clase D1(M)		
Fuga de aire de la carcasa	-400 Pa: Clase L1 (M)		
	+700 Pa: Clase L1 (M)		
By-pass Fuga de filtro	-400 Pa: Clase G1-F9		
	+400 Pa: Clase G1-F9		
Transmisión térmica	Clase T2(M)		
Factor de puente térmico	Clase TB2(M)		
Aislamiento acústico de la carcasa	Banda de octava Hz	Aislamiento dB	
	63	10	
	125	17	
	250	24	
	500	27	
	1000	28	
	2000	28	
	4000	32	
	8000	40	

Sistema de control

Características especiales aprobadas por la producción de Systemair. El diagrama de flujo y la descripción pueden diferir de la UTA entregada

Idioma en el menú del controlador	Spanish	
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí	
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485	
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción	
Control del ventilador	Control de ventilación dependiente de CO2	
Caudal compensado por temp.	Exterior	
Motor de la compuerta de suministro de aire	Motor ON/OFF	
Descarga de amortiguador de motor de aire	Motor ON/OFF	
Control de recirculación	Recirculación modulada a través de sensor CO2	
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno	
Configurado para el calendario- on/off	Sí	
Configurado para entrada digital - on/off	Sí	
Free cooling	Sí	
Configuración de la batería	Batería de Frío	
Señales de control de la refrigeración DX	Capacidad frigorífica DX mediante señal 0-10 V	
Protección contra incendios	Preconfigurado para bloqueo ante incendio y señal indicadora de funcionamiento	
Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control		

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

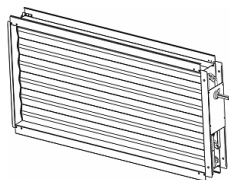
Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE	
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Cable entry position	Bottom placement	
Cable glands for main supply cable	M25	
Fusible para el ventilador de aire de impulsión (en el cuadro principal)	10	A
Fusible para el ventilador de aire de extracción (en el cuadro principal)	10	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	9.5	A
Corriente consumida en el cable neutro	8.7	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	10	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	10	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta

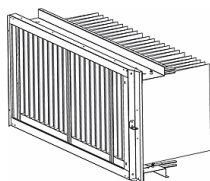


Pérdida de carga	1	Pa
Lamas de las compuertas	Estándar	
Número de compuertas	1	us

Filtro de bolsa

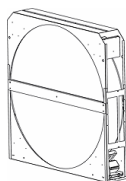
Pérdida de carga a medio uso	28	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	14/42	Pa
Velocidad frontal	1.58	m/s
Velocidad por filtros	1.32	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	1x[592x490x48] + 1x[490x490x48]	
Longitud del filtro	48	mm
Conectores de presión de salida	2	us
Manómetro Magnehelic	1	us
El manómetro se suministra con cable desde fábrica.		

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	76	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	38/114	Pa
Velocidad frontal	1.58	m/s
Velocidad por filtros	1.32	m/s
Clase de filtro	F7 - ePM1 60%	
Dimensión del filtro	1x[592x490x25] + 1x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	
Mirilla	1	us
Conectores de presión de salida	2	us
Manómetro Magnehelic	1	us
El manómetro se suministra con cable desde fábrica.		

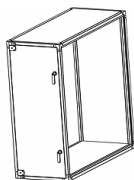
Intercambiador de calor rotativo



	Impulsión	Extracción	
caudal de aire	3015	3015	m³/h
Pérdida de carga	159	159	Pa
INVIERNO			
temp. del aire, antes/después	-5.5/17.7	22.0/-1.2	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90/59	50/86	%
Potencia	37.10		kW
Eficiencia de temp.	84.2		%
Eficiencia en seco según EN 308 en 3015 m³/h	84		%
Eficiencia humedad	86.5		%
VERANO			
temp. del aire, antes/después	36.0/25.9	24.0/34.1	°C
Humedad relativa aire, antes/después	26/45	50/29	%

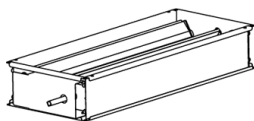
Potencia	11.30		kW
Eficiencia de temp.		84.2	%
Eficiencia humedad		85.0	%
Tipo de intercambiador de calor		HM - Sorción	
Eficiencia (Espacio entre aletas)		A - Alta	
Diámetro de la rueda		Ø1080	
Descripción		HM1-XL-WV-1080	
Motor		De velocidad variable	
Datos eléctricos		1x230V, 85W, 0.4Amp	
Sector de purga		1	us
Mirilla		1	us

Plenun de registro



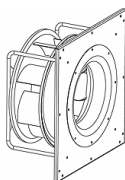
Pérdida de carga	1	Pa
Longitud	400	mm

Compuerta de mezcla



	Impulsión	Extracción	
INVIERNO			
Ratio de mezcla	0		%
Flujo de aire antes / después	3015/3015	3015/3015	m³/h
Pérdida de carga	0	0	Pa
temp. del aire, antes/después	17.7/17.7	22.0/22.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	58.8/58.8	50.0/50.0	%
VERANO			
Ratio de mezcla	0		%
Flujo de aire antes / después	3015/3015	3015/3015	m³/h
Pérdida de carga	0	0	Pa
temp. del aire, antes/después	25.9/25.9	24.0/24.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	45.0/45.0	50.0/50.0	%
Cálculo de la mezcla de aire		0	%
Compuertas instaladas en la sección		1 Compuerta	
Tipo compuerta de mezcla		Estándar	

Ventilador, Plug-fan

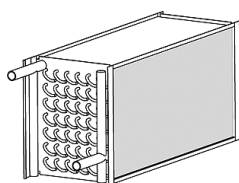


caudal de aire	3015	m³/h
Presión externa (P.E.D)	400	Pa
Pérdida de carga	24	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	859	Pa
Presión total	878	Pa
Velocidad del ventilador	2801	RPM
Máxima velocidad del ventilador	3000	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	64.7	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	66.2	%
El factor K (p = 1.2 kg / m³)	106	

Ventilador tipo - Pequeño	GR31I-ZID.DC.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	71.9	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	81.2 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipo de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	ZID.DC.CR	
Protección del motor		
Potencia nominal	1.30	kW
Velocidad (nominal)	3000	RPM
Corriente, Amperios	5.70	A
Tensión	1x230	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	1.11	kW
Pantalla de seguridad	1	us
Volúmetro	1	us
El manómetro se suministra con cable desde fábrica.		
Presostato digital	1	us
Conectores de presión de salida	2	us
Tomas de presión para med. de caudal	2	us
Pasacable TET 20-26	1	us

Batería de Frío, Expansión Directa

caudal de aire	3015	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	33	Pa
Pressure drop air, dry coil	21	Pa
temp. del aire antes/después	32.0/23.0	°C
Humedad relativa del aire antes/después	45/69	%
Potencia total de frío	12.91	kW
Relación de calor sensible	71	%
Velocidad del aire	1.93	m/s
Condensación	0.1	l/min
Refrigerante	R32	
temp. del refrigerante	8.5	°C
Volumen de la batería	4.9	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	16 mm / 28 mm	
Number of circuits	1	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Al	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	3	
Tipo material bandeja de condensacion	De acero inoxidable	
Código de la batería	GXX-12-D65-3-3-7-475-973-2.5-CU-AL-H-16 mm	
Coil is for heat pump use		
Sifón	1	us

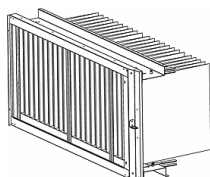
Sección especial

Sección especial	GXS-12-1-200-1-1	
caudal de aire	3015	m³/h
Pérdida de carga	0	Pa
Longitud	200	mm
LANZA DE VAPOR DE 5 Kgr		

Sección especial

Sección especial	GXS-12-1-700-1-1	
caudal de aire	3015	m³/h
Pérdida de carga	0	Pa
Longitud	700	mm
espacio para lanza de vapor incluida en la unidad		

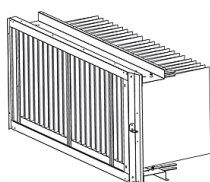
Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	136	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	86/186	Pa
Velocidad frontal	1.58	m/s
Velocidad por filtros	1.32	m/s
Clase de filtro	F9 - ePM1 85%	
Dimensión del filtro	1x[592x490x25] + 1x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	
Mirilla	1	us
Conectores de presión de salida	2	us
Manómetro Magnehelic	1	us
El manómetro se suministra con cable desde fábrica.		

La unidad de extracción consiste en

Filtro de bolsa

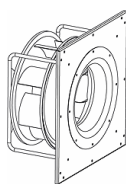


Pérdida de carga a medio uso	76	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	38/114	Pa
Velocidad frontal	1.58	m/s
Velocidad por filtros	1.32	m/s
Clase de filtro	F7 - ePM1 60%	
Dimensión del filtro	1x[592x490x25] + 1x[490x490x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	
Mirilla	1	us
Conectores de presión de salida	2	us
Manómetro Magnehelic	1	us
El manómetro se suministra con cable desde fábrica.		

Sección especial

Sección especial	GXS-12-2-600-1-1	
caudal de aire	3015	m³/h
Pérdida de carga	550	Pa
Longitud	600	mm
FILTRO H13		

Ventilador, Plug-fan

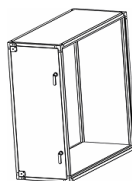


caudal de aire	3015	m³/h
Presión externa (P.E.D)	400	Pa
Pérdida de carga	24	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	1212	Pa
Presión total	1232	Pa
Velocidad del ventilador	3205	RPM
Máxima velocidad del ventilador	3700	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	63.8	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	64.8	%
El factor K (p = 1.2 kg / m³)	106	
Ventilador tipo - Pequeño	GR31I-ZID.DC.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	74.3	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	80.8 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

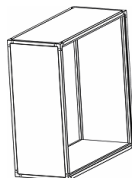
Tipo de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	ZID.DC.CR	
Protección del motor		
Potencia nominal	2.40	kW
Velocidad (nominal)	3700	RPM
Corriente, Amperios	3.80	A
Tensión	3x400	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	1.59	kW
Pantalla de seguridad	1	us
Volúmetro	1	us
El manómetro se suministra con cable desde fábrica.		
Presostato digital	1	us
Mirilla	1	us
Conectores de presión de salida	2	us
Tomas de presión para med. de caudal	2	us
Pasacable TET 20-26	1	us

Plenun de registro



Pérdida de carga	1	Pa
Longitud	400	mm

Plenun vacío

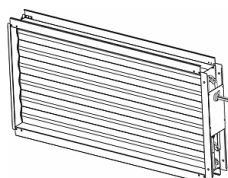


Pérdida de carga	1	Pa
Longitud	400	mm

Intercambiador de calor rotativo

Datos en la impulsión

Compuerta



Pérdida de carga	1	Pa
Lamas de las compuertas	Estándar	
Número de compuertas	1	us

Otros componentes

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	118	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexión del conducto flexible, perfil de 20 mm

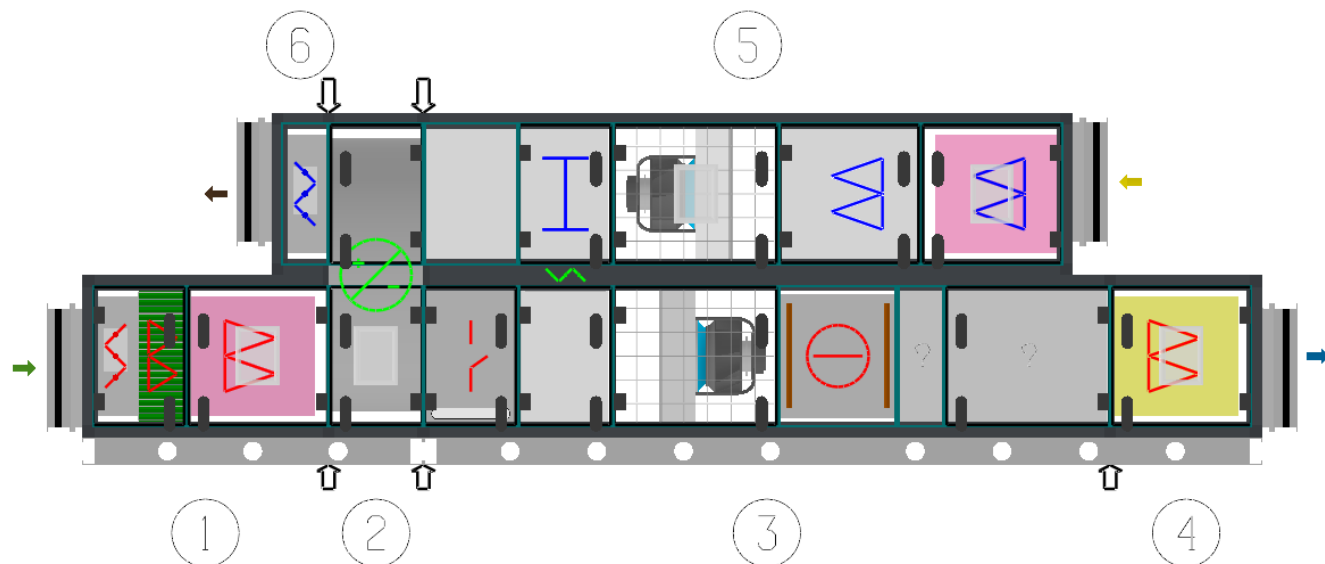
Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1200x500 mm	
Impulsión	1200x500 mm	
Extracción	1200x500 mm	
Expulsión	1200x500 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1691	1382 x 1602 x 1691 mm	389 kg	388 kg
AHU2-3791	1382 x 1602 x 3791 mm	834 kg	832 kg

Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.

Pesos



Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 1041 mm			137
		Envolvente	89	
		Compuerta	13	
		Filtro de bolsa	16	
		Filtro de bolsa	19	
2	Envolvente Longitud 400 mm			154
		Envolvente	56	
		Intercambiador de calor rotativo	98	
3	Envolvente Longitud 2900 mm			364
		Envolvente	234	
		Sistema de control	20	
		Plenun de registro	0.1	
		Ventilador	50	
		Batería de Frío	48	
		Compuerta de mezcla	10	
		Sección especial	1	
		Sección especial	1	
4	Envolvente Longitud 641 mm			75
		Envolvente	57	
		Filtro de bolsa	19	
5	Envolvente Longitud 2741 mm			310
		Envolvente	219	
		Filtro de bolsa	19	
		Sección especial	21	
		Ventilador	51	
		Plenun de registro	0.1	
		Plenun vacío	0.1	
6	Envolvente Longitud 241 mm			43
		Envolvente	30	
		Compuerta	13	
7	bancada Longitud 1441 mm			45
8	bancada Longitud 3541 mm			87
	Otros componentes			20
	Peso de la unidad			1235

Características especiales aprobadas por la producción de Systemair

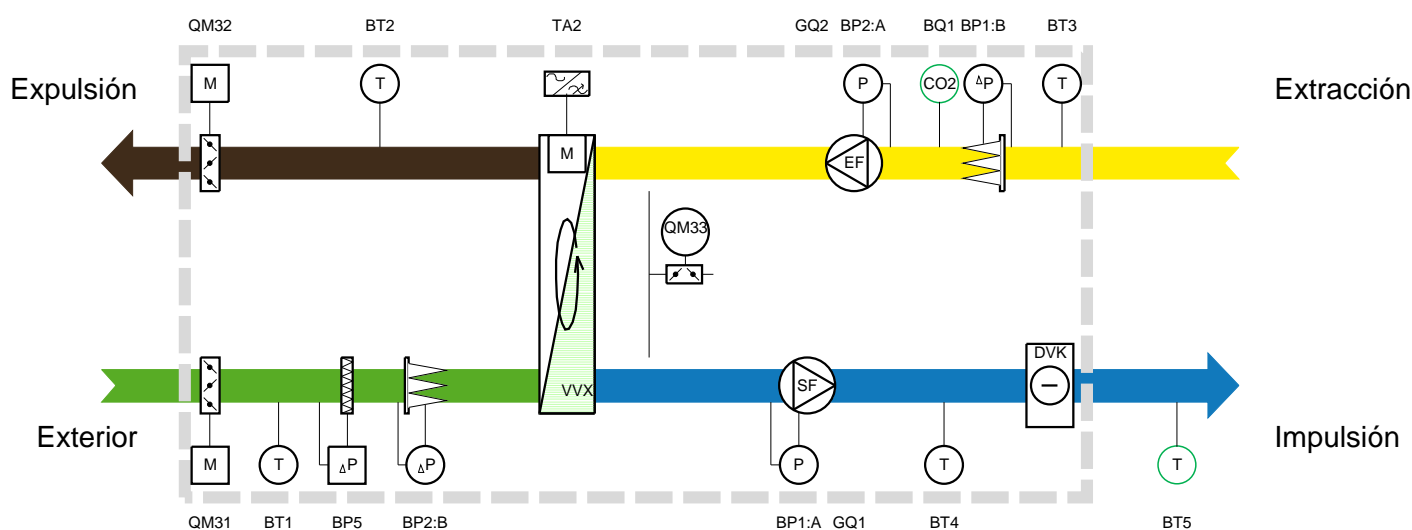
Las especificaciones del sistema de control difieren del sistema estándar. Esto significa que el diagrama de flujo, la lista de cables y las descripciones pueden diferir de la unidad entregada. El diagrama de cableado eléctrico estará de acuerdo con la entrega.

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	14 : 5	T81	UI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	10 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	10 : 1	T32	DI1

Parada de la unidad		W583	10 : 4	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	12 : 4	T22	DI11
Señal de fuego externo	Fire		11 : 5	T25	DI8
Indicación de marcha			16 : 1	T65	DO5

Componentes internos					
Motor	TA2	W232	36 : 7	F3: L1-N	
		W642	36 : 8	Link 2	BUS Adr. 7
Compuerta motor on/off , Imp.	QM31	W631	33 : 1	Link 1	BUS Adr. 21 (31)
Proteccion para prefiltro Impulsión	BP5	W363	12 : 1	T23	DI10
Presión sobre el filtro, Impulsión	BP2:B	W662	30 : 2		DPT BP2: B
Sensor de temp. exterior	BT1	W341	30 : 1	BP2	DPT BP2: In1
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	31 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101'	23 : 6	F1: L2-N-PE	
Eficiencia de temp.	BT4	W343	29 : 1	BP1	DPT BP1: In2
Compuerta motor on/off , Ext.	QM32	W632	34 : 2	Link 2	BUS Adr. 22 (32)
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	29 : 2		DPT BP1: B
CO2 Extracción	BQ1	W515	13 : 7	T16	AI4
temp. de Extracción	BT3	W444	29 : 1	BP1	DPT BP1: In1
Temperatura de salida / deshielo	BT2	W442	30 : 2	BP2	DPT BP2: In2
Transmisor de presión - ventilador de ext.	BP2:A	W662	31 : 1	Link 2	BUS Adr. 6
Vent. EC Extracción 1	GQ2	W602	32 : 1	Link 2	BUS Adr. 2
		W102	24 : 2	F2: L1-L2-L3	
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	33 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperature del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminals del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del

cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.

- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarmas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO2 o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Recuperador de calor rotativo

La capacidad del recuperador de calor rotativo es continua, a través de un control modulante de la velocidad de giro.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión.
- La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un PID de temperatura retorno en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura de retorno, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el de retorno, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión.

Flujo de aire compensado CO2

El flujo de aire configurado se compensa con el nivel de CO2. Tipo y ubicación del sensor como se especifica en el diagrama de flujo. Si se selecciona el sensor de sala "no entregado", el sensor de sala debe ser suministrado de forma local.

La idea es que una concentración creciente de CO2 dará un mayor flujo de aire. La configuración puede invertirse. La compensación del flujo de aire se establece mediante una curva basada en 3 puntos individuales.

Caudal de aire compensado por temperatura exterior.

El caudal de aire configurado se compensa por la temperatura exterior (entrada).

La idea es que una caída de temperatura exterior dará un menor flujo de aire. La configuración puede invertirse. La compensación del flujo de aire se establece mediante una curva basada en 3 puntos individuales.

Ventilador de retorno con motor EC

El ventilador de retorno equipa un motor EC con rodete de transmisión directa. Todos los parámetros de control de la velocidad del motor han sido configurados y comprobados en fábrica.

Ventilador de impulsión con motor EC

El ventilador de impulsión equipa un motor EC con rodete de transmisión directa. Todos los parámetros de control de la velocidad del motor han sido configurados y comprobados en fábrica.

Protección antihielo de la batería de refrigeración con expansión directa de refrigerante.

La unidad se entrega con una batería DX, lista para la conexión externa a la unidad condensadora.

La señales de control están disponibles en los terminales del panel de control- una señal de 0-10V DC modula la capacidad. Hay varias configuraciones disponibles para adaptarse a la funcionalidad de las unidades externas. Una señal digital libre de potencial está disponible en el cuadro de control para la demanda de free-cooling.

Actuadores de compuerta

Suministrados e instalados según el diagram de flujo. Modelos con muelle de retorno(S) tiempo de carrera 150/16 segundos. Sin muelle de retorno alrededor de 150 segundos. Modelos modulantes son indicados por un símbolo redondo.

Preparada para la señal de incendio externa e indicación de marcha

La unidad se entrega con un set de contactos libre de potencial para indicar el funcionamiento de la unidad. Una entrada digital NC esta disponible en la unida para indicar que esta disponible para funcionar. Si se desconecta, y hay una señal de incendio, la unidad se parará hasta que la señal se vuelva a conectar.

Protecciones de filtro

Las protecciones de filtro sobre los filtros de bolsa están moduladas. El límite de presión depende del caudal. Caudal bajo = límite de baja presión, caudal alto = límite alto. Los transmisores están conectados al controlador. Desde del display se puede ver la presión actual y fijar los límites de alarma. Los transmisores se ubican con lo indicado en el diagram de flujo.

El panel de filtro tendrá un presostato para dar una señal al controlador cuando el límite fijado exceda.

Recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Los actuadores de compuerta se pueden controlar todo/nada y crear total o ninguna recirculación.

Recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control. Los actuadores de compuerta se pueden controlar todo/nada y crear total o ninguna recirculación.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Comunicación con el sistema BMS vía MODBUS RTU, RS485

El controlador ha sido preparado para comunicación via RS485 con MODBUS RTU basado en sistemas BMS (Sistema de Gestión de Edificios). El control puede funcionar de forma independiente otros controladores o sistemas BMS.

Free cooling

Si la temperatura exterior/entrada supera un límite configurable (22 grados) durante el día anterior, los ventiladores funcionarán para enfriar el edificio durante la noche (periodo configurable con valores por defecto 00:00 07:00) mientras la temperatura exterior esta dentro de un intervalo configurable (por defecto 18 grados..... 10 grados). La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Las condiciones de parada por defecto son cuando la temperatura de extracción/sala cae por debajo de 18

grados (valor configurable) o si la temperatura exterior se sale del intervalo permitido. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si se cumplen todas las condiciones de inicio. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal, reducida, alta, parada y arranque

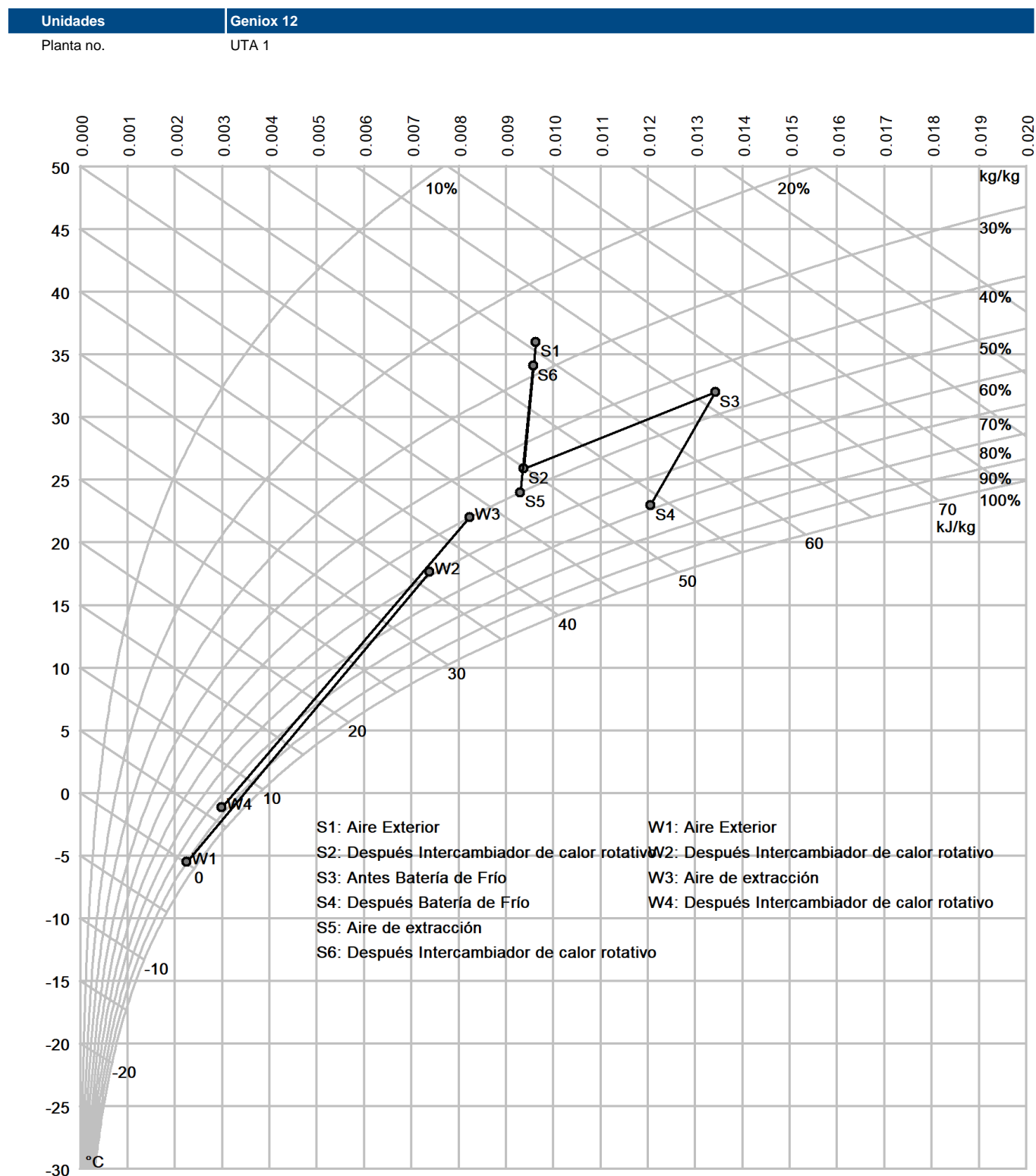
El funcionamiento extendido puede ser activado con 3 opciones:

- Entrada digital para velocidad normal, reducida, alta, parada.
- Desde la pantalla principal del NaviPad a velocidad normal.
- Desde la señal de un Sistema BMS para velocidad normal, reducida, alta, parada.

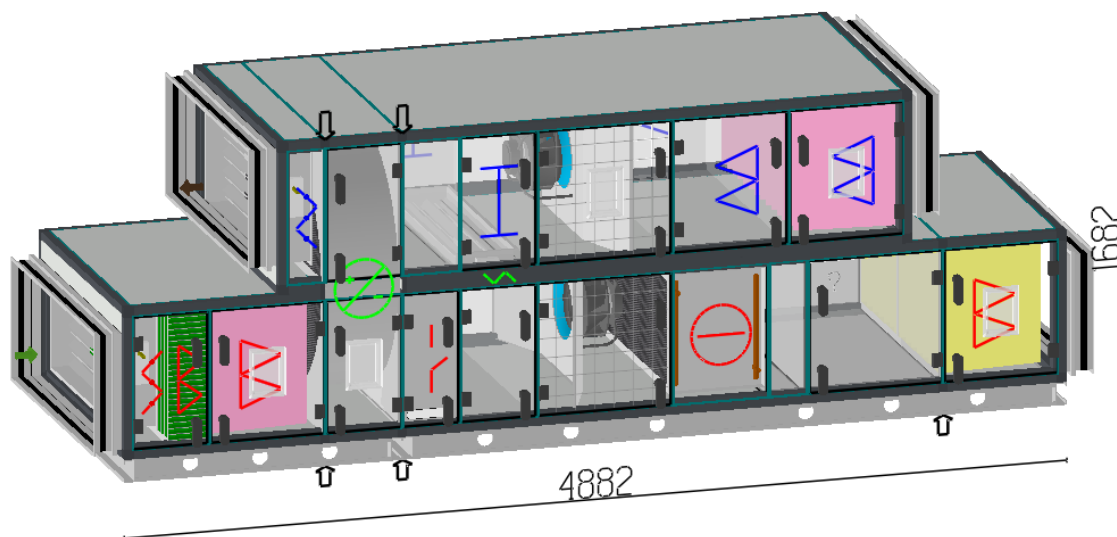
Batería de expansión directa (DX-cooling) - control de la capacidad

Señal desde el control 0-10 V DC

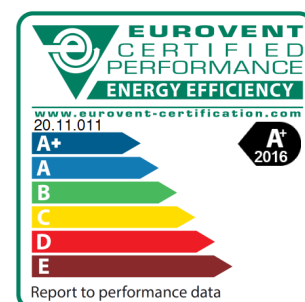
IX diagrama



Unit no.: 20
 Geniox 14
 Peso : 1386 kg
 Ancho unidad : 1482 mm

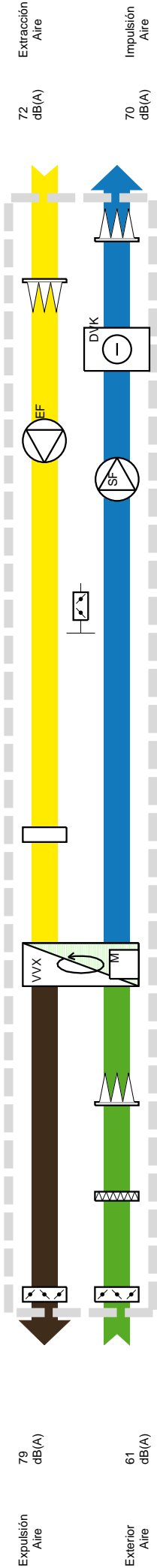


Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Aire de extracción	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	3735	3735	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	1.18	1.18	m/s
Presión externa (P.E.D)	400	400	Pa
Velocidad del ventilador	2405	2796	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	2.50; 3x400; 4.00	2.50; 3x400; 4.00	kW/V/A
Ruido radiado	59 dB(A)		
Fuente de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE (3x400V) 50 Hz		
Consumo actual	11.0 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + F7 - ePM1 60% + F9 - ePM1 85% / F7 - ePM1 60%		
Cooling coil, evaporation	16.2 kW ; 32.0/23.0°C		
Medio ó Agente	9°C ; 22 mm / 35 mm Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
Recuperación de calor (seco / húmedo)	84.3 % / 84 %	84.3 % / 84 %	
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	2.82 kW/(m³/s)	2.82 kW/(m³/s)	25646 kWh
SFPe with dimensional filter press. incl. speed contr.	3.01 kW/(m³/s)	3.01 kW/(m³/s)	27356 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Si		



Invierno		-1.2	-1.2	-1.2	22.0	17.7	22.0	22.0	22.0	22.0
	Temperatura después [° C]									22.0
	Humedad después [%]	84	84		50	60	50	50	50	50
	Pérdida de carga [pa]	0	1	141	1	0	23	64	400	400
	Presión después de [-	-0	1	142	-230	144	-464	-400	-400
							Eficiencia 66.4% (Presión total)	F7 - ePM1 60% Filtro de bolsa		

Verano		34.1	34.1	34.1	24.0	25.9	24.0	24.0	24.0	24.0
	Temperatura después [° C]									24.0
	Humedad después [%]	29	29		50	45	50	50	50	50



Invierno		-5.5	-5.5	-5.5	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7
	Temperatura después [° C]									17.7
	Humedad después [%]	90	90	90	60	60	60	60	60	60
	Pérdida de carga [pa]	0	1	22	64	0	23	27	122	400
	Presión después de [-0	-1	-23	-87	-230	549	522	400	-
				G4 - Coarse 65% Filtro de bolsa	84.3/84% Wet/dry		Eficiencia 68.5% (Presión total)	F9 - ePM1 85% Filtro de bolsa		

Verano		36.0	36.0	36.0	25.9	25.9	23.0	23.0	23.0	23.0
	Temperatura después [° C]									23.0
	Humedad después [%]	26	26	26	45	45	68	68	68	68



Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	11	32	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	3735								3735
Caudal de aire, Extracción, m³/h	3735								3735
Caída de presión externa, Impulsión	400								
Presión externa (P.E.D), Extracción	400								
SFPv , kW/(m³/s)	2.82								2.82
Sfe, kW/(m³/s)	3.01								3.01
Eficiencia , Recuperación de calor (húmedo), %	84.3								84.3
Eficiencia , Recuperación de calor (seco), %	84								84
Batería de Frío, Potencia, kW	16.2								16.2
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	70								
Aire exterior	61								
Aire de expulsión	79								
Aire de extracción	72								
Ruido radiado	59								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Ecodiseño

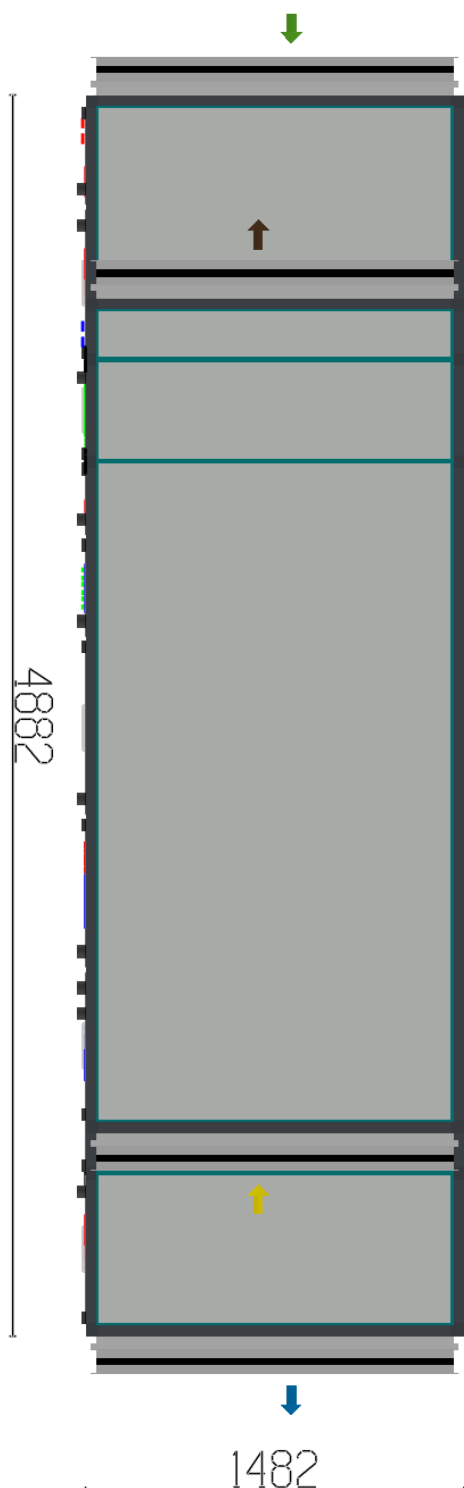
	2018	Valor	Límite
Tipo Unidad (No Residenc.-Bi direccio.)	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Recuperador de calor	Aprobado		
Eficecia térmica del sistema de recup.	Aprobado	84	73
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	559	1283
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión	Extracción	
Fabricado	Systemair			
Modelo	Geniox 14			
Tipología	NRVU;BVU			
Motor tipo		EC Bluefin	EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Intercambiador de calor rotativo			
La eficiencia térmica de HRS (condición seca)	84			%
Unidad no residencial - caudal		1.04	1.04	m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		0.93	0.94	kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	559	285	274	W/(m³/s)
Velocidad frontal		1.18	1.18	m/s
Presión externa nominal		400.00	400.00	Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		173.23	160.96	Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		573.23	560.96	Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		60.71	58.72	%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L1 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas (EATR, ?p = 250 Pa)	Caudal de fuga es menor que 3%.			
Clase energética para los filtros		B	B	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

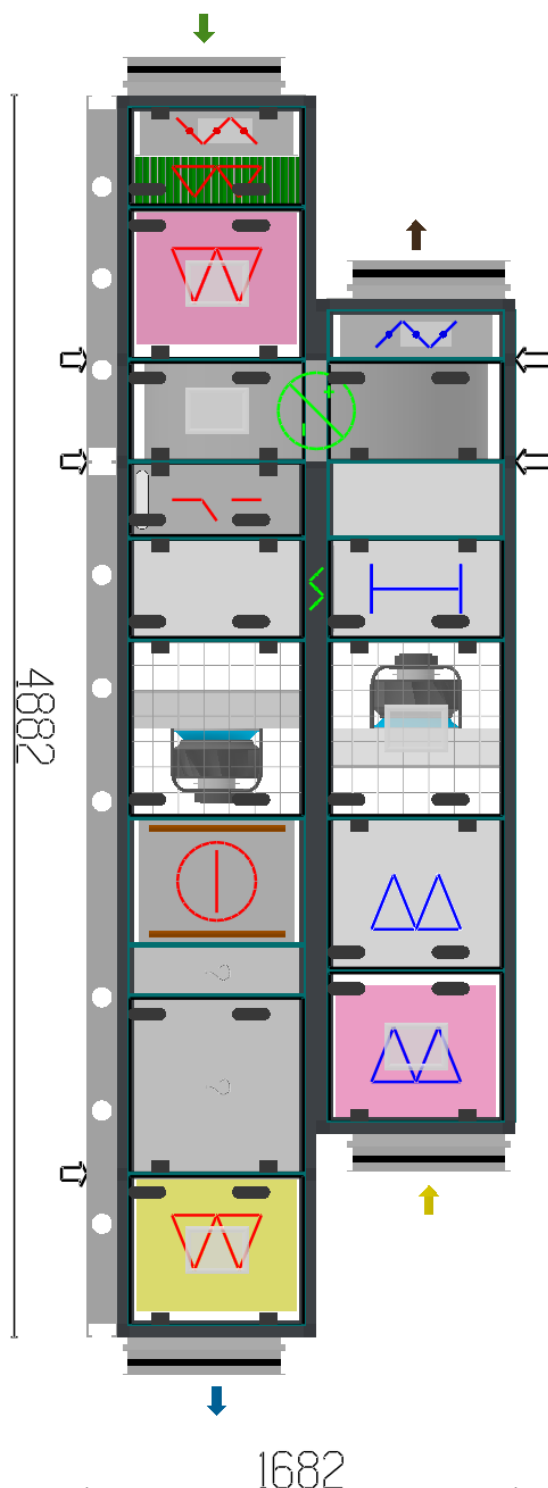
Nivel potencia sonora	Aire de impulsión	Aire exterior	Aire de expulsión	Aire de extracción	Ruido radiado
Total	70 dB(A)	61 dB(A)	79 dB(A)	72 dB(A)	59 dB(A)

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

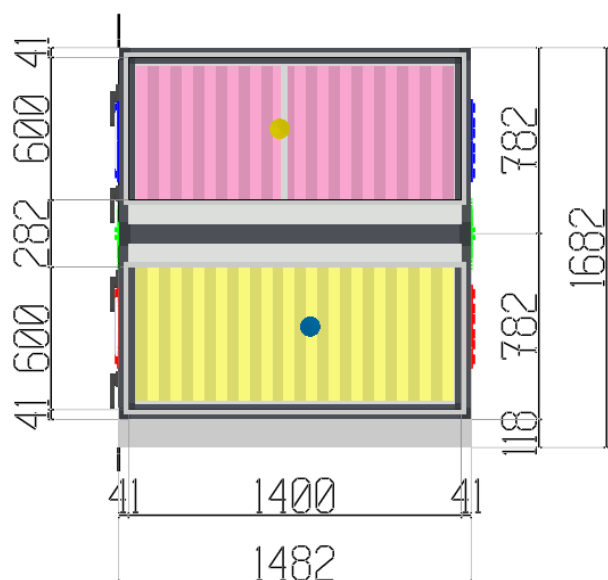
Vista en planta



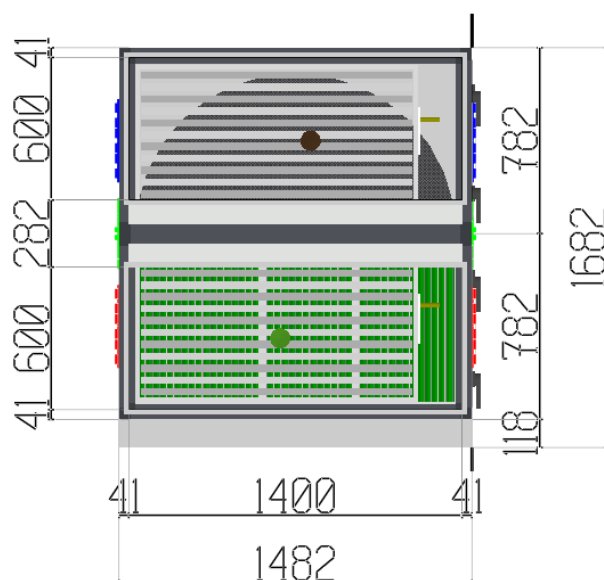
lado de registro



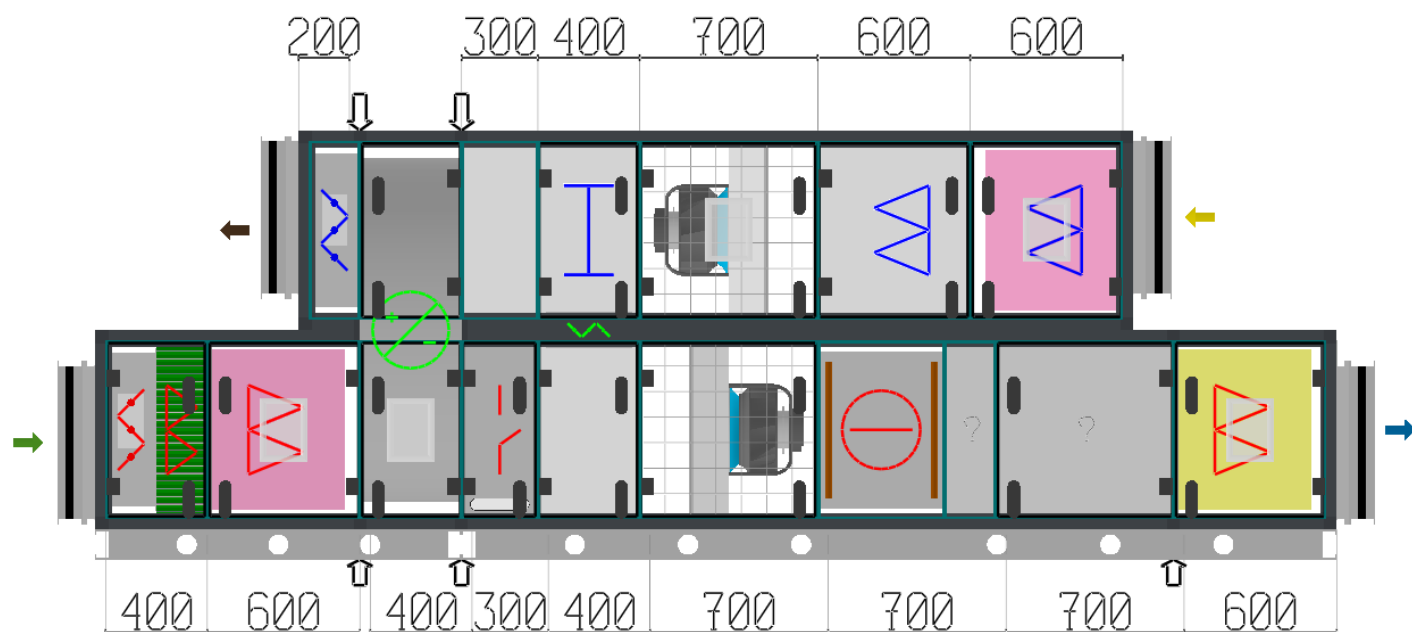
Vista frontal extracción/impulsión

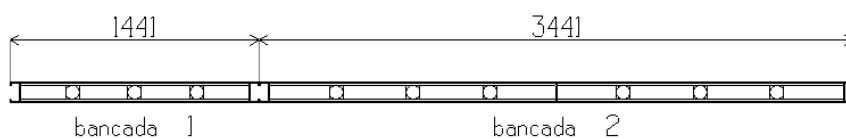
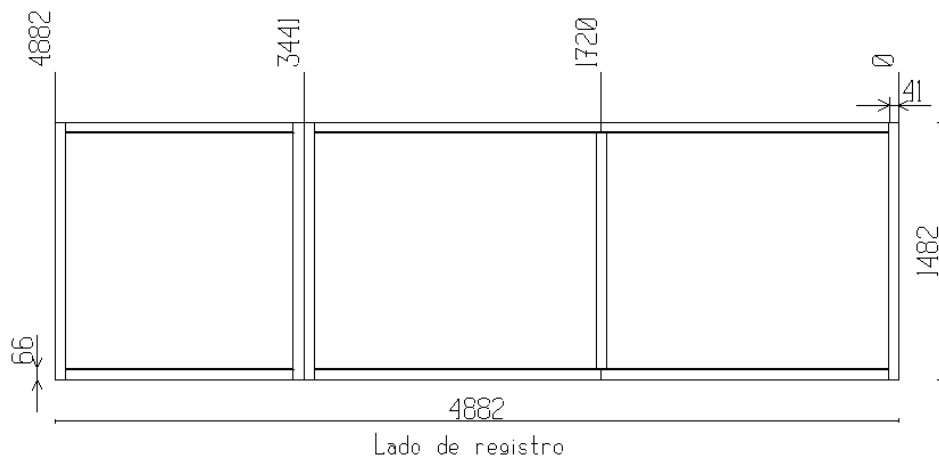


Vista frontal expulsión/aire exterior



Dimensiones de puertas y paneles





Nota

EQUIPO PREPARADO PARA INTEMPERIE

Especificaciones técnicas

Unidad

Banda de frecuencia [Hz]	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Total
Nivel potencia sonora	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
Aire de impulsión	65	67	72	68	65	59	53	46	70
Aire exterior	60	60	65	60	54	45	40	33	61
Aire de expulsión	71	70	83	75	74	70	65	59	79
Aire de extracción	69	64	77	70	64	59	55	50	72
Ruido radiado	65	64	62	53	54	50	45	30	59

Envolvente

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185		
Perfiles de marco	Perfiles pintados con Zinc Z275 y prepintados		
Perfiles entre paneles	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185		
Esquinas	ABS		
Aislamiento	60 mm de lana mineral / Densidad 60 kg/m3		
Protección contra la corrosión	Clase C4 according to EN ISO 12944-2:2000		
Presión de funcionamiento	0 - 2000 Pa (Geniox10 - Geniox31)		
Temperaturas de funcionamiento	-40/+40 °C (Standard)		
	-40/+60 °C (Diseño especial)		
Clasificaciones	EN 1886, 2. edición 2008		
Resistencia mecánica	Clase D1(M)		
Fuga de aire de la carcasa	-400 Pa: Clase L1 (M)		
	+700 Pa: Clase L1 (M)		
By-pass Fuga de filtro	-400 Pa: Clase G1-F9		
	+400 Pa: Clase G1-F9		
Transmisión térmica	Clase T2(M)		
Factor de puente térmico	Clase TB2(M)		
Aislamiento acústico de la carcasa	Banda de octava Hz	Aislamiento dB	
		63	10
		125	17
		250	24
		500	27
		1000	28
		2000	28
		4000	32
		8000	40

Sistema de control

Características especiales aprobadas por la producción de Systemair. El diagrama de flujo y la descripción pueden diferir de la UTA entregada

Idioma en el menú del controlador	Spanish	
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí	
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485	
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción	
Control del ventilador	Control de ventilación dependiente de CO2	
Caudal compensado por temp.	Exterior	
Motor de la compuerta de suministro de aire	Motor ON/OFF	
Descarga de amortiguador de motor de aire	Motor ON/OFF	
Control de recirculación	Recirculación modulada a través de sensor CO2	
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno	
Configurado para el calendario- on/off	Sí	
Configurado para entrada digital - on/off	Sí	
Free cooling	Sí	
Configuración de la batería	Batería de Frío	
Señales de control de la refrigeración DX	Capacidad frigorífica DX mediante señal 0-10 V	
Protección contra incendios	Preconfigurado para bloqueo ante incendio y señal indicadora de funcionamiento	
Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control		

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

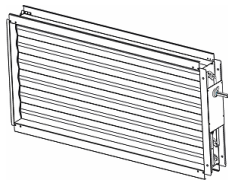
Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE	
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Cable entry position	Bottom placement	
Cable glands for main supply cable	M25	
Fusible para el ventilador de aire de impulsión (en el cuadro principal)	10	A
Fusible para el ventilador de aire de extracción (en el cuadro principal)	10	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	11.0	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	16	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	16	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta

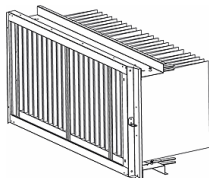


Pérdida de carga	1	Pa
Lamas de las compuertas	Estándar	
Número de compuertas	1	us

Filtro de bolsa

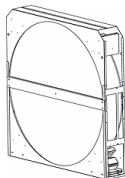
Pérdida de carga a medio uso	22	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	11/33	Pa
Velocidad frontal	1.38	m/s
Velocidad por filtros	1.18	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	2x[490x592x48] + 1x[287x592x48]	
Longitud del filtro	48	mm
Conectores de presión de salida	2	us
Manómetro Magnehelic	1	us
El manómetro se suministra con cable desde fábrica.		

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	64	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	32/96	Pa
Velocidad frontal	1.38	m/s
Velocidad por filtros	1.18	m/s
Clase de filtro	F7 - ePM1 60%	
Dimensión del filtro	2x[490x592x25] + 1x[287x592x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	
Mirilla	1	us
Conectores de presión de salida	2	us
Manómetro Magnehelic	1	us
El manómetro se suministra con cable desde fábrica.		

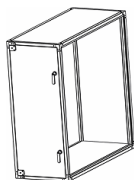
Intercambiador de calor rotativo



	Impulsión	Extracción	
caudal de aire	3735	3735	m³/h
Pérdida de carga	141	141	Pa
INVIERNO			
temp. del aire, antes/después	-5.5/17.7	22.0/-1.2	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90/60	50/84	%
Potencia	46.20		kW
Eficiencia de temp.	84.3		%
Eficiencia en seco según EN 308 en 3735 m³/h	84		%
Eficiencia humedad	88.1		%
VERANO			
temp. del aire, antes/después	36.0/25.9	24.0/34.1	°C
Humedad relativa aire, antes/después	26/45	50/29	%

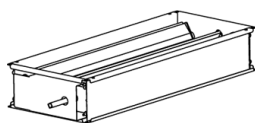
Potencia	13.90		kW
Eficiencia de temp.		84.3	%
Eficiencia humedad		86.8	%
Tipo de intercambiador de calor	HM - Sorción		
Eficiencia (Espacio entre aletas)	A - Alta		
Diámetro de la rueda	Ø1280		
Descripción	HM1-XL-WV-1280		
Motor	De velocidad variable		
Datos eléctricos	1x230V, 85W, 0.4Amp		
Sector de purga	1		us
Mirilla	1		us

Plenun de registro



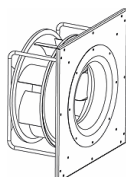
Pérdida de carga	1	Pa
Longitud	400	mm

Compuerta de mezcla



	Impulsión	Extracción	
INVIERNO			
Ratio de mezcla	0		%
Flujo de aire antes / después	3735/3735	3735/3735	m³/h
Pérdida de carga	0	0	Pa
temp. del aire, antes/después	17.7/17.7	22.0/22.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	59.5/59.5	50.0/50.0	%
VERANO			
Ratio de mezcla	0		%
Flujo de aire antes / después	3735/3735	3735/3735	m³/h
Pérdida de carga	0	0	Pa
temp. del aire, antes/después	25.9/25.9	24.0/24.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	45.0/45.0	50.0/50.0	%
Cálculo de la mezcla de aire		0	%
Compuertas instaladas en la sección	1 Compuerta		
Tipo compuerta de mezcla	Estándar		

Ventilador, Plug-fan

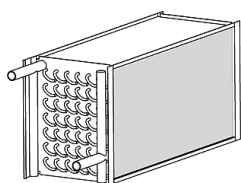


caudal de aire	3735	m³/h
Presión externa (P.E.D)	400	Pa
Pérdida de carga	23	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	802	Pa
Presión total	821	Pa
Velocidad del ventilador	2405	RPM
Máxima velocidad del ventilador	3100	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	67.0	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	68.5	%
El factor K (p = 1.2 kg / m³)	140	

Ventilador tipo - Pequeño	GR35I-ZID.DC.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	74.1	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	80.4 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipo de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	ZID.DC.CR	
Protección del motor		
Potencia nominal	2.50	kW
Velocidad (nominal)	3100	RPM
Corriente, Amperios	4.00	A
Tensión	3x400	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	1.24	kW
Pantalla de seguridad	1	us
Volúmetro	1	us
El manómetro se suministra con cable desde fábrica.		
Presostato digital	1	us
Conectores de presión de salida	2	us
Tomas de presión para med. de caudal	2	us
Pasacable TET 20-26	1	us

Batería de Frío, Expansión Directa

caudal de aire	3735	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	27	Pa
Pressure drop air, dry coil	17	Pa
temp. del aire antes/después	32.0/23.0	°C
Humedad relativa del aire antes/después	45/68	%
Potencia total de frío	16.21	kW
Relación de calor sensible	70	%
Velocidad del aire	1.64	m/s
Condensación	0.1	l/min
Refrigerante	R32	
temp. del refrigerante	8.5	°C
Volumen de la batería	7.1	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	22 mm / 35 mm	
Number of circuits	1	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Al	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	3	
Tipo material bandeja de condensacion	De acero inoxidable	
Código de la batería	GXK-14-D65-3-3-8-575-1173-2.5-CU-AL-H-22 mm	
Coil is for heat pump use		
Sifón	1	us

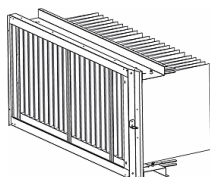
Sección especial

Sección especial	GXS-14-1-200-1-1	
caudal de aire	3735	m³/h
Pérdida de carga	0	Pa
Longitud	200	mm
LANZA DE VAPOR DE 5 Kgr		

Sección especial

Sección especial	GXS-14-1-700-1-1	
caudal de aire	3735	m³/h
Pérdida de carga	0	Pa
Longitud	700	mm
espacio para lanza de vapor incluida en la unidad		

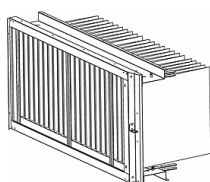
Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	122	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	72/172	Pa
Velocidad frontal	1.38	m/s
Velocidad por filtros	1.18	m/s
Clase de filtro	F9 - ePM1 85%	
Dimensión del filtro	2x[490x592x25] + 1x[287x592x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	
Mirilla	1	us
Conectores de presión de salida	2	us
Manómetro Magnehelic	1	us
El manómetro se suministra con cable desde fábrica.		

La unidad de extracción consiste en

Filtro de bolsa

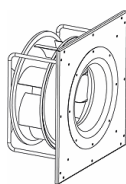


Pérdida de carga a medio uso	64	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	32/96	Pa
Velocidad frontal	1.38	m/s
Velocidad por filtros	1.18	m/s
Clase de filtro	F7 - ePM1 60%	
Dimensión del filtro	2x[490x592x25] + 1x[287x592x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	
Mirilla	1	us
Conectores de presión de salida	2	us
Manómetro Magnehelic	1	us
El manómetro se suministra con cable desde fábrica.		

Sección especial

Sección especial	GXS-14-2-600-1-1	
caudal de aire	3735	m³/h
Pérdida de carga	550	Pa
Longitud	600	mm
FILTRO H13		

Ventilador, Plug-fan

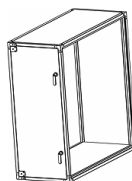


caudal de aire	3735	m³/h
Presión externa (P.E.D)	400	Pa
Pérdida de carga	23	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	1181	Pa
Presión total	1199	Pa
Velocidad del ventilador	2796	RPM
Máxima velocidad del ventilador	3100	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	65.3	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	66.4	%
El factor K (p = 1.2 kg / m³)	140	
Ventilador tipo - Pequeño	GR35I-ZID.DC.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	74.1	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	80.4 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

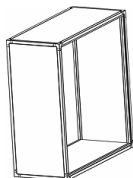
Tipo de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	ZID.DC.CR	
Protección del motor		
Potencia nominal	2.50	kW
Velocidad (nominal)	3100	RPM
Corriente, Amperios	4.00	A
Tensión	3x400	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	1.87	kW
Pantalla de seguridad	1	us
Volúmetro	1	us
El manómetro se suministra con cable desde fábrica.		
Presostato digital	1	us
Mirilla	1	us
Conectores de presión de salida	2	us
Tomas de presión para med. de caudal	2	us
Pasacable TET 20-26	1	us

Plenun de registro



Pérdida de carga	1	Pa
Longitud	400	mm

Plenun vacío

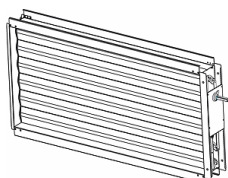


Pérdida de carga	1	Pa
Longitud	300	mm

Intercambiador de calor rotativo

Datos en la impulsión

Compuerta



Pérdida de carga	1	Pa
Lamas de las compuertas	Estándar	
Número de compuertas	1	us

Otros componentes

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	118	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexión del conducto flexible, perfil de 20 mm

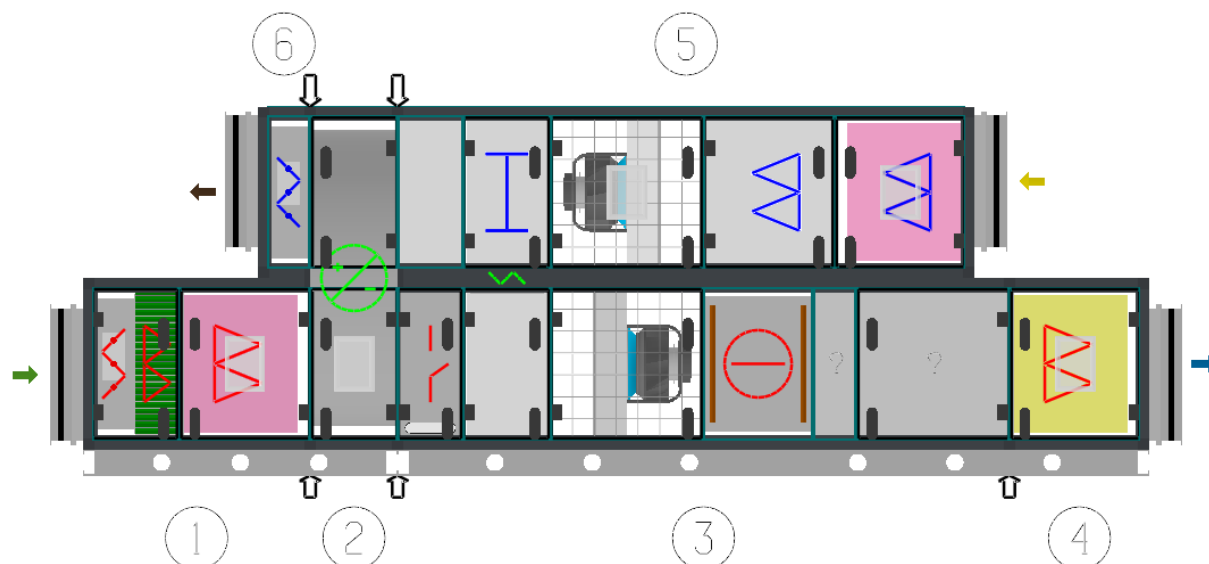
Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1400x600 mm	
Impulsión	1400x600 mm	
Extracción	1400x600 mm	
Expulsión	1400x600 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1691	1582 x 1802 x 1691 mm	461 kg	460 kg
AHU2-3691	1582 x 1802 x 3691 mm	928 kg	925 kg

Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.

Pesos



Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 1041 mm			159
		Envolvente	101	
		Compuerta	17	
		Filtro de bolsa	19	
		Filtro de bolsa	21	
2	Envolvente Longitud 400 mm			190
		Envolvente	63	
		Intercambiador de calor rotativo	127	
3	Envolvente Longitud 2800 mm			408
		Envolvente	262	
		Sistema de control	20	
		Plenun de registro	0.1	
		Ventilador	55	
		Batería de Frío	59	
		Compuerta de mezcla	11	
		Sección especial	1	
		Sección especial	1	
4	Envolvente Longitud 641 mm			86
		Envolvente	65	
		Filtro de bolsa	21	
5	Envolvente Longitud 2641 mm			344
		Envolvente	246	
		Filtro de bolsa	21	
		Sección especial	21	
		Ventilador	56	
		Plenun de registro	0.1	
		Plenun vacío	0.1	
6	Envolvente Longitud 241 mm			51
		Envolvente	34	
		Compuerta	17	
7	bancada Longitud 1441 mm			49
8	bancada Longitud 3441 mm			92
	Otros componentes			23
	Peso de la unidad			1402

Características especiales aprobadas por la producción de Systemair

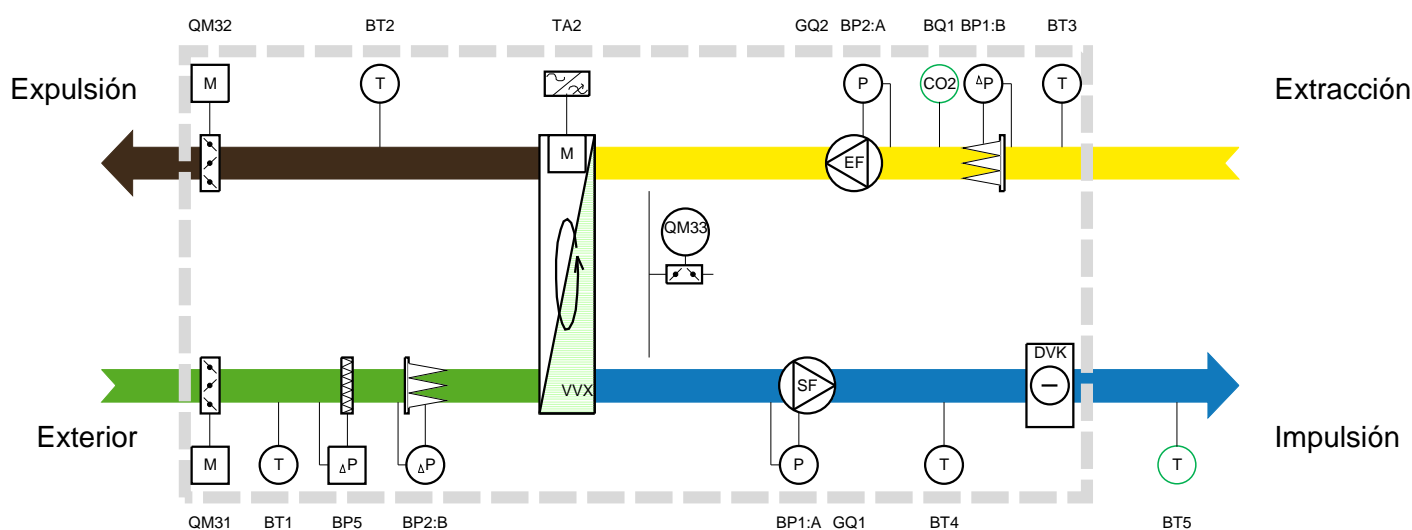
Las especificaciones del sistema de control difieren del sistema estándar. Esto significa que el diagrama de flujo, la lista de cables y las descripciones pueden diferir de la unidad entregada. El diagrama de cableado eléctrico estará de acuerdo con la entrega.

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	14 : 5	T81	UI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	10 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	10 : 1	T32	DI1

Parada de la unidad		W583	10 : 4	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	12 : 4	T22	DI11
Señal de fuego externo	Fire		11 : 5	T25	DI8
Indicación de marcha			16 : 1	T65	DO5

Componentes internos					
Motor	TA2	W232	36 : 7	F3: L1-N	
		W642	36 : 8	Link 2	BUS Adr. 7
Compuerta motor on/off , Imp.	QM31	W631	33 : 1	Link 1	BUS Adr. 21 (31)
Proteccion para prefiltro Impulsión	BP5	W363	12 : 1	T23	DI10
Presión sobre el filtro, Impulsión	BP2:B	W662	30 : 2		DPT BP2: B
Sensor de temp. exterior	BT1	W341	30 : 1	BP2	DPT BP2: In1
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	31 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	23 : 2	F1: L1-L2-L3	
Eficiencia de temp.	BT4	W343	29 : 1	BP1	DPT BP1: In2
Compuerta motor on/off , Ext.	QM32	W632	34 : 2	Link 2	BUS Adr. 22 (32)
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	29 : 2		DPT BP1: B
CO2 Extracción	BQ1	W515	13 : 7	T16	AI4
temp. de Extracción	BT3	W444	29 : 1	BP1	DPT BP1: In1
Temperatura de salida / deshielo	BT2	W442	30 : 2	BP2	DPT BP2: In2
Transmisor de presión - ventilador de ext.	BP2:A	W662	31 : 1	Link 2	BUS Adr. 6
Vent. EC Extracción 1	GQ2	W602	32 : 1	Link 2	BUS Adr. 2
		W102	24 : 2	F2: L1-L2-L3	
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	33 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperature del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminals del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del

cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección thel panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estandar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuracion referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y tambien para reconocer alarmas y reiniciar el sistema despues haber eliminado la razón que activó la alarma.

- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menus de configuracion, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarmas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:
- Alarma tipo A
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo B
 - Necesita ser reconocida
 - Alarma tipo C
 - Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO2 o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.
- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Recuperador de calor rotativo

La capacidad del recuperador de calor rotativo es continua, a través de un control modulante de la velocidad de giro.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión.
- La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un PID de temperatura retorno en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura de retorno, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el de retorno, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión.

Flujo de aire compensado CO2

El flujo de aire configurado se compensa con el nivel de CO2. Tipo y ubicación del sensor como se especifica en el diagrama de flujo. Si se selecciona el sensor de sala "no entregado", el sensor de sala debe ser suministrado de forma local.

La idea es que una concentración creciente de CO2 dará un mayor flujo de aire. La configuración puede invertirse. La compensación del flujo de aire se establece mediante una curva basada en 3 puntos individuales.

Caudal de aire compensado por temperatura exterior.

El caudal de aire configurado se compensa por la temperatura exterior (entrada).

La idea es que una caída de temperatura exterior dará un menor flujo de aire. La configuración puede invertirse. La compensación del flujo de aire se establece mediante una curva basada en 3 puntos individuales.

Ventilador de retorno con motor EC

El ventilador de retorno equipa un motor EC con rodete de transmisión directa. Todos los parámetros de control de la velocidad del motor han sido configurados y comprobados en fábrica.

Ventilador de impulsión con motor EC

El ventilador de impulsión equipa un motor EC con rodete de transmisión directa. Todos los parámetros de control de la velocidad del motor han sido configurados y comprobados en fábrica.

Protección antihielo de la batería de refrigeración con expansión directa de refrigerante.

La unidad se entrega con una batería DX, lista para la conexión externa a la unidad condensadora.

La señales de control están disponibles en los terminales del panel de control- una señal de 0-10V DC modula la capacidad. Hay varias configuraciones disponibles para adaptarse a la funcionalidad de las unidades externas. Una señal digital libre de potencial está disponible en el cuadro de control para la demanda de free-cooling.

Actuadores de compuerta

Suministrados e instalados según el diagram de flujo. Modelos con muelle de retorno(S) tiempo de carrera 150/16 segundos. Sin muelle de retorno alrededor de 150 segundos. Modelos modulantes son indicados por un símbolo redondo.

Preparada para la señal de incendio externa e indicación de marcha

La unidad se entrega con un set de contactos libre de potencial para indicar el funcionamiento de la unidad. Una entrada digital NC esta disponible en la unida para indicar que esta disponible para funcionar. Si se desconecta, y hay una señal de incendio, la unidad se parará hasta que la señal se vuelva a conectar.

Protecciones de filtro

Las protecciones de filtro sobre los filtros de bolsa están moduladas. El límite de presión depende del caudal. Caudal bajo = límite de baja presión, caudal alto = límite alto. Los transmisores están conectados al controlador. Desde del display se puede ver la presión actual y fijar los límites de alarma. Los transmisores se ubican con lo indicado en el diagram de flujo.

El panel de filtro tendrá un presostato para dar una señal al controlador cuando el límite fijado exceda.

Recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Los actuadores de compuerta se pueden controlar todo/nada y crear total o ninguna recirculación.

Recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control. Los actuadores de compuerta se pueden controlar todo/nada y crear total o ninguna recirculación.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Comunicación con el sistema BMS vía MODBUS RTU, RS485

El controlador ha sido preparado para comunicación via RS485 con MODBUS RTU basado en sistemas BMS (Sistema de Gestión de Edificios). El control puede funcionar de forma independiente otros controladores o sistemas BMS.

Free cooling

Si la temperatura exterior/entrada supera un límite configurable (22 grados) durante el día anterior, los ventiladores funcionarán para enfriar el edificio durante la noche (periodo configurable con valores por defecto 00:00 07:00) mientras la temperatura exterior esta dentro de un intervalo configurable (por defecto 18 grados..... 10 grados). La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Las condiciones de parada por defecto son cuando la temperatura de extracción/sala cae por debajo de 18

grados (valor configurable) o si la temperatura exterior se sale del intervalo permitido. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si se cumplen todas las condiciones de inicio. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal, reducida, alta, parada y arranque

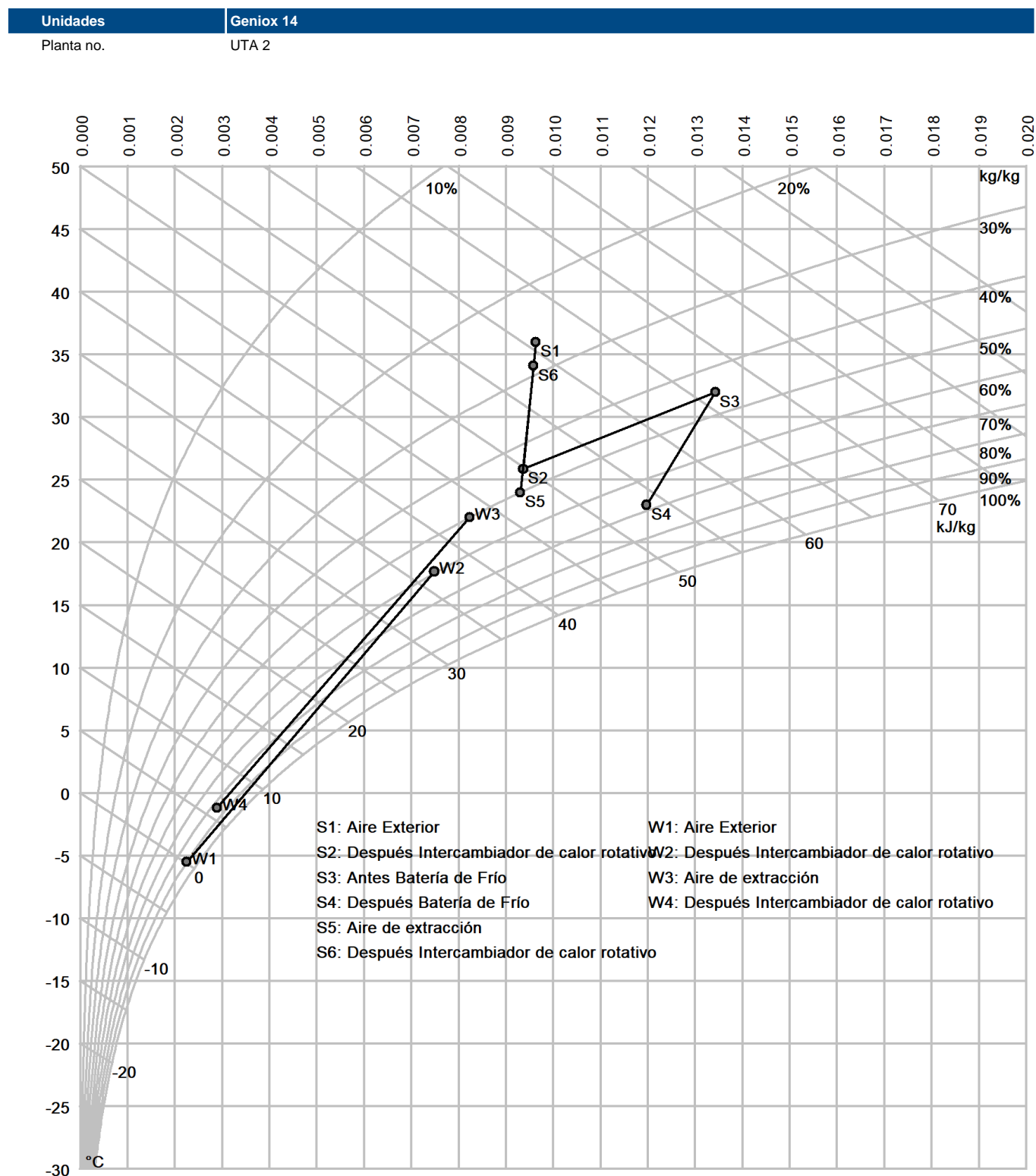
El funcionamiento extendido puede ser activado con 3 opciones:

- Entrada digital para velocidad normal, reducida, alta, parada.
- Desde la pantalla principal del NaviPad a velocidad normal.
- Desde la señal de un Sistema BMS para velocidad normal, reducida, alta, parada.

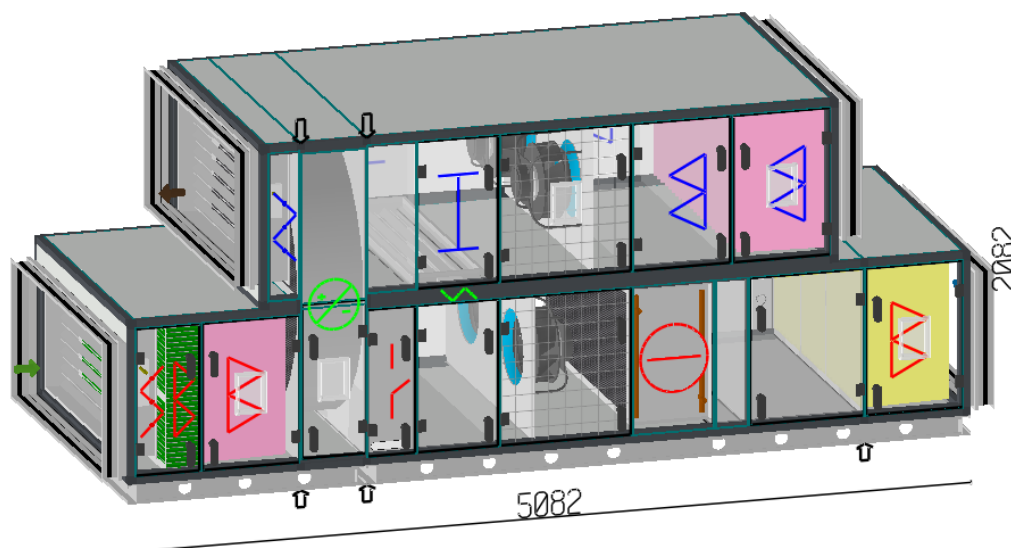
Batería de expansión directa (DX-cooling) - control de la capacidad

Señal desde el control 0-10 V DC

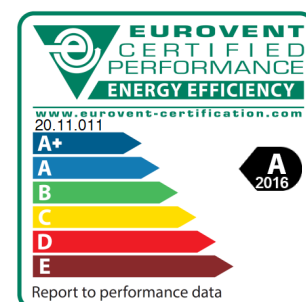
IX diagrama



Unit no.: 30
 Geniox 18
 Peso : 1992 kg
 Ancho unidad : 1882 mm



Aire/ Ventilador	Aire de Impulsión	Aire de extracción	Unidades
Caudal (1.205 kg/m³)	9225	9225	m³/h
Velocidad del aire (por unidad)	1.72	1.72	m/s
Presión externa (P.E.D)	400	400	Pa
Velocidad del ventilador	2000	2228	RPM
Motor ; Tensión ; Voltaje, Intensidad, calculada	(2 x 3.40 kW) 6.80; 3x400; (2 x 5.40) 10.80	(2 x 5.00 kW) 10.00; 3x400; (2 x 8.00) 16.00	kW/V/A
Ruido radiado	71 dB(A)		
Fuente de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE (3x400V) 50 Hz		
Consumo actual	29.8 A		
Filtro de bolsa Impulsión / Extracción	G4 - Coarse 65% + F7 - ePM1 60% + F9 - ePM1 85% / F7 - ePM1 60%		
Cooling coil, evaporation	39.8 kW ; 32.0/22.5°C		
Medio ó Agente	9°C ; 2x16 mm / 2x35 mm Diámetro conexión tubería		
Energía	Dimensionamiento	Promedio	Ventiladores [kWh / año 8760 horas]
Recuperación de calor (seco / húmedo)	82.6 % / 83 %	82.6 % / 83 %	
SFPv, a filtro limpio, incl. control velocidad	3.60 kW/(m³/s)	3.60 kW/(m³/s)	80790 kWh
SFPe with dimensional filter press. incl. speed contr.	3.88 kW/(m³/s)	3.88 kW/(m³/s)	87096 kWh
	2018		
Ecodesign aprobado	Sí		



Commissioning Data

	Impulsión	Extracción	Unidad
Pérdida de carga, filtros limpios	20	64	Pa
Potencia absorbida de vent filtros limpios	-	-	kW

Puntos de trabajo diferentes

	Dim./Max								Promedio
Caudal de aire, Impulsión, m³/h	9225								9225
Caudal de aire, Extracción, m³/h	9225								9225
Caída de presión externa, Impulsión	400								
Presión externa (P.E.D), Extracción	400								
SFPv , kW/(m³/s)	3.60								3.60
Sfe, kW/(m³/s)	3.88								3.88
Eficiencia , Recuperación de calor (húmedo), %	82.6								82.6
Eficiencia , Recuperación de calor (seco), %	83								83
Batería de Frío, Potencia, kW	39.8								39.8
Datos de sonido dB(A)									
Aire de impulsión	80								
Aire exterior	71								
Aire de expulsión	87								
Aire de extracción	80								
Ruido radiado	71								
Horas de operación	8760								
Horas de trabajo por año	8760								

Ecodiseño

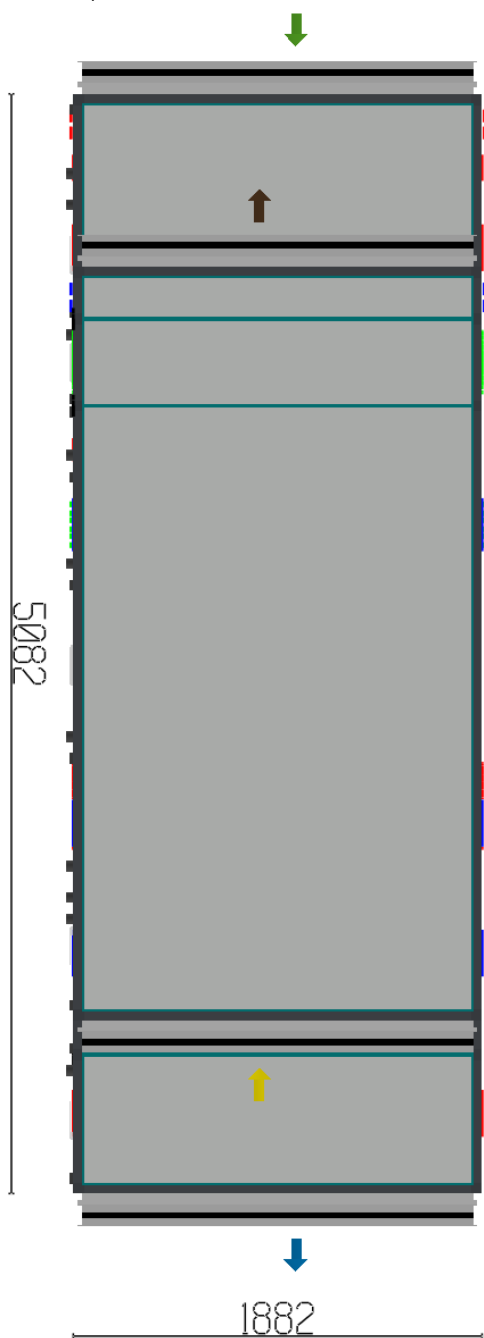
	2018	Valor	Límite
Tipo Unidad (No Residenc.-Bi direccio.)	Aprobado		
Ventilador con vel.múltiple o variable	Aprobado		
Recuperador de calor	Aprobado		
Eficecia térmica del sistema de recup.	Aprobado	83	73
Manómetro	Aprobado		
SFP interna in W/(m³/s)	Aprobado	920	1088
Chequeo total	Aprobado		

		Impulsión	Extracción	
Fabricado	Systemair			
Modelo	Geniox 18			
Tipología	NRVU;BVU			
Motor tipo		EC Bluefin	EC Bluefin	Variador instalado
Tipo de sistema de recuperación de calor (HRS)	Intercambiador de calor rotativo			
La eficiencia térmica de HRS (condición seca)	83			%
Unidad no residencial - caudal		2.56	2.56	m³/s
Energía eléctrica efectiva. incluye filtros limpios y variador		2.88	2.90	kW
SFP interna in W/(m³/s) 2018	920	471	450	W/(m³/s)
Velocidad frontal		1.72	1.72	m/s
Presión externa nominal		400.00	400.00	Pa
Pérdida de carga interna componentes de ventilación		264.30	242.38	Pa
Pérdida de carga estatica con filtro limpio		664.30	642.38	Pa
Eficiencia estática global de ventiladores con filtro limpio		56.17	53.90	%
Porcentaje máximo fugas externas @ ± 400 Pa	L1 Tasade fugas de acuerdo con EN 1886. Tasa de fuga es menor que 1%.			
Porcentaje máximo fugas internas (EATR, ?p = 250 Pa)	Caudal de fuga es menor que 3%.			
Clase energética para los filtros		B	B	
Descripción de advertencia visual del filtros	Pantalla de control			
Dirección de Internet con información sobre el desmontaje	techdoc.systemair.dk			

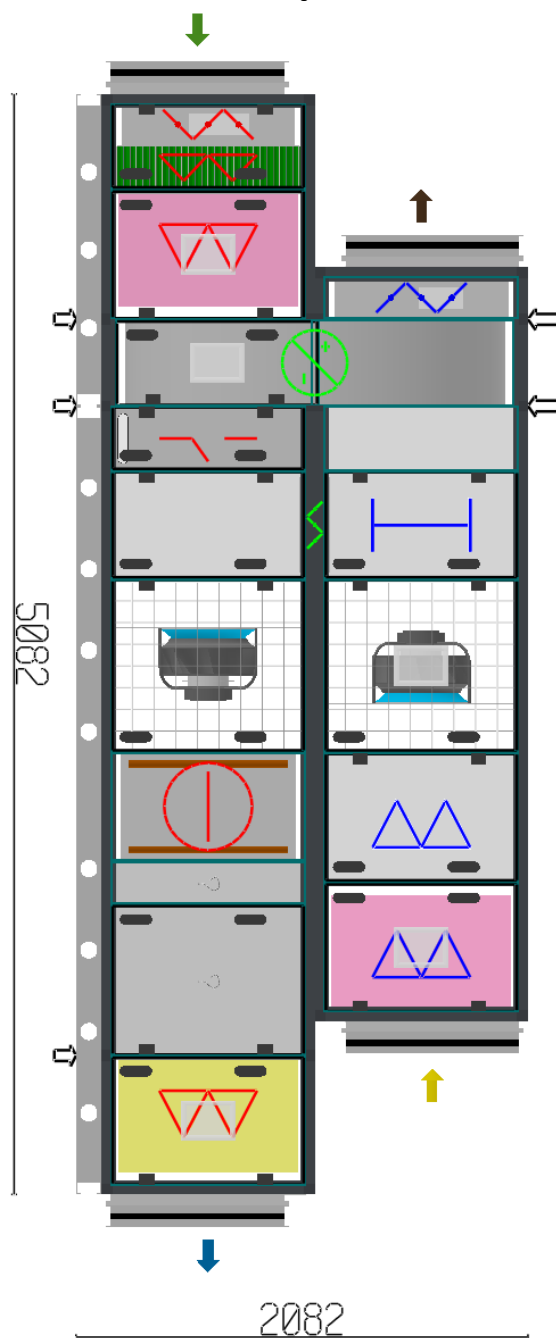
Nivel potencia sonora	Aire de impulsión	Aire exterior	Aire de expulsión	Aire de extracción	Ruido radiado
Total	80 dB(A)	71 dB(A)	87 dB(A)	80 dB(A)	71 dB(A)

El ecodiseño es calculado para una configuración de referencia con filtro ePM1 60% (F7) en impulsión y filtro ePM10 60% (M5) en extracción

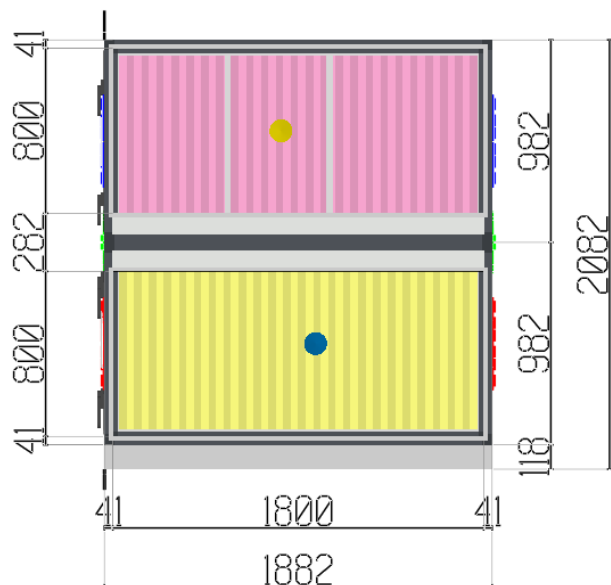
Vista en planta



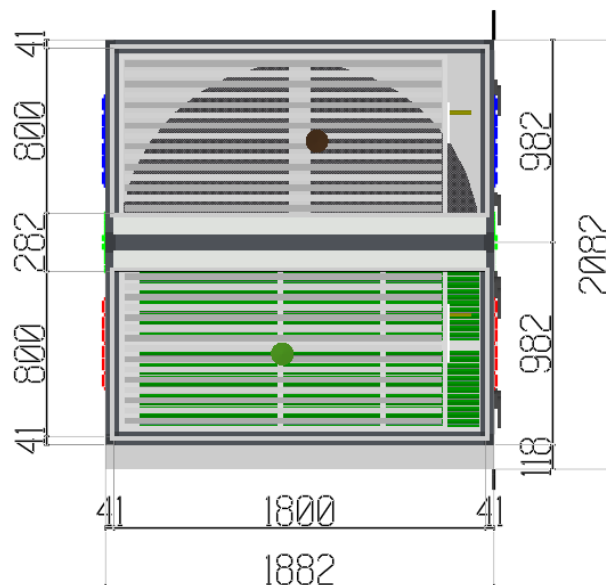
lado de registro



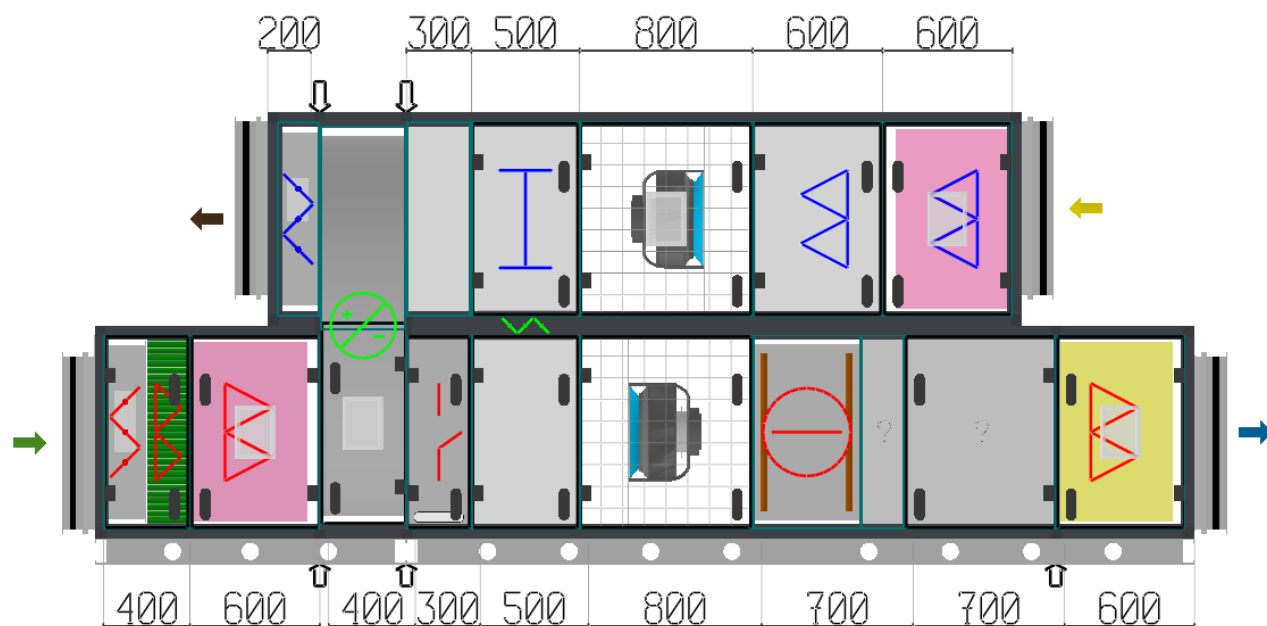
Vista frontal extracción/impulsión

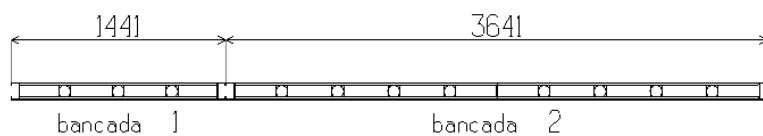
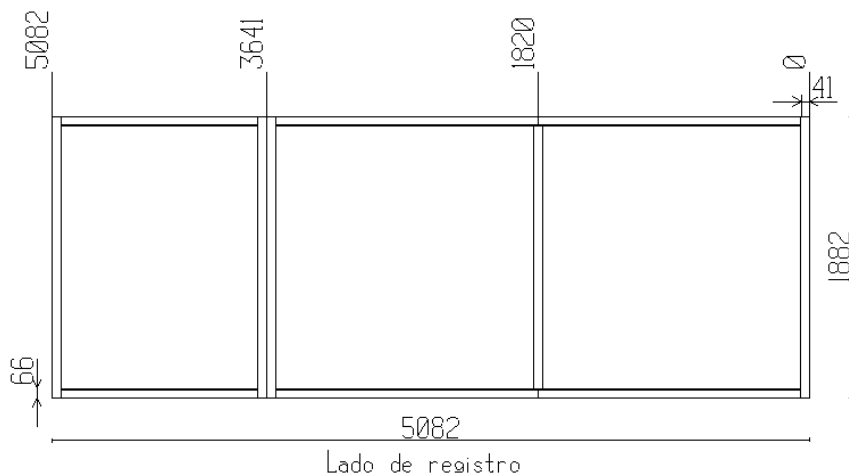


Vista frontal expulsión/aire exterior



Dimensiones de puertas y paneles





Nota

EQUIPO PREPARADO PARA INTEMPERIE

Especificaciones técnicas

Unidad

Banda de frecuencia [Hz]	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Total
Nivel potencia sonora	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
Aire de impulsión	77	86	80	78	74	69	63	53	80
Aire exterior	71	79	75	69	60	55	47	38	71
Aire de expulsión	83	91	87	84	81	79	74	65	87
Aire de extracción	80	86	83	78	70	68	61	55	80
Ruido radiado	76	85	68	63	62	60	53	36	71

Envolverte

Panels	Láminas de acero recubiertas con aluzinc AZ 185		
Perfiles de marco	Perfiles pintados con Zinc Z275 y prepintados		
Perfiles entre paneles	Perfiles de acero recubiertos con aluzinc AZ185		
Esquinas	ABS		
Aislamiento	60 mm de lana mineral / Densidad 60 kg/m3		
Protección contra la corrosión	Clase C4 according to EN ISO 12944-2:2000		
Presión de funcionamiento	0 - 2000 Pa (Geniox10 - Geniox31)		
Temperaturas de funcionamiento	-40/+40 °C (Standard)		
	-40/+60 °C (Diseño especial)		
Clasificaciones	EN 1886, 2. edición 2008		
Resistencia mecánica	Clase D1(M)		
Fuga de aire de la carcasa	-400 Pa: Clase L1 (M)		
	+700 Pa: Clase L1 (M)		
By-pass Fuga de filtro	-400 Pa: Clase G1-F9		
	+400 Pa: Clase G1-F9		
Transmisión térmica	Clase T2(M)		
Factor de puente térmico	Clase TB2(M)		
Aislamiento acústico de la carcasa	Banda de octava Hz	Aislamiento dB	
		63	10
		125	17
		250	24
		500	27
		1000	28
		2000	28
		4000	32
		8000	40

Sistema de control

Características especiales aprobadas por la producción de Systemair. El diagrama de flujo y la descripción pueden diferir de la UTA entregada

Idioma en el menú del controlador	Spanish	
Tableta de navegación "NaviPad" incluida	Sí	
Comunicación externa	MODBUS RTU, RS485	
Control de temp.	Control en cascada de la temp. del aire de extracción	
Control del ventilador	Control de ventilación dependiente de CO2	
Caudal compensado por temp.	Exterior	
Motor de la compuerta de suministro de aire	Motor ON/OFF	
Descarga de amortiguador de motor de aire	Motor ON/OFF	
Control de recirculación	Recirculación modulada a través de sensor CO2	
Tipos de motor de compuerta	Sin muelle/retorno	
Configurado para el calendario- on/off	Sí	
Configurado para entrada digital - on/off	Sí	
Free cooling	Sí	
Configuración de la batería	Batería de Frío	
Señales de control de la refrigeración DX	Capacidad frigorífica DX mediante señal 0-10 V	
Protección contra incendios	Preconfigurado para bloqueo ante incendio y señal indicadora de funcionamiento	
Para la selección de sensores -estudio del diagrama de flujo en la impresión del sistema de control		

Fuente de alimentación principal para el sistema de control

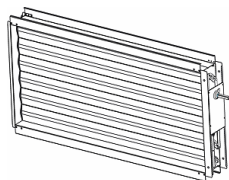
Cable de alimentación	L1 + L2 + L3 + N + PE	
Tensión	3x400	VAC
Hz	50	Hz
Cable entry position	Bottom placement	
Cable glands for main supply cable	M32	
Fusible para el ventilador de aire de impulsión (en el cuadro principal)	16	A
Fusible para el ventilador de aire de extracción (en el cuadro principal)	20	A
Fusible ICC max (en el cuadro principal)	10	kA
Corriente consumida	29.8	A
Corriente consumida en el cable neutro	3.0	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3)	32	A
Fusibles mínimos para la unidad (L1-L2-L3-N)	32	A

El instalador debe garantizar que la protección adicional de la red eléctrica en relación con los variadores de frecuencia se lleva a cabo según las normas legales de seguridad. Por uno o más motores 400 VAC, se debe instalar un interruptor diferencial tipo B. Por uno o más motores 400 VAC, HPFI tipo B debe ser instalado.

La instalación eléctrica (cableado, montaje de componentes, conexiones, etc.) para la unidad se realiza como una instalación de máquina según 60204-1

La unidad de impulsión consiste en

Compuerta

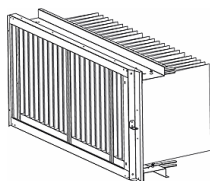


Pérdida de carga	2	Pa
Lamas de las compuertas	Estándar	
Número de compuertas	1	us

Filtro de bolsa

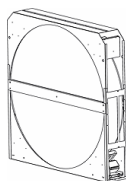
Pérdida de carga a medio uso	40	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	20/60	Pa
Velocidad frontal	1.95	m/s
Velocidad por filtros	1.72	m/s
Clase de filtro	G4 - Coarse 65%	
Dimensión del filtro	2x[490x392x48] + 4x[592x392x48]	
Longitud del filtro	48	mm
Conectores de presión de salida	2	us
Manómetro Magnehelic	1	us
El manómetro se suministra con cable desde fábrica.		

Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	114	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	64/164	Pa
Velocidad frontal	2.41	m/s
Velocidad por filtros	1.72	m/s
Clase de filtro	F7 - ePM1 60%	
Dimensión del filtro	2x[490x392x25] + 4x[592x392x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	
Mirilla	1	us
Conectores de presión de salida	2	us
Manómetro Magnehelic	1	us
El manómetro se suministra con cable desde fábrica.		

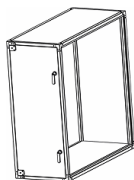
Intercambiador de calor rotativo



	Impulsión	Extracción	
caudal de aire	9225	9225	m³/h
Pérdida de carga	200	200	Pa
INVIERNO			
temp. del aire, antes/después	-5.5/17.2	22.0/-0.7	°C
Humedad relativa aire, antes/después	90/59	50/89	%
Potencia	110.40		kW
Eficiencia de temp.	82.6		%
Eficiencia en seco según EN 308 en 9225 m³/h	83		%
Eficiencia humedad	83.1		%
VERANO			
temp. del aire, antes/después	36.0/26.1	24.0/33.9	°C
Humedad relativa aire, antes/después	26/45	50/29	%

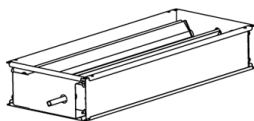
Potencia	33.50		kW
Eficiencia de temp.		82.6	%
Eficiencia humedad		81.2	%
Tipo de intercambiador de calor	HM - Sorción		
Eficiencia (Espacio entre aletas)	A - Alta		
Diámetro de la rueda	Ø1680		
Descripción	HM1-XL-WV-1680		
Motor	De velocidad variable		
Datos eléctricos	1x230V, 0W, 0.0Amp		
Sector de purga	1		us
Mirilla	1		us

Plenun de registro



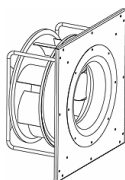
Pérdida de carga	3	Pa
Longitud	500	mm

Compuerta de mezcla



	Impulsión	Extracción	
INVIERNO			
Ratio de mezcla	0		%
Flujo de aire antes / después	9225/9225	9225/9225	m³/h
Pérdida de carga	0	0	Pa
temp. del aire, antes/después	17.2/17.2	22.0/22.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	58.9/58.9	50.0/50.0	%
VERANO			
Ratio de mezcla	0		%
Flujo de aire antes / después	9225/9225	9225/9225	m³/h
Pérdida de carga	0	0	Pa
temp. del aire, antes/después	26.1/26.1	24.0/24.0	°C
Humedad relativa aire, antes/después	44.5/44.5	50.0/50.0	%
Cálculo de la mezcla de aire		0	%
Compuertas instaladas en la sección	1 Compuerta		
Tipo compuerta de mezcla	Estándar		

Ventilador, Plug-fan



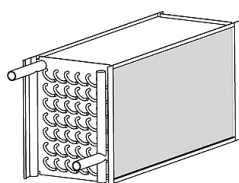
caudal de aire	9225	m³/h
Presión externa (P.E.D)	400	Pa
Pérdida de carga	13	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	1019	Pa
Presión total	1030	Pa
Velocidad del ventilador	2000	RPM
Máxima velocidad del ventilador	2300	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	60.7	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	61.3	%
El factor K (p = 1.2 kg / m³)	(2 x 220) 440	

Ventilador tipo - 2xGrande	GR45I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	75.0	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	80.0 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

Tipos de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	ZID.GG.CR	
Protección del motor		
Potencia total	(2 x 3.40 kW) 6.80	kW
Velocidad (nominal)	2300	RPM
Total de potencia,Amperios.	(2 x 5.40 A) 10.80	A
Tensión	3x400	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	4.30	kW
Pantalla de seguridad	1	us
Volúmetro	1	us
El manómetro se suministra con cable desde fábrica.		
Presostato digital	1	us
Conectores de presión de salida	2	us
Tomas de presión para med. de caudal	2	us
Pasacable TET 20-26	1	us

Batería de Frío, Expansión Directa



caudal de aire	9225	m³/h
Pérdida de carga del aire, batería de agua con bandeja de condensado	51	Pa
Pressure drop air, dry coil	33	Pa
temp. del aire antes/después	32.0/22.5	°C
Humedad relativa del aire antes/después	45/71	%
Potencia total de frío	39.77	kW
Relación de calor sensible	75	%
Velocidad del aire	2.35	m/s
Condensación	0.2	l/min
Refrigerante	R32	
temp. del refrigerante	8.5	°C
Volumen de la batería	17.6	l
Lado de la conexión	lado de registro	
Diametro de la conexión entrada/ salida	2x16 mm / 2x35 mm	
Number of circuits	2	
Material del tubo	Cu	
Material de aletas	Al	
Paso de aletas	2.5	mm
No. de filas	3	
Tipo material bandeja de condensacion	De acero inoxidable	
Código de la batería	GXX-18-D65-5-3-7-760-1528-2.5-CU-AL-H-2x16 mm	
Coil is for heat pump use		
Sifón	1	us

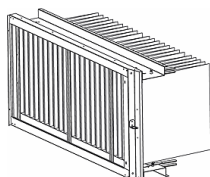
Sección especial

Sección especial	GXS-18-1-200-1-1	
caudal de aire	9225	m³/h
Pérdida de carga	0	Pa
Longitud	200	mm
LANZA DE VAPOR DE 15 Kgr		

Sección especial

Sección especial	GXS-18-1-700-1-1	
caudal de aire	9225	m³/h
Pérdida de carga	0	Pa
Longitud	700	mm
espacio para lanza de vapor incluida en la unidad		

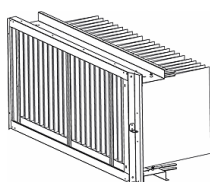
Filtro de bolsa



Pérdida de carga a medio uso	194	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	144/244	Pa
Velocidad frontal	2.41	m/s
Velocidad por filtros	1.72	m/s
Clase de filtro	F9 - ePM1 85%	
Dimensión del filtro	2x[490x392x25] + 4x[592x392x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	
Mirilla	1	us
Conectores de presión de salida	2	us
Manómetro Magnehelic	1	us
El manómetro se suministra con cable desde fábrica.		

La unidad de extracción consiste en

Filtro de bolsa

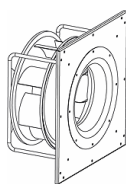


Pérdida de carga a medio uso	114	Pa
Pérdida de carga inicial/Pérdida de carga final	64/164	Pa
Velocidad frontal	2.41	m/s
Velocidad por filtros	1.72	m/s
Clase de filtro	F7 - ePM1 60%	
Dimensión del filtro	2x[490x392x25] + 4x[592x392x25]	
Longitud del filtro	520	mm
Descripción del filtro	Camfil Hi-Flo II XLT	
Mirilla	1	us
Conectores de presión de salida	2	us
Manómetro Magnehelic	1	us
El manómetro se suministra con cable desde fábrica.		

Sección especial

Sección especial	GXS-18-2-600-1-1	
caudal de aire	9225	m³/h
Pérdida de carga	550	Pa
Longitud	600	mm
FILTRO H13 VE XL		

Ventilador, Plug-fan

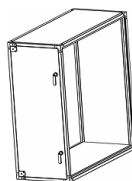


caudal de aire	9225	m³/h
Presión externa (P.E.D)	400	Pa
Pérdida de carga	13	Pa
Presión estática (Diseñado para condiciones húmedas)	1285	Pa
Presión total	1296	Pa
Velocidad del ventilador	2228	RPM
Máxima velocidad del ventilador	2620	RPM
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	58.4	%
Eficiencia total por presión estática, incl. Motor y velocidad de control.	58.9	%
El factor K (p = 1.2 kg / m³)	(2 x 220) 440	
Ventilador tipo - 2xGrande	GR45I-ZID.GG.CR	
ErP efficiency n(stat,A)	73.4	%
ErP efficiency class N(actual)/ N(target)	76.6 / 62	
ErP-conformidad	Sí	
Accionamiento directo		

Motor

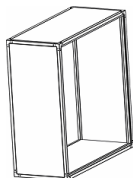
Tipos de motor	Motor EC	
IEC-tamaño	ZID.GG.CR	
Protección del motor		
Potencia total	(2 x 5.00 kW) 10.00	kW
Velocidad (nominal)	2620	RPM
Total de potencia, Amperios.	(2 x 8.00 A) 16.00	A
Tensión	3x400	V
Potencia absorbida, incl. el control de velocidad	5.64	kW
Pantalla de seguridad	1	us
Volúmetro	1	us
El manómetro se suministra con cable desde fábrica.		
Presostato digital	1	us
Mirilla	1	us
Conectores de presión de salida	2	us
Tomas de presión para med. de caudal	2	us
Pasacable TET 20-26	1	us

Plenun de registro



Pérdida de carga	3	Pa
Longitud	500	mm

Plenun vacío

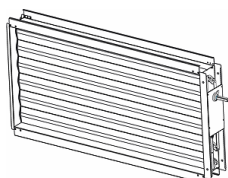


Pérdida de carga	3	Pa
Longitud	300	mm

Intercambiador de calor rotativo

Datos en la impulsión

Compuerta



Pérdida de carga	2	Pa
Lamas de las compuertas	Estándar	
Número de compuertas	1	us

Otros componentes

Pies o bancada

Pies o bancada	bancada	
Altura bancada	118	mm
Protección contra la corrosión	Galvanizado Z275	

Conexión del conducto flexible, perfil de 20 mm

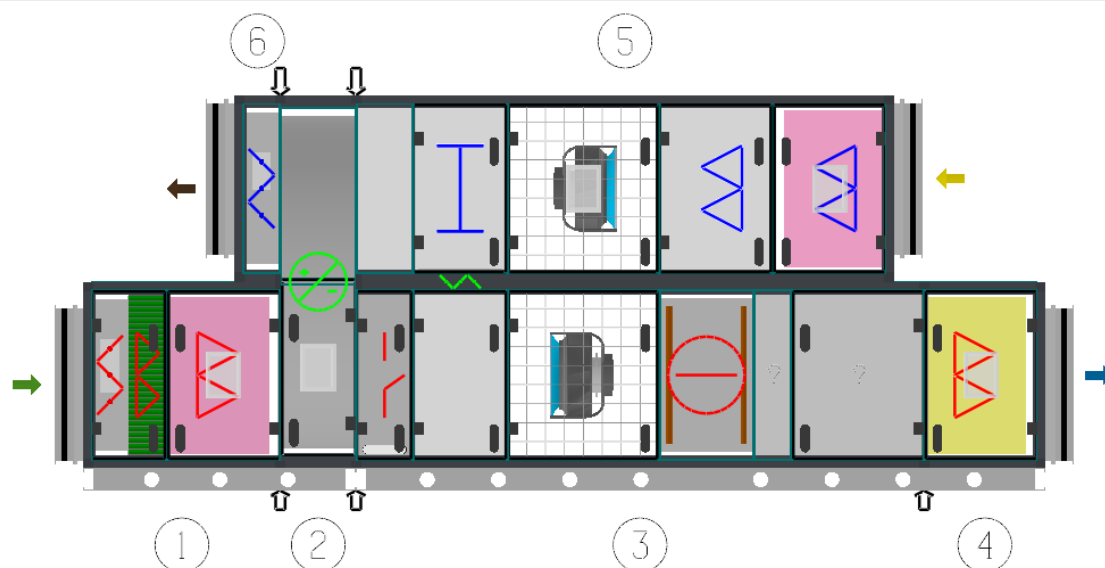
Producto	Dimensiones (ancho x alto)	
Exterior	1800x800 mm	
Impulsión	1800x800 mm	
Extracción	1800x800 mm	
Expulsión	1800x800 mm	

Sección sobre el envío

Producto	Dimensiones (ancho x alto x largo) , Incluyendo el embalaje	Peso, Incluyendo el embalaje	Peso de la unidad
AHU1-1691	1982 x 2202 x 1691 mm	636 kg	635 kg
AHU2-3891	1982 x 2202 x 3891 mm	1360 kg	1357 kg

Las secciones de la unidad se envían montadas en la bancada.

Pesos



Nº Sección	Código de sección	Código de la función	Peso de la función kg	Peso de la sección kg
1	Envolvente Longitud 1041 mm			220
		Envolvente	134	
		Compuerta	29	
		Filtro de bolsa	26	
		Filtro de bolsa	30	
2	Envolvente Longitud 400 mm			272
		Envolvente	80	
		Intercambiador de calor rotativo	192	
3	Envolvente Longitud 3000 mm			635
		Envolvente	351	
		Sistema de control	20	
		Plenun de registro	0.1	
		Ventilador	119	
		Batería de Frío	126	
		Compuerta de mezcla	18	
		Sección especial	1	
		Sección especial	1	
4	Envolvente Longitud 641 mm			113
		Envolvente	82	
		Filtro de bolsa	30	
5	Envolvente Longitud 2841 mm			512
		Envolvente	331	
		Filtro de bolsa	30	
		Sección especial	21	
		Ventilador	130	
		Plenun de registro	0.1	
		Plenun vacío	0.1	
6	Envolvente Longitud 241 mm			72
		Envolvente	43	
		Compuerta	29	
7	bancada Longitud 1441 mm			57
8	bancada Longitud 3641 mm			107
	Otros componentes			29
	Peso de la unidad			2016

Características especiales aprobadas por la producción de Systemair

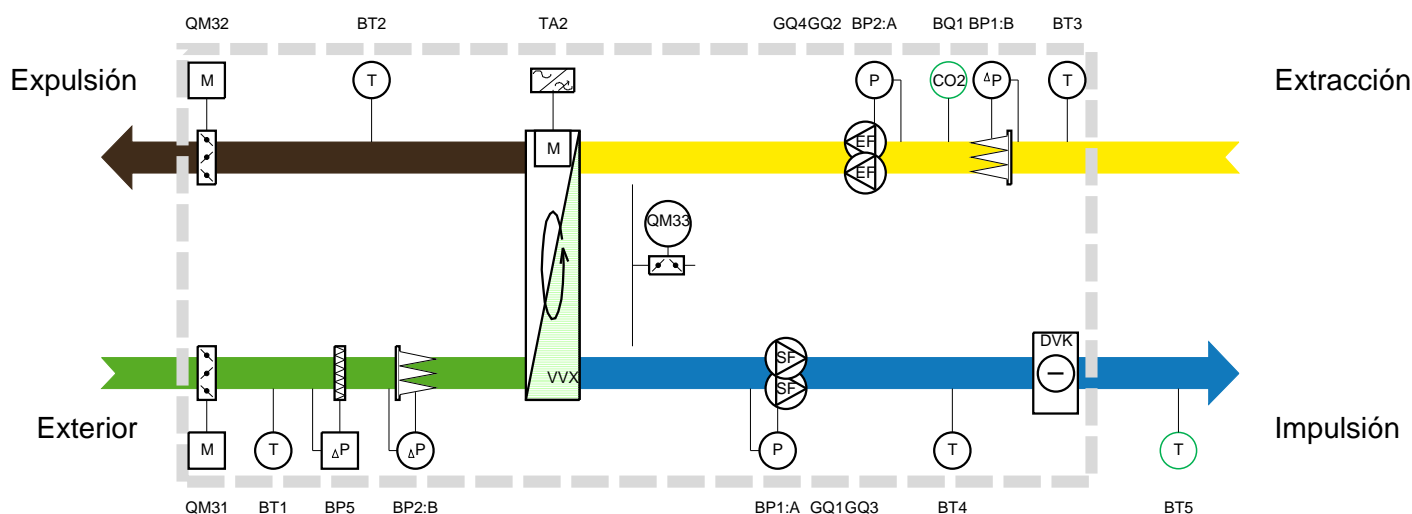
Las especificaciones del sistema de control difieren del sistema estándar. Esto significa que el diagrama de flujo, la lista de cables y las descripciones pueden diferir de la unidad entregada. El diagrama de cableado eléctrico estará de acuerdo con la entrega.

Sistema de control integrado Systemair

La unidad de tratamiento de aire está equipada con un sistema de control completo y totalmente integrado - basado en el controlador Access instalado en la cuadro de control. La unidad de tratamiento de aire podrá funcionar de forma independiente o bien mediante conexión con el sistema de gestión centralizada del edificio.

Antes de su envío, la unidad ha sido montada y ha pasado un test final de inspección. En este proceso se almacenan en el controlador los parámetros y configuración solicitada en el pedido. El informe de pruebas se envía con el equipo.

Diagrama de flujo



Los componentes en rojo no se entregan

Especificación técnica detallado

Componentes externos	Símbolo Nombre	Cable Número	Página Columna	Terminales	HW I/O
temp. de Impulsión	BT5	W355	14 : 5	T81	UI1
Velocidad normal	Ext. Sig.	W581	10 : 2	T31	DI2
Velocidad reducida		W580	10 : 1	T32	DI1

Parada de la unidad		W583	10 : 4	T30	DI3
Recirculación, on/off vía DI	Ext. sig.	W585	12 : 4	T22	DI11
Señal de fuego externo	Fire		11 : 5	T25	DI8
Indicación de marcha			16 : 1	T65	DO5

Componentes internos					
Motor	TA2	W232	36 : 7	F3: L1-N	
		W642	36 : 8	Link 2	BUS Adr. 7
Compuerta motor on/off , Imp.	QM31	W631	33 : 1	Link 1	BUS Adr. 21 (31)
Proteccion para prefiltro Impulsión	BP5	W363	12 : 1	T23	DI10
Presión sobre el filtro, Impulsión	BP2:B	W662	30 : 2		DPT BP2: B
Sensor de temp. exterior	BT1	W341	30 : 1	BP2	DPT BP2: In1
Transmisor de presión - ventilador de imp.	BP1:A	W661	30 : 1	Link 1	BUS Adr. 5
Vent. EC Impulsión 1	GQ1	W601	31 : 1	Link 1	BUS Adr. 1
		W101	23 : 2	F1: L1-L2-L3	
Vent. EC Impulsión 2	GQ3	W603	31 : 2	Link 1	BUS Adr. 3
		W103	23 : 3	F1: L1-L2-L3	
Eficiencia de temp.	BT4	W343	29 : 1	BP1	DPT BP1: In2
Compuerta motor on/off , Ext.	QM32	W632	34 : 2	Link 2	BUS Adr. 22 (32)
Presión sobre el filtro, Extracción	BP1:B	W661	29 : 2		DPT BP1: B
CO2 Extracción	BQ1	W515	13 : 7	T16	AI4
temp. de Extracción	BT3	W444	29 : 1	BP1	DPT BP1: In1
Temperatura de salida / deshielo	BT2	W442	30 : 2	BP2	DPT BP2: In2
Transmisor de presión - ventilador de ext.	BP2:A	W662	31 : 1	Link 2	BUS Adr. 6
Vent. EC Extracción 1	GQ2	W602	32 : 1	Link 2	BUS Adr. 2
		W102	24 : 2	F2: L1-L2-L3	
Vent. EC Extracción 2	GQ4	W604	32 : 2	Link 2	BUS Adr. 4
		W104	24 : 3	F2: L1-L2-L3	
Compuerta motor proporcional , Recirculación	QM33	W633	33 : 7	Link 1	BUS Adr. 23 (24)

Alimentación y cuadro eléctrico

El cuadro de control se ubica con el material de confirmación de pedido. El cuadro tiene los componentes necesarios que incluyen bloques de terminales, fusibles, fuente de alimentación de CC 24V y la unidad de control Access.

El controlador es configurado de acuerdo a la petición del cliente y a la confirmación de la orden de pedido. Estas especificaciones también se entregan con la unidad. La alimentación principal deberá conectarse en obra al panel. El instalador tendrá la responsabilidad de asegurar que tanto la unidad como la instalación, si requieren de una protección adicional en cuanto a los variadores u otro componente similar, se lleve a cabo siguiendo las normativas locales.

El interruptor general de corte no está incluido.

Componentes eléctricos externos

El sensor de temperatura del aire de impulsión cuenta con un cable de 10 m preinstalado que deberá ser conectado a los terminales del cuadro de control por el instalador.

El diseño de la unidad de control Access está preparado para la conexión de los componentes entregados y cualquier sensor adicional que pueda ser necesario. Dependiendo de la elección del cliente, se entregan componentes externos, tales como:

- Transductores de presión en los conductos para el control de presión
- Válvula para batería de calor.
- Sonda de temperatura para protección antihielo de la batería de calor
- Batería de calefacción eléctrica
- Válvula para batería de refrigeración

El panel de control remoto Navipad, con 3 m de cable, no se suministra conectado a la unidad de control.

La unidad de control Access y la pantalla Navipad

La pantalla táctil Navipad de 7" con su cable de 3 m se debe conectar al la unidad de control Access dentro del cuadro de control. Todas las funciones de manejo y configuración se realizan desde el interfaz gráfico con el panel de control NaviPad. La clase de protección del panel de control NaviPad es IP54 y 0-50 °C permitidos a temperatura. El panel del NaviPad no resiste la radiación UV y el NaviPad no se puede montar en exterior. La comunicación entre el panel y el controlador del cuadro de control es posible gracias a 100m de cable. El instalador debe usar cable de red estándar PDS LAN AWG23 (cable red) para extensión.

Si hay más unidades conectadas a una red local (en la misma subred), el NaviPad podrá conectarse y manejar hasta 9 unidades. Por favor vea instrucciones separadas para más detalle.

Programación horaria

El control dispone de programas horarios independientes de inicio, parada y normal/reducido /alto caudal de aire para cada día de la semana, así como programas para vacaciones.

El control tiene cambio automático de hora de verano-invierno.

Es posible habilitar la función free-cooling fuera de las horas de funcionamiento programado

Recuperación de frío

La recuperación de frío se activará si la temperatura del aire de retorno es más baja que la temperatura del aire exterior, y hay una demanda de frío en las habitaciones. La señal del recuperador de calor es inversa para incrementar la recuperación o la demanda.

Niveles de acceso - contraseñas

Hay 3 niveles usuarios diferentes:

- Nivel usuario final - (sin contraseña) - acceso a lectura de los valores en la página principal, visualizar el diagram de flujo, posibilidad de marcha/paro unidad, ajuste de la consigna de temperatura y activar el modo de funcionamiento extendido.
- Nivel operador - (contraseña) - acceso a lectura de los valores, cambios relevantes a la configuración referidos a los horarios, la temperatura, el flujo de aire y también para reconocer alarmas y reiniciar el sistema después haber eliminado la razón que activó la alarma.
- Nivel servicio, - (contraseña especial) - acceso a realizar cambios en los menús de configuración, acceso para guardar nuevas configuraciones, acceso a reiniciar la unidad de acuerdo a la configuración de usuario y configuración inicial de fábrica.

Alarmas y funciones de seguridad

Si se produce una alarma, una luz circular aparece en el parte inferior del panel de control.

- Fija en verde — Estado ok (sin alarmas activas).
 - Parpadeando en rojo — Active/returned alarms in one or many controllers.
 - Fija en rojo — Confirmadas/bloqueadas alarmas en un o mas controladores, alarmas no reseteadas
- Las alarmas quedan registradas en la lista de alarmas, que detalla el tipo de alarma, fecha y hora de la misma y clase de alarma:

- Alarma tipo A
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo B
- Necesita ser reconocida
- Alarma tipo C
- Se restablece cuando la causa de alarma desaparece

Sistema Flexible

Un técnico de mantenimiento cualificado -in situ y bajo petición del cliente- podrá adaptar la regulación conforme a los requisitos de los usuarios:

- La regulación del caudal de aire se puede establecer de varias formas, caudal constante a través de los ventiladores, presión constante en los conductos, control dependiente de CO2 o control dependiente de humedad. El flujo de aire controlador por temperatura, que puede disminuir o aumentar para alcanzar la demanda de calor o frío.
- El modo de control de temperatura se puede cambiar entre temperatura ambiente, impulsión, extracción y compensación con la temperatura exterior. Cambio Verano/inverno en función de temperatura extracción/sala y temperatura impulsión.

- Además de la programación horaria establecida, se dispone de una señal de marcha/paro externa, con 3 niveles.
- Además o como alternativa a un horario fijado, hay disponible una señal de marcha/paro externa.
- Opcionalmente se dispone de un gran número de funciones adicionales.

Recuperador de calor rotativo

La capacidad del recuperador de calor rotativo es continua, a través de un control modulante de la velocidad de giro.

Control de la temperatura de retorno

El control de temperatura del aire en impulsión se basa en los valores de dos sondas:

- Una sonda en la sección de retorno que nos indica la temperatura promedio en el espacio tratado.
- Una sonda instalada en el conducto de impulsión.
- La temperatura del aire de impulsión se controla mediante un PID de temperatura retorno en cascada para conseguir una temperatura constante. Los puntos de ajuste para la temperatura de retorno, así como los límites de temperatura del aire se pueden configurar en el panel de control remoto. En función de la temperatura en el de retorno, un algoritmo controla la temperatura del aire en impulsión.

Flujo de aire compensado CO2

El flujo de aire configurado se compensa con el nivel de CO2. Tipo y ubicación del sensor como se especifica en el diagrama de flujo. Si se selecciona el sensor de sala "no entregado", el sensor de sala debe ser suministrado de forma local.

La idea es que una concentración creciente de CO2 dará un mayor flujo de aire. La configuración puede invertirse. La compensación del flujo de aire se establece mediante una curva basada en 3 puntos individuales.

Caudal de aire compensado por temperatura exterior.

El caudal de aire configurado se compensa por la temperatura exterior (entrada).

La idea es que una caída de temperatura exterior dará un menor flujo de aire. La configuración puede invertirse. La compensación del flujo de aire se establece mediante una curva basada en 3 puntos individuales.

Ventilador de retorno con motor EC

El ventilador de retorno equipa un motor EC con rodete de transmisión directa. Todos los parámetros de control de la velocidad del motor han sido configurados y comprobados en fábrica.

Ventilador de impulsión con motor EC

El ventilador de impulsión equipa un motor EC con rodete de transmisión directa. Todos los parámetros de control de la velocidad del motor han sido configurados y comprobados en fábrica.

Protección antihielo de la batería de refrigeración con expansión directa de refrigerante.

La unidad se entrega con una batería DX, lista para la conexión externa a la unidad condensadora. Las señales de control están disponibles en los terminales del panel de control- una señal de 0-10V DC modula la capacidad. Hay varias configuraciones disponibles para adaptarse a la funcionalidad de las unidades externas. Una señal digital libre de potencial está disponible en el cuadro de control para la demanda de free-cooling.

Actuadores de compuerta

Suministrados e instalados según el diagrama de flujo. Modelos con muelle de retorno(S) tiempo de carrera 150/16 segundos. Sin muelle de retorno alrededor de 150 segundos. Modelos modulantes son indicados por un símbolo redondo.

Preparada para la señal de incendio externa e indicación de marcha

La unidad se entrega con un set de contactos libre de potencial para indicar el funcionamiento de la unidad. Una entrada digital NC está disponible en la unidad para indicar que esta disponible para funcionar. Si se desconecta, y hay una señal de incendio, la unidad se parará hasta que la señal se vuelva a conectar.

Protecciones de filtro

Las protecciones de filtro sobre los filtros de bolsa están moduladas. El límite de presión depende del caudal. Caudal bajo = límite de baja presión, caudal alto = límite alto. Los transmisores están conectados al controlador. Desde el display se puede ver la presión actual y fijar los límites de alarma. Los transmisores se ubican con lo indicado en el diagrama de flujo.

El panel de filtro tendrá un presostato para dar una señal al controlador cuando el límite fijado exceda.

Recirculación- control Todo/Nada mediante un calendario independiente.

Recirculación controlada mediante un calendario independiente en el control. Los actuadores de compuerta se pueden controlar todo/nada y crear total o ninguna recirculación.

Recirculación - control Todo/Nada mediante una entrada digital.

La recirculación (100%) se puede activar mediante una entrada digital (señal libre de potencial) al control. Los actuadores de compuerta se pueden controlar todo/nada y crear total o ninguna recirculación.

El cuadro será provisto de terminales para la conexión de la entrada digital.

Comunicación con el sistema BMS vía MODBUS RTU, RS485

El controlador ha sido preparado para comunicación via RS485 con MODBUS RTU basado en sistemas BMS (Sistema de Gestión de Edificios). El control puede funcionar de forma independiente otros controladores o sistemas BMS.

Free cooling

Si la temperatura exterior/entrada supera un límite configurable (22 grados) durante el día anterior, los ventiladores funcionarán para enfriar el edificio durante la noche (periodo configurable con valores por defecto 00:00 07:00) mientras la temperatura exterior esta dentro de un intervalo configurable (por defecto 18 grados..... 10 grados). La función solo se activa antes y después del tiempo de funcionamiento programado. Todos los parámetros pueden ser configurados individualmente. Las condiciones de parada por defecto son cuando la temperatura de extracción/sala cae por debajo de 18 grados (valor configurable) o si la temperatura exterior se sale del intervalo permitido. Después de 1 hora, el sistema se pondrá en marcha de nuevo si se cumplen todas las condiciones de inicio. Las sondas opcionales, de ambiente y temperatura exterior mejorarán el rendimiento de esta función.

Funcionamiento extendido - velocidad normal, reducida, alta, parada y arranque

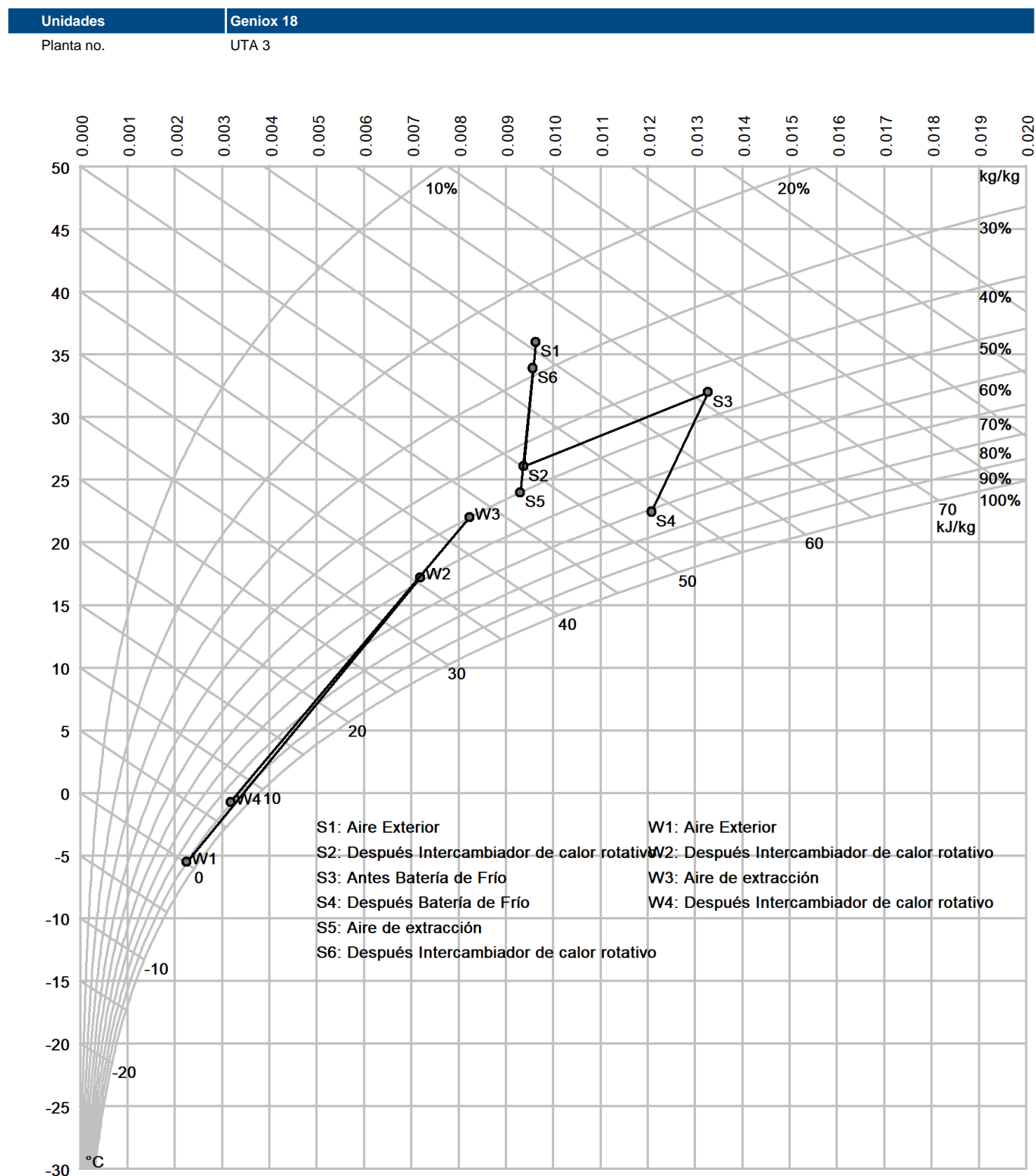
El funcionamiento extendido puede ser activado con 3 opciones:

- Entrada digital para velocidad normal, reducida, alta, parada.
- Desde la pantalla principal del NaviPad a velocidad normal.
- Desde la señal de un Sistema BMS para velocidad normal, reducida, alta, parada.

Batería de expansión directa (DX-cooling) - control de la capacidad

Señal desde el control 0-10 V DC

IX diagrama





INFORME PROYECTO
30/07/2021

CENTRO SALUD ABRANTES

EXTRACCIÓN CENTRO DE SALUD ABRANTES

CENTRO SALUD ABRANTES

CENTRO SALUD ABRANTES

Núm.	Ref.	Observación	Modelo/Herramienta	Cant.	Velocidad (rpm)	Intensidad máx. admisible (A)	Potencia (kW) [*]	Caudal diseño (m³/h)	Presión diseño (Pa)	Caudal (m³/h)	Presión (Pa)
1	ASEO MASC Y FEM	ASEO MASC Y FEM	SVE/PLUS-200/L	2	2650	0,7	0,18*	591	150	611,9	160,8
2	ASEOS PERSONAL+OFICIO LIMP.+ INST. INFOR.	ASEOS PERSONAL+OFICIO LIMP.+ INST. INFOR.	SVE/PLUS-150/H	1	2250	1	0,25*	398,3	120	443,1	148,5
3	INST. COMPRESOR	INST. COMPRESOR	SVE/PLUS-100/L	1	1800	0,45	0,1*	236,9	150	240,4	154,5
4	VESTUARIO MASC. Y FEM.	VESTUARIO MASC. Y FEM.	SVE/PLUS-315/H	1	1400	0,65	0,14*	836,6	200	845,8	204,5
5	ALMACEN RESIDUOS + BASURAS	ALMACEN RESIDUOS + BASURAS	SVE/PLUS-200/H	1	1400	0,75	0,18*	354,1	200	367,7	215,7
6	CUARTOS INSTALACIONES	CUARTOS INSTALACIONES	SVE/PLUS-350/H	1	1400	0,85	0,22*	871,4	250	946,5	294,9
7	LIMPIEZA 1 + ALM. 2 + VEST. FEM +ASEO PSICO.	LIMPIEZA 1 + ALM. 2 + VEST. FEM +ASEO	SVE/PLUS-200/L	1	2650	0,7	0,18*	398,6	220	460,5	333,6
8	VEST. MASC. + ASEO FISIO	VEST. MASC. + ASEO FISIO	SVE/PLUS-125/H	1	2340	0,75	0,18*	273	250	277	257,3
9	ALMACEN GENERAL Y FARMACIA	ALMACEN GENERAL Y FARMACIA	SVE/PLUS-350/H	1	1400	0,85	0,22*	815,6	250	903,7	307
10	ALMACÉN 1	ALMACÉN 1	SVE/PLUS-400/H	1	1350	1,2	0,3*	862,4	350	929	406,1
11	PCI+ALJIBE	PCI+ALJIBE	SVE/PLUS-400/H	1	1350	1,2	0,3*	1131	350	1149	361,7
12	GRUPO PRESIÓN	GRUPO PRESIÓN	SVE/PLUS-350/H	1	1400	0,85	0,22*	556,2	350	582,3	383,6
TOTAL				13			2,65*				

[*] Potencia Mecánica Nominal excepto para valores con * que son Potencia Eléctrica Máx.

[**] Valores de acústica calculados para el punto de operación

ÍNDICE

SVE/PLUS-200/L (ASEO MASC Y FEM)	4
SVE/PLUS-150/H (ASEOS PERSONAL+OFICIO LIMP.+ INST. INFOR.)	7
SVE/PLUS-100/L (INST. COMPRESOR)	10
SVE/PLUS-315/H (VESTUARIO MASC. Y FEM.)	13
SVE/PLUS-200/H (ALMACEN RESIDUOS + BASURAS)	16
SVE/PLUS-350/H (CUARTOS INSTALACIONES)	19
SVE/PLUS-200/L (LIMPIEZA 1 + ALM. 2 + VEST. FEM +ASEO PSICO.)	22
SVE/PLUS-125/H (VEST. MASC. + ASEO FISIO)	25
SVE/PLUS-350/H (ALMACEN GENERAL Y FARMACIA)	28
SVE/PLUS-400/H (ALMACÉN 1)	31
SVE/PLUS-400/H (PCI+ALJIBE)	34
SVE/PLUS-350/H (GRUPO PRESIÓN)	37

SVE/PLUS-200/L



Extractores en línea para conductos, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

Ventilador:

- Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente.
- Turbina a reacción, excepto modelos 100,125,150,160,200/H, con turbina a acción.
- Bridas normalizadas en aspiración e impulsión, para facilitar la instalación en conductos.
- Equipados con tapa registro abatible, excepto modelos 100, 125, 150/L, 160/L.
- Pies soporte, que facilita su montaje, integrados en la caja.
- Dirección aire sentido lineal.

Motor:

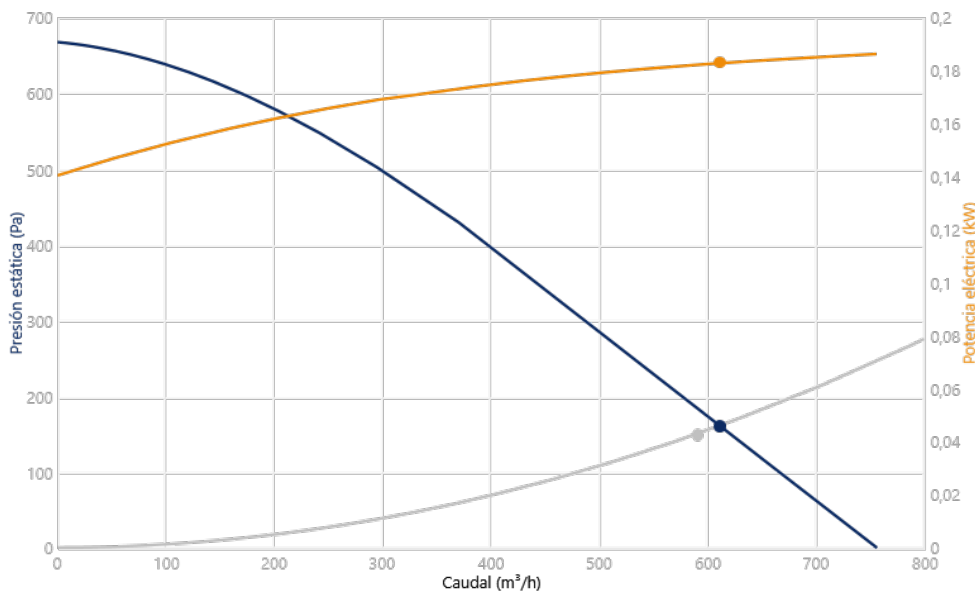
- Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54.
- Monofásico 230 V 50/60 Hz regulables.
- Temperatura máxima del aire a transportar: +50 °C.

Acabado:

- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado.



CURVA CARACTERÍSTICA Y ACÚSTICA PARA 1,2KG/M³



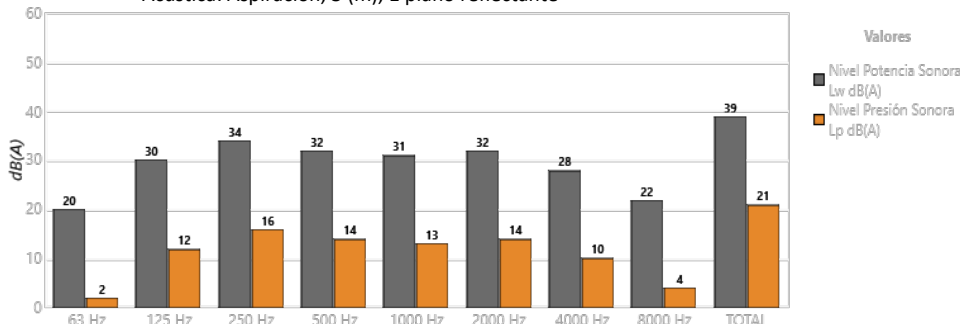
Punto Diseño

Q (m³/h)	591
Pe (Pa)	150

Punto Servicio (PS)

Q (m³/h)	611,9
Pe (Pa)	160,8
Pd (Pa)	17,58
Pt (Pa)	178,4
Velocidad (rpm)	2650
Máx. Temp. (°C)	50
Velocidad salida aire (m/s)	5,413
Rendimiento (%)	16,59
SFP (kW/m³/s)	1,075
Potencia eléctrica (kW)	0,1828

Acústica: Aspiración, 3 (m), 1 plano reflectante



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	20	2
125 Hz	30	12
250 Hz	34	16
500 Hz	32	14
1000 Hz	31	13
2000 Hz	32	14
4000 Hz	28	10
8000 Hz	22	4
TOTAL	39	21

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Caudal máximo (m³/h)	756
Velocidad (rpm)	2650
Presión estática máxima (Pa)	667,4
Presión total máxima (Pa)	667,4

ERP

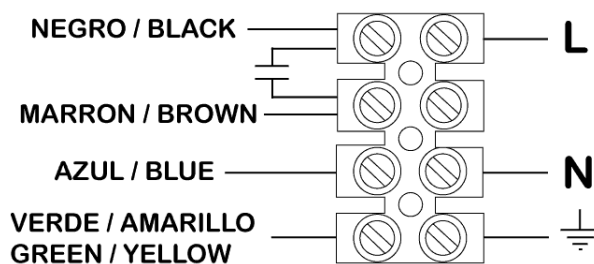
Marca	SODECA, S.L.U.
Modelo	SVE/PLUS-200/L
Consumo de energía específico (CEE) clima templado (kWh/(m².a))	-26,5
Consumo de energía específico (CEE) clima frío (kWh/(m².a))	-53,6
Consumo de energía específico (CEE) clima cálido (kWh/(m².a))	-11,0
Clase CEE	B
Tipología	RVU / UVU
Tipo accionamiento	Velocidad variable
Tipo recuperador	Ninguno
Caudal máximo (m³/h)	665
Potencia eléctrica de entrada del accionamiento del ventilador a caudal máximo (W)	65
Nivel de potencia acústica (LWA) (dBA)	54
Caudal de referencia (m³/s)	0,129
Diferencia de presión de referencia (Pa)	49
Potencia de entrada específica (W/m³/h)	0,136

Factor de control	0,65
Tipología de control	Control de la demanda local
Ubicación y descripción de señal visual de aviso del filtro	No aplica
Instrucciones para instalación de rejillas reguladas	Ver manual
Sitio web	www.sodeca.com
Consumo anual de electricidad (AEC) clima templado (kWh/(m².a))	1
Consumo anual de electricidad (AEC) clima cálido (kWh/(m².a))	1
Consumo anual de electricidad (AEC) clima frío (kWh/(m².a))	1
Ahorro anual en calefacción (AHS) clima templado (kWh/(m².a))	28
Ahorro anual en calefacción (AHS) clima cálido (kWh/(m².a))	13
Ahorro anual en calefacción (AHS) clima frío (kWh/(m².a))	55
Cumplimiento ErP	2018

DATOS DEL MOTOR

Potencia Eléctrica Máx. (kW)	0,18
Hz/fases	50/1
Motor (rpm)	2650
Polos	2P
Corriente máx. (A) 220-240 V	0,7

Los datos pueden cambiar, por favor consulte la placa del motor

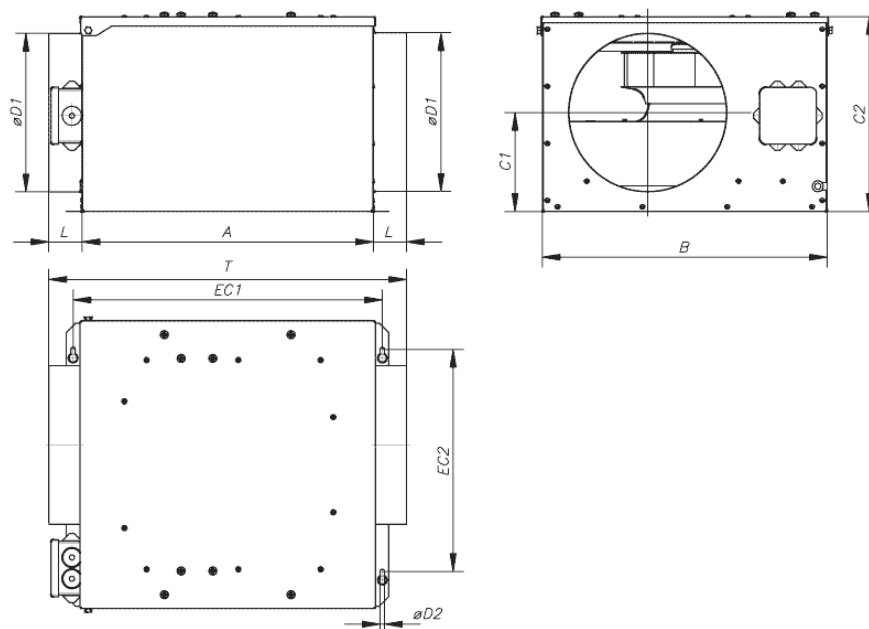


DIMENSIONES

A	B	C1	C2	ØD1	L	ØD2	EC1	EC2	T
460	450	162	285	200	37,5	7	490	380	535

Las dimensiones sin unidades definidas explícitamente se muestran en milímetros (mm). Dimensiones dependientes del motor son aproximadas

Peso aprox. (kg)	9,5
------------------	-----



ACCESORIOS DISPONIBLES



Se debe comprobar que el accesorio es adecuado para el modelo de ventilador

SVE/PLUS-150/H



Extractores en línea para conductos, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

Ventilador:

- Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente.
- Turbina a reacción, excepto modelos 100,125,150,160,200/H, con turbina a acción.
- Bridas normalizadas en aspiración e impulsión, para facilitar la instalación en conductos.
- Equipados con tapa registro abatible, excepto modelos 100, 125, 150/L, 160/L.
- Pies soporte, que facilita su montaje, integrados en la caja.
- Dirección aire sentido lineal.

Motor:

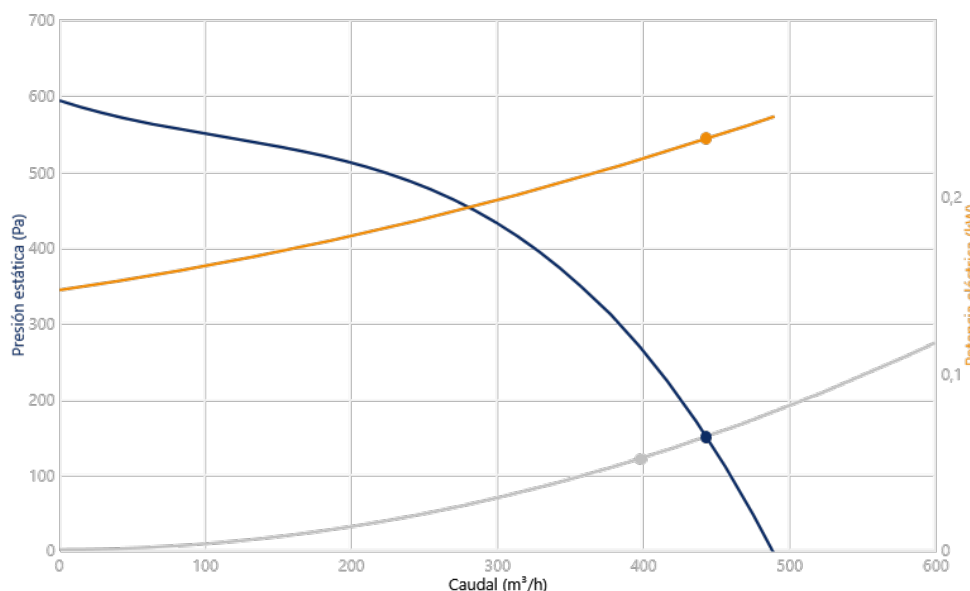
- Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54.
- Monofásico 230 V 50/60 Hz regulables.
- Temperatura máxima del aire a transportar: +50 °C.

Acabado:

- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado.



CURVA CARACTERÍSTICA Y ACÚSTICA PARA 1,2KG/M³



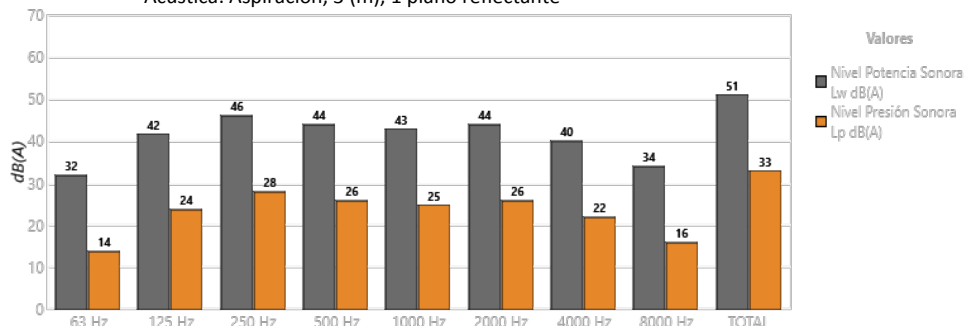
Punto Diseño

Q (m³/h)	398,3
Pe (Pa)	120

Punto Servicio (PS)

Q (m³/h)	443,1
Pe (Pa)	148,5
Pd (Pa)	29,12
Pt (Pa)	177,6
Velocidad (rpm)	2250
Máx. Temp. (°C)	50
Velocidad salida aire (m/s)	6,966
Rendimiento (%)	9,408
SFP (kW/m³/s)	1,888
Potencia eléctrica (kW)	0,2324

Acústica: Aspiración, 3 (m), 1 plano reflectante



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	32	14
125 Hz	42	24
250 Hz	46	28
500 Hz	44	26
1000 Hz	43	25
2000 Hz	44	26
4000 Hz	40	22
8000 Hz	34	16
TOTAL	51	33

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Caudal máximo (m³/h)	490
Velocidad (rpm)	2250
Presión estática máxima (Pa)	593,1
Presión total máxima (Pa)	593,1

ERP

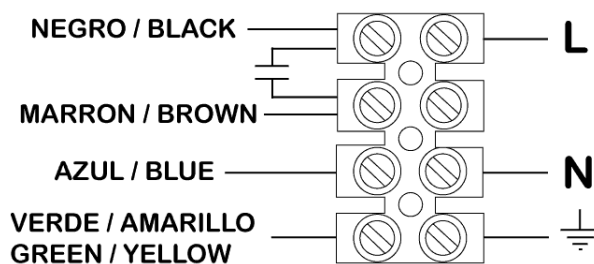
Marca	SODECA, S.L.U.
Modelo	SVE/PLUS-150/H
Consumo de energía específico (CEE) clima templado (kWh/(m².a))	-25,0
Consumo de energía específico (CEE) clima frío (kWh/(m².a))	-52,0
Consumo de energía específico (CEE) clima cálido (kWh/(m².a))	-9,5
Clase CEE	C
Tipología	RVU / UVU
Tipo accionamiento	Velocidad variable
Tipo recuperador	Ninguno
Caudal máximo (m³/h)	459
Potencia eléctrica de entrada del accionamiento del ventilador a caudal máximo (W)	102
Nivel de potencia acústica (LWA) (dBA)	52
Caudal de referencia (m³/s)	0,089
Diferencia de presión de referencia (Pa)	49
Potencia de entrada específica (W/m³/h)	0,253

Factor de control	0,65
Tipología de control	Control de la demanda local
Ubicación y descripción de señal visual de aviso del filtro	No aplica
Instrucciones para instalación de rejillas reguladas	Ver manual
Sitio web	www.sodeca.com
Consumo anual de electricidad (AEC) clima templado (kWh/(m².a))	1
Consumo anual de electricidad (AEC) clima cálido (kWh/(m².a))	1
Consumo anual de electricidad (AEC) clima frío (kWh/(m².a))	1
Ahorro anual en calefacción (AHS) clima templado (kWh/(m².a))	28
Ahorro anual en calefacción (AHS) clima cálido (kWh/(m².a))	13
Ahorro anual en calefacción (AHS) clima frío (kWh/(m².a))	55
Cumplimiento ErP	2018

DATOS DEL MOTOR

Potencia Eléctrica Máx. (kW)	0,25
Hz/fases	50/1
Motor (rpm)	2250
Polos	2P
Corriente máx. (A) 220-240 V	1

Los datos pueden cambiar, por favor consulte la placa del motor

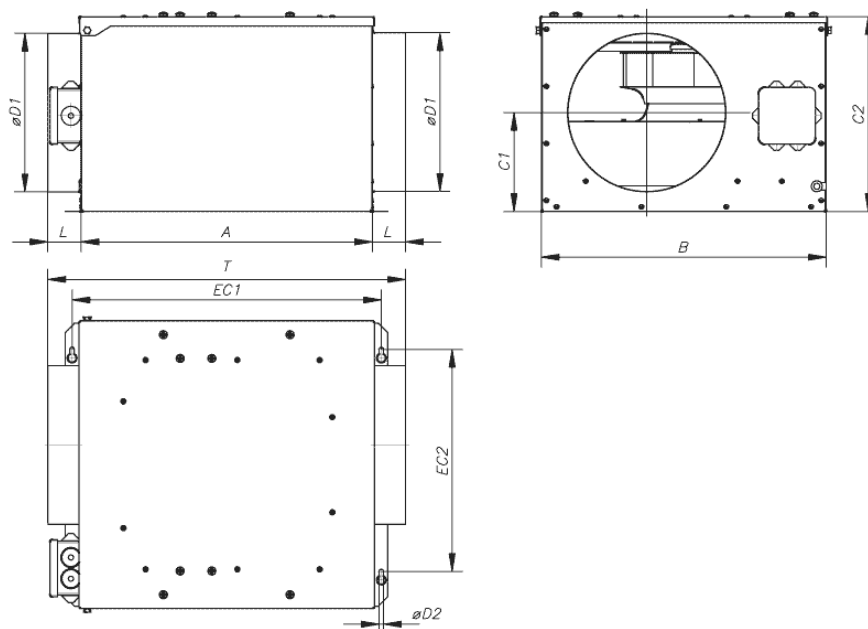


DIMENSIONES

A	B	C1	C2	ØD1	L	ØD2	EC1	EC2	T
380	335	165	265	150	37,5	7	405	265	455

Las dimensiones sin unidades definidas explícitamente se muestran en milímetros (mm). Dimensiones dependientes del motor son aproximadas

Peso aprox. (kg)	16,5
------------------	------



ACCESORIOS DISPONIBLES



Se debe comprobar que el accesorio es adecuado para el modelo de ventilador

SVE/PLUS-100/L



Extractores en línea para conductos, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

Ventilador:

- Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente.
- Turbina a reacción, excepto modelos 100,125,150,160,200/H, con turbina a acción.
- Bridas normalizadas en aspiración e impulsión, para facilitar la instalación en conductos.
- Equipados con tapa registro abatible, excepto modelos 100, 125, 150/L, 160/L.
- Pies soporte, que facilita su montaje, integrados en la caja.
- Dirección aire sentido lineal.

Motor:

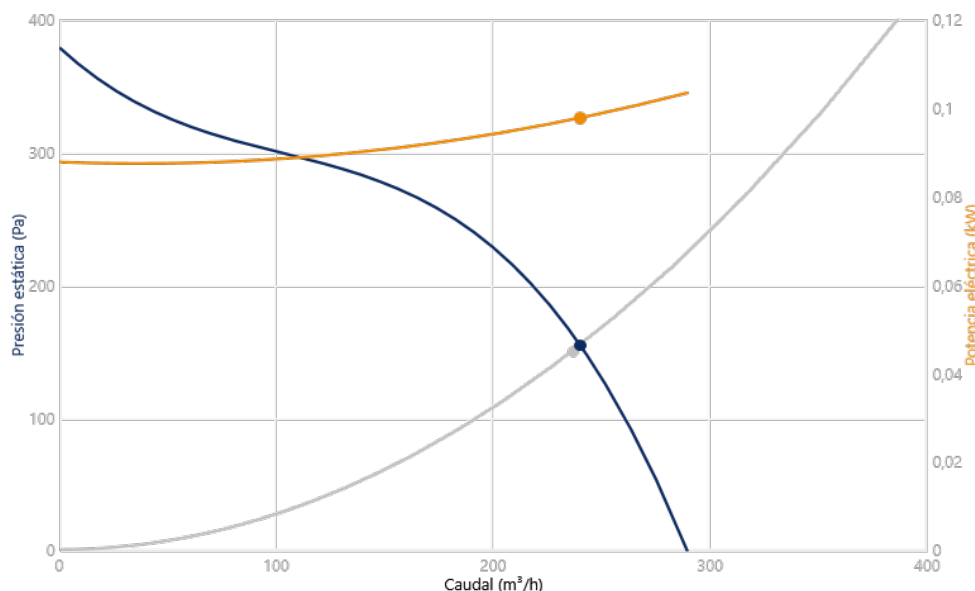
- Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54.
- Monofásico 230 V 50/60 Hz regulables.
- Temperatura máxima del aire a transportar: +50 °C.

Acabado:

- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado.



CURVA CARACTERÍSTICA Y ACÚSTICA PARA 1,2KG/M³



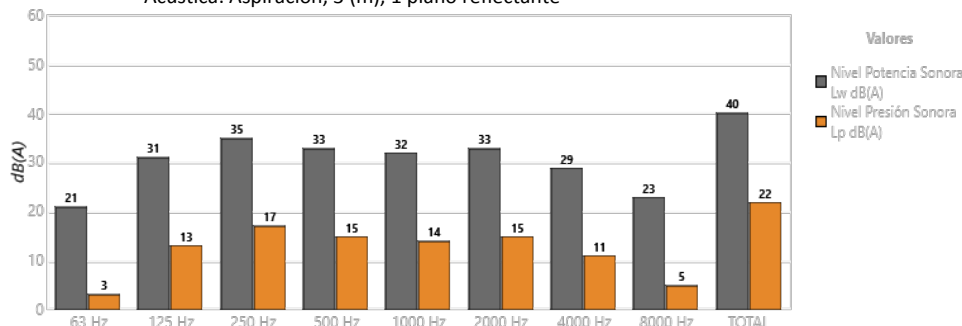
Punto Diseño

Q (m³/h)	236,9
Pe (Pa)	150

Punto Servicio (PS)

Q (m³/h)	240,4
Pe (Pa)	154,5
Pd (Pa)	43,43
Pt (Pa)	198
Velocidad (rpm)	1800
Máx. Temp. (°C)	50
Velocidad salida aire (m/s)	8,508
Rendimiento (%)	13,52
SFP (kW/m³/s)	1,464
Potencia eléctrica (kW)	0,0978

Acústica: Aspiración, 3 (m), 1 plano reflectante



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	21	3
125 Hz	31	13
250 Hz	35	17
500 Hz	33	15
1000 Hz	32	14
2000 Hz	33	15
4000 Hz	29	11
8000 Hz	23	5
TOTAL	40	22

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Caudal máximo (m³/h)	290
Velocidad (rpm)	1800
Presión estática máxima (Pa)	378,8
Presión total máxima (Pa)	378,8

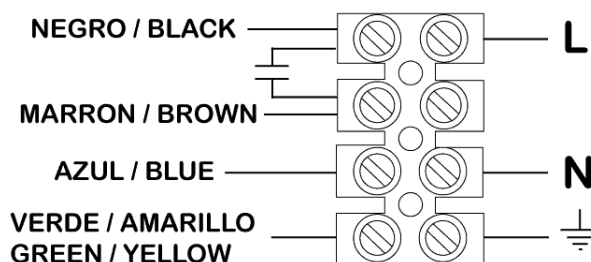
ERP

Marca	SODECA, S.L.U.	Factor de control	0,65
Modelo	SVE/PLUS-100/L	Tipología de control	Control de la demanda local
Consumo de energía específico (CEE) clima templado (kWh/(m².a))	-25,8	Ubicación y descripción de señal visual de aviso del filtro	No aplica
Consumo de energía específico (CEE) clima frío (kWh/(m².a))	-52,9	Instrucciones para instalación de rejillas reguladas	Ver manual
Consumo de energía específico (CEE) clima cálido (kWh/(m².a))	-10,3	Sitio web	www.sodeca.com
Clase CEE	C	Consumo anual de electricidad (AEC) clima templado (kWh/(m².a))	1
Tipología	RVU / UVU	Consumo anual de electricidad (AEC) clima cálido (kWh/(m².a))	1
Tipo accionamiento	Velocidad variable	Consumo anual de electricidad (AEC) clima frío (kWh/(m².a))	1
Tipo recuperador	Ninguno	Ahorro anual en calefacción (AHS) clima templado (kWh/(m².a))	28
Caudal máximo (m³/h)	261	Ahorro anual en calefacción (AHS) clima cálido (kWh/(m².a))	13
Potencia eléctrica de entrada del accionamiento del ventilador a caudal máximo (W)	40	Ahorro anual en calefacción (AHS) clima frío (kWh/(m².a))	55
Nivel de potencia acústica (LWA) (dBA)	42	Cumplimiento ErP	2018
Caudal de referencia (m³/s)	0,051		
Diferencia de presión de referencia (Pa)	49		
Potencia de entrada específica (W/m³/h)	0,188		

DATOS DEL MOTOR

Potencia Eléctrica Máx. (kW)	0,1
Hz/fases	50/1
Motor (rpm)	1800
Corriente máx. (A) 220-240 V	0,45

Los datos pueden cambiar, por favor consulte la placa del motor

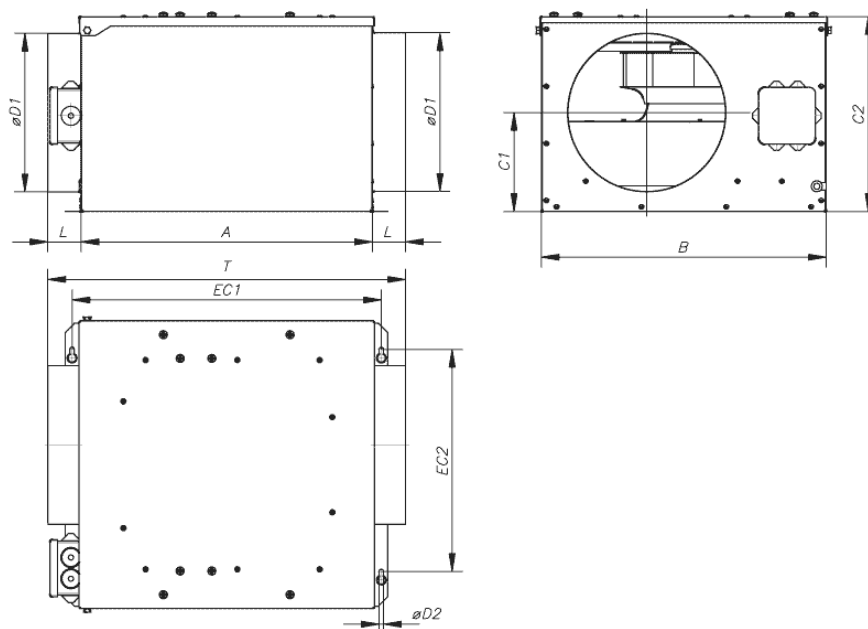


DIMENSIONES

A	B	C1	C2	ØD1	L	ØD2	EC1	EC2	T
380	350	100	230	100	35	7	410	290	450

Las dimensiones sin unidades definidas explícitamente se muestran en milímetros (mm). Dimensiones dependientes del motor son aproximadas

Peso aprox. (kg)	9
------------------	---



ACCESORIOS DISPONIBLES



Se debe comprobar que el accesorio es adecuado para el modelo de ventilador

SVE/PLUS-315/H



Extractores en línea para conductos, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

Ventilador:

- Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente.
- Turbina a reacción, excepto modelos 100,125,150,160,200/H, con turbina a acción.
- Bridas normalizadas en aspiración e impulsión, para facilitar la instalación en conductos.
- Equipados con tapa registro abatible, excepto modelos 100, 125, 150/L, 160/L.
- Pies soporte, que facilita su montaje, integrados en la caja.
- Dirección aire sentido lineal.

Motor:

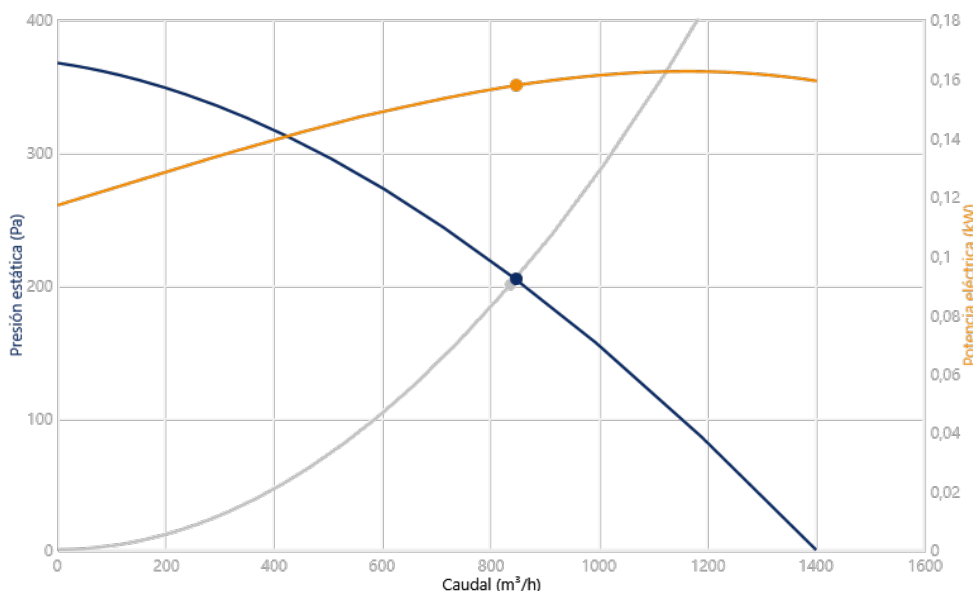
- Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54.
- Monofásico 230 V 50/60 Hz regulables.
- Temperatura máxima del aire a transportar: +50 °C.

Acabado:

- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado.



CURVA CARACTERÍSTICA Y ACÚSTICA PARA 1,2KG/M³



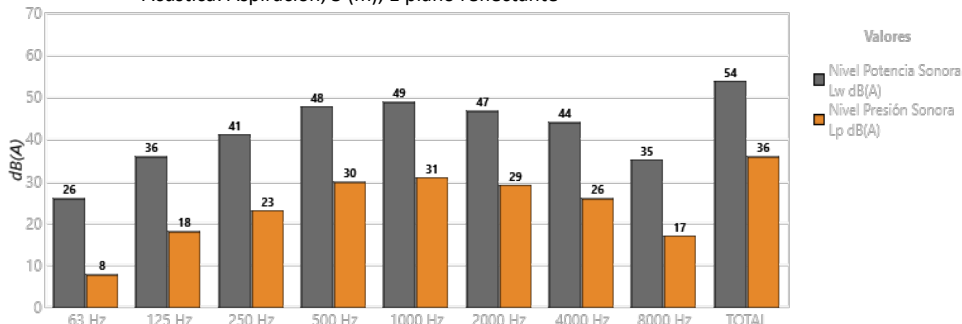
Punto Diseño

Q (m³/h)	836,5
Pe (Pa)	200

Punto Servicio (PS)

Q (m³/h)	845,8
Pe (Pa)	204,5
Pd (Pa)	5,458
Pt (Pa)	209,9
Velocidad (rpm)	1400
Máx. Temp. (°C)	50
Velocidad salida aire (m/s)	3,016
Rendimiento (%)	31,29
SFP (kW/m³/s)	0,6709
Potencia eléctrica (kW)	0,1576

Acústica: Aspiración, 3 (m), 1 plano reflectante



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	26	8
125 Hz	36	18
250 Hz	41	23
500 Hz	48	30
1000 Hz	49	31
2000 Hz	47	29
4000 Hz	44	26
8000 Hz	35	17
TOTAL	54	36

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Caudal máximo (m³/h)	1401
Velocidad (rpm)	1400
Presión estática máxima (Pa)	367,2
Presión total máxima (Pa)	367,2

ERP

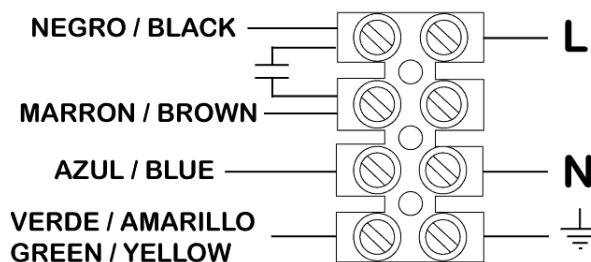
Marca	SODECA, S.L.U.
Modelo	SVE/PLUS-315/H
Tipología	NRVU / UVU
Tipo accionamiento	Velocidad variable
Tipo recuperador	Ninguno
Caudal nominal (m³/s)	0,234
Potencia de entrada eléctrica efectiva (kW)	0,158
Velocidad frontal a caudal de diseño (m/s)	3,00
Presión nominal externa (Pa)	206

Eficiencia estática del ventilador según EU 327/2011 (%)	43,3%
Índice de fugas externas máximas (%)	0,3%
Rendimiento energético de los filtros	No aplica
Alarma visual de filtros	No aplica
Nivel de potencia acústica (LWA) (dBA)	53
Sitio web	www.sodeca.com
Cumplimiento ErP	2018

DATOS DEL MOTOR

Potencia Eléctrica Máx. (kW)	0,14
Hz/fases	50/1
Motor (rpm)	1400
Polos	4P
Corriente máx. (A) 220-240 V	0,65

Los datos pueden cambiar, por favor consulte la placa del motor

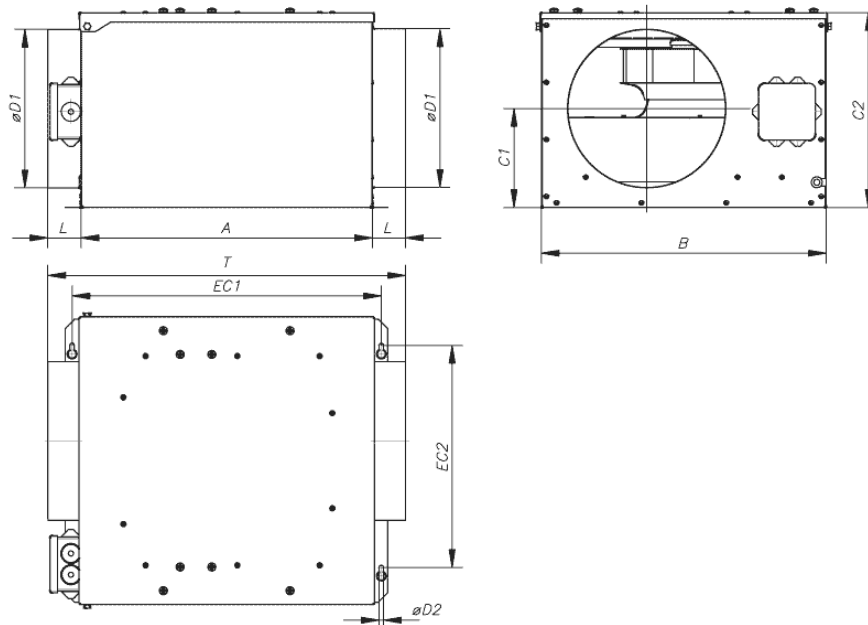


DIMENSIONES

A	B	C1	C2	øD1	L	øD2	EC1	EC2	T
565	540	210	390	315	57,5	9	595	440	680

Las dimensiones sin unidades definidas explícitamente se muestran en milímetros (mm). Dimensiones dependientes del motor son aproximadas

Peso aprox. (kg)	23
------------------	----



ACCESORIOS DISPONIBLES



RM



KIT



R



RAI



SA



BC



BA/BI



RC



BE



V



AIRFILTER



SC



PL

Se debe comprobar que el accesorio es adecuado para el modelo de ventilador

SVE/PLUS-200/H



Extractores en línea para conductos, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

Ventilador:

- Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente.
- Turbina a reacción, excepto modelos 100,125,150,160,200/H, con turbina a acción.
- Bridas normalizadas en aspiración e impulsión, para facilitar la instalación en conductos.
- Equipados con tapa registro abatible, excepto modelos 100, 125, 150/L, 160/L.
- Pies soporte, que facilita su montaje, integrados en la caja.
- Dirección aire sentido lineal.

Motor:

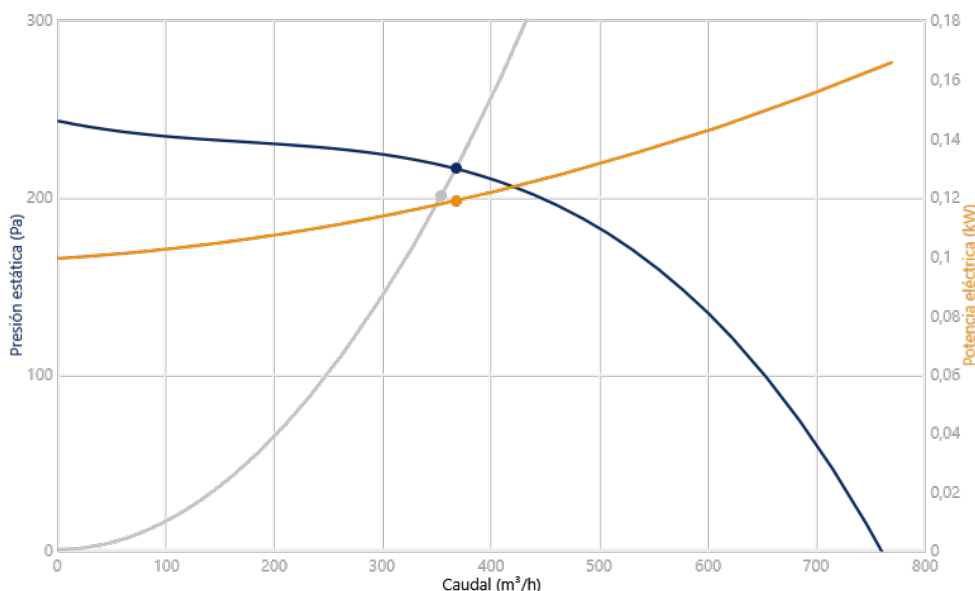
- Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54.
- Monofásico 230 V 50/60 Hz regulables.
- Temperatura máxima del aire a transportar: +50 °C.

Acabado:

- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado.



CURVA CARACTERÍSTICA Y ACÚSTICA PARA 1,2KG/M³



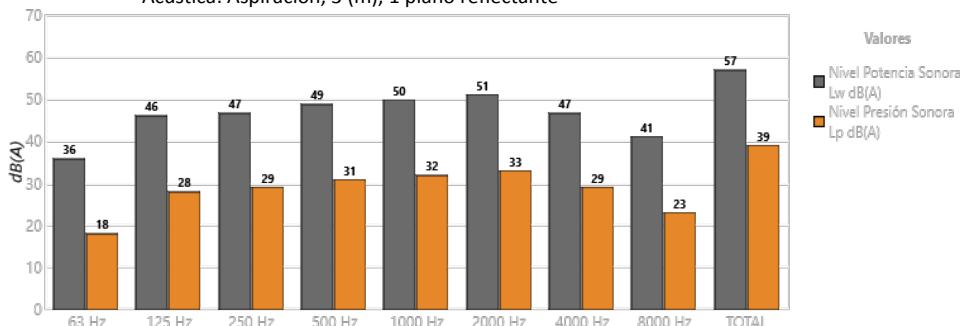
Punto Diseño

Q (m³/h)	354,1
Pe (Pa)	200

Punto Servicio (PS)

Q (m³/h)	367,7
Pe (Pa)	215,7
Pd (Pa)	6,34
Pt (Pa)	222
Velocidad (rpm)	1400
Máx. Temp. (°C)	50
Velocidad salida aire (m/s)	3,251
Rendimiento (%)	19,16
SFP (kW/m³/s)	1,159
Potencia eléctrica (kW)	0,1184

Acústica: Aspiración, 3 (m), 1 plano reflectante



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	36	18
125 Hz	46	28
250 Hz	47	29
500 Hz	49	31
1000 Hz	50	32
2000 Hz	51	33
4000 Hz	47	29
8000 Hz	41	23
TOTAL	57	39

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Caudal máximo (m³/h)	770
Velocidad (rpm)	1400
Presión estática máxima (Pa)	242,7
Presión total máxima (Pa)	242,7

ERP

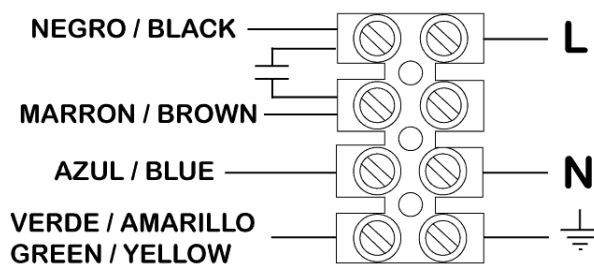
Marca	SODECA, S.L.U.
Modelo	SVE/PLUS-200/H
Consumo de energía específico (CEE) clima templado (kWh/(m².a))	-26,8
Consumo de energía específico (CEE) clima frío (kWh/(m².a))	-53,9
Consumo de energía específico (CEE) clima cálido (kWh/(m².a))	-11,3
Clase CEE	B
Tipología	RVU / UVU
Tipo accionamiento	Velocidad variable
Tipo recuperador	Ninguno
Caudal máximo (m³/h)	651
Potencia eléctrica de entrada del accionamiento del ventilador a caudal máximo (W)	66
Nivel de potencia acústica (LWA) (dBA)	53
Caudal de referencia (m³/s)	0,127
Diferencia de presión de referencia (Pa)	49
Potencia de entrada específica (W/m³/h)	0,112

Factor de control	0,65
Tipología de control	Control de la demanda local
Ubicación y descripción de señal visual de aviso del filtro	No aplica
Instrucciones para instalación de rejillas reguladas	Ver manual
Sitio web	www.sodeca.com
Consumo anual de electricidad (AEC) clima templado (kWh/(m².a))	1
Consumo anual de electricidad (AEC) clima cálido (kWh/(m².a))	1
Consumo anual de electricidad (AEC) clima frío (kWh/(m².a))	1
Ahorro anual en calefacción (AHS) clima templado (kWh/(m².a))	28
Ahorro anual en calefacción (AHS) clima cálido (kWh/(m².a))	13
Ahorro anual en calefacción (AHS) clima frío (kWh/(m².a))	55
Cumplimiento ErP	2018

DATOS DEL MOTOR

Potencia Eléctrica Máx. (kW)	0,18
Hz/fases	50/1
Motor (rpm)	1400
Polos	4P
Corriente máx. (A) 220-240 V	0,75

Los datos pueden cambiar, por favor consulte la placa del motor

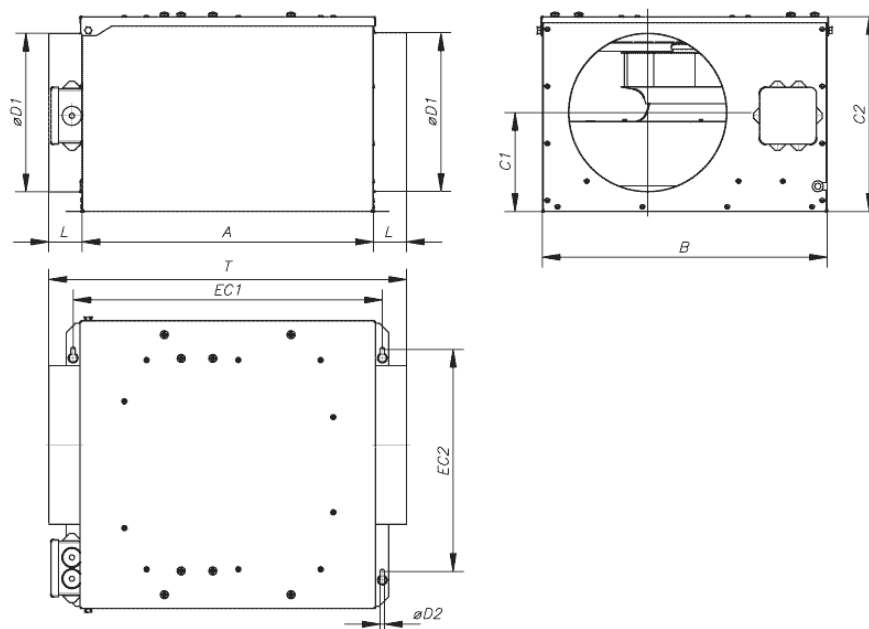


DIMENSIONES

A	B	C1	C2	ØD1	L	ØD2	EC1	EC2	T
460	450	162	285	200	37,5	7	490	380	535

Las dimensiones sin unidades definidas explícitamente se muestran en milímetros (mm). Dimensiones dependientes del motor son aproximadas

Peso aprox. (kg)	15
------------------	----



ACCESORIOS DISPONIBLES



Se debe comprobar que el accesorio es adecuado para el modelo de ventilador

SVE/PLUS-350/H



Extractores en línea para conductos, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

Ventilador:

- Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente.
- Turbina a reacción, excepto modelos 100,125,150,160,200/H, con turbina a acción.
- Bridas normalizadas en aspiración e impulsión, para facilitar la instalación en conductos.
- Equipados con tapa registro abatible, excepto modelos 100, 125, 150/L, 160/L.
- Pies soporte, que facilita su montaje, integrados en la caja.
- Dirección aire sentido lineal.

Motor:

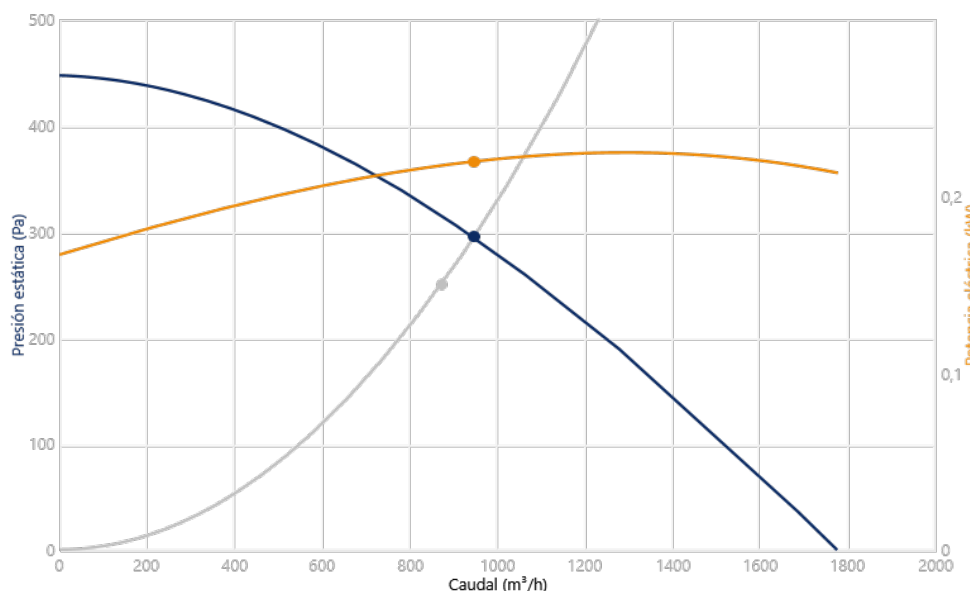
- Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54.
- Monofásico 230 V 50/60 Hz regulables.
- Temperatura máxima del aire a transportar: +50 °C.

Acabado:

- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado.



CURVA CARACTERÍSTICA Y ACÚSTICA PARA 1,2KG/M³



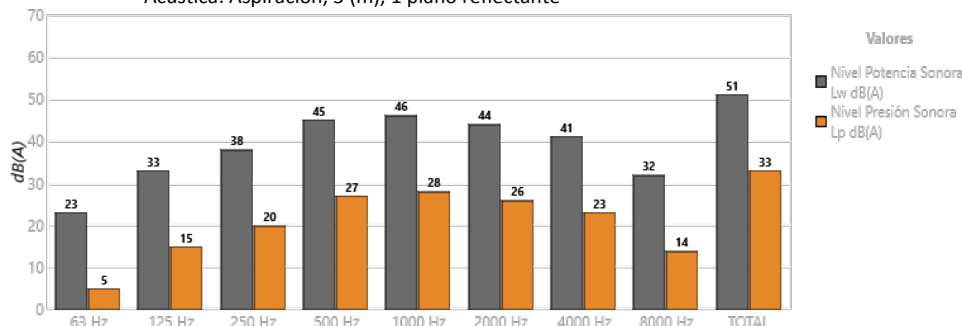
Punto Diseño

Q (m³/h)	871,4
Pe (Pa)	250

Punto Servicio (PS)

Q (m³/h)	946,5
Pe (Pa)	294,9
Pd (Pa)	4,481
Pt (Pa)	299,4
Velocidad (rpm)	1400
Máx. Temp. (°C)	50
Velocidad salida aire (m/s)	2,733
Rendimiento (%)	35,88
SFP (kW/m³/s)	0,8345
Potencia eléctrica (kW)	0,2194

Acústica: Aspiración, 3 (m), 1 plano reflectante



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	23	5
125 Hz	33	15
250 Hz	38	20
500 Hz	45	27
1000 Hz	46	28
2000 Hz	44	26
4000 Hz	41	23
8000 Hz	32	14
TOTAL	51	33

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Caudal máximo (m³/h)	1777
Velocidad (rpm)	1400
Presión estática máxima (Pa)	447,3
Presión total máxima (Pa)	447,3

ERP

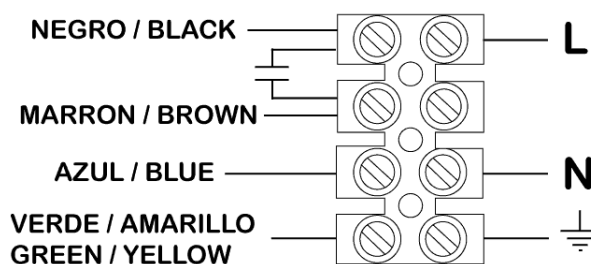
Marca	SODECA, S.L.U.
Modelo	SVE/PLUS-350/H
Tipología	NRVU / UVU
Tipo accionamiento	Velocidad variable
Tipo recuperador	Ninguno
Caudal nominal (m³/s)	0,327
Potencia de entrada eléctrica efectiva (kW)	0,224
Velocidad frontal a caudal de diseño (m/s)	3,40
Presión nominal externa (Pa)	224

Eficiencia estática del ventilador según EU 327/2011 (%)	45,0%
Índice de fugas externas máximas (%)	0,3%
Rendimiento energético de los filtros	No aplica
Alarma visual de filtros	No aplica
Nivel de potencia acústica (LWA) (dBA)	50
Sitio web	www.sodeca.com
Cumplimiento ErP	2018

DATOS DEL MOTOR

Potencia Eléctrica Máx. (kW)	0,22
Hz/fases	50/1
Motor (rpm)	1400
Polos	4P
Corriente máx. (A) 220-240 V	0,85

Los datos pueden cambiar, por favor consulte la placa del motor

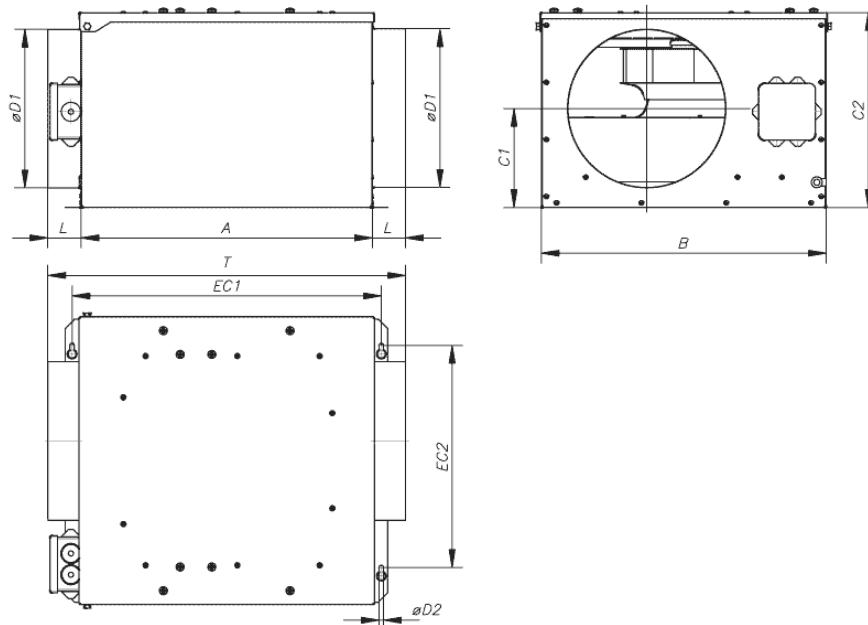


DIMENSIONES

A	B	C1	C2	øD1	L	øD2	EC1	EC2	T
650	600	233,5	435	350	57,5	9	680	525	765

Las dimensiones sin unidades definidas explícitamente se muestran en milímetros (mm). Dimensiones dependientes del motor son aproximadas

Peso aprox. (kg)	29,5
------------------	------



ACCESORIOS DISPONIBLES



RM



KIT



R



RAI



SA



BC



BA/BI



RC



BE



V



AIRFILTER



SC



PL

Se debe comprobar que el accesorio es adecuado para el modelo de ventilador

SVE/PLUS-200/L



Extractores en línea para conductos, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

Ventilador:

- Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente.
- Turbina a reacción, excepto modelos 100,125,150,160,200/H, con turbina a acción.
- Bridas normalizadas en aspiración e impulsión, para facilitar la instalación en conductos.
- Equipados con tapa registro abatible, excepto modelos 100, 125, 150/L, 160/L.
- Pies soporte, que facilita su montaje, integrados en la caja.
- Dirección aire sentido lineal.

Motor:

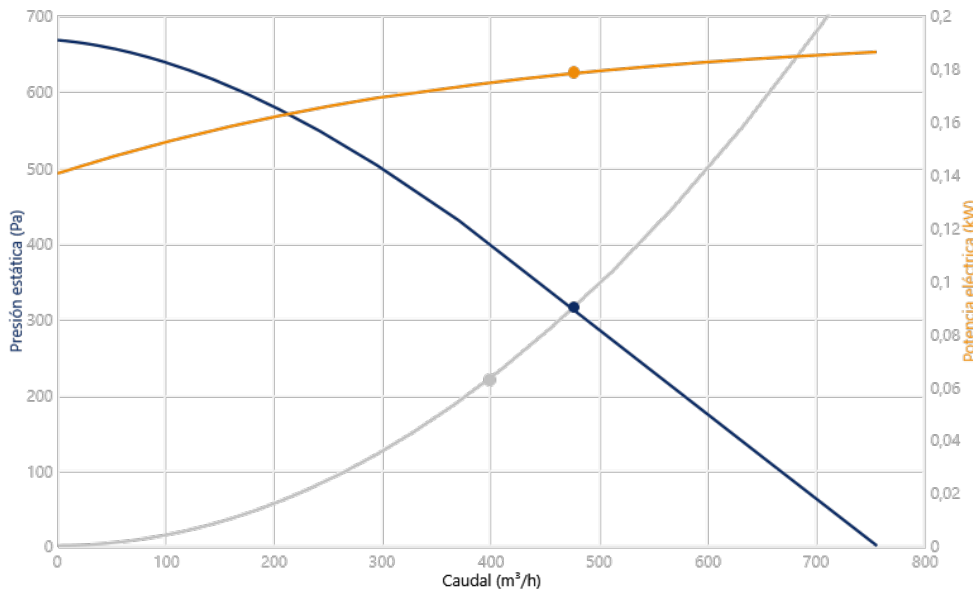
- Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54.
- Monofásico 230 V 50/60 Hz regulables.
- Temperatura máxima del aire a transportar: +50 °C.

Acabado:

- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado.



CURVA CARACTERÍSTICA Y ACÚSTICA PARA 1,2KG/M³

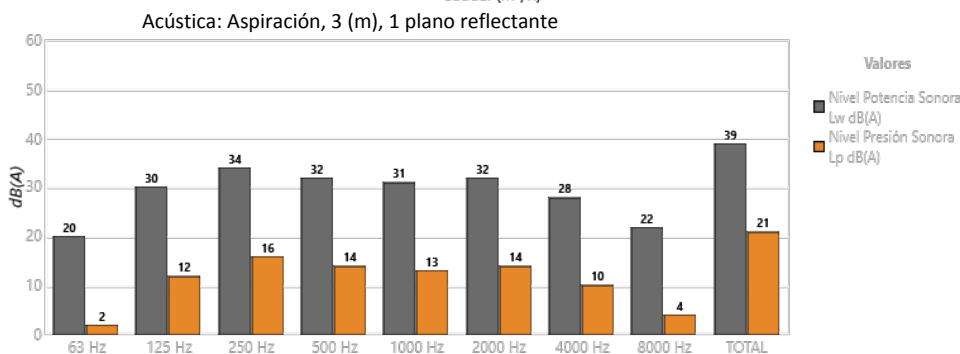


Punto Diseño

Q (m³/h)	398,6
Pe (Pa)	220

Punto Servicio (PS)

Q (m³/h)	477,1
Pe (Pa)	315,1
Pd (Pa)	10,69
Pt (Pa)	325,8
Velocidad (rpm)	2650
Máx. Temp. (°C)	50
Velocidad salida aire (m/s)	4,22
Rendimiento (%)	24,23
SFP (kW/m³/s)	1,345
Potencia eléctrica (kW)	0,1782



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	20	2
125 Hz	30	12
250 Hz	34	16
500 Hz	32	14
1000 Hz	31	13
2000 Hz	32	14
4000 Hz	28	10
8000 Hz	22	4
TOTAL	39	21

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Caudal máximo (m³/h)	756
Velocidad (rpm)	2650
Presión estática máxima (Pa)	667,4
Presión total máxima (Pa)	667,4

ERP

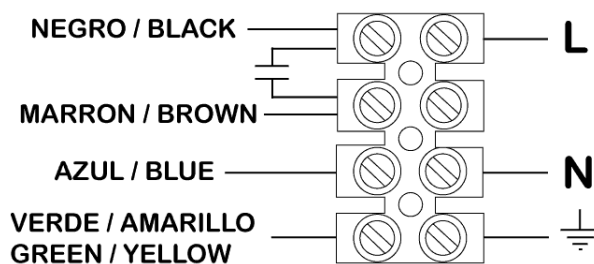
Marca	SODECA, S.L.U.
Modelo	SVE/PLUS-200/L
Consumo de energía específico (CEE) clima templado (kWh/(m².a))	-26,5
Consumo de energía específico (CEE) clima frío (kWh/(m².a))	-53,6
Consumo de energía específico (CEE) clima cálido (kWh/(m².a))	-11,0
Clase CEE	B
Tipología	RVU / UVU
Tipo accionamiento	Velocidad variable
Tipo recuperador	Ninguno
Caudal máximo (m³/h)	665
Potencia eléctrica de entrada del accionamiento del ventilador a caudal máximo (W)	65
Nivel de potencia acústica (LWA) (dBA)	54
Caudal de referencia (m³/s)	0,129
Diferencia de presión de referencia (Pa)	49
Potencia de entrada específica (W/m³/h)	0,136

Factor de control	0,65
Tipología de control	Control de la demanda local
Ubicación y descripción de señal visual de aviso del filtro	No aplica
Instrucciones para instalación de rejillas reguladas	Ver manual
Sitio web	www.sodeca.com
Consumo anual de electricidad (AEC) clima templado (kWh/(m².a))	1
Consumo anual de electricidad (AEC) clima cálido (kWh/(m².a))	1
Consumo anual de electricidad (AEC) clima frío (kWh/(m².a))	1
Ahorro anual en calefacción (AHS) clima templado (kWh/(m².a))	28
Ahorro anual en calefacción (AHS) clima cálido (kWh/(m².a))	13
Ahorro anual en calefacción (AHS) clima frío (kWh/(m².a))	55
Cumplimiento ErP	2018

DATOS DEL MOTOR

Potencia Eléctrica Máx. (kW)	0,18
Hz/fases	50/1
Motor (rpm)	2650
Polos	2P
Corriente máx. (A) 220-240 V	0,7

Los datos pueden cambiar, por favor consulte la placa del motor

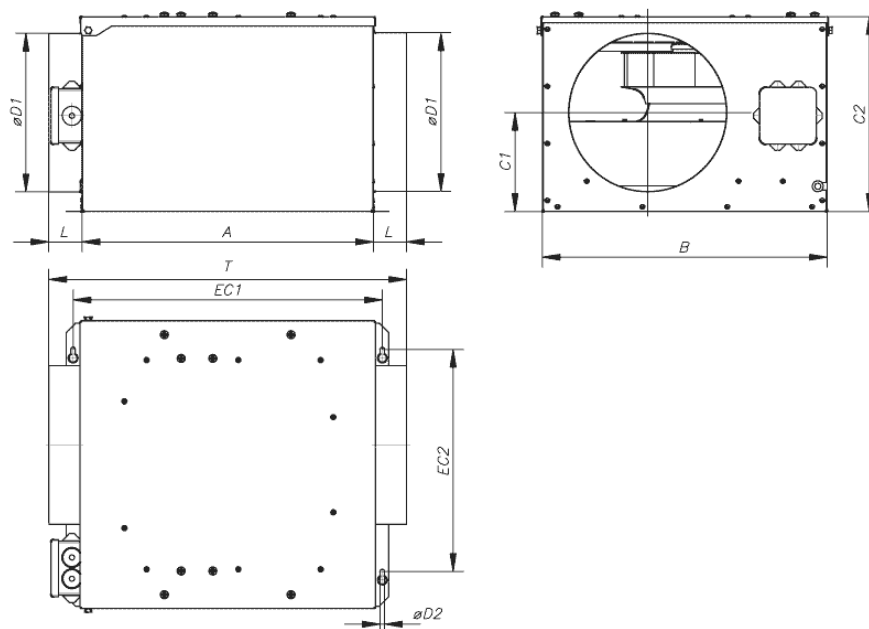


DIMENSIONES

A	B	C1	C2	ØD1	L	ØD2	EC1	EC2	T
460	450	162	285	200	37,5	7	490	380	535

Las dimensiones sin unidades definidas explícitamente se muestran en milímetros (mm). Dimensiones dependientes del motor son aproximadas

Peso aprox. (kg)	9,5
------------------	-----



ACCESORIOS DISPONIBLES



Se debe comprobar que el accesorio es adecuado para el modelo de ventilador

SVE/PLUS-125/H



Extractores en línea para conductos, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

Ventilador:

- Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente.
- Turbina a reacción, excepto modelos 100,125,150,160,200/H, con turbina a acción.
- Bridas normalizadas en aspiración e impulsión, para facilitar la instalación en conductos.
- Equipados con tapa registro abatible, excepto modelos 100, 125, 150/L, 160/L.
- Pies soporte, que facilita su montaje, integrados en la caja.
- Dirección aire sentido lineal.

Motor:

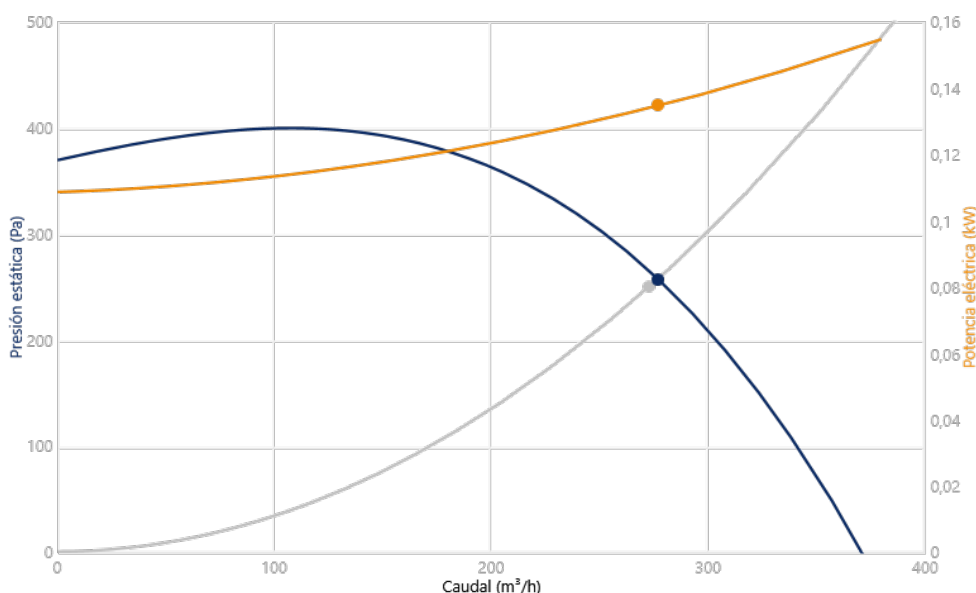
- Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54.
- Monofásico 230 V 50/60 Hz regulables.
- Temperatura máxima del aire a transportar: +50 °C.

Acabado:

- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado.



CURVA CARACTERÍSTICA Y ACÚSTICA PARA 1,2KG/M³



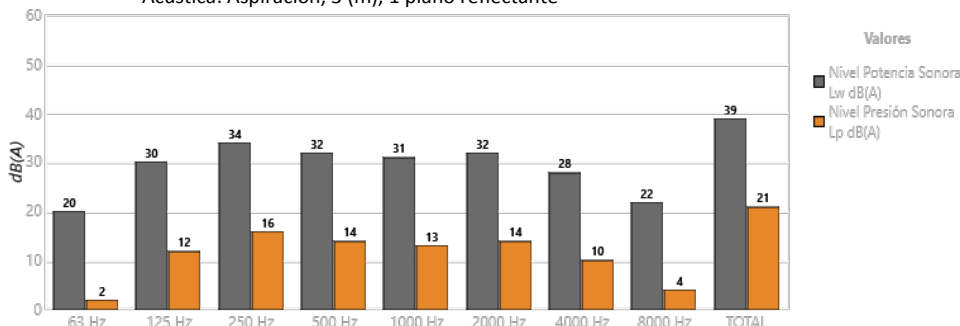
Punto Diseño

Q (m³/h)	273
Pe (Pa)	250

Punto Servicio (PS)

Q (m³/h)	277
Pe (Pa)	257,3
Pd (Pa)	23,59
Pt (Pa)	280,9
Velocidad (rpm)	2340
Máx. Temp. (°C)	50
Velocidad salida aire (m/s)	6,27
Rendimiento (%)	16,06
SFP (kW/m³/s)	1,748
Potencia eléctrica (kW)	0,1345

Acústica: Aspiración, 3 (m), 1 plano reflectante



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	20	2
125 Hz	30	12
250 Hz	34	16
500 Hz	32	14
1000 Hz	31	13
2000 Hz	32	14
4000 Hz	28	10
8000 Hz	22	4
TOTAL	39	21

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Caudal máximo (m³/h)	380
Velocidad (rpm)	2340
Presión estática máxima (Pa)	399,6
Presión total máxima (Pa)	403,4

ERP

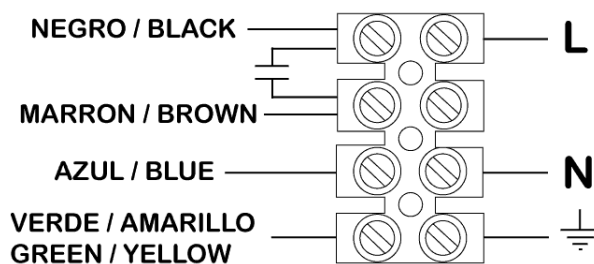
Marca	SODECA, S.L.U.
Modelo	SVE/PLUS-125/H
Consumo de energía específico (CEE) clima templado (kWh/(m².a))	-25,5
Consumo de energía específico (CEE) clima frío (kWh/(m².a))	-52,6
Consumo de energía específico (CEE) clima cálido (kWh/(m².a))	-10,0
Clase CEE	C
Tipología	RVU / UVU
Tipo accionamiento	Velocidad variable
Tipo recuperador	Ninguno
Caudal máximo (m³/h)	341
Potencia eléctrica de entrada del accionamiento del ventilador a caudal máximo (W)	62
Nivel de potencia acústica (LWA) (dBA)	42
Caudal de referencia (m³/s)	0,066
Diferencia de presión de referencia (Pa)	49
Potencia de entrada específica (W/m³/h)	0,210

Factor de control	0,65
Tipología de control	Control de la demanda local
Ubicación y descripción de señal visual de aviso del filtro	No aplica
Instrucciones para instalación de rejillas reguladas	Ver manual
Sitio web	www.sodeca.com
Consumo anual de electricidad (AEC) clima templado (kWh/(m².a))	1
Consumo anual de electricidad (AEC) clima cálido (kWh/(m².a))	1
Consumo anual de electricidad (AEC) clima frío (kWh/(m².a))	1
Ahorro anual en calefacción (AHS) clima templado (kWh/(m².a))	28
Ahorro anual en calefacción (AHS) clima cálido (kWh/(m².a))	13
Ahorro anual en calefacción (AHS) clima frío (kWh/(m².a))	55
Cumplimiento ErP	2018

DATOS DEL MOTOR

Potencia Eléctrica Máx. (kW)	0,18
Hz/fases	50/1
Motor (rpm)	2340
Corriente máx. (A) 220-240 V	0,75

Los datos pueden cambiar, por favor consulte la placa del motor

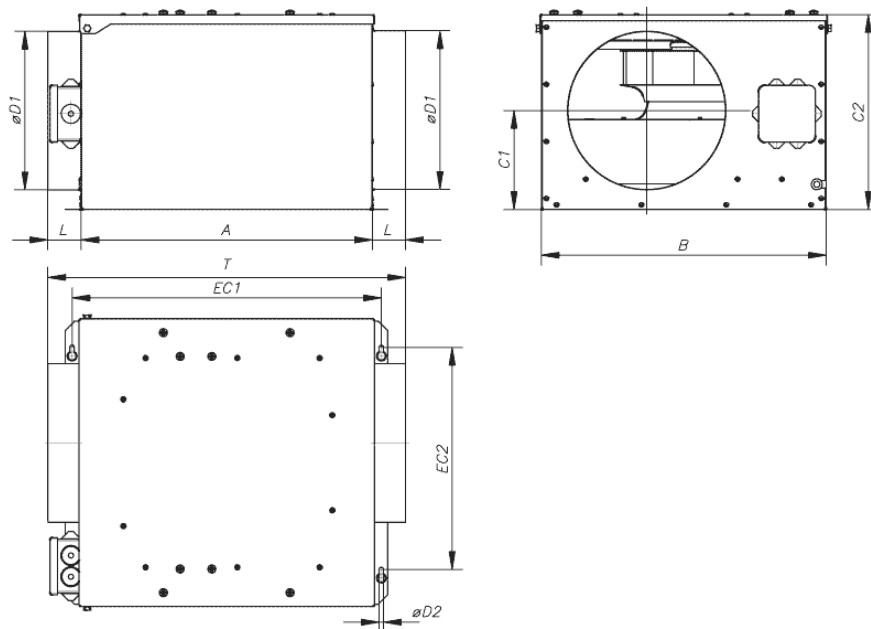


DIMENSIONES

A	B	C1	C2	ØD1	L	ØD2	EC1	EC2	T
380	350	100	230	125	35	7	410	290	450

Las dimensiones sin unidades definidas explícitamente se muestran en milímetros (mm). Dimensiones dependientes del motor son aproximadas

Peso aprox. (kg)	9,5
------------------	-----



ACCESORIOS DISPONIBLES



RM



KIT



R



RAI



SA



BC



BA/BI



RC



BE



V



AIRFILTER



SC



PL

Se debe comprobar que el accesorio es adecuado para el modelo de ventilador

SVE/PLUS-350/H



Extractores en línea para conductos, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

Ventilador:

- Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente.
- Turbina a reacción, excepto modelos 100,125,150,160,200/H, con turbina a acción.
- Bridas normalizadas en aspiración e impulsión, para facilitar la instalación en conductos.
- Equipados con tapa registro abatible, excepto modelos 100, 125, 150/L, 160/L.
- Pies soporte, que facilita su montaje, integrados en la caja.
- Dirección aire sentido lineal.

Motor:

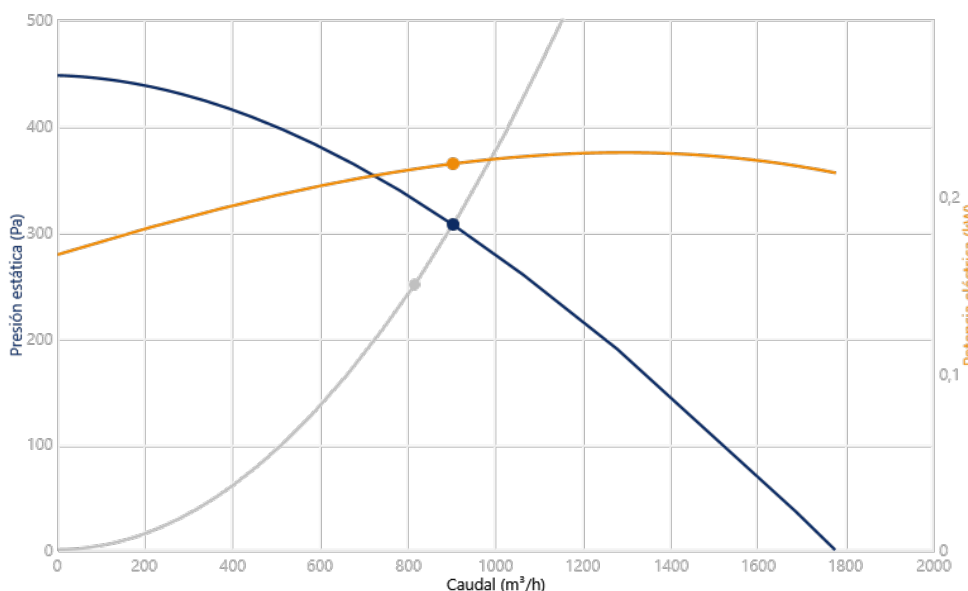
- Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54.
- Monofásico 230 V 50/60 Hz regulables.
- Temperatura máxima del aire a transportar: +50 °C.

Acabado:

- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado.



CURVA CARACTERÍSTICA Y ACÚSTICA PARA 1,2KG/M³

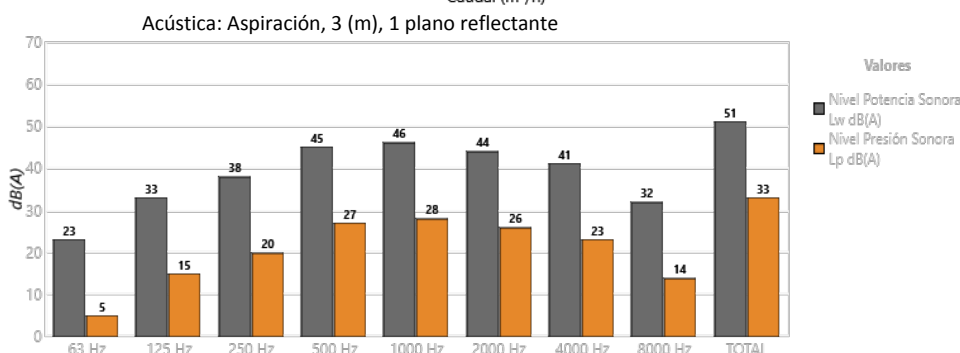


Punto Diseño

Q (m³/h)	815,6
Pe (Pa)	250

Punto Servicio (PS)

Q (m³/h)	903,7
Pe (Pa)	307
Pd (Pa)	4,086
Pt (Pa)	311
Velocidad (rpm)	1400
Máx. Temp. (°C)	50
Velocidad salida aire (m/s)	2,609
Rendimiento (%)	35,79
SFP (kW/m³/s)	0,8689
Potencia eléctrica (kW)	0,2181



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	23	5
125 Hz	33	15
250 Hz	38	20
500 Hz	45	27
1000 Hz	46	28
2000 Hz	44	26
4000 Hz	41	23
8000 Hz	32	14
TOTAL	51	33

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Caudal máximo (m³/h)	1777
Velocidad (rpm)	1400
Presión estática máxima (Pa)	447,3
Presión total máxima (Pa)	447,3

ERP

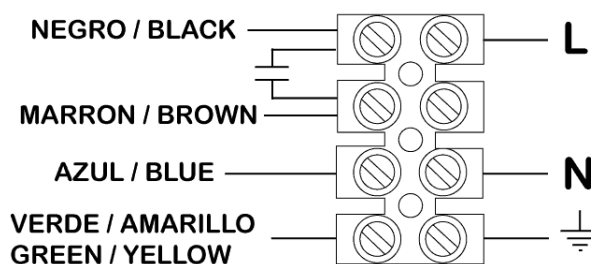
Marca	SODECA, S.L.U.
Modelo	SVE/PLUS-350/H
Tipología	NRVU / UVU
Tipo accionamiento	Velocidad variable
Tipo recuperador	Ninguno
Caudal nominal (m³/s)	0,327
Potencia de entrada eléctrica efectiva (kW)	0,224
Velocidad frontal a caudal de diseño (m/s)	3,40
Presión nominal externa (Pa)	224

Eficiencia estática del ventilador según EU 327/2011 (%)	45,0%
Índice de fugas externas máximas (%)	0,3%
Rendimiento energético de los filtros	No aplica
Alarma visual de filtros	No aplica
Nivel de potencia acústica (LWA) (dBA)	50
Sitio web	www.sodeca.com
Cumplimiento ErP	2018

DATOS DEL MOTOR

Potencia Eléctrica Máx. (kW)	0,22
Hz/fases	50/1
Motor (rpm)	1400
Polos	4P
Corriente máx. (A) 220-240 V	0,85

Los datos pueden cambiar, por favor consulte la placa del motor

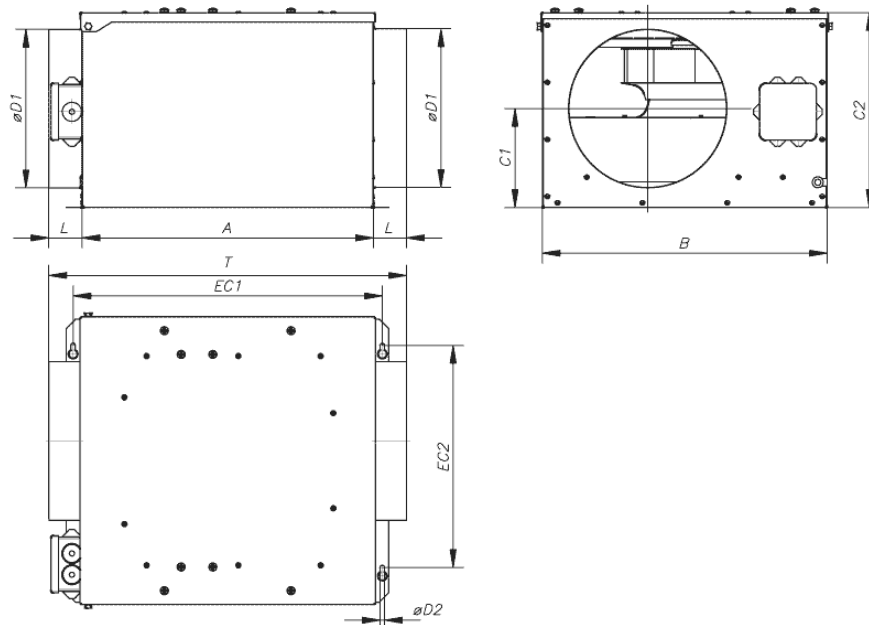


DIMENSIONES

A	B	C1	C2	øD1	L	øD2	EC1	EC2	T
650	600	233,5	435	350	57,5	9	680	525	765

Las dimensiones sin unidades definidas explícitamente se muestran en milímetros (mm). Dimensiones dependientes del motor son aproximadas

Peso aprox. (kg)	29,5
------------------	------



ACCESORIOS DISPONIBLES



RM



KIT



R



RAI



SA



BC



BA/BI



RC



BE



V



AIRFILTER



SC



PL

Se debe comprobar que el accesorio es adecuado para el modelo de ventilador

SVE/PLUS-400/H



Extractores en línea para conductos, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

Ventilador:

- Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente.
- Turbina a reacción, excepto modelos 100,125,150,160,200/H, con turbina a acción.
- Bridas normalizadas en aspiración e impulsión, para facilitar la instalación en conductos.
- Equipados con tapa registro abatible, excepto modelos 100, 125, 150/L, 160/L.
- Pies soporte, que facilita su montaje, integrados en la caja.
- Dirección aire sentido lineal.

Motor:

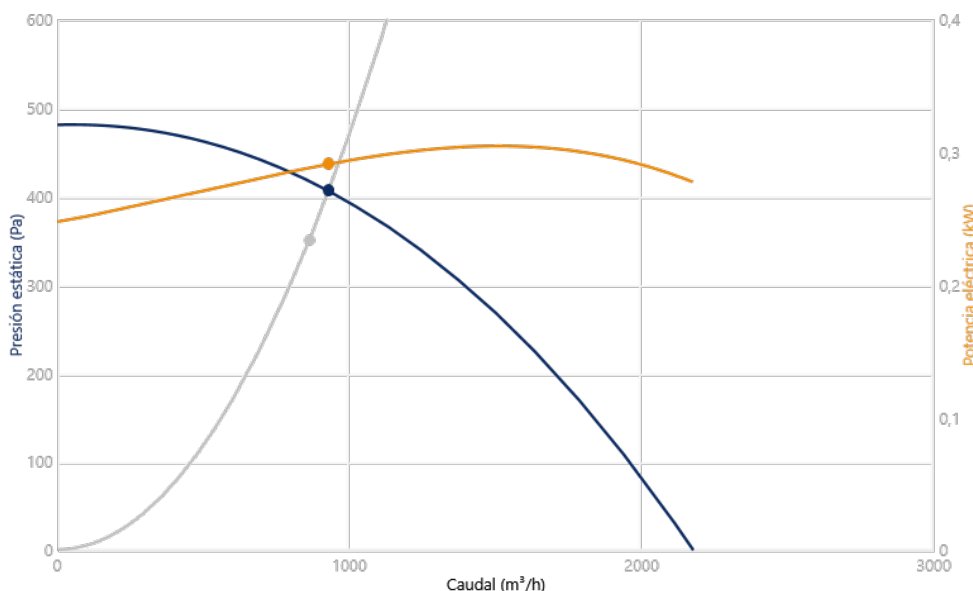
- Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54.
- Monofásico 230 V 50/60 Hz regulables.
- Temperatura máxima del aire a transportar: +50 °C.

Acabado:

- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado.



CURVA CARACTERÍSTICA Y ACÚSTICA PARA 1,2KG/M³



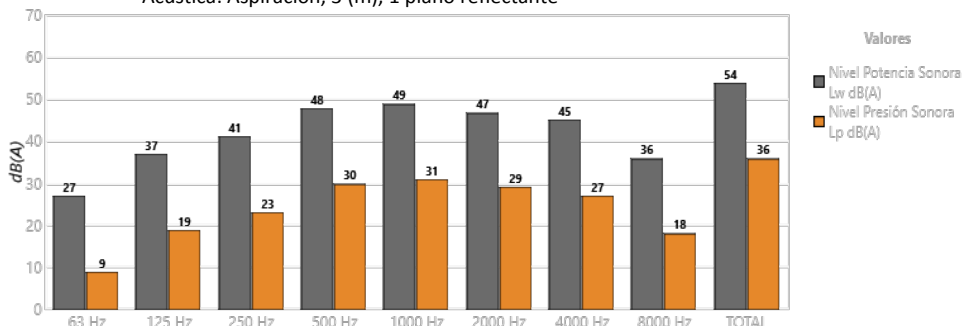
Punto Diseño

Q (m³/h)	862,4
Pe (Pa)	350

Punto Servicio (PS)

Q (m³/h)	929
Pe (Pa)	406,1
Pd (Pa)	2,529
Pt (Pa)	408,7
Velocidad (rpm)	1350
Máx. Temp. (°C)	50
Velocidad salida aire (m/s)	2,053
Rendimiento (%)	36,24
SFP (kW/m³/s)	1,128
Potencia eléctrica (kW)	0,291

Acústica: Aspiración, 3 (m), 1 plano reflectante



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	27	9
125 Hz	37	19
250 Hz	41	23
500 Hz	48	30
1000 Hz	49	31
2000 Hz	47	29
4000 Hz	45	27
8000 Hz	36	18
TOTAL	54	36

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Caudal máximo (m³/h)	2176
Velocidad (rpm)	1350
Presión estática máxima (Pa)	481,2
Presión total máxima (Pa)	481,2

ERP

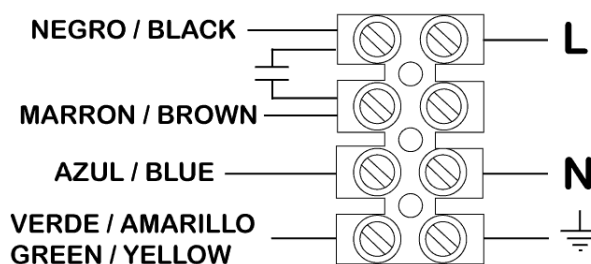
Marca	SODECA, S.L.U.
Modelo	SVE/PLUS-400/H
Tipología	NRVU / UVU
Tipo accionamiento	Velocidad variable
Tipo recuperador	Ninguno
Caudal nominal (m³/s)	0,443
Potencia de entrada eléctrica efectiva (kW)	0,304
Velocidad frontal a caudal de diseño (m/s)	3,52
Presión nominal externa (Pa)	238

Eficiencia estática del ventilador según EU 327/2011 (%)	46,1%
Índice de fugas externas máximas (%)	0,2%
Rendimiento energético de los filtros	No aplica
Alarma visual de filtros	No aplica
Nivel de potencia acústica (LWA) (dBA)	53
Sitio web	www.sodeca.com
Cumplimiento ErP	2018

DATOS DEL MOTOR

Potencia Eléctrica Máx. (kW)	0,3
Hz/fases	50/1
Motor (rpm)	1350
Polos	4P
Corriente máx. (A) 220-240 V	1,2

Los datos pueden cambiar, por favor consulte la placa del motor

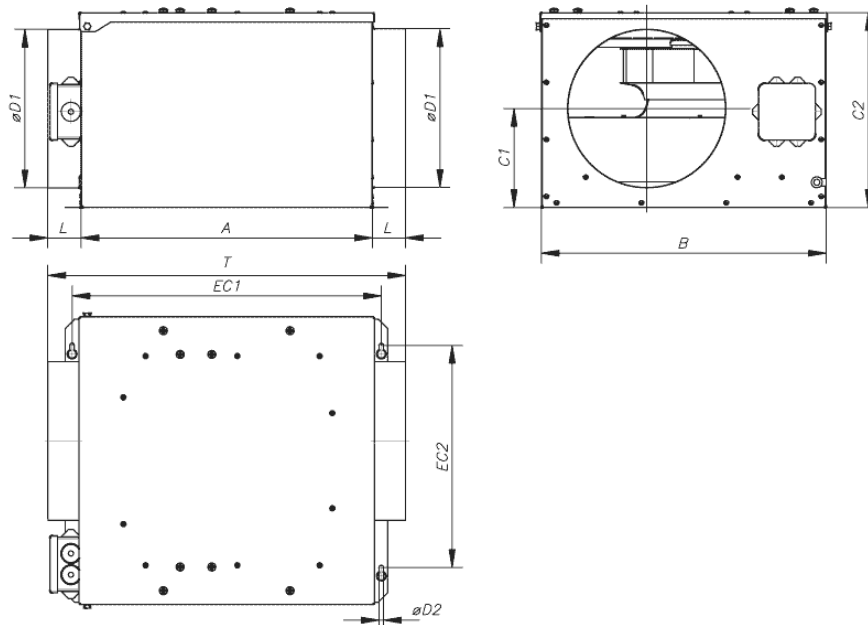


DIMENSIONES

A	B	C1	C2	øD1	L	øD2	EC1	EC2	T
650	680	263,5	500	400	77,5	9	680	600	805

Las dimensiones sin unidades definidas explícitamente se muestran en milímetros (mm). Dimensiones dependientes del motor son aproximadas

Peso aprox. (kg)	33
------------------	----



ACCESORIOS DISPONIBLES



RM



KIT



R



RAI



SA



BC



BA/BI



RC



BE



V



AIRFILTER



SC



PL

Se debe comprobar que el accesorio es adecuado para el modelo de ventilador

SVE/PLUS-400/H



Extractores en línea para conductos, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

Ventilador:

- Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente.
- Turbina a reacción, excepto modelos 100,125,150,160,200/H, con turbina a acción.
- Bridas normalizadas en aspiración e impulsión, para facilitar la instalación en conductos.
- Equipados con tapa registro abatible, excepto modelos 100, 125, 150/L, 160/L.
- Pies soporte, que facilita su montaje, integrados en la caja.
- Dirección aire sentido lineal.

Motor:

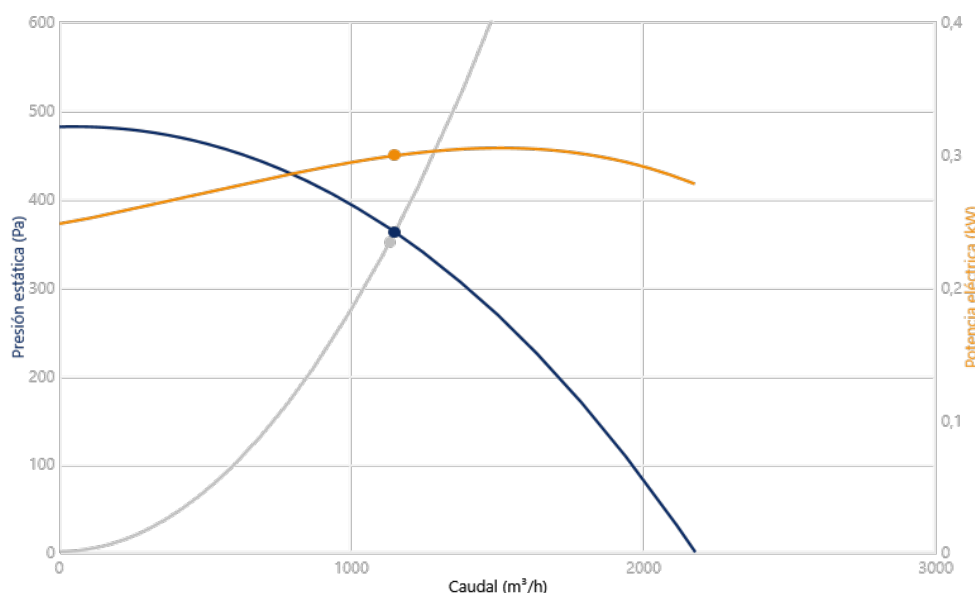
- Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54.
- Monofásico 230 V 50/60 Hz regulables.
- Temperatura máxima del aire a transportar: +50 °C.

Acabado:

- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado.



CURVA CARACTERÍSTICA Y ACÚSTICA PARA 1,2KG/M³



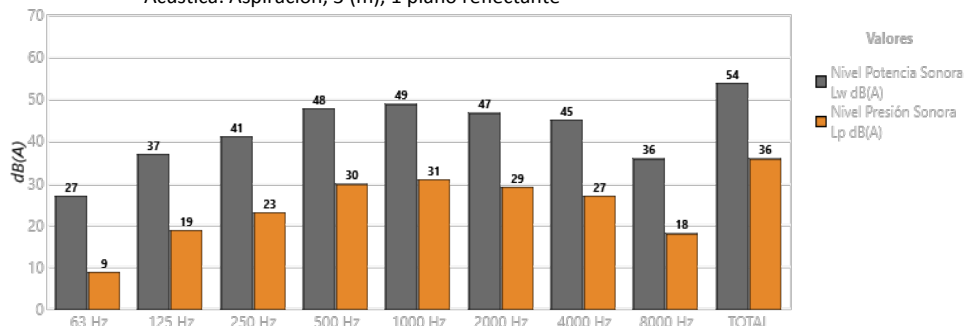
Punto Diseño

Q (m³/h)	1131
Pe (Pa)	350

Punto Servicio (PS)

Q (m³/h)	1149
Pe (Pa)	361,7
Pd (Pa)	3,871
Pt (Pa)	365,6
Velocidad (rpm)	1350
Máx. Temp. (°C)	50
Velocidad salida aire (m/s)	2,54
Rendimiento (%)	39,06
SFP (kW/m³/s)	0,9361
Potencia eléctrica (kW)	0,2989

Acústica: Aspiración, 3 (m), 1 plano reflectante



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	27	9
125 Hz	37	19
250 Hz	41	23
500 Hz	48	30
1000 Hz	49	31
2000 Hz	47	29
4000 Hz	45	27
8000 Hz	36	18
TOTAL	54	36

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Caudal máximo (m³/h)	2176
Velocidad (rpm)	1350
Presión estática máxima (Pa)	481,2
Presión total máxima (Pa)	481,2

ERP

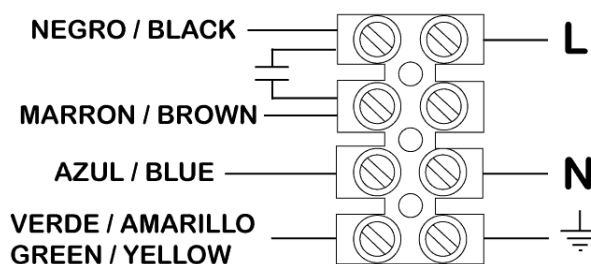
Marca	SODECA, S.L.U.
Modelo	SVE/PLUS-400/H
Tipología	NRVU / UVU
Tipo accionamiento	Velocidad variable
Tipo recuperador	Ninguno
Caudal nominal (m³/s)	0,443
Potencia de entrada eléctrica efectiva (kW)	0,304
Velocidad frontal a caudal de diseño (m/s)	3,52
Presión nominal externa (Pa)	238

Eficiencia estática del ventilador según EU 327/2011 (%)	46,1%
Índice de fugas externas máximas (%)	0,2%
Rendimiento energético de los filtros	No aplica
Alarma visual de filtros	No aplica
Nivel de potencia acústica (LWA) (dBA)	53
Sitio web	www.sodeca.com
Cumplimiento ErP	2018

DATOS DEL MOTOR

Potencia Eléctrica Máx. (kW)	0,3
Hz/fases	50/1
Motor (rpm)	1350
Polos	4P
Corriente máx. (A) 220-240 V	1,2

Los datos pueden cambiar, por favor consulte la placa del motor

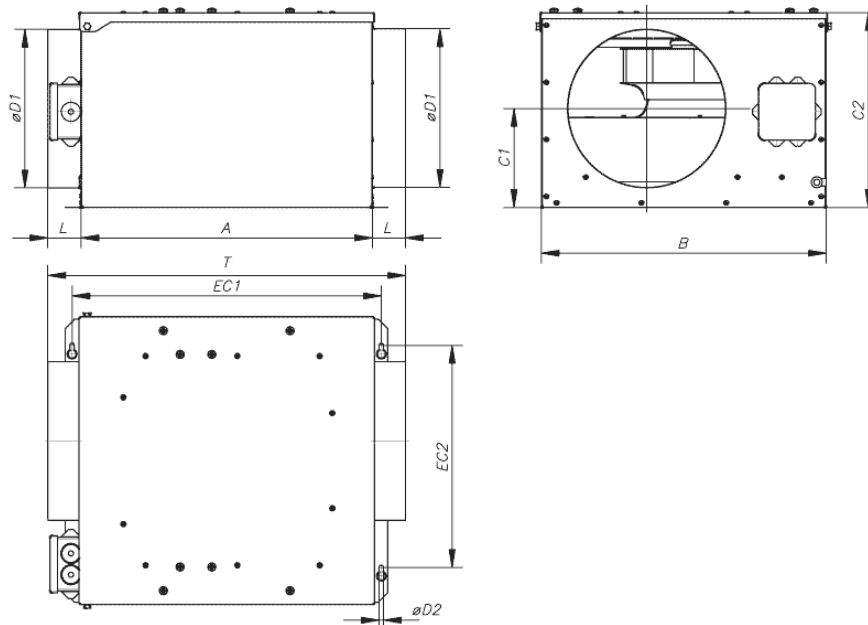


DIMENSIONES

A	B	C1	C2	øD1	L	øD2	EC1	EC2	T
650	680	263,5	500	400	77,5	9	680	600	805

Las dimensiones sin unidades definidas explícitamente se muestran en milímetros (mm). Dimensiones dependientes del motor son aproximadas

Peso aprox. (kg)	33
------------------	----



ACCESORIOS DISPONIBLES



RM



KIT



R



RAI



SA



BC



BA/BI



RC



BE



V



AIRFILTER



SC



PL

Se debe comprobar que el accesorio es adecuado para el modelo de ventilador

SVE/PLUS-350/H



Extractores en línea para conductos, con bajo nivel sonoro montados dentro de una envolvente acústica de 40 mm de aislante acústico fonoabsorbente

Ventilador:

- Envolvente acústica recubierta de material fonoabsorbente.
- Turbina a reacción, excepto modelos 100,125,150,160,200/H, con turbina a acción.
- Bridas normalizadas en aspiración e impulsión, para facilitar la instalación en conductos.
- Equipados con tapa registro abatible, excepto modelos 100, 125, 150/L, 160/L.
- Pies soporte, que facilita su montaje, integrados en la caja.
- Dirección aire sentido lineal.

Motor:

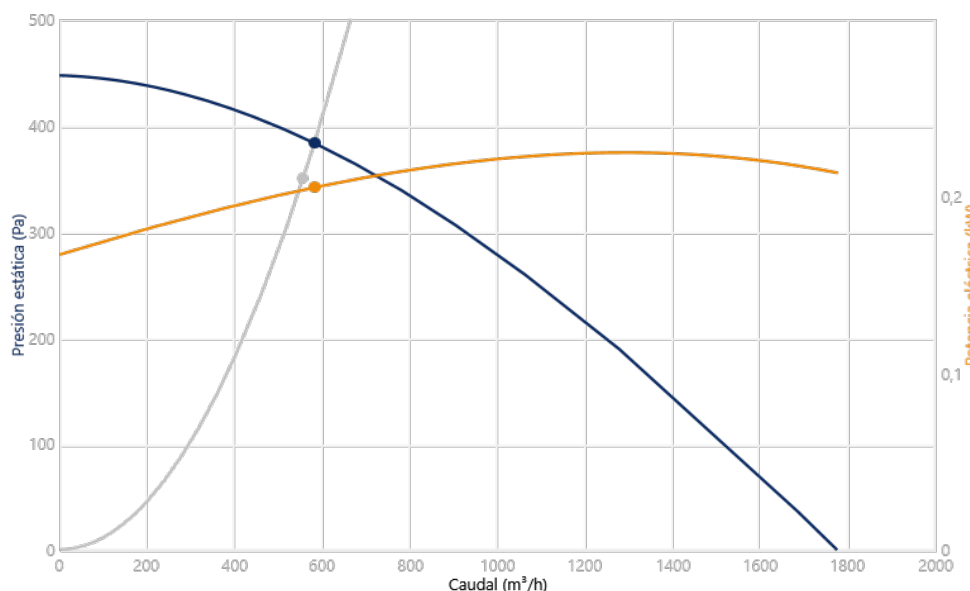
- Motores de rotor exterior, con protector térmico incorporado, clase F, con rodamientos a bolas, protección IP54.
- Monofásico 230 V 50/60 Hz regulables.
- Temperatura máxima del aire a transportar: +50 °C.

Acabado:

- Anticorrosivo en chapa de acero galvanizado.



CURVA CARACTERÍSTICA Y ACÚSTICA PARA 1,2KG/M³



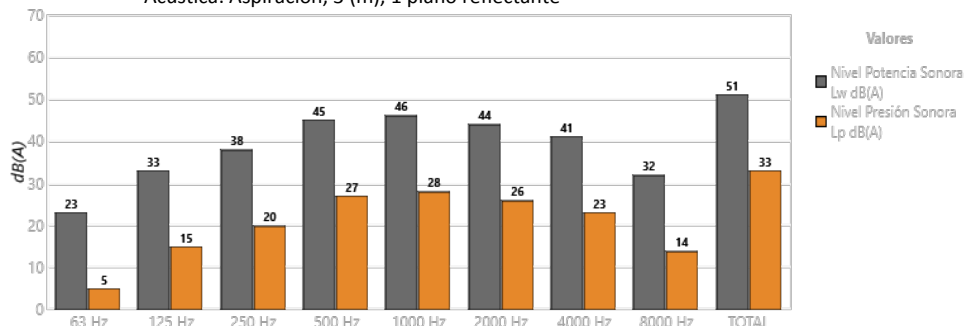
Punto Diseño

Q (m³/h)	556,2
Pe (Pa)	350

Punto Servicio (PS)

Q (m³/h)	582,3
Pe (Pa)	383,6
Pd (Pa)	1,696
Pt (Pa)	385,3
Velocidad (rpm)	1400
Máx. Temp. (°C)	50
Velocidad salida aire (m/s)	1,681
Rendimiento (%)	30,44
SFP (kW/m³/s)	1,266
Potencia eléctrica (kW)	0,2047

Acústica: Aspiración, 3 (m), 1 plano reflectante



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	23	5
125 Hz	33	15
250 Hz	38	20
500 Hz	45	27
1000 Hz	46	28
2000 Hz	44	26
4000 Hz	41	23
8000 Hz	32	14
TOTAL	51	33

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Caudal máximo (m³/h)	1777
Velocidad (rpm)	1400
Presión estática máxima (Pa)	447,3
Presión total máxima (Pa)	447,3

ERP

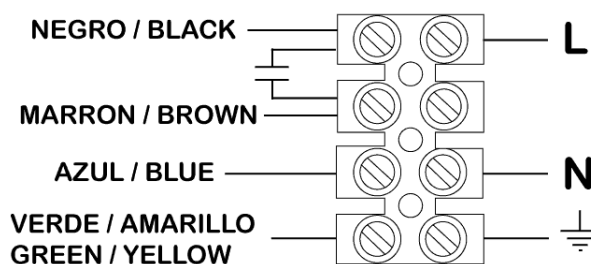
Marca	SODECA, S.L.U.
Modelo	SVE/PLUS-350/H
Tipología	NRVU / UVU
Tipo accionamiento	Velocidad variable
Tipo recuperador	Ninguno
Caudal nominal (m³/s)	0,327
Potencia de entrada eléctrica efectiva (kW)	0,224
Velocidad frontal a caudal de diseño (m/s)	3,40
Presión nominal externa (Pa)	224

Eficiencia estática del ventilador según EU 327/2011 (%)	45,0%
Índice de fugas externas máximas (%)	0,3%
Rendimiento energético de los filtros	No aplica
Alarma visual de filtros	No aplica
Nivel de potencia acústica (LWA) (dBA)	50
Sitio web	www.sodeca.com
Cumplimiento ErP	2018

DATOS DEL MOTOR

Potencia Eléctrica Máx. (kW)	0,22
Hz/fases	50/1
Motor (rpm)	1400
Polos	4P
Corriente máx. (A) 220-240 V	0,85

Los datos pueden cambiar, por favor consulte la placa del motor

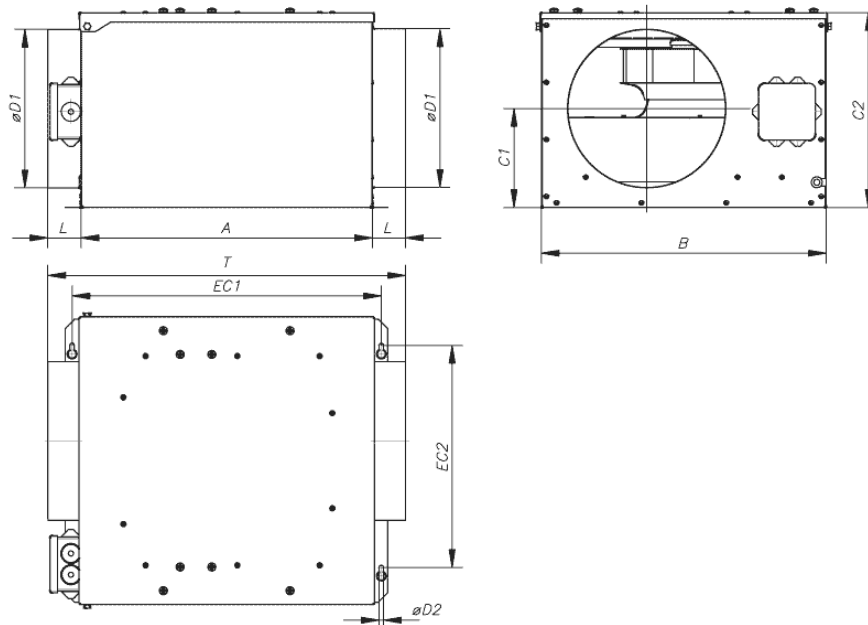


DIMENSIONES

A	B	C1	C2	øD1	L	øD2	EC1	EC2	T
650	600	233,5	435	350	57,5	9	680	525	765

Las dimensiones sin unidades definidas explícitamente se muestran en milímetros (mm). Dimensiones dependientes del motor son aproximadas

Peso aprox. (kg)	29,5
------------------	------



ACCESORIOS DISPONIBLES



RM



KIT



R



RAI



SA



BC



BA/BI



RC



BE



V



AIRFILTER



SC



PL

Se debe comprobar que el accesorio es adecuado para el modelo de ventilador

Diseño del sistema de ventilación en sótanos:

En el sótano por no ser un Aparcamiento que tengan la consideración de aparcamiento abierto se ha diseñado un sistema de control del humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad.

Por ello se ha utilizado el sistema de ventilación por admisión y extracción mecánica previsto en el DB-HS 3. Se ha tenido en cuenta en su diseño además de las condiciones que allí se establecen para el mismo, las siguientes especiales:

- a) El sistema debe ser capaz de extraer un caudal de aire de 150 l/plaza s con una aportación máxima de 120 l/plaza·s y además que se active automáticamente en caso de incendio mediante una instalación de detección.
- b) Los ventiladores se han previsto que tenga una clasificación F300 60.
- c) Los conductos del Aparcamiento que transcurran por el sector de incendio se prevén que tengan una clasificación E300 60. Los que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio se prevén que tengan una clasificación EI 60.

Según el art.3.1.4.1., del Documento Básico DB HS 3 “Calidad del Aire Interior”, en los aparcamientos y garajes debe disponerse un sistema de ventilación que puede ser natural o mecánica. En nuestro caso se ha diseñado un sistema de ventilación mecánica, donde se ha previsto una serie de conductos de admisión y otras aberturas de extracción en la zona opuesta a la de admisión.

La ventilación mecánica se ha previsto que actúe por depresión, siendo de uso exclusivo del aparcamiento.

En el diseño de la ventilación mecánica se ha previsto que evite que se produzcan estancamientos de los gases contaminantes y para ello, las aberturas de ventilación se han dispuesto de la forma indicada a continuación:

En su distribución hay una abertura de admisión y otra de extracción por cada 100 m², de superficie útil.

La separación entre aberturas de extracción más próximas es menor de 10'00 m.

En cuanto a los medios de ventilación mecánica, se han emplazado dos terceras partes de las aberturas de extracción a una distancia del techo menor de 0'50 m, del mismo. Además, se han dispuesto de varias redes de conductos de extracción dotadas del correspondiente aspirador mecánico, en función del número de plazas del aparcamiento, de acuerdo con los

valores que figuran en el punto 6 del art.3.1.4.2., del Documento Básico DB HS 3 "Calidad del Aire Interior".

En nuestro aparcamiento al tener más de 15 plazas el número mínimo de Redes de Conductos de Extracción serán:

Sótano (30 plazas) → 2 Redes.

Por ser un aparcamiento con más de cinco plazas se prevé un sistema de detección de monóxido de carbono que active automáticamente los aspiradores mecánicos cuando se alcance una concentración de 100 ppm, pues no existirán empleados en su funcionamiento.

Cálculo de q_v : En la Tablas se observa que para un local de "Aparcamientos y garajes", y tomando "En función de otros parámetros", el "Caudal de ventilación mínimo exigido q_v en l/s" tiene el valor de 120 y 150 por plaza, para admisión y extracción respectivamente. Luego para el sótano necesitaremos un caudal de aire de:

Sótano (30 plazas) - 16.200 m³/h de extracción y 12.960 m³/h de admisión

Por lo que se elegirán dos ventiladores capaces de garantizar 8.100 m³/h cada uno para la extracción modelo CJTHT-45-2/4T-3-20-F-300, mientras que para la admisión se opta por un ventilador capaz de impulsar 12.960 m³/h modelo CJTHT-71-4T-2-F-300 IE3. Se aportan planos con la distribución de la instalación donde figuran las dimensiones de los conductos y caudal de cada tramo.

EXTRACCIÓN SÓTANO (2 REDES)						
	Plazas	(plaza)(m ³ /h)	Q (m ³ /h)	rejillas	Ø (mm)	V (m/s)
Tramo principal tramo	15,5	540	8370	9	800*300	<10
Tramo Sec. (3 rejillas)	--	--	2790	3	400*200	<10
Tramo Sec. (6 rejillas)	--	--	5580	6	500*300	<10
CJTHT-45-2/4T-3-20-F-300						

1.7. EQUIPOS TÉRMICOS Y FUENTES DE ENERGÍA

1.7.1. Almacenamiento de combustible

Para la instalación de climatización no existe ningún tipo de combustible utilizado, ni por tanto tampoco su almacenamiento, ya que todos los quipos funcionan con energía eléctrica.

1.7.2. Relación de equipos generadores de energía térmica, con datos identificativos, potencia.

<i>Descripción</i>	<i>Modelo</i>	<i>Consumo unidad en kW</i>	<i>Potencia total (kW)</i>
3 Unidad Exterior	AM180JXVHGH/ET	12,01	36,03
1 Unidad Exterior	AM200JXVHGR/ET	13,83	13,83
1 Unidad Exterior	AM220JXVHGR/ET	15,88	15,88
1 Unidad Exterior	AM240MXVGNR/ET	18,61	18,61
1 Unidad Exterior	AM260KXVGGH/ET	20,92	20,92
1 Unidades Interiores Cassette	AM060NNNDEH/EU	0,031	0,031
2 Unidades Interiores Cassette	AM056NNNDEH/EU	0,028	0,056
7 Unidades Interiores Cassette	AM045NNNDEH/EU	0,023	0,161
37 Unidades Interiores Cassette	AM036NNNDEH/EU	0,020	0,74
1 Unidades Interiores Cassette	AM028NNNDEH/EU	0,018	0,018
1 Unidades Interiores Cassette	AM015NNNDEH/EU	0,018	0,018
1 Unidades Interiores Conducto	AM056HNMPKH/EU	0,07	0,07
1 Unidades Interiores Conducto	AM090HNMPKH/EU	0,145	0,145
2 Unidades Interiores Conducto	AM112HNMPKH/EU	0,165	0,33
4 Unidad Interior Conducto	AM140HNMPKH/EU	0,215	0,86
2 Unidades Interiores Conducto	AM280FNHDEH/EU	0,790	3,16
1 Unidad Interior Split	AM036TNVDKH/EU	0,037	0,037
3 Unidades Hydrokit ACS	AM250TNBFGH/EU	5,00	15,00
1 ud UTA 1 - 3.015 m3/h	GENIOX 12	9,45	9,45
1 ud UTA 2 - 3.735 m3/h	GENIOX 14	8,00	8,00
1 ud UTA 3 - 9.225 m3/h	GENIOX 18	16,80	16,80
TOTAL POTENCIA			160,15 kW

1.8. ELEMENTOS INTEGRANTES DE LA INSTALACIÓN

1.8.1. Equipos generadores de energía térmica

Unidades exteriores frio

- 3 Unidad AM180JXVHGH/ET 50,40 Kw por unidad
- 1 Unidad AM200JXVHGR/ET 56,00 Kw por unidad
- 1 Unidad AM220JXVHGR/ET 61,60 Kw por unidad
- 1 Unidad AM240MXVGNR/ET 67,20 Kw por unidad

- 1 Unidad AM260KXVGGH/ET 72,80 Kw por unidad

Unidades exteriores calor

- 3 Unidad AM180JXVHGH/ET 56,70 Kw por unidad
- 1 Unidad AM200JXVHGR/ET 63,00 Kw por unidad
- 1 Unidad AM220JXVHGR/ET 69,30 Kw por unidad
- 1 Unidad AM240MXVGNR/ET 75,60 Kw por unidad
- 1 Unidad AM260KXVGGH/ET 81,90 Kw por unidad

1.8.2. Unidades terminales

- 1 ud Unidad Cassette AM060NNNDEH/EU..... 6,80 Kw por unidad
- 2 ud Unidad Cassette AM056NNNDEH/EU..... 6,30 Kw por unidad
- 7 ud Unidad Cassette AM045NNNDEH/EU..... 5,00 Kw por unidad
- 37 ud Unidad Cassette AM036NNNDEH/EU..... 4,00 Kw por unidad
- 1 ud Unidad Cassette AM028NNNDEH/EU..... 3,20 Kw por unidad
- 1 ud Unidad Cassette AM015NNNDEH/EU..... 1,70 Kw por unidad
- 1 ud Unidad Conducto AM056HNMPKH/EU..... 6,30 Kw por unidad
- 1 ud Unidad Conducto AM090HNMPKH/EU..... 10,00 Kw por unidad
- 2 ud Unidad Conducto AM112HNMPKH/EU..... 12,50 Kw por unidad
- 4 ud Unidad Conducto AM140HNMPKH/EU..... 16,00 Kw por unidad
- 2 ud Unidad Conducto AM280FNHDEH/EU..... 31,50 Kw por unidad
- 1 ud Unidad Split AM036TNVDKH/EU 4,00 Kw por unidad

1.8.3. Sistemas de renovación de aire

En el caso que nos ocupa y dado que el edificio está destinado a uso público la ventilación será forzada y la renovación de aire de todas las dependencias serán las exigidas en el RITE, tal y como se justifica en el apartado 1.6.3 de este proyecto.

1.8.4. Unidades de tratamiento de aire con indicación de los parámetros de diseño de sus componentes

Se ha realizado una ventilación mecánica según DB HS-3 y siguiendo los criterios de ventilación indicados en el punto IT 1.1.4.2.3 del RITE. Y en la UNE 13779.

1.8.5. Sistema de control automático y su funcionamiento

El sistema de climatización se controlará mediante control individual remoto Samsung por cable táctil MWR-SH11N, con pantalla LCD y termostato en cada estancia, y a través de un control centralizado MCM A-300N con pantalla TACTIL de Samsung se tendrá un control general de la instalación.

Para un correcto equilibrado de la instalación de ventilación se propone la instalación en conductos de impulsión de aire primario compuertas de regulación de caudal.

1.9. SALA DE MÁQUINAS SEGÚN NORMA UNE APLICABLE

1.9.1. Clasificación

En el caso de la instalación de climatización, no existe sala de máquinas como tal, ya que las unidades exteriores irán situadas en cubierta y las interiores en el falso techo de cada local climatizado.

1.10. PREVENCIÓN DE RUIDO Y VIBRACIONES

1.10.1. Ruidos

Los ruidos generados por los componentes de las instalaciones térmicas pueden afectar al bienestar y confort de los ocupantes de los locales del edificio, así como las vibraciones al ajuste de las máquinas y a la estructura del edificio.

1.10.2. Vibraciones

Para mantener los niveles de vibración por debajo de un nivel aceptable, los equipos y las conducciones deberán aislarse de los elementos estructurales del edificio según se indica en la instrucción UNE 100-153-88.

1.11. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica a realizar es objeto del proyecto específico de baja tensión.

1.11.1. Relación de equipos que consumen energía eléctrica, con datos identificativos, potencia eléctrica.

<i>Descripción</i>	<i>Modelo</i>	<i>Consumo unidad en kW</i>	<i>Potencia total (kW)I</i>
3 Unidad Exterior	AM180JXVHGH/ET	12,01	36,03
1 Unidad Exterior	AM200JXVHGR/ET	13,83	13,83
1 Unidad Exterior	AM220JXVHGR/ET	15,88	15,88
1 Unidad Exterior	AM240MXVGNR/ET	18,61	18,61
1 Unidad Exterior	AM260KXVGGH/ET	20,92	20,92
1 Unidades Interiores Cassette	AM060NNNDEH/EU	0,031	0,031
2 Unidades Interiores Cassette	AM056NNNDEH/EU	0,028	0,056
7 Unidades Interiores Cassette	AM045NNNDEH/EU	0,023	0,161
37 Unidades Interiores Cassette	AM036NNNDEH/EU	0,020	0,74
1 Unidades Interiores Cassette	AM028NNNDEH/EU	0,018	0,018
1 Unidades Interiores Cassette	AM015NNNDEH/EU	0,018	0,018
1 Unidades Interiores Conducto	AM056HNMPKH/EU	0,07	0,07
1 Unidades Interiores Conducto	AM090HNMPKH/EU	0,145	0,145
2 Unidades Interiores Conducto	AM112HNMPKH/EU	0,165	0,33
4 Unidad Interior Conducto	AM140HNMPKH/EU	0,215	0,86
2 Unidades Interiores Conducto	AM280FNHDEH/EU	0,790	3,16
1 Unidad Interior Split	AM036TNVDKH/EU	0,037	0,037
3 Unidades Hydrokit ACS	AM250TNBFGH/EU	5,00	15,00
1 ud UTA 1 - 3.015 m3/h	GENIOX 12	9,45	9,45
1 ud UTA 2 - 3.735 m3/h	GENIOX 14	8,00	8,00
1 ud UTA 3 - 9.225 m3/h	GENIOX 18	16,80	16,80
TOTAL POTENCIA			160,15 kW

1.12. PRODUCCIÓN DE ACS.

1.12.1. Sistema de preparación.

Se instalará un sistema centralizado de aerotermia para dar suministro al acs de todo el edificio, a través de diferentes equipos de bomba de calor aerotérmica donde el fluido caloportador es R-410 circulará hasta las unidades de intercambio de calor refrigerante/agua, en este caso tres hydrokits de alta temperatura de 25 kW cada uno. El agua calentada mediante el sistema de aerotermia, se almacenará en dos acumuladores de 1.000 litros, de donde partirán los circuitos de acs a los puntos de consumo.

Para el cálculo del volumen necesario se ha tenido en cuenta las exigencias marcadas en el DB HE4 del Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

1.12.2. Sistema de energía auxiliar o de apoyo.

No procede por el tipo de instalación proyectada

1.12.3. Sistema de acumulación.

Para valorar las demandas se tomarán los valores unitarios que aparecen en la siguiente tabla (Demanda de referencia a 60 °C).

Tabla c-Anejo F Demanda orientativa de ACS para usos distintos del residencial privado

Criterio de demanda	Litros/día-persona
Hospitales y clínicas	55
Ambulatorio y centro de salud	41
Hotel *****	69
Hotel ****	55
Hotel ***	41
Hotel/hostal **	34
Camping	21
Hostal/pensión *	28
Residencia	41
Centro penitenciario	28
Albergue	24
Vestuarios/Duchas colectivas	21
Escuela sin ducha	4
Escuela con ducha	21
Cuarteles	28
Fábricas y talleres	21
Oficinas	2
Gimnasios	21
Restaurantes	8
Cafeterías	1

La demanda de ACS según tabla c de Anejo F del DB HE, y considerando un uso como centro de salud exige 41 litros/persona·día. En el caso de los vestuarios se consideran 21 litros/persona·día.

La demanda de ACS se justifica a continuación:

- 41 puntos consultas x 41 litros/día = 1.681 litros/día
- 4 duchas x 6 usos x 21 litros/día = 504 litros/día

TOTAL DEMANDA ACS = 2.185 litros/día

Por lo tanto, se estima disponer de una acumulación de 2.000 litros mediante dos acumuladores de 1.000 litros.

En general se diseñarán las instalaciones de manera que el riesgo de aparición de legionela sea mínimo y además se someterán las instalaciones a los protocolos de mantenimiento necesarios.

1.12.4. Sistema de distribución.

La distribución del agua caliente sanitaria a los puntos de consumo, se realiza en todos los casos mediante PPR para circulación por zonas comunes, pasillos y el interior de los locales a instalar los puntos de suministro, por su característica de paredes lisas y su resistencia a temperaturas de escaldamiento.

La temperatura de almacenamiento según RITE no será inferior a 55 °C para prevenir “la legionela”. La distribución de a.c.s. a los puntos de consumo es directa, no existiendo mezcla de aguas en ningún punto de la instalación.

A continuación, se adjunta justificación y cumplimiento del DB-H4:

CÁLCULO SCOPnet según Normativa UNE-EN 14825

Tipo de DVM:	DVM S 2017 HR High Effi.	1 Unidad
Modelo de U. Exterior:	AM200JXVHGR/ET	
Modelo de Hidrokit / nº:	Hydro HT AM250FNBF	
Capacidad Nominal (kW):	25	
Temperatura de Impulsión:	65	
T bivalente:	4	
T de diseño:	2	
Potencia de Diseño (kW):	25	
Ratio de Combinación:	40%	
Zona Climática:	Clima Cálido "W"	

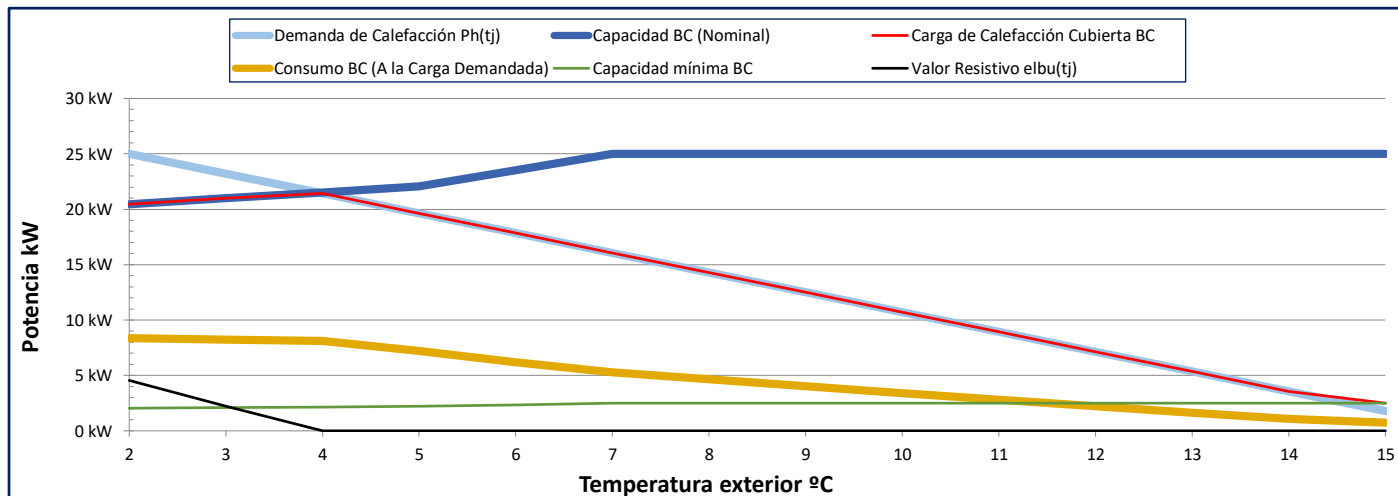
Zonas climáticas



	Intercambiador de Calor Exterior Alre Exterior °C	Intercambiador de Calor Interior Tª del Agua de Salida °C	Coefficiente de Carga Parcial %	Carga Parcial kW	Potencia declarada kW	COP a Potencia Declarada COPd	Coefficiente de Degradación A/W C _c	Factor de Potencia C _{ru}	COP a Carga Parcial COPbln(Tj)
B	2	65	100%	25,00	20,45	2,44	0,90	1,00	2,44
C	7	65	64%	16,07	16,07	3,03	0,90	1,00	3,03
D	12	65	29%	7,14	7,14	3,24	0,90	1,00	3,24
TOL	2	65	100%	25,00	20,45	2,44	0,90	1,00	2,44
T_{bivalent}	4	65	86%	21,43	21,43	2,64	0,90	1,00	2,64

Periodo J	Tª exterior (Bulbo Seco) Tj	Horas hj	Demanda de Calefacción Ph(tj) kW	Factor de Potencia CR	Carga de Calefacción Cubierta BC kW	Valor Resistivo elbu(tj) kW	Potencia de Calefacción Anual Neta kWh	COP Específico del Periodo COPbln(Tj)	Aportación de Energía Anual Neta kWh
33	2	3	25,00	1,00	20,45	4,55	61,35	2,44	25,10
34	3	22	23,21	1,00	20,99	2,22	461,82	2,55	181,26
35	4	63	21,43	1,00	21,43	0,00	1.350,00	2,64	512,12
36	5	63	19,64	1,00	19,64	0,00	1.237,50	2,73	453,94
37	6	175	17,86	1,00	17,86	0,00	3.125,00	2,88	1.085,38
38	7	162	16,07	1,00	16,07	0,00	2.603,57	3,03	859,28
39	8	259	14,29	1,00	14,29	0,00	3.700,00	3,06	1.207,38
40	9	360	12,50	1,00	12,50	0,00	4.500,00	3,10	1.451,70
41	10	428	10,71	1,00	10,71	0,00	4.585,71	3,14	1.458,62
42	11	430	8,93	1,00	8,93	0,00	3.839,29	3,19	1.203,85
43	12	503	7,14	1,00	7,14	0,00	3.592,86	3,24	1.110,01
44	13	444	5,36	1,00	5,36	0,00	2.378,57	3,29	723,89
45	14	384	3,57	1,00	3,57	0,00	1.371,43	3,33	411,61
46	15	294	1,79	0,71	2,50	0,00	525,00	3,25	161,57
Σ →							33.332,10 kWh	Σ →	10.845,73 kWh
							SCOP_{net}	3,07	

Gráfico de resultados



Cálculos basados en norma UNE-EN 14825

Condiciones Climáticas y Descripción del Edificio

SITUACIÓN DEL EDIFICIO

Proyecto	Centro Salud - Abrnates
Provincia:	Madrid
Zona climática:	Cálida

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

Tipo de Edificio:	Ambulatorio y Centro de Salud	
Nº de usuarios totales	53	Fuente: CTE HE Anejo F: Demanda de referencia de ACS
Caudal (litros por persona y día):	41	Fuente: CTE HE Anejo F: Demanda de referencia de ACS
Demanda total (l/día a 60°C):	2173	
Contribución Renovable Mínima:	60%	Fuente: CTE HE 4: Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria.

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE ACS PROPUESTO

Unidad Exterior:	AM200JXVHGR/ET
Hydrokit/ClimateHub:	AM250TNBFG/ET
Capacidad Nominal (kW):	25,0 kW
Tª de Acumulación de ACS:	60°C

Rendimiento

Normativa utilizada:	Método IDAE.
SPF _{ACS}	3,07

DEMANDA DE ACS DEL EDIFICIO

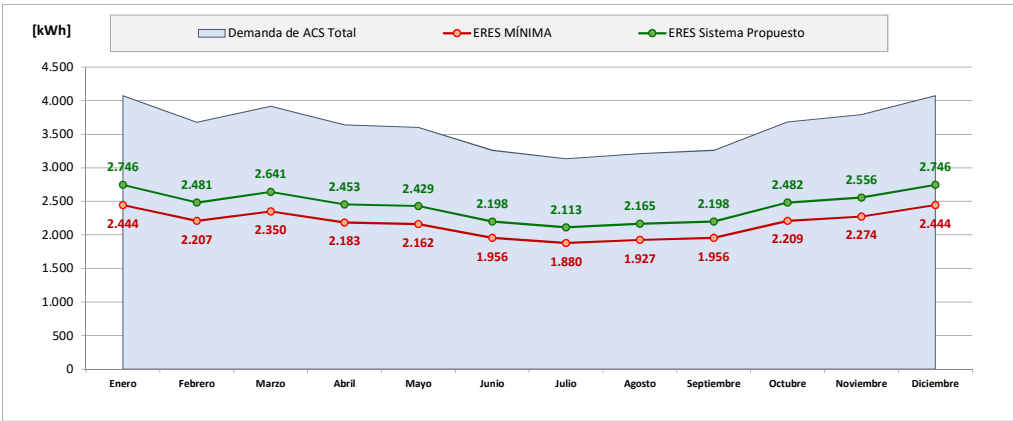
Consumo diario ACS:	2.173,0	litros/día a 60°C
Aportación mínima renovable para sistema de referencia:	60%	

	Días de trabajo (d)	Temperatura Media Red CTE HE Anejo G: Temp. del agua de red (°C)	Consumo mensual ACS (litros/mes)	Demanda mensual de ACS (kWh)	Consumo energético mensual de la aerotermia (kWh)	E _{RES} E _{RES} = Q _{usable} * (1-1/SPF) (kWh)
Enero	31	8	67.363	4.073	1.327	2.746
Febrero	28	8	60.844	3.679	1.198	2.481
Marzo	31	10	67.363	3.916	1.276	2.641
Abril	30	12	65.190	3.639	1.185	2.453
Mayo	31	14	67.363	3.603	1.174	2.429
Junio	30	17	65.190	3.260	1.062	2.198
Julio	31	20	67.363	3.133	1.021	2.113
Agosto	31	19	67.363	3.211	1.046	2.165
Septiembre	30	17	65.190	3.260	1.062	2.198
Octubre	31	13	67.363	3.681	1.199	2.482
Noviembre	30	10	65.190	3.790	1.235	2.556
Diciembre	31	8	67.363	4.073	1.327	2.746
Total Anual	365	13	793.145	43.319	14.110	29.208

Demanda anual de ACS (kWh):	43.318,50
E _{RES} mínima para la instalación (kWh)	25.991,10

SCOP _{ACS} del Sistema Propuesto:	3,07
E _{RES} del Sistema Propuesto (kWh):	29.208,24

Como el SCOP del sistema es superior a 2,5 y la energía de origen renovable del sistema propuesto es superior a la mínima exigida para la instalación, el sistema para producción de ACS propuesto es válido



1.13. MEDIDAS ADOPTADAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA LEGIONELLA. EXIGENCIA DE HIGIENE IT 1.1.4.3

En el diseño de la instalación se han tenido en cuenta todas las exigencias de higiene enumeradas en el apartado IT 1.1.4.3.1. Con el fin de prevenir la aparición de la legionelosis, y de acuerdo con las exigencias de la normativa expuesta anteriormente y en la norma UNE 100-030-94, se han adoptado los criterios de diseño en las instalaciones térmicas de todo el edificio para la preparación de agua caliente para usos sanitarios:

- Se aíslan todas las tuberías (ACS) para evitar en lo posible que la temperatura del agua permanezca entre 20 y 45 °C.

- Los sistemas, equipos y componentes de la instalación térmica que deban ser sometidos a tratamientos de choque térmico, han sido seleccionados para poder efectuar y soportar los mismos.

- Los materiales seleccionados para las conducciones de agua son resistentes a las acciones agresivas del agua sometida a tratamiento de choque químico.

- Se equipa la red de acumulación y de distribución con válvulas de drenaje en los puntos bajos. Los drenajes se conducirán a lugares visibles.

- Todos los equipos y aparatos son accesibles para inspección y limpieza.

- La temperatura de almacenamiento en los acumuladores finales será superior a los 60 °C. según el artículo 7. Medidas de preventivas específicas de la instalación del RD 865/2003 de 4 de julio.

- Toda la instalación de agua caliente sanitaria se puede pasteurizar a 70 °C.

- La temperatura de distribución del agua caliente será superior a 50 °C en el retorno.

- Los depósitos acumuladores están aislado térmicamente con lana mineral o material análogo.

- Los acumuladores estarán dotados de boca de registro y de conexión para la válvula de vaciado

Igualmente se tendrán en cuenta los siguientes puntos en la explotación, adicionalmente a las exigencias de la normativa específica:

- Todos los depósitos se inspeccionarán con frecuencia anual y se limpiarán cuando existan sedimentos o productos de la corrosión.

- Toda la instalación se pasteurizará a 70 °C con frecuencia semestral, salvando las válvulas mezcladoras, mediante by-pass al efecto.

- Se revisará el aislamiento térmico de la instalación con frecuencia anual.

- Se medirá la temperatura de los acumuladores con frecuencia mensual.

- Aperturas de servicio para limpieza de conductos y plenums de aire.

JUSTIFICACIÓN IT 1.2. EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍAS RENOVABLES Y RESIDUALES

1.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío del apartado 1.2.4.1

Los equipos previstos en el proyecto cumplirán con los siguientes requisitos:

- Los equipos de hasta 12 kW de potencia útil nominal, deberán llevar incorporados los valores de etiquetado energético (COP/SCOP) correspondientes a la normativa europea en vigor.
- Aquellos equipos de potencia útil nominal superior a 12 kW deberán llevar incorporados los valores de etiquetado energético (COP/SCOP) determinados por la normativa europea en vigor, cuando exista la misma, o por entidades de certificación europea.
- La temperatura del agua a la salida de las plantas será constante al variar la carga,
- La potencia máxima en los equipos se ha obtenido con el salto máximo de temperaturas de entrada y salida establecido por el fabricante, de modo que el caudal del fluido caloportador sea mínimo para dicha potencia máxima.

1.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 1.2.4.2

- IT 1.2.4.2.1. Aislamiento térmico de redes de tuberías:

- Todas las tuberías y accesorios, así como equipos, aparatos y depósitos de las instalaciones térmicas dispondrán de un aislamiento térmico cuando contengan:

a) fluidos refrigerados con temperatura menor que la temperatura del ambiente del local por el que discurren;

b) fluidos con temperatura mayor que 40 °C cuando estén instalados en locales no calefactados, entre los que se deben considerar pasillos, galerías, patinillos, aparcamientos, salas de máquinas, falsos techos y suelos técnicos, entendiendo excluidas las tuberías de torres de refrigeración y las tuberías de descarga de compresores frigoríficos, salvo cuando estén al alcance de las personas.

- Cuando las tuberías o los equipos estén instalados en el exterior del edificio, la terminación final del aislamiento deberá poseer la protección suficiente contra la intemperie. En la realización de la estanquidad de las juntas se evitará el paso del agua de lluvia.

- Los equipos y componentes y tuberías, que se suministren aislados de fábrica, cumplirán con su normativa específica en materia de aislamiento o la que determine el fabricante. En particular, todas las superficies frías de los equipos frigoríficos estarán aisladas térmicamente con el espesor determinado por el fabricante.

- Para evitarla congelación del agua en tuberías expuestas a temperaturas del aire menores que la de cambio de estado se podrá recurrir a estas técnicas: empleo de una mezcla de agua con anticongelante, circulación del fluido o aislamiento de la tubería calculado de acuerdo a la norma UNE-EN ISO 12241.

- Para evitar condensaciones intersticiales se instalará una adecuada barrera al paso del vapor; la resistencia total será mayor que $50 \text{ Mpa}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s/g}$. Se considera válido el cálculo realizado siguiendo el procedimiento indicado en el apartado 4.3 de la norma UNE-EN ISO 12241.

- En toda instalación térmica por la que circulen fluidos no sujetos a cambio de estado, en general las que el fluido caloportador es agua, las pérdidas térmicas globales por el conjunto de conducciones no superarán el 4 % de la potencia máxima que transporta.

1. En el procedimiento simplificado los espesores mínimos de aislamientos térmicos, expresados en mm, en función del diámetro exterior de la tubería sin aislar y de la temperatura del fluido en la red y para un material con conductividad térmica de referencia a 10°C de $0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ deben ser los indicados en las siguientes tablas 1.2.4.2.1 a 1.2.4.2.5.

2. Los espesores mínimos de aislamiento de equipos, aparatos y depósitos deben ser iguales o mayores que los indicados en las tablas anteriores para las tuberías de diámetro exterior mayor que 140 mm.

3. Los espesores mínimos de aislamiento de las redes de tuberías que tengan un funcionamiento continuo, como redes de agua caliente sanitaria, deben ser los indicados en las tablas anteriores aumentados en 5 mm.

4. Los espesores mínimos de aislamiento de las redes de tuberías que conduzcan, alternativamente, fluidos calientes y fríos serán los obtenidos para las condiciones de trabajo más exigentes.

5. Los espesores mínimos de aislamiento de las redes de tuberías de retorno de agua serán los mismos que los de las redes de tuberías de impulsión.

6. Los espesores mínimos de aislamiento de los accesorios de la red, como válvulas, filtros, etc., serán los mismos que los de la tubería en que estén instalados.

7. El espesor mínimo de aislamiento de las tuberías de diámetro exterior menor o igual que 25 mm y de longitud menor que 10 m, contada a partir de la conexión a la red general de tuberías hasta la unidad terminal, y que estén empotradas en tabiques y suelos o instaladas en canaletas interiores, será de 10 mm, evitando, en cualquier caso, la formación de condensaciones.

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

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

Tabla 1.2.4.2.2: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el exterior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
$D \leq 35$	35	35	40
$35 < D \leq 60$	40	40	50
$60 < D \leq 90$	40	40	50
$90 < D \leq 140$	40	50	60

Tabla 1.2.4.2.2: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el exterior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
$140 < D$	45	50	60

Tabla 1.2.4.2.3 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el interior de edificios.

Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (°C)		
	> -10...0	> 0...10	> 10
$D \leq 35$	30	25	20
$35 < D \leq 60$	40	30	20
$60 < D \leq 90$	40	30	30
$90 < D \leq 140$	50	40	30
$140 < D$	50	40	30

Tabla 1.2.4.2.4 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el exterior de edificios.

Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (°C)		
	> -10...0	> 0...10	> 10
$D \leq 35$	50	45	40
$35 < D \leq 60$	60	50	40
$60 < D \leq 90$	60	50	50
$90 < D \leq 140$	70	60	50
$140 < D$	70	60	50

Tabla 1.2.4.2.5 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de circuitos frigoríficos para climatización (*) en función del recorrido de las tuberías.

Diámetro exterior (mm)	Interior edificios (mm)	Exterior edificios (mm)
$D \leq 13$	10	15
$13 < D < 26$	15	20
$26 < D < 35$	20	25
$35 < D < 90$	30	40
$D > 90$	40	50

IT 1.2.4.2.2. Aislamiento térmico de redes de conductos

En cuanto al aislamiento térmico de las redes de conductos se han tenido en cuenta las siguientes prescripciones:

1. Los conductos y accesorios de la red de impulsión de aire dispondrán de un aislamiento térmico suficiente para que la pérdida de calor no sea mayor que el 4 % de la potencia que transportan y siempre que sea suficiente para evitar condensaciones.
2. Para un material con conductividad térmica de referencia a 10 °C de 0,040 W/(m.K), serán los siguientes: i. En interiores 30 mm. ii. En exteriores 50 mm.
3. Las redes de retorno se aislarán cuando discurran por el exterior del edificio y, en interiores, cuando el aire esté a temperatura menor que la de rocío del ambiente o cuando el conducto pase a través de locales no acondicionados.
4. Los conductos de tomas de aire exterior se aislarán con el nivel necesario para evitar la formación de condensaciones.
5. Cuando los conductos estén instalados al exterior, la terminación final del aislamiento deberá poseer la protección suficiente contra la intemperie. Se prestará especial cuidado en la realización de la estanquidad de las juntas al paso del agua de lluvia.
6. Los componentes que vengan aislados de fábrica tendrán el nivel de aislamiento indicado por la respectiva normativa o determinado por el fabricante

IT 1.2.4.2.3. Estanquidad de redes de conductos

1. La estanquidad de la red de conductos se determinará mediante la siguiente ecuación:

$$f = c \cdot p^{0,65}$$

en la que:

f representa las fugas de aire, en dm³/(s·m²)

p es la presión estática, en Pa

c es un coeficiente que define la clase de estanquidad

2. Se definen las siguientes clases de estanquidad:

Tabla 2.4.2.6 Clases de estanquidad

Clase	Coeficiente c
ATC 7	No clasificada
ATC 6	0,0675
ATC 5	0,027
ATC 4	0,009
ATC 3	0,003
ATC 2	0,001
ATC 1	0,00033

IT 1.2.4.2.4. Caídas de presión en componentes

Para el cálculo de la presión necesaria de los equipos generadores se han tenido en cuenta las pérdidas indicadas:

Baterías de calentamiento: 40 Pa.
Baterías de refrigeración en seco: 60 Pa.
Baterías de refrigeración y deshumectación: 120 Pa.
Atenuadores acústicos: 60 Pa.
Unidades terminales de aire: 40 Pa.
Rejillas de retorno de aire: 20 Pa.

IT 1.2.4.2.5. Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos

La eficiencia de los equipos viene indicada en las fichas de selección de los equipos, adjuntas a este proyecto.

IT 1.2.4.2.6. Eficiencia energética de los motores eléctricos.

La eficiencia de los equipos viene indicada en las fichas de selección de los equipos, adjuntas a este proyecto.

IT 1.2.4.2.7. Redes de tuberías:

Tal y como se justifica en el apartado de cálculos los trazados de los circuitos de tuberías de los fluidos portadores se diseñarán, en el número y forma que resulte necesario, teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de cada subsistema, la longitud hidráulica del circuito y el tipo de unidades terminales servidas.

«IT 1.2.4.2.8 Unidades de ventilación.

Las unidades de ventilación cumplirán con los límites de rendimiento para unidades residenciales y no residenciales establecidos en el reglamento de diseño ecológico aplicable o la normativa que lo sustituya»

Los equipos propuestos cumplen esta instrucción ya que cumplen con Ecodesign, quedando justificado en las fichas técnicas de cálculos de las unidades de tratamiento de aire propuestas.

«IT.1.2.4.2.9 Emisores térmicos.

Los emisores térmicos se dimensionarán para temperaturas de entrada en calefacción inferiores a 60 °C y de entrada en refrigeración superiores a 7 °C.»

La instalación propuesta cumple con esta instrucción, ya que se han calculado a baja temperatura 45 °C.

1.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia eficiencia energética de control de las instalaciones térmicas del apartado 1.2.4.3.

IT 1.2.4.3.1. Control de las instalaciones de climatización

1. Todas las instalaciones térmicas estarán dotadas de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los locales las condiciones de diseño previstas, ajustando los consumos de energía a las variaciones de la carga térmica.

Así, en los edificios de nueva construcción, cuando sea técnica y económicamente viable, estarán equipados con dispositivos de autorregulación que regulen separadamente la temperatura ambiente en cada espacio interior o, en casos justificados, en una zona de calefacción o refrigeración seleccionada del conjunto del edificio.

En los edificios existentes, se exigirá la instalación de este tipo de dispositivos en caso de que se sustituyan los generadores de calor, y solo para la autorregulación de las instalaciones de calefacción, cuando sea viable técnica y económicamente.

En el caso de instalaciones dotadas con varios generadores de calor, si estos dan servicio al mismo espacio y se sustituye alguno de ellos, la obligación aplicará a estos espacios. Si los generadores son independientes y no dan servicio al mismo espacio el requisito se aplicará únicamente a los espacios que reciban el servicio de los generadores de calor sustituidos. Los dispositivos instalados como resultado de la aplicación de estas disposiciones deben:

a) Permitir la adaptación automática de la potencia calorífica en función de la temperatura interior (y de parámetros adicionales opcionales);

b) Permitir la regulación de la potencia calorífica en cada espacio interior (o zona), con arreglo a los parámetros de calefacción del espacio interior (o zona) en cuestión.

Las soluciones que permiten regular de forma automática la temperatura, pero no a escala de espacio interior (o de zona), por ejemplo, la regulación automática a escala de vivienda, no cumplirían los requisitos.

2. El empleo de controles de tipo todo-nada está limitado a las siguientes aplicaciones:

a) Límites de seguridad de temperatura y presión.

b) Regulación de velocidad de ventiladores de unidades terminales.

c) Control de la emisión térmica de generadores de instalaciones individuales.

d) Control de la temperatura de ambientes servidos por aparatos unitarios, de potencia útil nominal menor o igual a 70 kW.

e) Control del funcionamiento de la ventilación de salas de máquinas.

3. El rearme automático de los dispositivos de seguridad sólo se permitirá cuando se indique expresamente en estas Instrucciones técnicas.

4. Los sistemas formados por diferentes subsistemas deben disponer de los dispositivos necesarios para dejar fuera de servicio cada uno de estos en función del régimen de ocupación, sin que se vea afectado el resto de las instalaciones.

5. Las válvulas de control automático se seleccionarán de manera que, al caudal máximo de proyecto y con la válvula abierta, la pérdida de presión que se producirá en la válvula esté comprendida entre 0,6 y 1,3 veces la pérdida del elemento controlado.

En instalaciones de caudal variable con potencia de generación térmica total superior a 70 kW, será necesario estabilizar la presión diferencial sobre la válvula de control para garantizar una temperatura adecuada.

6. La variación de la temperatura del agua en función de las condiciones exteriores, o para adecuar la generación a las condiciones ambientales, se hará en los circuitos secundarios de los generadores de calor de tipo estándar y en el mismo generador en el caso de generadores de baja temperatura y de condensación, hasta el límite fijado por el fabricante.

7. La temperatura del fluido refrigerado a la salida de una central frigorífica de producción instantánea se mantendrá constante, cualquiera que sea la demanda e independientemente de las condiciones exteriores, salvo situaciones que deben estar justificadas.

8. El control de la secuencia de funcionamiento de los generadores de calor o frío se hará siguiendo estos criterios:

a) Cuando la eficiencia del generador disminuye al disminuir la demanda, los generadores trabajarán en secuencia.

Al disminuir la demanda se modulará la potencia entregada por cada generador (con continuidad o por escalones) hasta alcanzar el valor mínimo permitido y parar una máquina; a continuación, se actuará de la misma manera sobre los otros generadores.

Al aumentar la demanda se actuará de forma inversa.

b) Cuando la eficiencia del generador aumente al disminuir la demanda, los generadores se mantendrán funcionando en paralelo.

Al disminuir la demanda se modulará la potencia entregada por los generadores (con continuidad o por escalones) hasta alcanzar la eficiencia máxima; a continuación, se modulará la potencia de un generador hasta llegar a su parada y se actuará de la misma manera sobre los otros generadores.

Al aumentar la demanda se actuará de forma inversa.

9. Para el control de la temperatura de condensación de la máquina frigorífica se seguirán los criterios indicados en los apartados 1.2.4.1.3 para máquinas enfriadas por aire y para máquinas enfriadas por agua.

10. Los ventiladores de más de 5 m³/s llevarán incorporado un dispositivo indirecto para la medición y el control del caudal de aire.

11. Las válvulas termostáticas deberán cumplir con la norma UNE EN 215.

IT 1.2.4.3.2. Control de las condiciones termo-higrométricas

El sistema de climatización se ha diseñado para controlar el ambiente interior desde el punto de vista termo-higrométrico.

De acuerdo con la capacidad del sistema de climatización para controlar la temperatura y la humedad relativa de los locales, los sistemas de control de las condiciones termo-higrométricas se clasificarán, a efectos de aplicación de esta IT en las categorías indicadas de la tabla 2.4.3.1

Tabla 2.4.3.1 Control de las condiciones termohigrométricas					
Categoría	Ventilación	Calentamiento	Refrigeración	Humidificación	Deshumidificación
THM-C 0	x	-	-	-	-
THM-C 1	x	x	-	-	-
THM-C 2	x	x	-	x	-
THM-C 3	x	x	x	-	(x)
THM-C 4	x	x	x	x	(x)
THM-C 5	x	x	x	x	x

De acuerdo al proyecto se estima necesario cumplir con las exigencias de la categoría THM-C
3. El sistema previsto cumple con estas exigencias.

IT 1.2.4.3.3. Control de la calidad de aire interior en las instalaciones de climatización.

La calidad del aire interior será controlada por uno de los métodos enumerados en la tabla 2.4.3.2.

Tabla 2.4.3.2 Control de la calidad del aire interior.		
Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente.
IDA-C2	Control manual.	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor.
IDA-C3	Control por tiempo.	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario.
IDA-C4	Control por presencia.	El sistema funciona por una señal de presencia (encendido de luces, infrarrojos, etc.).
IDA-C5	Control por ocupación.	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes.
IDA-C6	Control directo.	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior (CO ₂ o VOCs).

Por el tipo de edificio es necesario cumplir con las exigencias IDA-C6, las unidades de tratamiento de aire incluidas en proyecto están previstas de una sonda de CO₂, capaz de controlar los parámetros de calidad del aire interior.

IT 1.2.4.3.4. Control de instalaciones centralizadas de preparación de agua caliente sanitaria

El equipamiento mínimo del control de las instalaciones centralizadas de preparación de agua caliente sanitaria será el siguiente:

- a) Control de la temperatura de acumulación;
- b) Control de la temperatura del agua de la red de tuberías en el punto hidráulicamente más lejano del acumulador;
- c) Control para efectuar el tratamiento de choque térmico;
- d) Control de funcionamiento de tipo diferencial en la circulación forzada del primario de las instalaciones de energía solar térmica. Alternativamente al control diferencial se podrán emplear sistemas de control accionados en función de la radiación solar;
- e) Control de seguridad para los usuarios

IT 1.2.4.3.5 Sistemas de automatización y control de instalaciones.

1. Cuando sea técnica y económicamente viable, los edificios no residenciales con una potencia nominal útil para instalaciones de calefacción, refrigeración, instalaciones combinadas de calefacción y ventilación, o para instalaciones combinadas de refrigeración y ventilación de más de 290 kW deberán estar equipados con sistemas de automatización y control de edificios.

Dichos sistemas de automatización y control de edificios deberán ser capaces de:

- a) Monitorizar, registrar, analizar y permitir la adaptación del consumo de energía de forma continua;
- b) Efectuar una evaluación comparativa de la eficiencia energética del edificio, detectar las pérdidas de eficiencia de sus instalaciones técnicas e informar sobre las posibilidades de mejora de la eficiencia energética a la persona responsable de la instalación o de la gestión técnica del edificio;
- c) Permitir la comunicación con instalaciones técnicas conectadas y otros aparatos que estén dentro del edificio, así como garantizar la interoperabilidad con instalaciones técnicas del edificio de distintos tipos de tecnologías patentadas, dispositivos y fabricantes. Será considerado, a efectos de esta exigencia, la automatización y el control que tienen un impacto en la eficiencia energética del edificio, como los recogidos en la norma UNE-EN 15232-1.

2. Los edificios residenciales podrán estar equipados con lo siguiente:

- a) La funcionalidad de monitorización electrónica continua que mida la eficiencia de las instalaciones e informe a los propietarios o a los administradores del inmueble cuando esta disminuya significativamente y cuando sea necesario reparar la instalación, y
- b) Funcionalidades eficaces de control para optimizar la producción, la distribución, el almacenamiento y el consumo de energía.

3. Los sistemas de automatización y control que se instalen en los casos contemplados en los apartados 1 y 2, se adaptarán al tamaño o capacidad de la instalación, habida cuenta de las necesidades y de las características del edificio en las condiciones de uso previstas, determinando las capacidades de control óptimas en función del tipo de edificio, del uso previsto y de los posibles ahorros energéticos.

Una vez instalado el sistema de automatización y control, será necesario realizar acciones de comprobación de que el sistema funciona con arreglo a sus especificaciones y acciones de ajuste, en su caso, en la instalación en condiciones de uso real.

Los sistemas de automatización y control deberán configurarse para operar las instalaciones según regímenes de operación que permitan las condiciones de bienestar e higiene establecidas en el artículo 11 con el mínimo consumo de energía. Para ello se deberán tener en cuenta los periodos de inactividad del edificio, el uso de los espacios, los regímenes de operación en el punto de máximo rendimiento de los equipos y el máximo aprovechamiento de las energías renovables y residuales disponibles. Las indicaciones e instrucciones para la correcta operación del sistema de automatización y control deberán recogerse en el “Manual de Uso y Mantenimiento”

IT 1.2.4.4. Contabilización de consumos

De acuerdo a las exigencias de esta IT, en proyecto viene incluido los siguientes elementos de control de consumos:

- Contador de energía eléctrica, dispositivo que permite medir y registrar el consumo de energía eléctrica de la central frigorífica.
- Dispositivo que permita registrar el número de horas de funcionamiento del generador.
- Dispositivo que permita registrar el número de arrancadas del mismo.
- Dispositivos para la medición de la energía térmica generada.
- Los generadores de calor y de frío de potencia útil nominal mayor que 70 kW que dispongan de un suministro directo de energía renovable eléctrica dispondrán de un Dispositivo que permita contabilizar dicha contribución de forma diferenciada al resto de su consumo eléctrico

y, si es técnicamente viable, se contabilizará la contribución de energía renovable eléctrica producida por instalaciones de autoconsumo. Dicho dispositivo podrá permitir que se maximice el aprovechamiento energético de la energía renovable eléctrica haciendo uso de las capacidades de comunicación e interoperabilidad de las instalaciones técnicas conectadas y los sistemas de almacenamiento que puedan existir

1.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado 1.2.4.5

IT 1.2.4.5.1. Enfriamiento gratuito por aire exterior

Las unidades de climatización previstas en el edificio cumplen con las siguientes exigencias:

1. Los subsistemas de climatización del tipo todo aire, de potencia útil nominal mayor que 70 kW en régimen de refrigeración, dispondrán de un subsistema de enfriamiento gratuito por aire exterior.

2. En los sistemas de climatización del tipo todo aire es válido el diseño de las secciones de compuertas siguiendo los apartados 6.6 y 6.7 de la norma UNE-EN 13053 y UNE-EN 1751:

- a) Velocidad frontal máxima en las compuertas de toma y expulsión de aire: 6 m/s.
- b) Eficiencia de temperatura en la sección de mezcla: mayor que el 75 por ciento.

IT 1.2.4.5.2. Recuperación de calor del aire de extracción

1. En los sistemas de climatización de los edificios en los que el caudal de aire expulsado al exterior, por medios mecánicos, sea superior a 0,28 m³/s, se recuperará la energía del aire expulsado.

2. Sobre el lado del aire expulsado se instalará un aparato de enfriamiento adiabático, salvo que se justifique, con un aumento de la eficiencia del recuperador, que se superan los resultados de reducción de emisiones de CO₂.

3. Las eficiencias mínimas en calor sensible sobre el aire exterior (%) y las pérdidas de presión máximas (Pa) en función del caudal de aire exterior (m³/s) y de las horas anuales de funcionamiento del sistema deben ser como mínimo las indicadas en la tabla 2.4.5.1

Tabla 2.4.5.1 Eficiencia de la recuperación										
Horas anuales de funcionamiento	Caudal de aire exterior (m³/s)									
	>0,5...1,5		>1,5...3,0		>3,0...6,0		>6,0...12		> 12	
	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa
≤ 2.000	40	100	44	120	47	140	55	160	60	180
> 2.000 ... 4.000	44	140	47	160	52	180	58	200	64	220
> 4.000 ... 6.000	47	160	50	180	55	200	64	220	70	240
> 6.000	50	180	55	200	60	220	70	240	75	260

En nuestro caso el caudal de aire exterior es de 3.015 m³/h en el sistema del PB URGENCIAS (UTA-1), 3.735 m³/h en la UTA-2 de PB RESTO y 9.225 m³/h en la UTA-3. Se estima que las horas de funcionamiento serán en todos los sistemas > 6.000 horas. Por lo que la eficiencia del recuperador deberá ser mayor al 50% en las UTAS 1, 2, y mayor del 55% en la UTA 3. En todas las unidades cumplen al superar estas exigencias tal y como se indican en las fichas técnicas de los equipos.

1.5. Justificación del cumplimiento de la exigencia de aprovechamiento de energías renovables del apartado 1.2.4.6.

Se adjunta a continuación resultado obtenido de la calificación energética con los sistemas previstos.

1.6. Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado 1.2.4.7

IT 1.2.4.7.1. Limitación de la utilización de energía convencional para la producción de calefacción

La utilización de energía eléctrica directa por «efecto Joule» para la producción de calefacción, en instalaciones centralizadas solo estará permitida en:

a) Las instalaciones con bomba de calor, cuando la relación entre la potencia eléctrica en resistencias de apoyo y la potencia eléctrica en bornes del motor del compresor, sea igual o inferior a 1,2.

Las unidades previstas en el edificio cumplen con estas exigencias.

IT 1.2.4.7.2. Locales sin climatización

En nuestro edificio los locales no habitables no se han climatizado, cumpliendo con esta exigencia.

IT 1.2.4.8 Eficiencia energética general de la instalación térmica.

Se adjunta a continuación resultado obtenido de la calificación energética con los sistemas previstos:

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Centro de Salud Abrantes		
Dirección	Calle Abrantes nº 113		
Municipio	Madrid	Código Postal	28025
Provincia	Madrid	Comunidad Autónoma	Comunidad de Madrid
Zona climática	D3	Año construcción	2021
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2013		
Referencia/s catastral/es	8102122VK3780A0001WW		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input type="radio"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="radio"/> Edificio Existente
<input type="radio"/> Vivienda <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Unifamiliar <input type="radio"/> Bloque <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Bloque completo <input type="radio"/> Vivienda individual 	<input checked="" type="radio"/> Terciario <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> Edificio completo <input type="radio"/> Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Miguel San Juan Cerdá	NIF(NIE)	24377186S
Razón social	San Juan Arquitectura S.L.	NIF	B97640114
Domicilio	Gran Vía Ramón y Cajal nº 53 Piso 2 Puerta 4		
Municipio	Valencia	Código Postal	46007
Provincia	Valencia	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
e-mail:	proyectos@sanjuanarquitectura.com	Teléfono	963800739
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
<div> <div>< 96.6 A</div> <div>96.6-157.0 B</div> <div>157.0-241.5 C</div> <div>241.5-313.9 D</div> <div>313.9-386.4 E</div> <div>386.4-483.0 F</div> <div>≥ 483.0 G</div> </div>	<div> <div>< 20.9 A</div> <div>20.9-34.0 B</div> <div>34.0-52.3 C</div> <div>52.3-67.9 D</div> <div>67.9-83.6 E</div> <div>83.6-104.5 F</div> <div>≥ 104.5 G</div> </div>
49.5 A	8.4 A

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 02/08/2021

Firma del técnico certificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.


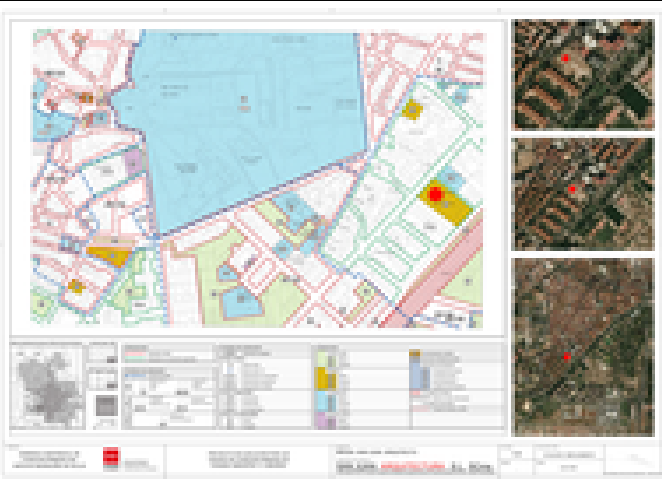
Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	3918.12
Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Fachada SO	Fachada	250.97	0.36	Conocidas
Fachada NO-PB-DEP	Fachada	45.96	0.36	Conocidas
Fachada NO-PB-SATE	Fachada	99.2	0.35	Conocidas
Fachada NO-P1-HPL	Fachada	269.96	0.36	Conocidas
Fachada NE-PB-SATE	Fachada	51.84	0.35	Conocidas
Fachada SO-PB-SATE	Fachada	8.41	0.35	Conocidas
Fachada SO-PB-DEP	Fachada	5.1	0.36	Conocidas
Fachada SO-P1-SATE	Fachada	4.16	0.35	Conocidas
Fachada NE-P1-SATE	Fachada	3.41	0.35	Conocidas
Fachada NE-PB-DEP	Fachada	24.33	0.36	Conocidas
Fachada NE-PB-SATE 2	Fachada	59.74	0.35	Conocidas
Fachada NE-P1-SATE 2	Fachada	158.94	0.35	Conocidas
Fachada SE-SATE	Fachada	428.74	0.35	Conocidas
Fachada SE-DEP	Fachada	48.68	0.36	Conocidas
Fachada SO-HPL	Fachada	158.32	0.36	Conocidas
Fachada NE-SATE	Fachada	141.7	0.35	Conocidas
Fachada SO-DEP	Fachada	108.34	0.36	Conocidas
Fachada NE-HPL	Fachada	47.2	0.36	Conocidas
Fachada NE-DEP	Fachada	32.9	0.36	Conocidas
Muro con terreno SO	Fachada	134.73	0.38	Estimadas
Muro con terreno NO	Fachada	1318.61	0.38	Estimadas
Muro con terreno NE	Fachada	28.04	0.38	Estimadas

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² .K]	Modo de obtención
Muro con terreno NO 2	Fachada	30.97	0.38	Estimadas
Muro con terreno NE 2	Fachada	106.73	0.38	Estimadas
Muro con terreno SE	Fachada	165.21	0.38	Estimadas
Suelo con terreno - SÓTANO	Suelo	1368.1	0.15	Estimadas
Suelo con terreno - PLANTA BAJA	Suelo	511.9	0.40	Estimadas
CUBIERTA 1	Cubierta	1563.2	0.35	Conocidas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² .K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
V01-SO	Hueco	54.74	1.60	0.30	Conocido	Conocido
PV05-SO	Hueco	5.27	1.60	0.30	Conocido	Conocido
PV02-NO	Hueco	13.95	1.60	0.30	Conocido	Conocido
V03-NO	Hueco	5.6	1.60	0.30	Conocido	Conocido
V02-NO	Hueco	4.27	1.60	0.30	Conocido	Conocido
V02-NO-SATE	Hueco	4.27	1.60	0.30	Conocido	Conocido
V11-NO	Hueco	0.94	1.60	0.30	Conocido	Conocido
V04-NO	Hueco	2.61	1.60	0.30	Conocido	Conocido
V08-NO	Hueco	22.42	1.60	0.30	Conocido	Conocido
V09-NO	Hueco	30.02	1.60	0.30	Conocido	Conocido
P12-NE	Hueco	3.99	1.60	0.30	Conocido	Conocido
P04-SO	Hueco	2.13	1.60	0.30	Conocido	Conocido
PV03-SO	Hueco	6.38	1.60	0.30	Conocido	Conocido
V07-NE	Hueco	9.17	1.60	0.30	Conocido	Conocido
V01-NE	Hueco	3.22	1.60	0.30	Conocido	Conocido
V13-NE	Hueco	0.84	1.60	0.30	Conocido	Conocido
PV05	Hueco	5.27	1.60	0.30	Conocido	Conocido
V01-NE 2	Hueco	22.54	1.60	0.30	Conocido	Conocido
V01-NE 3	Hueco	28.98	1.60	0.30	Conocido	Conocido
V12-SO	Hueco	103.0	1.36	0.30	Conocido	Conocido
V12-NE	Hueco	51.5	1.36	0.30	Conocido	Conocido
V01-NE 4	Hueco	32.2	1.36	0.30	Conocido	Conocido
V05-SE	Hueco	10.54	1.60	0.30	Conocido	Conocido
V05-SE 2	Hueco	5.27	1.60	0.30	Conocido	Conocido
V06-SE	Hueco	9.25	1.60	0.30	Conocido	Conocido
PV01-SE	Hueco	9.25	1.60	0.30	Conocido	Conocido
PV05-SE	Hueco	5.27	1.60	0.30	Conocido	Conocido

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción, refrigeración y ACS	Bomba de Calor		170.6	Electricidad	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción, refrigeración y ACS	Bomba de Calor		255.3	Electricidad	Estimado
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	2185.0
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción, refrigeración y ACS	Bomba de Calor		280.4	Electricidad	Estimado
TOTALES	ACS				

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
Edificio Objeto	7.33	1.47	500.00	Conocido
TOTALES	7.33			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	3918.12	Intensidad Baja - 8h

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Contribuciones energéticas	90800.0
TOTAL	90800.0

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	Intensidad Baja - 8h
----------------	----	-----	----------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES				
<div><div>< 20.9A</div><div>20.9-34.0B</div><div>34.0-52.3C</div><div>52.3-67.9D</div><div>67.9-83.6E</div><div>83.6-104.5F</div><div>≥ 104.5G</div></div>	<div>8.4A</div>	CALEFACCIÓN		ACS		
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	A	Emisiones ACS [kgCO2/m² año]	C	
		8.13		1.48		
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN		
		Emisiones globales [kgCO2/m² año]	Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]	A	Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]	B
			0.37		6.07	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² año	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico	8.39	32860.98
Emisiones CO ₂ por otros combustibles	0.00	0.00

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<div><div>< 96.6 A</div><div>96.6-157.0 B</div><div>157.0-241.5 C</div><div>241.5-313.9 D</div><div>313.9-386.4 E</div><div>386.4-483.0 F</div><div>≥ 483.0 G</div></div> <div>49.5 A</div>		CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m² año]	A	Energía primaria ACS [kWh/m² año]	C
		48.02		8.74	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]	A	Energía primaria iluminación [kWh/m² año]	B
		2.18		35.85	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<div><div>< 28.6 A</div><div>28.6-46.4 B</div><div>46.4-71.4 C</div><div>71.4-92.8 D</div><div>92.8-114.2 E</div><div>114.2-142.8 F</div><div>≥ 142.8 G</div></div>	<div>41.9 B</div>	<div><div>< 8.7 A</div><div>8.7-14.1 B</div><div>14.1-21.7 C</div><div>21.7-28.1 D</div><div>28.1-34.6 E</div><div>34.6-43.3 F</div><div>≥ 43.3 G</div></div>	<div>2.8 A</div>
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		Demanda de refrigeración [kWh/m² año]	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Apartado no definido

ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	02/08/2021
--	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

JUSTIFICACIÓN IT 1.3. EXIGENCIA DE SEGURIDAD

1.7. Cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío del apartado 3.4.1

IT 1.3.4.1.2. Salas de máquinas

No procede.

IT 1.3.4.1.2.5. Equipos autónomos de generación de calor

Los equipos propuestos en el proyecto cumplen con las siguientes exigencias:

1. Los equipos autónomos de generación de calor se deben instalar en el exterior de los edificios, a la intemperie, en zonas no transitadas por el uso habitual del edificio, salvo por personal especializado de mantenimiento de estos u otros equipos, en plantas al nivel de calle o en terreno colindante, en azoteas o terrazas.
2. En el caso de que se sitúe en zonas de tránsito se debe dejar una franja libre alrededor del equipo que garantice el mantenimiento del mismo, con un mínimo de 1 metro, delimitada por medio de elementos que impidan el acceso a la misma a personal no autorizado. Aquellos equipos autónomos de generación de calor que no tengan ningún tipo de registro en su parte posterior y el fabricante autorice su instalación adosada a un muro, deben respetar la franja mínima de 1 m exclusivamente en sus partes frontal y lateral.
3. Cuando el equipo autónomo se alimente de gases más densos que el aire, no debe existir comunicación con niveles inferiores (desagües, sumideros, conductos de ventilación a ras del suelo... etc.), en la zona de influencia del equipo (1 m alrededor del mismo).
4. En el caso de instalación sobre forjado, se debe verificar que las cargas de peso no excedan los valores soportados por el forjado, emplazando el equipo sobre viguetas apoyadas sobre muros o pilares de carga cuando sea necesario.

1.8. Cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 3.4.2

1. Para el diseño y colocación de los soportes de las tuberías, se emplearán las instrucciones del fabricante considerando el material empleado, su diámetro y la colocación (enterrada o al aire, horizontal o vertical).
2. Las conexiones entre tuberías y equipos accionados por motor de potencia mayor que 3 kW se efectuarán mediante elementos flexibles.
3. Los circuitos hidráulicos de diferentes edificios conectados a una misma central térmica estarán hidráulicamente separados del circuito principal mediante intercambiadores de calor.

IT 1.3.4.2.2. Alimentación

1. La alimentación de los circuitos se realizará mediante un dispositivo que servirá para reponer las pérdidas de agua. El dispositivo, denominado desconector, será capaz de evitar el reflujo

del agua de forma segura en caso de caída de presión en la red pública, creando una discontinuidad entre el circuito y la misma red pública.

Antes de este dispositivo se dispondrá una válvula de cierre, un filtro y un contador, en el orden indicado. El llenado será manual, y se instalará también un presostato que actúe una alarma y pare los equipos.

En el tramo que conecta los circuitos cerrados al dispositivo de alimentación se instalará una válvula automática de alivio que tendrá un diámetro mínimo DN 20 y estará tarada a una presión igual a la máxima de servicio en el punto de conexión más 0,2 a 0,3 bar, siempre menor que la presión de prueba..

2. El diámetro mínimo de las conexiones en función de la potencia útil nominal de la instalación se elegirá de acuerdo a lo indicado en la tabla 3.4.2.2.

Tabla 3.4.2.2 Diámetro de la conexión de alimentación		
Potencia útil nominal kW	Calor DN (mm)	Frío DN (mm)
$P \leq 70$	15	20
$70 < P \leq 150$	20	25

Tabla 3.4.2.2 Diámetro de la conexión de alimentación		
Potencia útil nominal kW	Calor DN (mm)	Frío DN (mm)
$150 < P \leq 400$	25	32
$400 < P$	32	40

IT 1.3.4.2.3. Vaciado y purga

La instalación hidráulica del proyecto cumple con las siguientes exigencias:

1. Todas las redes de tuberías deben diseñarse de tal manera que puedan vaciarse de forma parcial y total.
2. Los vaciados parciales se harán en puntos adecuados del circuito, a través de un elemento que tendrá un diámetro mínimo nominal de 20 mm.
3. El vaciado total se hará por el punto accesible más bajo de la instalación a través de una válvula cuyo diámetro mínimo, en función de la potencia térmica del circuito, se indica en la tabla 3.4.2.3.

Tabla 3.4.2.3 Diámetro de la conexión de vaciado		
Potencia térmica kW	Calor DN (mm)	Frío DN (mm)
$P \leq 70$	20	25
$70 < P \leq 150$	25	32
$150 < P \leq 400$	32	40
$400 < P$	40	50

4. La conexión entre la válvula de vaciado y el desagüe se hará de forma que el paso de agua resulte visible. Las válvulas se protegerán contra maniobras accidentales.

5. El vaciado de agua con aditivos peligrosos para la salud se hará en un depósito de recogida para permitir su posterior tratamiento antes del vertido a la red de alcantarillado público.

6. Los puntos altos de los circuitos deben estar provistos de un dispositivo de purga de aire, manual o automático. El diámetro nominal del purgador no será menor que 15 mm.

IT 1.3.4.2.4. Expansión

La enfriadora prevista incluye vaso de expansión cumpliendo con las siguientes exigencias:

1. Los circuitos cerrados de agua o soluciones acuosas estarán equipados con un dispositivo de expansión de tipo cerrado, que permita absorber, sin dar lugar a esfuerzos mecánicos, el volumen de dilatación del fluido.

2. Es válido el diseño y dimensionado de los sistemas de expansión siguiendo los criterios indicados en el capítulo 9 de la norma UNE 100155.

IT 1.3.4.2.5. Circuitos cerrados

La instalación hidráulica del proyecto cumple con las siguientes exigencias:

1. Los circuitos cerrados con fluidos calientes dispondrán, además de la válvula de alivio, de una o más válvulas de seguridad. El valor de la presión de tarado, mayor que la presión máxima de ejercicio en el punto de instalación y menor que la de prueba, vendrá determinado por la norma específica del producto o, en su defecto, por la reglamentación de equipos y aparatos a presión. Su descarga estará conducida a un lugar seguro y será visible.

2. En el caso de generadores de calor, la válvula de seguridad estará dimensionada por el fabricante del generador.

3. Las válvulas de seguridad deben tener un dispositivo de accionamiento manual para pruebas que, cuando sea accionado, no modifique el tarado de las mismas.

4. Son válidos los criterios de diseño de los dispositivos de seguridad indicados en el apartado 7 de la norma UNE 100155.

5. Se dispondrá un dispositivo de seguridad que impidan la puesta en marcha de la instalación si el sistema no tiene la presión de ejercicio de proyecto o memoria técnica

IT 1.3.4.2.6. Dilatación

La instalación hidráulica del proyecto cumple con las siguientes exigencias:

1. Las variaciones de longitud a las que están sometidas las tuberías debido a la variación de la temperatura del fluido que contiene se deben compensar con el fin de evitar roturas en los puntos más débiles.
2. En las salas de máquinas se pueden aprovechar los frecuentes cambios de dirección, con curvas de radio largo, para que la red de tuberías tenga la suficiente flexibilidad y pueda soportar los esfuerzos a los que está sometida.
3. En los tendidos de gran longitud, tanto horizontales como verticales, los esfuerzos sobre las tuberías se absorberán por medio de compensadores de dilatación y cambios de dirección.
4. Los elementos de dilatación se pueden diseñar y calcular según la norma UNE 100156.
5. Para las tuberías de materiales plásticos son válidos los criterios indicados en los códigos de buena práctica emitidos por el CTN 53 del AENOR.

IT 1.3.4.2.7. Golpe de ariete

La instalación hidráulica del proyecto cumple con las siguientes exigencias:

1. Para evitar los golpes de ariete producidos por el cierre brusco de una válvula, a partir de DN100 las válvulas de mariposa llevarán desmultiplicador.
2. En diámetros mayores que DN32 se prohíbe el empleo de válvulas de retención de simple clapeta.
3. En diámetros mayores que DN32 y hasta DN150 se podrán utilizar válvulas de retención de disco o de disco partido, con muelle de retorno.
4. En diámetros mayores que DN150 las válvulas de retención serán de disco, o motorizadas con tiempo de actuación ajustable.

IT 1.3.4.2.8. Filtración

La instalación hidráulica del proyecto cumple con las siguientes exigencias:

1. Cada circuito hidráulico se protegerá mediante un filtro con una luz de 1 mm, como máximo, y se dimensionarán con una velocidad de paso, a filtro limpio, menor o igual que la velocidad del fluido en las tuberías contiguas.
2. Las válvulas automáticas de diámetro nominal mayor que DN 15, contadores y aparatos similares se protegerán con filtros de 0,25 mm de luz, como máximo.
3. Los elementos filtrantes se dejarán permanentemente en su sitio

IT 1.3.4.2.9. Tuberías de circuitos frigoríficos

1. Para el diseño y dimensionado de las tuberías de los circuitos frigoríficos se cumplirá con la normativa vigente.
2. Además, para los sistemas de tipo partido se tendrá en cuenta lo siguiente:

a) las tuberías deberán soportar la presión máxima específica del refrigerante seleccionado;

b) los tubos serán nuevos, con extremidades debidamente tapadas, con espesores adecuados a la presión de trabajo;

c) el dimensionado de las tuberías se hará de acuerdo a las indicaciones del fabricante;

d) las tuberías se dejarán instaladas con los extremos tapados y soldados hasta el momento de la conexión.

IT 1.3.4.2.10. Conductos de aire

Está prevista la instalación de conductos de panel de fibra de vidrio, montado en conductos rectangulares de diferentes dimensiones, formado por paneles rígidos de CLIMAVER NETO o equivalente de fibra de vidrio de densidad LVP-5. Mientras que en el garaje está previsto la instalación de conductos circulares de chapa galvanizada. Ambos tipos de conductos cumplen las siguientes exigencias:

1. Los conductos deben cumplir en materiales y fabricación, las normas UNE-EN 12237 para conductos metálicos, y UNE-EN 13403 para conductos no metálicos.

2. El revestimiento interior de los conductos resistirá la acción agresiva de los productos de desinfección, y su superficie interior tendrá una resistencia mecánica que permita soportar los esfuerzos a los que estará sometida durante las operaciones de limpieza mecánica que establece la norma UNE 100012 sobre higienización de sistemas de climatización.

3. La velocidad y la presión máximas admitidas en los conductos serán las que vengan determinadas por el tipo de construcción, según las normas UNE-EN 12237 para conductos metálicos y UNE-EN 13403 para conductos de materiales aislantes.

4. Para el diseño de los soportes de los conductos se seguirán las instrucciones que dicte el fabricante, en función del material empleado, sus dimensiones y colocación

5. El espacio situado entre un forjado y un techo suspendido o un suelo elevado puede ser utilizado como plenum de retorno o de impulsión de aire siempre que cumpla las siguientes condiciones: a) que esté delimitado por materiales que cumplan con las condiciones requeridas a los conductos b) que se garantice su accesibilidad para efectuar intervenciones de limpieza y desinfección

6. Los plenums podrán ser atravesados por conducciones de electricidad, agua, etc., siempre que se ejecuten de acuerdo a la reglamentación específica que les afecta.

7. Los plenums podrán ser atravesados por conducciones de saneamiento siempre que las uniones no sean del tipo «enchufe y cordón»

8. Los conductos flexibles que se utilicen para la conexión de la red a las unidades terminales se instalarán totalmente desplegados y con curvas de radio igual o mayor que el diámetro nominal y cumplirán en cuanto a materiales y fabricación la norma UNE EN 13180. La longitud de cada conexión flexible no será mayor de 1,5 m.

9. Los pasillos y los vestíbulos pueden utilizarse como elementos de distribución solamente cuando sirvan de paso del aire desde las zonas acondicionadas hacia los locales de servicio y no se empleen como lugares de almacenamiento.

IT 1.3.4.2.11. Tratamiento del agua

Al fin de prevenir los fenómenos de corrosión e incrustación calcárea en las instalaciones son válidos los criterios indicados en las normas prEN 12502, parte 3, y UNE 112076, así como los indicados por los fabricantes de los equipos.

IT 1.3.4.2.12. Unidades terminales

Todas las unidades terminales por agua tendrán válvulas de cierre en la entrada y en la salida del fluido portador, así como un dispositivo manual o automático, para poder modificar las aportaciones térmicas, una de las válvulas será específicamente destinada para el equilibrado del sistema.

1.9. Cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios del apartado 3.4.3

Se cumplirá la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que sea de aplicación a la instalación térmica. Queda justificado en apartado correspondiente de la memoria descriptiva del proyecto.

1.10. Cumplimiento de la exigencia de seguridad de utilización del apartado 3.4.4.

IT 1.3.4.4. Seguridad de utilización

En cuanto a la Instrucción de utilización se han tenido en cuenta las siguientes exigencias a la hora de la realización del proyecto:

1. Ninguna superficie con la que exista posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, podrá tener una temperatura mayor que 60 °C.
2. Las superficies calientes de las unidades terminales que sean accesibles al usuario tendrán una temperatura menor que 80 °C o estarán adecuadamente protegidas contra contactos accidentales
3. El material aislante en tuberías, conductos o equipos nunca podrá interferir con partes móviles de sus componentes.
4. Los equipos y aparatos deben estar situados de forma tal que se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación.
5. Los elementos de medida, control, protección y maniobra se deben instalar en lugares visibles y fácilmente accesibles.
6. Para aquellos equipos o aparatos que deban quedar ocultos se preverá un acceso fácil. En los falsos techos se deben prever accesos adecuados cerca de cada aparato que pueden ser abiertos sin necesidad de recurrir a herramientas. La situación exacta de estos elementos de acceso y de los mismos aparatos deberá quedar reflejada en los planos finales de la instalación.
7. Los edificios multiusuarios con instalaciones térmicas ubicadas en el interior de sus locales, deben disponer de patinillos verticales accesibles, desde los locales de cada usuario hasta la cubierta, de dimensiones suficientes para alojar las conducciones correspondientes (chimeneas, tuberías de refrigerante, conductos de ventilación, etc.).

8. En edificios de nueva construcción las unidades exteriores de los equipos autónomos de refrigeración situadas en fachada deben integrarse en la misma, quedando ocultas a la vista exterior.

9. Las tuberías se instalarán en lugares que permitan la accesibilidad de las mismas y de sus accesorios, además de facilitar el montaje del aislamiento térmico, en su recorrido, salvo cuando vayan empotradas.

10. Para locales destinadas al emplazamiento de unidades de tratamiento de aire son válidos los requisitos de espacio indicados de la EN 13779, Anexo A, capítulo A 13, apartado A 13.2.

11. Todas las instrucciones de seguridad, de manejo y maniobra y de funcionamiento, según lo que figure en el «Manual de Uso y Mantenimiento», deben estar situadas en lugar visible, en sala de máquinas y locales técnicos.

12. Las conducciones de las instalaciones deben estar señalizadas de acuerdo con la norma UNE 100100.

13. Todas las instalaciones térmicas deben disponer de la instrumentación de medida suficiente para la supervisión de todas las magnitudes y valores de los parámetros que intervienen de forma fundamental en el funcionamiento de los mismos.

14. Los aparatos de medida se situarán en lugares visibles y fácilmente accesibles para su lectura y mantenimiento. El tamaño de las escalas será suficiente para que la lectura pueda efectuarse sin esfuerzo.

15. Antes y después de cada proceso que lleve implícita la variación de una magnitud física debe haber la posibilidad de efectuar su medición, situando instrumentos permanentes, de lectura continua, o mediante instrumentos portátiles. La lectura podrá efectuarse también aprovechando las señales de los instrumentos de control.

16. En el caso de medida de temperatura en circuitos de agua, el sensor penetrará en el interior de la tubería o equipo a través de una vaina, que estará rellena de una sustancia conductora de calor. No se permite el uso permanente de termómetros o sondas de contacto.

17. Las medidas de presión en circuitos de agua se harán con manómetros equipados de dispositivos de amortiguación de las oscilaciones de la aguja indicadora.

18. En instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW, el equipamiento mínimo de aparatos de medición será el siguiente:

- a) Colectores de impulsión y retorno de un fluido portador: un termómetro.
- b) Vasos de expansión: un manómetro.
- c) Circuitos secundarios de tuberías de un fluido portador: un termómetro en el retorno, uno por cada circuito.
- d) Bombas: un manómetro para lectura de la diferencia de presión entre aspiración y descarga, uno por cada bomba.
- e) Chimeneas: un pirómetro o un pirostato con escala indicadora.
- f) Intercambiadores de calor: termómetros y manómetros a la entrada y salida de los fluidos, salvo cuando se trate de agentes frigorígenos.
- g) Baterías agua-aire: un termómetro a la entrada y otro a la salida del circuito del fluido primario y tomas para la lectura de las magnitudes relativas al aire, antes y después de la batería.
- h) Recuperadores de calor aire-aire: tomas para la lectura de las magnitudes físicas de las dos corrientes de aire.
- i) Unidades de tratamiento de aire: medida permanente de las temperaturas del aire en impulsión, retorno y toma de aire exterior.

Madrid, julio de 2021

A handwritten signature in black ink, consisting of a long horizontal stroke with a loop and a flourish.

Miguel San Juan
SAN JUAN ARQUITECTURA S.L.

2.- CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

2. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

2.1. CONDICIONES INTERIORES DE CÁLCULO

2.1.1. Temperaturas

- Verano:..... 25°C± 1° C
- Invierno..... 21°C± 1° C

2.1.2. Humedad relativa

La humedad relativa se encuentra entre :

- Verano:68% H.R.
- Invierno:55% H.R.

2.1.3. Intervalos de tolerancia sobre temperaturas y humedades

De acuerdo al RITE para condiciones interiores calculadas en invierno se consideran los siguientes valores:

	Valor Mínimo	Valor Máximo
Temperatura	21 °C	25 °C
Humedad	40 %	50 %

2.1.4. Velocidad del aire

De acuerdo con el RITE para condiciones interiores calculadas en invierno se consideran los siguientes valores:

VERANO

	Valor Mínimo	Valor Máximo
Velocidad Aire	0,18 m/s	0,24 m/s

INVIERNO

	Valor Mínimo	Valor Máximo
Velocidad Aire	0,15 m/s	0,20 m/s

Para valores de la temperatura seca t del aire estará dentro de los márgenes de 20 °C a 27 °C

2.1.5. Ventilación

La renovación de aire se consigue mediante los equipos de aire acondicionado tipo cassettes que distribuye el aire climatizado por el local, dando la presión suficiente para que se cree una recirculación de aire.

Todos los locales climatizados tendrán un sistema de aporte de aire renovado del exterior.

Para resolver las renovaciones mínimas exigibles en el RITE se instalarán tres UTAS en cubierta cuyos caudales de aires son los que se muestran en el apartado 1.6.3.

2.1.6. Ruidos y vibraciones

Los equipos generadores e impulsores están equipados con sus correspondientes soportes antivibratorios y silenciadores que evitan la transmisión de ruidos y vibraciones.

El valor máximo de nivel sonoro admisible en dB(A) es:

Día55 dB(A)

2.2. CONDICIONES EXTERIORES DE CÁLCULO

2.2.1. Latitud

La latitud de Madrid es de N40° 25' 0".

2.2.2. Altitud

La altitud de Madrid es de 659 m.

2.2.3. Temperatura

- Verano:..... 36 °C
- Invierno..... 3,1 °C

2.2.4. Nivel percentil

Para el cálculo de las cargas térmicas máximas de invierno el nivel percentil sobre el que se considera la temperatura seca es del 99% para el tipo de edificio que nos ocupa.

Para el cálculo de las cargas térmicas máximas en verano la temperatura seca a considerar tendrá un nivel percentil del 1%.

2.2.5. Grados días

Es la suma de las diferencias de temperatura entre una temperatura base dada (15°C) y la temperatura media exterior de un día a lo largo de un definido período de tiempo. En la localidad de Madrid los Grados día anuales son 1.284.

2.2.6. Coeficientes empleados por orientaciones

Orientación	Incremento porcentual
N	15%
S	0%
E	10%
O	5%
NE	10%
NO	10%
SE	5%
SO	5%

2.2.7. Coeficientes por intermitencia

Por intermitencia del servicio (parada nocturna mayor de 9h): 10%

2.2.8. Coeficientes de simultaneidad

Consideramos coeficiente de simultaneidad 1, dado el funcionamiento.

2.2.9. Intensidad y dirección de los vientos predominantes

Se adoptan los valores indicados para la localidad de Madrid.

LOCALIDAD	VIENTO DOMINANTE (AÑO) DIRECCIÓN	VELOCIDAD m/s
Madrid	N	4,4

2.3. COEFICIENTES DE TRANSMISIÓN DE CALOR DE LOS DISTINTOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

La descripción de los cerramientos arquitectónicos viene descrita en la memoria de diseño de arquitectura.

2.3.1. Justificación del CTE

La justificación del CTE viene descrita en la memoria de diseño de arquitectura

2.4. ESTIMACIÓN DE LOS VALORES DE INFILTRACIÓN DE AIRE

Se ha considerado una infiltración de 6 m³/h por ml. de rendija practicable, correspondiente a ventanas de hojas metálicas correderas.

2.5. CAUDALES DE AIRE INTERIOR MÍNIMO DE VENTILACIÓN

Los valores globales de infiltración indicados en el apartado anterior equivalen a un caudal de aire de ventilación mínimo de 1 vol/h de los locales calefactados.

2.6. CARGAS TÉRMICAS CON DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO UTILIZADO

$$Q_{\text{total}} = Q_{\text{trans}} + Q_{\text{vent}}$$

Q_{total} : Carga térmica de dependencia a climatizar.

Q_{trans} : Carga térmica por transmisión de dependencia a climatizar.

Q_{vent} : Carga térmica por ventilación.

$$Q_{\text{trans}} = [\sum K_E \times S_E \times \Delta T + \sum K_N \times S_N \times \Delta T + \sum K_Q \times S_Q \times \Delta T + \sum K_S \times S_S \times \Delta T] \times \text{Int} \times v \times \text{Or}$$

Q_{trans} : Carga térmica por transmisión de dependencia a climatizar.

K_E : Coeficiente de transmisión de los cerramientos del exterior.

S_E : Superficie de cerramiento exterior.

K_N : Coeficiente de transmisión de los cerramientos con locales no acondicionados.

S_N : Superficie a locales no acondicionados.

K_Q : Coeficiente de transmisión para cerramientos del techo y cubiertas.

S_Q : Superficie de techo.

K_S : Coeficiente de transmisión con el suelo o muros y forjados de separación con el suelo.

S_S : Superficie sobre suelo; no existen locales acondicionados en el semisótano.

ΔT : Diferencia de temperatura exterior-interior del local.

Int : Mayoración por intermitencia.

v : Mayoración por acción del viento.

Or : Mayoración por orientación.

$$Q_{\text{vent}} = R \times V_t \times C_a \times \Delta T$$

Q_{vent} : Carga térmica por ventilación.

R : Número de renovaciones/hora.

V_t : Volumen de la dependencia a climatizar.

C_a : Calor específico del aire = 0,3 Kcal/m³.°C

ΔT : Diferencia de temperatura exterior-interior del local.

A continuación, se aportan en tablas los resultados del cálculo de cargas térmicas de cada uno de los recintos a climatizar, así como los resultados del cálculo para la instalación de climatización.

También se incluyen en este apartado las unidades terminales a instalar en cada uno de los recintos para la instalación de climatización.

1. Total de perfil de carga

1.1 Building Name1

Dept	FI	habitacion	area		Carga por unidad de superficie		Capacidad requerida			Suma de la capacidad			modelo	Ca ntid ad	Capacidad nominal			al aire libre	modelo	Capacidad nominal		Ratio de simultanea d	
			CAD	VENT AS	enfriami ento	Calefacc ion	enfriamiento		Calefacc ion	enfriamiento		Calefacc ion			enfriamiento		Calefacci on			enfria mient o	Calefa ccion	enfri amie nto	Cale facci on
							TC	SHC		TC	TC				SHC	TC							
							kW	kW		kW	kW				kW	kW							
			m2	m2	kW/m2	kW/m2	kW	kW	kW	kW	kW	kW			kW	kW	kW	-	-	kW	kW	%	%
Buildi ng Name 1	Ro of									92.4	71.9	104.8	MXD-K050AN	1	14.00	11.20	16.80	TAE	AM260KXVGGH /ET	72.80	81.90	127	128
													MXD-K075AN	1	22.40	17.10	25.00						
													MXD-K200AN	1	56.00	43.60	63.00						
	Ba ja	C. Fisiontera pia	18.99 5	21.01	0.15	0.13	3.15	0.00	2.73	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00	PB - Izq	AM240MXVGN R/ET	67.20	75.60	99	98
		C. Psicoprofi laxis	1.899 5e-05	21.01	0.15	0.13	3.15	0.00	2.73	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00						
										70.1	53.5	154	AM250TNBFG/BU	1	0.00	0.00	25.00						
													AM056HNNMPKH/E U	1	5.60	4.20	6.30						
													AM090HNNMPKH/E U	1	9.00	7.10	10.00						
													AM112HNNMPKH/E U	2	11.20	8.60	12.50						
		Admin	25.23 48	25.23	0.15	0.13	3.78	0.00	3.28	4.5	3.1	5	AM045NNNDEH/E U	1	4.50	3.10	5.00	PB - Urgencias	AM200JXVHGR /ET	56.00	63.00	129	129
		Recepcio n	29.53 69	29.54	0.15	0.13	4.43	0.00	3.84	4.5	3.1	5	AM045NNNDEH/E U	1	4.50	3.10	5.00						
		S. Esp Urgencia s	108.9 29	108.9 3	0.12	0.13	13.07	0.00	14.16	14	10.8	16	AM140HNNMPKH/E U	1	14.00	10.80	16.00						
		Curas 2	1.965 e-05	19.65	0.15	0.13	2.95	0.00	2.55	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00						
		S.Ecograf ia	1.965 e-05	19.65	0.15	0.13	2.95	0.00	2.55	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00						
		S. Interv. Medicas	1.965 e-05	19.65	0.15	0.13	2.95	0.00	2.55	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00						
		Curas 1	1.965 e-05	19.65	0.15	0.13	2.95	0.00	2.55	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00						
		C. Urgencia s	1.965 e-05	19.65	0.15	0.13	2.95	0.00	2.55	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00						
		Extraccio n	39.80 61	39.81	0.12	0.13	4.78	0.00	5.18	6	4.5	6.8	AM060NNNDEH/E U	1	6.00	4.50	6.80						
		Desp. Ud. Admin	16.33 39	16.33	0.15	0.13	2.45	0.00	2.12	2.8	2	3.2	AM028NNNDEH/E U	1	2.80	2.00	3.20						
										70.1	53.5	154	AM250TNBFG/BU	1	0.00	0.00	25.00	P1 - Dcha	AM180JXVHGR /ET	50.40	56.70	127	126
	1ª	Con. Med 1	16.82 72	16.83	0.15	0.13	2.52	0.00	2.19	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00						
		Con. Enf.1	18.80 56	18.81	0.15	0.13	2.82	0.00	2.45	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00						
		Con. Enf.2	1.880 56e- 05	18.81	0.15	0.13	2.82	0.00	2.45	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00						
		Con. Med 2	1.682 72e- 05	16.83	0.15	0.13	2.52	0.00	2.19	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00						
		Con. Enf.3	1.880 56e- 05	18.81	0.15	0.13	2.82	0.00	2.45	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00						
		Con. Med 3	1.682 72e- 05	16.83	0.15	0.13	2.52	0.00	2.19	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00						
	Con. Enf.4	1.880 56e- 05	18.81	0.15	0.13	2.82	0.00	2.45	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00							



		Con. Med 4	1.682 72e-05	16.83	0.15	0.13	2.52	0.00	2.19	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00						
		Con.Pol. 2	1.880 56e-05	18.81	0.15	0.13	2.82	0.00	2.45	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00						
		Con. Med 5	1.946 62e-05	16.83	0.15	0.13	2.52	0.00	2.19	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00						
										70	54.4	79	AM280FNHDEH/EU	1	28.00	21.80	31.50						
		Con. Odont 2	1.682 72e-05	16.83	0.15	0.13	2.52	0.00	2.19	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00	P1 - Cen	AM180JXVHGR /ET	50.40	56.70	123	123
		Con. Med 6	1.880 56e-05	18.81	0.15	0.13	2.82	0.00	2.45	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00						
		Con. Enf.MF 5	1.946 62e-05	16.83	0.15	0.13	2.52	0.00	2.19	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00						
		Con. Med 7	1.880 56e-05	18.81	0.15	0.13	2.82	0.00	2.45	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00						
		Con. Odon 1	24.24 36	24.24	0.15	0.13	3.64	0.00	3.15	4.5	3.1	5	AM045NNNDEH/E U	1	4.50	3.10	5.00						
		Estas personal	53.01 13	53.01	0.15	0.13	7.95	0.00	6.89	9	6.2	10	AM045NNNDEH/E U	2	4.50	3.10	5.00						
		Biblioteca	6.332 85e-05	63.33	0.15	0.13	9.50	0.00	8.23	11.2	8.4	12.6	AM056NNNDEH/E U	2	5.60	4.20	6.30						
		Direccion	24.25 08	24.25	0.15	0.13	3.64	0.00	3.15	4.5	3.1	5	AM045NNNDEH/E U	1	4.50	3.10	5.00						
		Resp. Enfermeria	24.14 72	24.15	0.15	0.13	3.62	0.00	3.14	4.5	3.1	5	AM045NNNDEH/E U	1	4.50	3.10	5.00						
										70	54.4	79	AM140HNNMPKH/E U	1	14.00	10.80	16.00						
		Con. Med 9	1.682 72e-05	16.83	0.15	0.13	2.52	0.00	2.19	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00	P1 Izq	AM180JXVHGR /ET	50.40	56.70	127	126
		Con. Enf.MF 7	1.880 56e-05	18.81	0.15	0.13	2.82	0.00	2.45	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00						
		Con. Med 10	1.682 72e-05	16.83	0.15	0.13	2.52	0.00	2.19	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00						
		Con. Enf.MF 8	1.880 56e-05	18.81	0.15	0.13	2.82	0.00	2.45	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00						
		Con. Med 11	1.682 72e-05	16.83	0.15	0.13	2.52	0.00	2.19	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00						
		Con. Enf.MF 9	1.880 56e-05	18.81	0.15	0.13	2.82	0.00	2.45	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00						
		Con. Med 12	1.946 62e-05	16.83	0.15	0.13	2.52	0.00	2.19	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00						
		Con. Enf.MF 10	1.880 56e-05	18.81	0.15	0.13	2.82	0.00	2.45	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00						
		Con. Enf.MF 6	1.880 56e-05	18.81	0.15	0.13	2.82	0.00	2.45	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00						
		Con. Med 8	1.682 72e-05	16.83	0.15	0.13	2.52	0.00	2.19	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00						
										70	54.4	79	AM280FNHDEH/EU	1	28.00	21.80	31.50						
Ba ja		C. Pediatria 2	19.65	19.65	0.15	0.13	2.95	0.00	2.55	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00	PB - Cen	AM220JXVHGR /ET	61.60	69.30	89	125
		Enf. Pediatria	1.965 e-05	19.65	0.15	0.13	2.95	0.00	2.55	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/E U	1	3.60	2.50	4.00						

		C. Pediatría 1	1.965e-05	19.65	0.15	0.13	2.95	0.00	0.00	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/EU	1	3.60	2.50	4.00						
		sala lactancia	1.965e-05	19.65	0.15	0.13	2.95	0.00	0.00	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/EU	1	3.60	2.50	4.00						
		Trabajador Social	2.03656e-05	20.37	0.15	0.13	3.05	0.00	0.00	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/EU	1	3.60	2.50	4.00						
		C. Poliv.1	2.03656e-05	20.37	0.15	0.13	3.05	0.00	0.00	3.6	2.5	4	AM036NNNDEH/EU	1	3.60	2.50	4.00						
										70.1	53.5	154	AM250TNBFGH/EU	1	0.00	0.00	25.00						
													AM015NNNDEH/EU	1	1.50	1.00	1.70						
													AM036TNVDKH/EU	1	3.60	2.40	4.00						
													AM140HNMMPKH/EU	2	14.00	10.80	16.00						



2. tuberia & alambrado

2.1 TAE

2.1.1 Detalle del perfil de carga

1) condiciones Diseno: Spain, MADRID, refrigeracion 36, Calefaccion -3.1

2) perfil de carga

construccion			unidad		liquido tubo	gas tubo	H.P.Gas tubo	Flujo de aire		Condiciones de diseno: Unidad Interior		Max. Kapazität @ Design Zustand			Gleichzeitige Betriebskapazität			Ratio de combinacion	
Dept	FI	habitacion	nombre	nombre del modelo						Temp. de refrigeracion WB	Temp. Calefaccion DB	enfriamiento		Calefac cion	enfriamiento		Calefac cion	enfriamien to	Calefac cion
												TC	SHC		TC	TC			
-	-	-	-	-	Ø, mm	Ø, mm	Ø, mm	mod o	CMM	°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	%	%	
Building Name1	Roof		TAE	AM260KXVGGH/ET	19.05	34.92			340.00						0.00		0.00	126.9	128
			UTA - 3	MXD-K200AN	15.88	28.58		H	140.00	19	20				0.00	0.00	0.00		
			UTA 1	MXD-K050AN	9.52	15.88		H	35.00	19	20				0.00	0.00	0.00		
			UTA - 2	MXD-K075AN	9.52	19.05		H	52.50	19	20				0.00	0.00	0.00		



2.1.2 Control

1) Estos datos son solo de referencia. Verifique los codigos electricos nacionales y locales del lugar de la instalacion. Samsung no garantiza estos datos.

2) configuracion

construccion			unidad		cables de comunicacion	cables de alimentacion	fusible	Direccion principal		Direccion RMC		accesorios	
Dept	Fl	habitacion	nombre	nombre del modelo								accesorios opcionales	accesorios basicos
-	-	-	-	-	mm2	mm2	A						
Building Name1	Roof		TAE	AM260KXVGGH/ET	0.75~	~	75						
			UTA - 3	MXD-K200AN	0.75~1.5	1.5~2.5		0	1	0	0	MWR-WE13N	MWR-WE13N
			UTA 1	MXD-K050AN	0.75~1.5	1.5~2.5		0	2	0	0	MWR-WE13N	MWR-WE13N
			UTA - 2	MXD-K075AN	0.75~1.5	1.5~2.5		0	0	0	0	MWR-WE13N	MWR-WE13N



2.1.3 Equipamiento

1) Equipamiento

Categorias	nombre del modelo		Cantidad	Categorias	nombre del modelo		Cantidad
DVM S(NEW)		AM260KXVGGH/ET	1	AHU Kit		MXD-K075AN	1
AHU Kit		MXD-K200AN	1	Y-Joint		MXJ-YA3419M	2
		MXD-K050AN	1				

2) longitud de tuberia

Longitud como diametro de la tuberia		6.35	9.52	12.70	15.88	19.05	22.22	25.40	28.58	31.75	34.92	38.10	41.28	44.45	47.63	50.80	53.98
1. Tuberia de liquido	m		20.53		3.39	4.97											
2. Tuberia de gas	m				9.85	10.68			3.39		4.97						
3. Tuberia de gas de alta presion	m																
Restriccion de la longitud de la tuberia		Restriccion (Basado en el manual de instalacion)						Longitud de tuberia real				Longitud de tuberia equivalente					
1. La longitud total de tuberias	m	1000.00						29.48									
2. La longitud maxima de tuberia	m	200.00						16.25				16.65					
3. Longitud de la tuberia principal	m							0.83									
4. Longitud de tuberia entre El primer derivador y la unidad interior mas lejana	m	45.00/90.00						15.42									
5. Diferencia de nivel entre la unidad exterior y la interior (Max) (Ext por encima de Int de la unidad/ Ext debajo de la unidad Int)	m	40.00/110.00															
6. Diferencia de nivel entre las unidades interiores	m	50.00															

3) Cantidad de refrigerante basico y adicionales

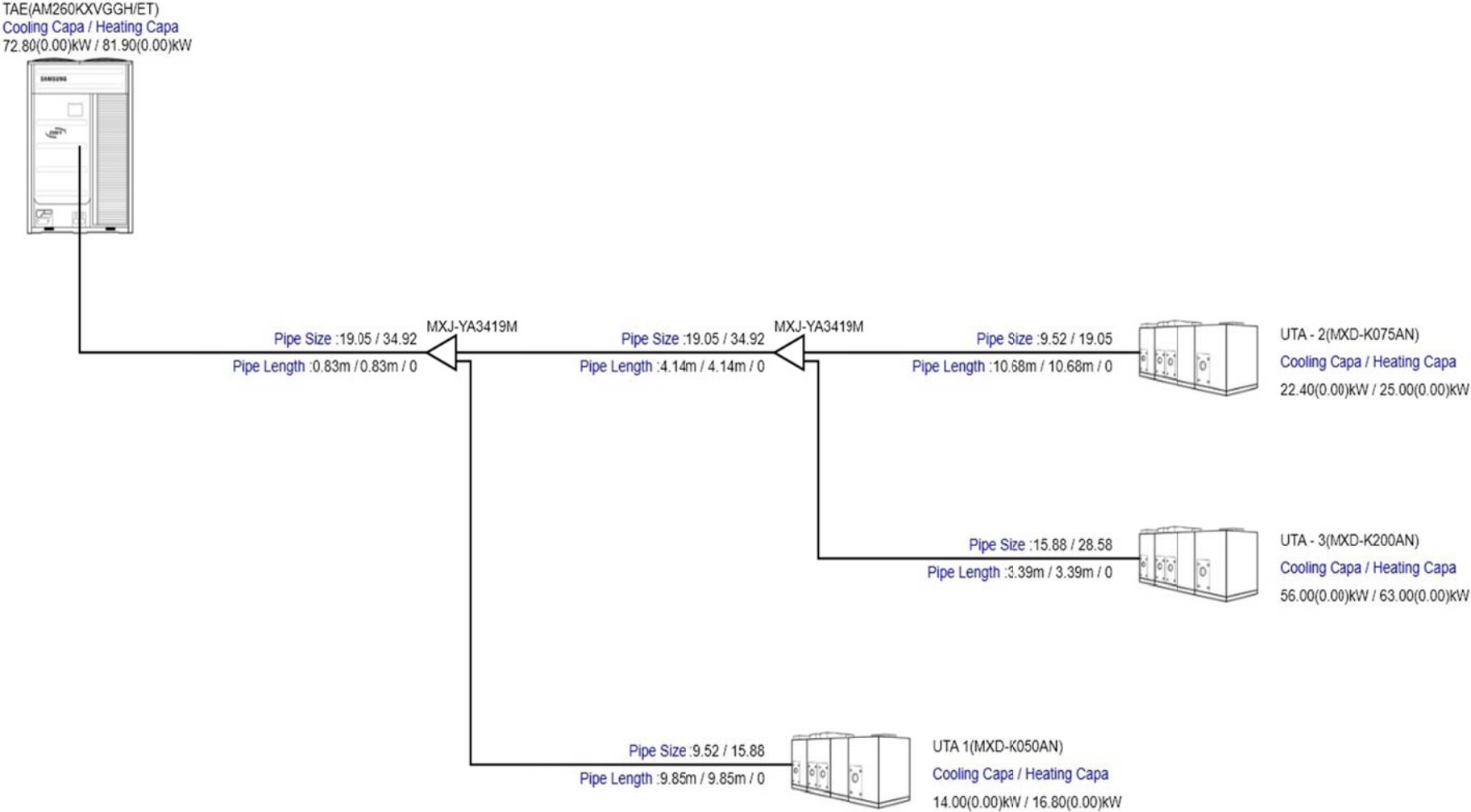
Cantidad de refrigerante de carga básica (de fábrica) : 14.000 kg

Cantidad de refrigerante de carga de campo adicional : 9.170 kg

Número total de fijaciones : 0



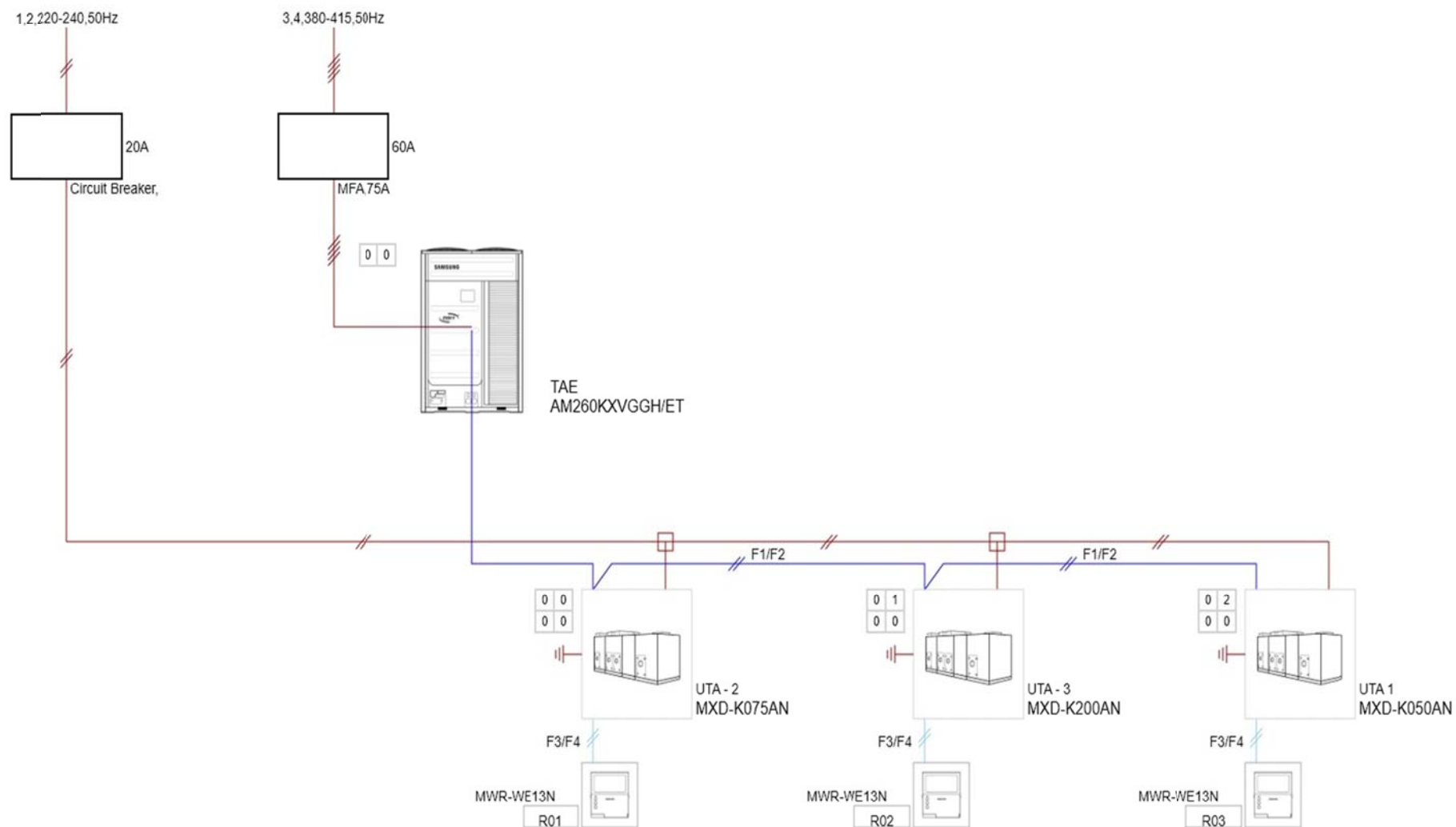
2.1.4 tubería



- La configuracion del sistema puede ser diferente de las condiciones reales de instalacion , consulte el manual de instalacion.



2.1.5 alambrado



- La configuracion del sistema puede ser diferente de las condiciones reales de instalacion , consulte el manual de instalacion.



2.2 PB - Izq

2.2.1 Detalle del perfil de carga

1) condiciones Diseno: Spain, MADRID, refrigeracion 36, Calefaccion -3.1

2) perfil de carga

construccion			unidad		liquido tubo	gas tubo	H.P.Gas tubo	Flujo de aire		Condiciones de diseno: Unidad Interior		Max. Kapazität @ Design Zustand			Gleichzeitige Betriebskapazität			Ratio de combinacion	
Dept	FI	habitacion	nombre	nombre del modelo						Temp. de refrigeracion WB	Temp. Calefaccion DB	enfriamiento		Calefac cion	enfriamiento		Calefac cion	enfriami ento	Calefac cion
												TC	SHC	TC	TC	SHC	TC		
-	-	-	-	-	ø, mm	ø, mm	ø, mm	mod o	CMM	°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	%	%
Building Name1	Roof		PB - Izq	AM240MXVGNR/ET	15.88	34.92	28.58		340.00						0.00		0.00	99.1	98.3
	Baja	C. Fisioterapia	C. Fisioterapia	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		C. Psicoprofilaxi s	C. Psicoprofilaxi s	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
			Fisio 1	AM112HNMPKH/EU	9.52	15.88		H	35.00	19	20				0.00	0.00	0.00		
			Obstetra	AM112HNMPKH/EU	9.52	15.88		H	35.00	19	20				0.00	0.00	0.00		
			Espera fisio	AM056HNMPKH/EU	6.35	12.70		H	16.00	19	20				0.00	0.00	0.00		
			Vest 2.	AM090HNMPKH/EU	9.52	15.88		H	29.00	19	20				0.00	0.00	0.00		
			ACS 1	AM250TNBFGB/EU	9.52	15.88									0.00	0.00	0.00		



2.2.2 Control

1) Estos datos son solo de referencia. Verifique los codigos electricos nacionales y locales del lugar de la instalacion. Samsung no garantiza estos datos.

2) configuracion

construccion			unidad		cables de comunicacion	cables de alimentacion	fusible	Direccion principal		Direccion RMC		accesorios	
Dept	Fl	habitacion	nombre	nombre del modelo	mm2	mm2	A					accesorios opcionales	accesorios basicos
-	-	-	-	-	mm2	mm2	A						
	Roof		PB - Izq	AM240MXVGNR/ET	0.75~	~	63						
Building Name1	Baja	C. Fisioterapia	C. Fisioterapia	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	1	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		C. Psicoprofilaxis	C. Psicoprofilaxis	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	5	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
			Fisio 1	AM112HNMPKH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	2	0	0	MWR-SH11N	MWR-SH11N
			Obstetra	AM112HNMPKH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	3	0	0	MWR-SH11N	MWR-SH11N
			Espera fisio	AM056HNMPKH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	0	0	0	MWR-SH11N	MWR-SH11N
			Vest 2.	AM090HNMPKH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	4	0	0	MWR-SH11N	MWR-SH11N
			ACS_1	AM250TNBFG/GB/EU	0.75~1.5	2.5~2.5		0	6	0	0	MWR-WW00N	MWR-WW00N



2.2.3 Equipamiento

1) Equipamiento

Categorias	nombre del modelo		Cantidad	Categorias	nombre del modelo		Cantidad
DVM S(NEW)		AM240MXVGNR/ET	1	Y-Joint		MXJ-YA2815M	1
Wind-Free 4Way Cassette (600x600)		AM036NNNDEH/EU	2			MXJ-YA2500M	1
DUCT S		AM112HNMPKH/EU	2			MXJ-YM1509M	1
		AM056HNMPKH/EU	1	Mode Change Unit		MCU-S6NEK2N	1
		AM090HNMPKH/EU	1			MCU-S2NEK2N	1
Hydro Unit(HT)		AM250TNBFGGB/EU	1				

2) longitud de tuberia

Longitud como diametro de la tuberia		6.35	9.52	12.70	15.88	19.05	22.22	25.40	28.58	31.75	34.92	38.10	41.28	44.45	47.63	50.80	53.98
1. Tuberia de liquido	m	56.89	54.54	4.90	34.53												
2. Tuberia de gas	m			56.89	36.93	17.61			4.90		34.53						
3. Tuberia de gas de alta presion	m				17.61		4.90		34.53								
Restriccion de la longitud de la tuberia		Restriccion (Basado en el manual de instalacion)					Longitud de tuberia real					Longitud de tuberia equivalente					
1. La longitud total de tuberias	m	1000.00										151.47					
2. La longitud maxima de tuberia	m	200.00										67.09					
3. Longitud de la tuberia principal	m											34.53					
4. Longitud de tuberia entre El primer derivador y la unidad interior mas lejana	m	45.00/90.00										32.56					
5. Diferencia de nivel entre la unidad exterior y la interior (Max) (Ext por encima de Int de la unidad/ Ext debajo de la unidad Int)	m	40.00/110.00										6.00					
6. Diferencia de nivel entre las unidades interiores	m	40.00										2.00					

3) Cantidad de refrigerante basico y adicionales

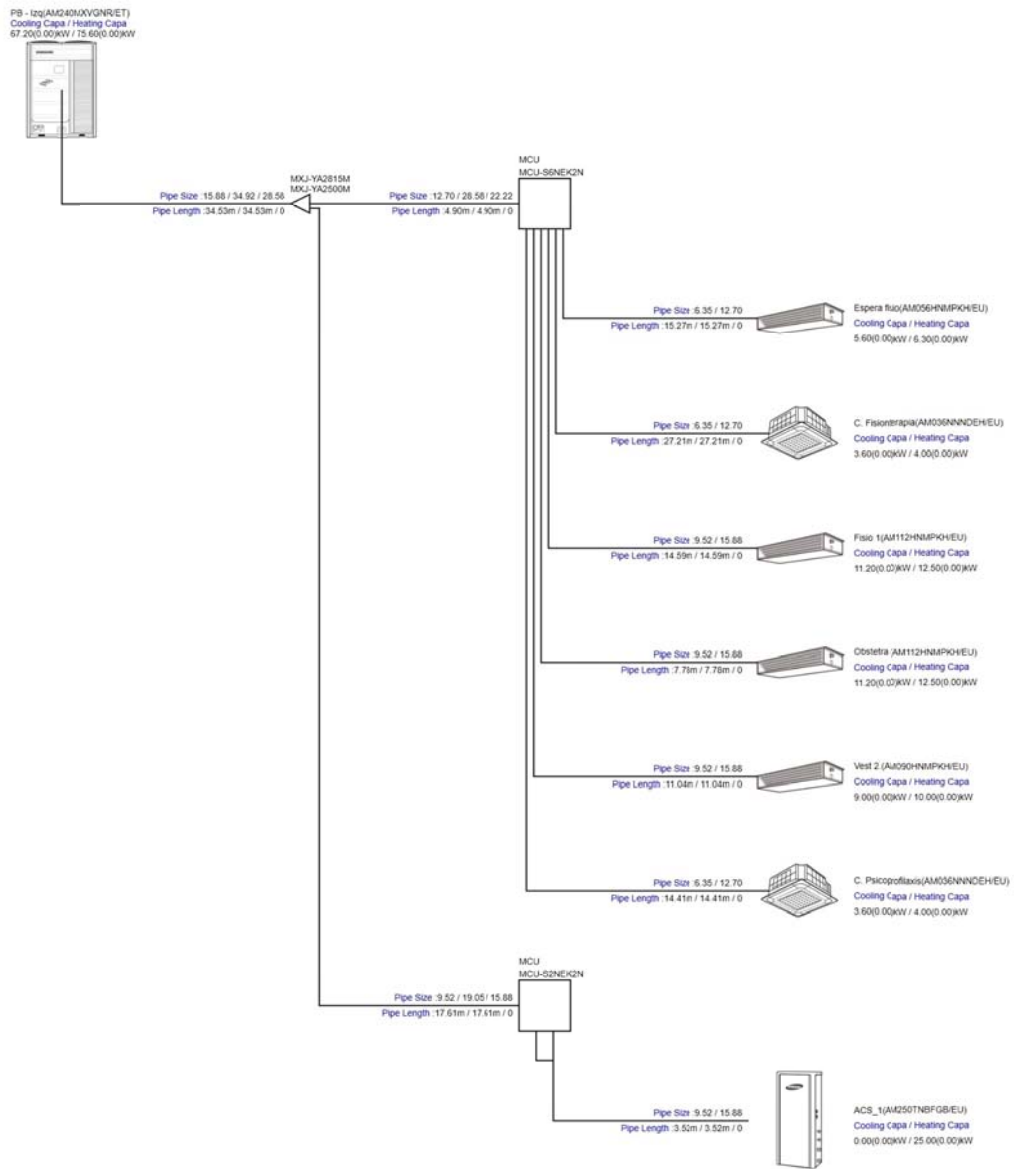
Cantidad de refrigerante de carga básica (de fábrica) : 14.000 kg

Cantidad de refrigerante de carga de campo adicional : 14.830 kg

Número total de fijaciones : 0

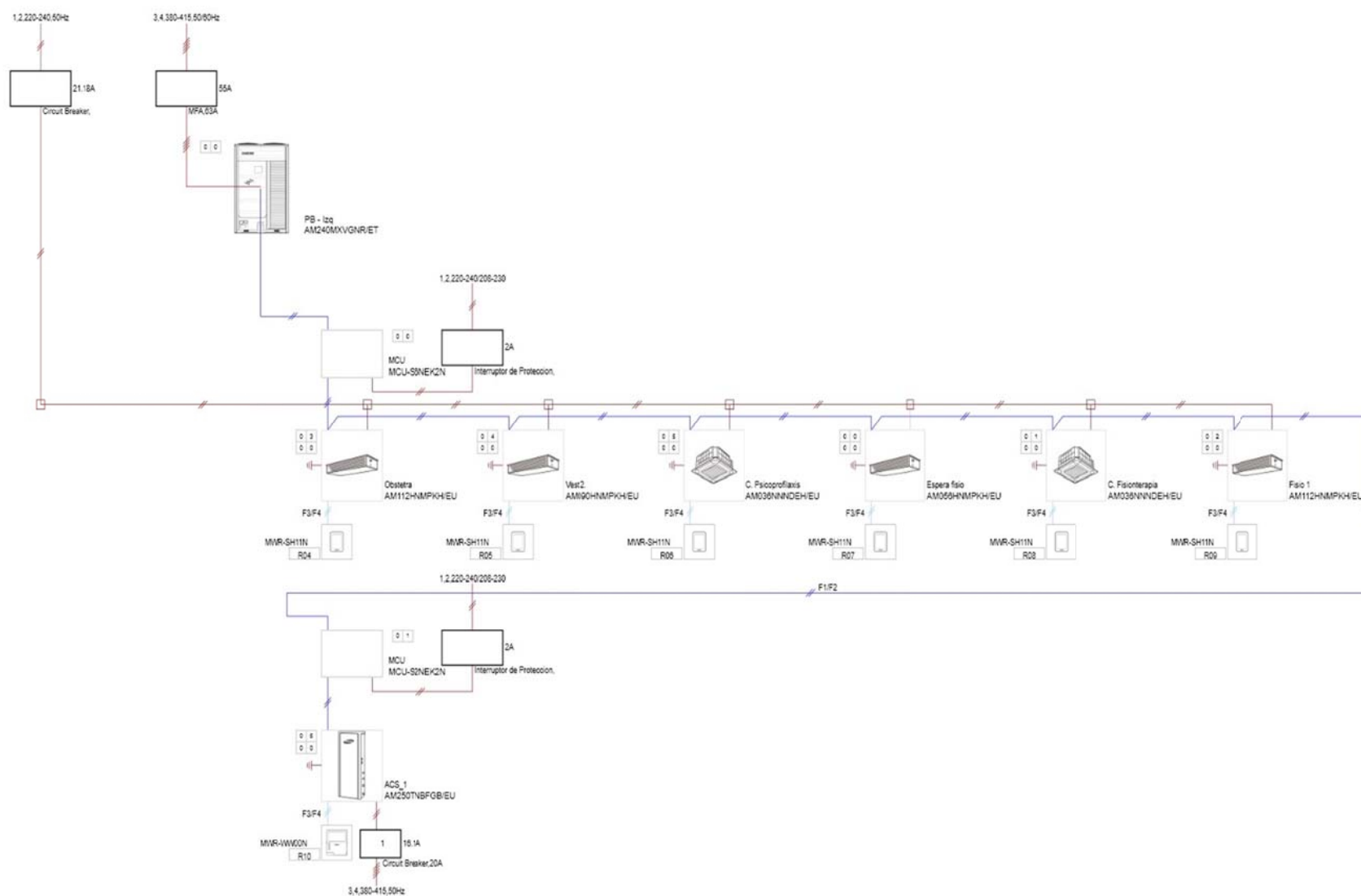


2.2.4 tuberia



- La configuracion del sistema puede ser diferente de las condiciones reales de instalacion , consulte el manual de instalacion.

2.2.5 alambrado



- La configuracion del sistema puede ser diferente de las condiciones reales de instalacion , consulte el manual de instalacion.



2.3 PB - Urgencias

2.3.1 Detalle del perfil de carga

1) condiciones Diseno: Spain, MADRID, refrigeracion 36, Calefaccion -3.1

2) perfil de carga

construccion			unidad		liquido tubo	gas tubo	H.P.Gas tubo	Flujo de aire		Condiciones de diseno: Unidad Interior		Max. Kapazität @ Design Zustand			Gleichzeitige Betriebskapazität			Ratio de combinacion	
Dept	FI	habitacion	nombre	nombre del modelo						Temp. de refrigeracion WB	Temp. Calefaccion DB	enfriamiento		Calefac cion	enfriamiento		Calefac cion	enfriami ento	Calefac cion
												TC	SHC	TC	TC	SHC	TC		
-	-	-	-	-	Ø, mm	Ø, mm	Ø, mm	mod o	CMM	°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	%	%
Building Name1	Roof		PB - Urgencias	AM200JXVHGR/ET	15.88	28.58	28.58		290.00						0.00		0.00	128.9	128.6
	Baja	Admin	Admin	AM045NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	11.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Recepcion	Recepcion	AM045NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	11.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		S. Esp Urgencias	S. Esp Urgencias	AM140HNMPKH/EU	9.52	15.88		H	42.00	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Curas 2	Curas 2	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		S.Ecografia	S.Ecografia	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		S. Interv. Medicas	S. Interv. Medicas	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Curas 1	Curas 1	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		C. Urgencias	C. Urgencias	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Extraccion	Extraccion	AM060NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	13.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Desp. Ud. Admin	Desp. Ud. Admin	AM028NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.00	19	20				0.00	0.00	0.00		
			ACS_3	AM250TNBFGB/EU	9.52	15.88									0.00	0.00	0.00		



2.3.2 Control

1) Estos datos son solo de referencia. Verifique los codigos electricos nacionales y locales del lugar de la instalacion. Samsung no garantiza estos datos.

2) configuracion

construccion			unidad		cables de comunicacion	cables de alimentacion	fusible	Direccion principal		Direccion RMC		accesorios	
Dept	Fl	habitacion	nombre	nombre del modelo								accesorios opcionales	accesorios basicos
-	-	-	-	-	mm2	mm2	A						
	Roof		PB - Urgencias	AM200XVHGR/ET	0.75~	~	63						
Building Name1	Baja	Admin	Admin	AM045NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	3	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Recepcion	Recepcion	AM045NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	4	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		S. Esp Urgencias	S. Esp Urgencias	AM140HNMPKH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	5	0	0	MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Curas 2	Curas 2	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	9	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		S.Ecografia	S.Ecografia	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	6	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		S. Interv. Medicas	S. Interv. Medicas	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	7	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Curas 1	Curas 1	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	8	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		C. Urgencias	C. Urgencias	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	1	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Extraccion	Extraccion	AM060NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		1	0	0	0	MWR-SH11N,PC4SUFMAN	PC4SUFMAN
		Desp. Ud. Admin	Desp. Ud. Admin	AM028NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	2	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
			ACS_3	AM250TNBFGH/EU	0.75~1.5	2.5~2.5		0	0	0	0	MWR-WW00N	MWR-WW00N



2.3.3 Equipamiento

1) Equipamiento

Categorias	nombre del modelo		Cantidad	Categorias	nombre del modelo		Cantidad
DVM S(NEW)		AM200JXVHGR/ET	1	Hydro Unit(HT)		AM250TNBFG/EB/EU	1
Wind-Free 4Way Cassette (600x600)		AM045NNNDEH/EU	2	Y-Joint		MXJ-YA2815M	1
DUCT S		AM140HNNMPKH/EU	1			MXJ-YA2500M	1
Wind-Free 4Way Cassette (600x600)		AM036NNNDEH/EU	5			MXJ-YM1509M	1
		AM060NNNDEH/EU	1	Mode Change Unit		MCU-S6NEK2N	2
		AM028NNNDEH/EU	1				

2) longitud de tuberia

Longitud como diametro de la tuberia		6.35	9.52	12.70	15.88	19.05	22.22	25.40	28.58	31.75	34.92	38.10	41.28	44.45	47.63	50.80	53.98
1. Tuberia de liquido	m	163.31	62.32		31.57												
2. Tuberia de gas	m			163.31	62.32				31.57								
3. Tuberia de gas de alta presion	m						18.22		13.35								
Restriccion de la longitud de la tuberia		Restriccion (Basado en el manual de instalacion)						Longitud de tuberia real				Longitud de tuberia equivalente					
1. La longitud total de tuberias	m					1000.00						257.80					
2. La longitud maxima de tuberia	m					200.00						64.27					64.62
3. Longitud de la tuberia principal	m											13.35					
4. Longitud de tuberia entre El primer derivador y la unidad interior mas lejana	m					45.00/90.00						50.93					
5. Diferencia de nivel entre la unidad exterior y la interior (Max) (Ext por encima de Int de la unidad/ Ext debajo de la unidad Int)	m					40.00/110.00						6.00					
6. Diferencia de nivel entre las unidades interiores	m					40.00						2.00					

3) Cantidad de refrigerante basico y adicionales

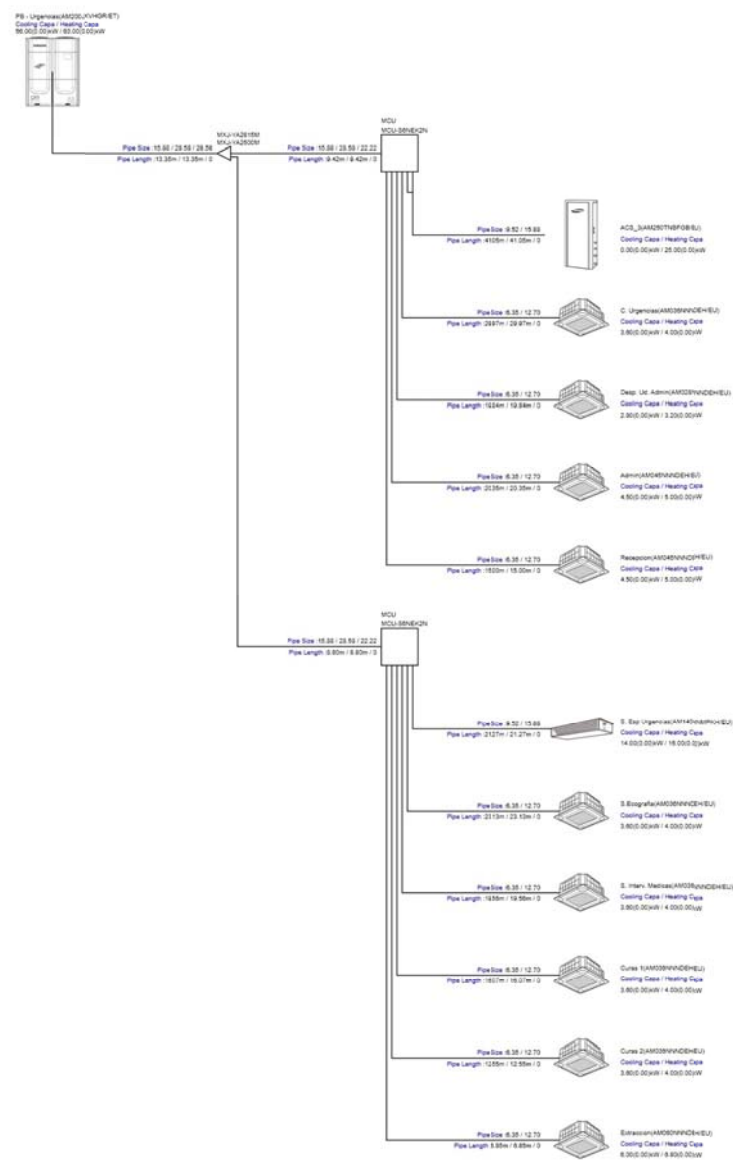
Cantidad de refrigerante de carga básica (de fábrica) : 11.000 kg

Cantidad de refrigerante de carga de campo adicional : 17.570 kg

Número total de fijaciones : 0



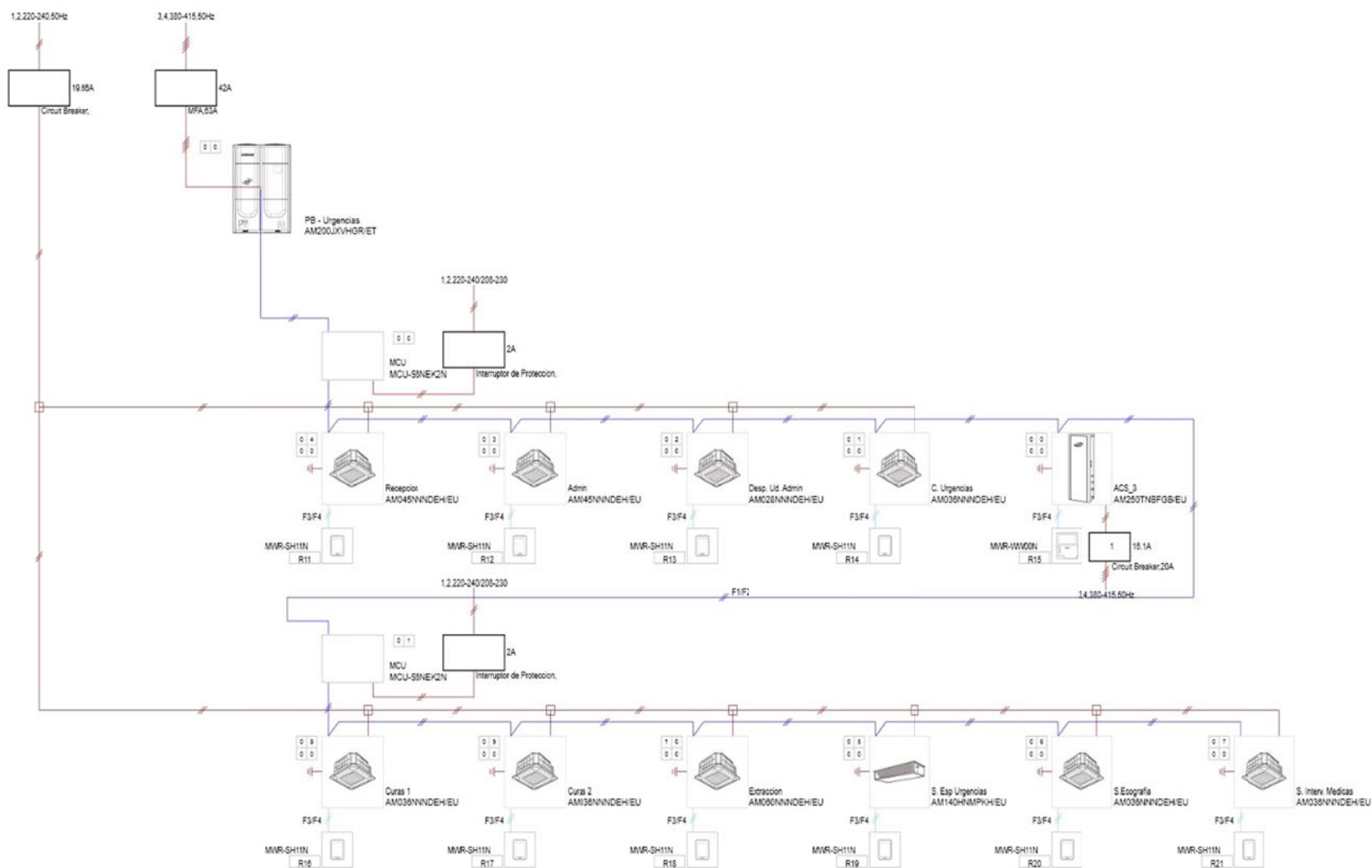
2.3.4 tuberia



- La configuracion del sistema puede ser diferente de las condiciones reales de instalacion , consulte el manual de instalacion.



2.3.5 alambrado



- La configuracion del sistema puede ser diferente de las condiciones reales de instalacion , consulte el manual de instalacion.



2.4 P1 - Dcha

2.4.1 Detalle del perfil de carga

1) condiciones Diseno: Spain, MADRID, refrigeracion 36, Calefaccion -3.1

2) perfil de carga

construccion			unidad		liquido tubo	gas tubo	H.P.Gas tubo	Flujo de aire		Condiciones de diseno: Unidad Interior		Max. Kapazität @ Design Zustand			Gleichzeitige Betriebskapazität			Ratio de combinacion	
Dept	FI	habitacion	nombre	nombre del modelo						Temp. de refrigeracion WB	Temp. Calefaccion DB	enfriamiento		Calefac cion	enfriamiento		Calefac cion	enfriami ento	Calefac cion
												TC	SHC	TC	TC	SHC	TC		
-	-	-	-	-	Ø, mm	Ø, mm	Ø, mm	mod o	CMM	°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	%	%
Building Name1	Roof		P1 - Dcha	AM180JXVHGR/ET	15.88	28.58	22.22		290.00						0.00		0.00	127	126.1
	1ª	Con. Med 1	Con. Med 1	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Con. Enf.1	Con. Enf.1	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Con. Enf.2	Con. Enf.2	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Con. Med 2	Con. Med 2	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Con. Enf.3	Con. Enf.3	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Con. Med 3	Con. Med 3	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Con. Enf.4	Con. Enf.4	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Con. Med 4	Con. Med 4	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Con.Pol. 2	Con.Pol. 2	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Con. Med 5	Con. Med 5	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Espera P1 - dcha	AM280FNHDEH/EU	9.52	22.22		H	72.00	19	20				0.00	0.00	0.00			



2.4.2 Control

1) Estos datos son solo de referencia. Verifique los codigos electricos nacionales y locales del lugar de la instalacion. Samsung no garantiza estos datos.

2) configuracion

construccion			unidad		cables de comunicacion	cables de alimentacion	fusible	Direccion principal		Direccion RMC		accesorios	
Dept	Fl	habitacion	nombre	nombre del modelo								accesorios opcionales	accesorios basicos
-	-	-	-	-	mm2	mm2	A						
	Roof		P1 - Dcha	AM180JXVHGR/ET	0.75~	~	50						
Building Name1	1ª	Con. Med 1	Con. Med 1	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	4	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Con. Enf.1	Con. Enf.1	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	3	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Con. Enf.2	Con. Enf.2	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	1	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Con. Med 2	Con. Med 2	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	2	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Con. Enf.3	Con. Enf.3	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	9	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Con. Med 3	Con. Med 3	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		1	0	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Con. Enf.4	Con. Enf.4	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	7	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Con. Med 4	Con. Med 4	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	8	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Con. Pol. 2	Con. Pol. 2	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	5	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Con. Med 5	Con. Med 5	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	6	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
			Espera P1 - dcha	AM280FNHDEH/EU	0.75~1.50	1.5~2.5		0	0	0	0	MWR-SH11N	MWR-SH11N



2.4.3 Equipamiento

1) Equipamiento

Categorias	nombre del modelo		Cantidad	Categorias	nombre del modelo		Cantidad
DVM S(NEW)		AM180JXVHGR/ET	1	Y-Joint		MXJ-YA2500M	1
Wind-Free 4Way Cassette (600x600)		AM036NNNDEH/EU	10			MXJ-YM1509M	1
HSP DUCT		AM280FNHDEH/EU	1	Mode Change Unit		MCU-S6NEK2N	2
Y-Joint		MXJ-YA2815M	1				

2) longitud de tuberia

Longitud como diametro de la tuberia		6.35	9.52	12.70	15.88	19.05	22.22	25.40	28.58	31.75	34.92	38.10	41.28	44.45	47.63	50.80	53.98
1. Tuberia de liquido	m	125.57	13.17	2.50	17.48												
2. Tuberia de gas	m			125.57		4.70	8.48		19.98								
3. Tuberia de gas de alta presion	m				4.70		19.98										
Restriccion de la longitud de la tuberia		Restriccion (Basado en el manual de instalacion)					Longitud de tuberia real					Longitud de tuberia equivalente					
1. La longitud total de tuberias	m	1000.00					159.32										
2. La longitud maxima de tuberia	m	200.00					46.09					46.44					
3. Longitud de la tuberia principal	m						17.48										
4. Longitud de tuberia entre El primer derivador y la unidad interior mas lejana	m	45.00/90.00					28.61										
5. Diferencia de nivel entre la unidad exterior y la interior (Max) (Ext por encima de Int de la unidad/ Ext debajo de la unidad Int)	m	40.00/110.00					1.00										
6. Diferencia de nivel entre las unidades interiores	m	40.00															

3) Cantidad de refrigerante basico y adicionales

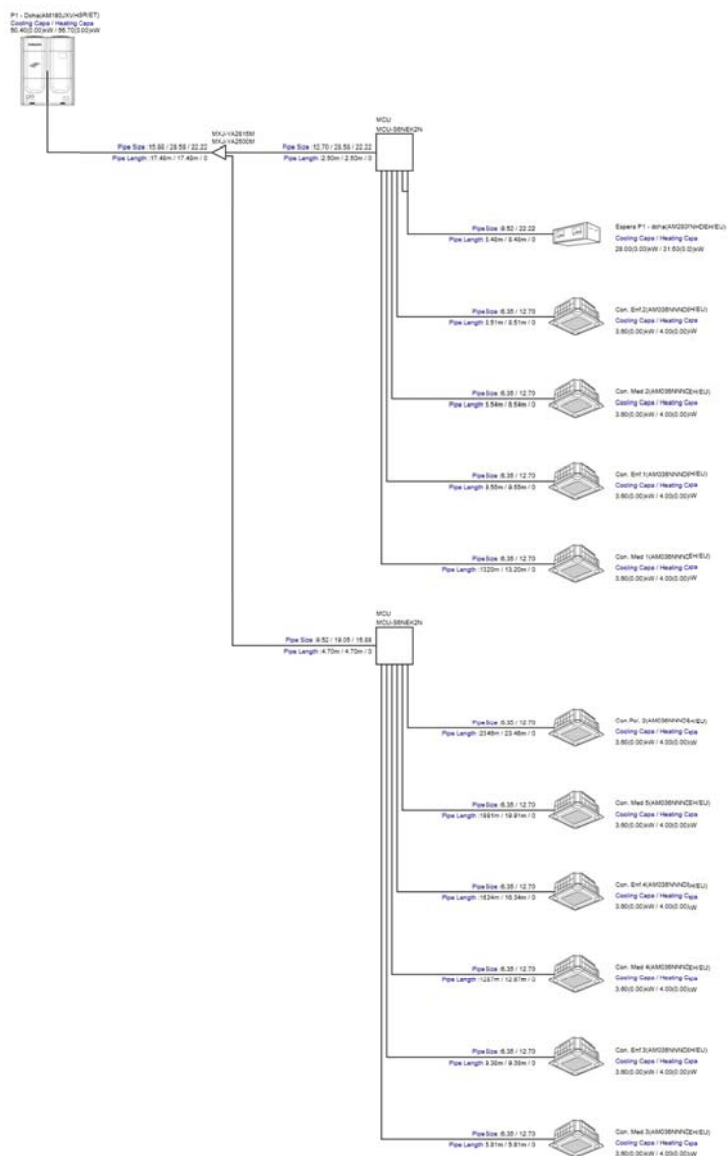
Cantidad de refrigerante de carga básica (de fábrica) : 8.400 kg

Cantidad de refrigerante de carga de campo adicional : 11.890 kg

Número total de fijaciones : 0



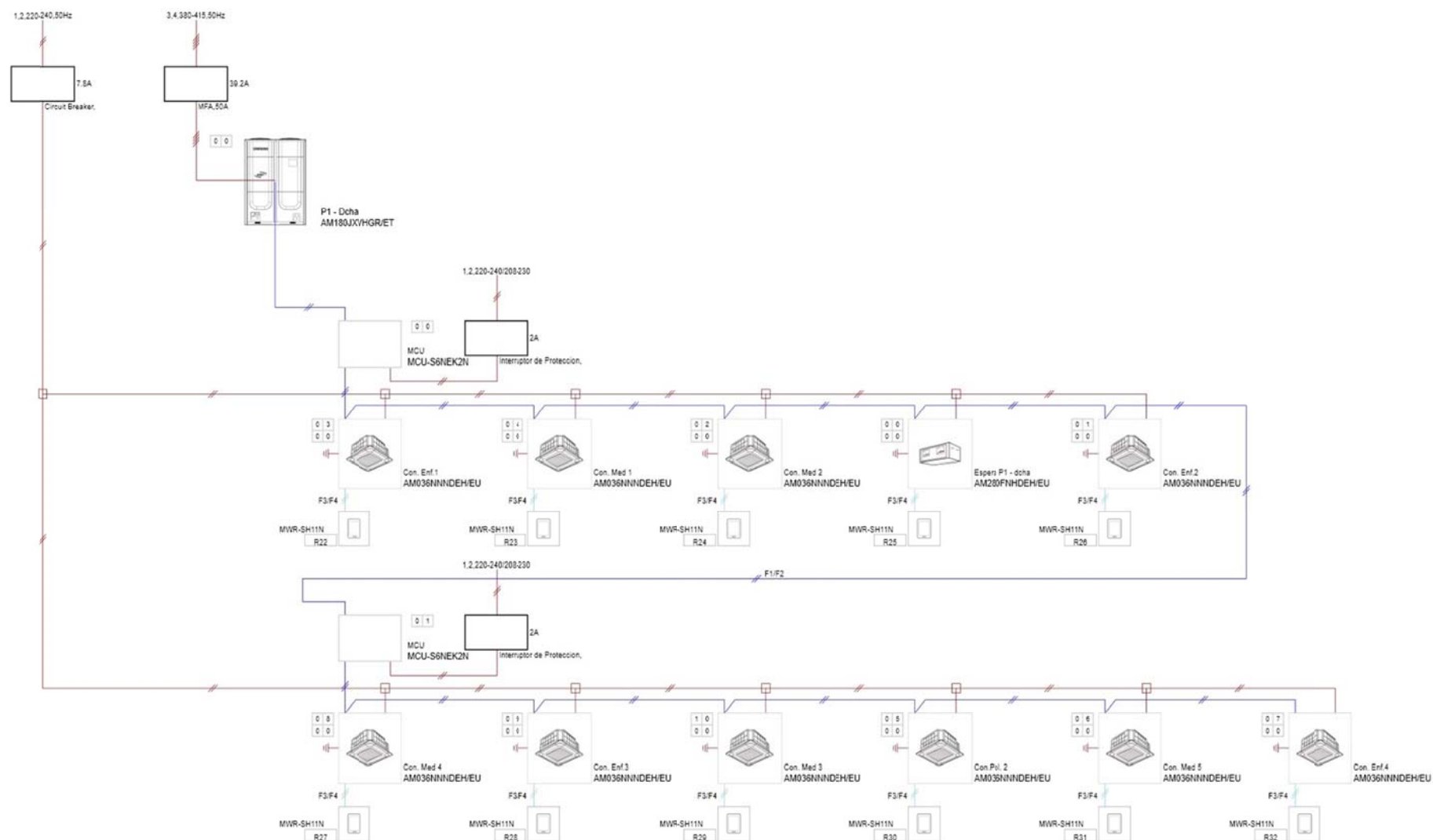
2.4.4 tuberia



- La configuracion del sistema puede ser diferente de las condiciones reales de instalacion , consulte el manual de instalacion.



2.4.5 alambrado



- La configuracion del sistema puede ser diferente de las condiciones reales de instalacion , consulte el manual de instalacion.



2.5 P1 - Cen

2.5.1 Detalle del perfil de carga

1) condiciones Diseno: Spain, MADRID, refrigeracion 36, Calefaccion -3.1

2) perfil de carga

construccion			unidad		liquido tubo	gas tubo	H.P.Gas tubo	Flujo de aire		Condiciones de diseno: Unidad Interior		Max. Kapazität @ Design Zustand			Gleichzeitige Betriebskapazität			Ratio de combinacion	
Dept	FI	habitacion	nombre	nombre del modelo						Temp. de refrigeracion WB	Temp. Calefaccion DB	enfriamiento		Calefac cion	enfriamiento		Calefac cion	enfriami ento	Calefac cion
												TC	SHC	TC	TC	SHC	TC		
-	-	-	-	-	ø, mm	ø, mm	ø, mm	mod o	CMM	°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	%	%
Building Name1	Roof		P1 - Cen	AM180JXVHGR/ET	15.88	28.58	22.22		290.00						0.00		0.00	123.2	122.8
	1ª		S. Esp. Centro	AM140HNMPKH/EU	9.52	15.88		H	42.00	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Con. Odont 2	Con. Odont 2	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Con. Med 6	Con. Med 6	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Con. Enf.MF 5	Con. Enf.MF 6	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Con. Med 7	Con. Med 7	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Con. Odon 1	Con. Odon 1	AM045NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	11.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Estas personal	Estas personal 1	AM045NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	11.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Estas personal	Estas personal 2	AM045NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	11.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Biblioteca	Biblioteca 1	AM056NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	13.00	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Biblioteca	Biblioteca 2	AM056NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	13.00	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Direccion	Direccion	AM045NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	11.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Resp. Enfermeria	Resp. Enfermeria	AM045NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	11.50	19	20				0.00	0.00	0.00		



2.5.2 Control

1) Estos datos son solo de referencia. Verifique los codigos electricos nacionales y locales del lugar de la instalacion. Samsung no garantiza estos datos.

2) configuracion

construccion			unidad		cables de comunicacion	cables de alimentacion	fusible	Direccion principal		Direccion RMC		accesorios	
Dept	FI	habitacion	nombre	nombre del modelo	mm2	mm2	A					accesorios opcionales	accesorios basicos
-	-	-	-	-	mm2	mm2	A						
Building Name1	Roof		P1 - Cen	AM180JXVHGR/ET	0.75~	~	50						
			S. Esp. Centro	AM140HNMPKH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		1	0	0	0	MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Con. Odont 2	Con. Odont 2	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	9	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Con. Med 6	Con. Med 6	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	8	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Con. Enf.MF 5	Con. Enf.MF 6	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	7	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Con. Med 7	Con. Med 7	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	6	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Con. Odon 1	Con. Odon 1	AM045NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		1	1	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Estas personal	Estas personal_1	AM045NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	3	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Estas personal	Estas personal_2	AM045NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	4	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Biblioteca	Biblioteca_1	AM056NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	2	0	0	MWR-SH11N,PC4SUFMAN	PC4SUFMAN
		Biblioteca	Biblioteca_2	AM056NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	5	0	0	MWR-SH11N,PC4SUFMAN	PC4SUFMAN
		Direccion	Direccion	AM045NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	1	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Resp. Enfermeria	Resp. Enfermeria	AM045NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	0	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N

2.5.3 Equipamiento

1) Equipamiento

Categorias	nombre del modelo		Cantidad	Categorias	nombre del modelo		Cantidad
DVM S(NEW)		AM180JXVHGR/ET	1	Wind-Free 4Way Cassette (600x600)		AM056NNNDEH/EU	2
DUCT S		AM140HNMPKH/EU	1			MXJ-YA2815M	1
Wind-Free 4Way Cassette (600x600)		AM036NNNDEH/EU	4	Y-Joint		MXJ-YA2500M	1
		AM045NNNDEH/EU	5	Mode Change Unit		MCU-S6NEK2N	2

2) longitud de tuberia

Longitud como diametro de la tuberia		6.35	9.52	12.70	15.88	19.05	22.22	25.40	28.58	31.75	34.92	38.10	41.28	44.45	47.63	50.80	53.98
1. Tuberia de liquido	m	151.08	9.21	12.34	17.15												
2. Tuberia de gas	m			151.08	9.21				29.49								
3. Tuberia de gas de alta presion	m					12.34	17.15										
Restriccion de la longitud de la tuberia		Restriccion (Basado en el manual de instalacion)						Longitud de tuberia real				Longitud de tuberia equivalente					
1. La longitud total de tuberias	m	1000.00						190.38									
2. La longitud maxima de tuberia	m	200.00						51.15				51.50					
3. Longitud de la tuberia principal	m							17.15									
4. Longitud de tuberia entre El primer derivador y la unidad interior mas lejana	m	45.00/90.00						34.00									
5. Diferencia de nivel entre la unidad exterior y la interior (Max) (Ext por encima de Int de la unidad/ Ext debajo de la unidad Int)	m	40.00/110.00						1.00									
6. Diferencia de nivel entre las unidades interiores	m	40.00															

3) Cantidad de refrigerante basico y adicionales

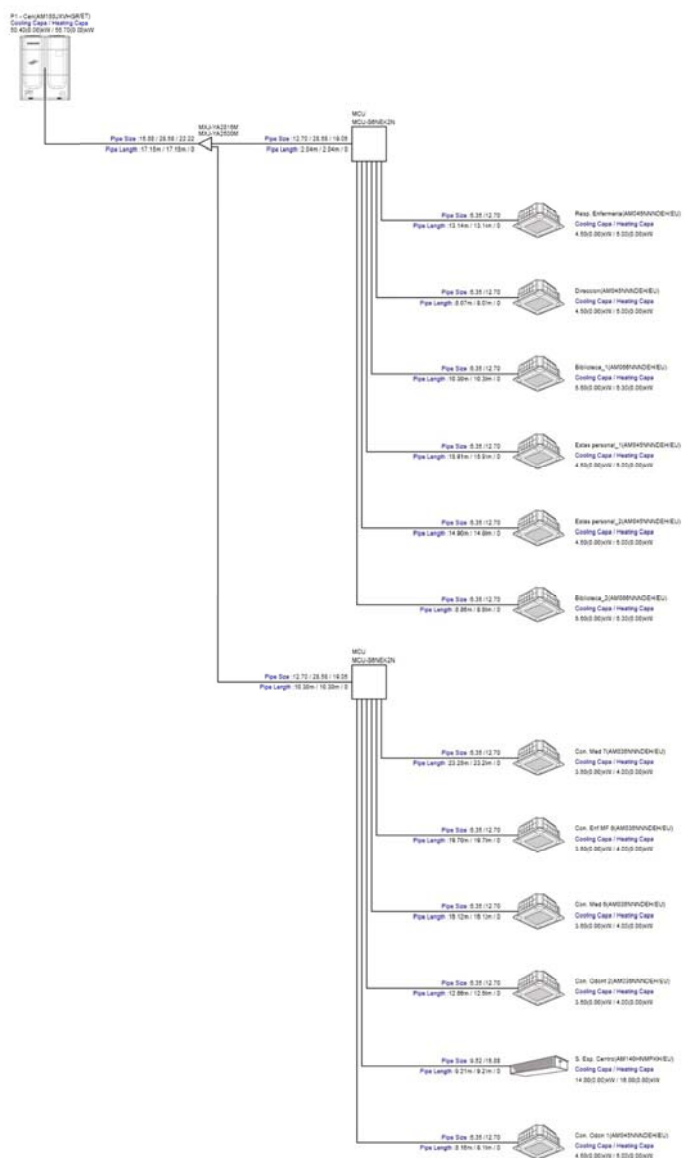
Cantidad de refrigerante de carga básica (de fábrica) : 8.400 kg

Cantidad de refrigerante de carga de campo adicional : 13.390 kg

Número total de fijaciones : 0



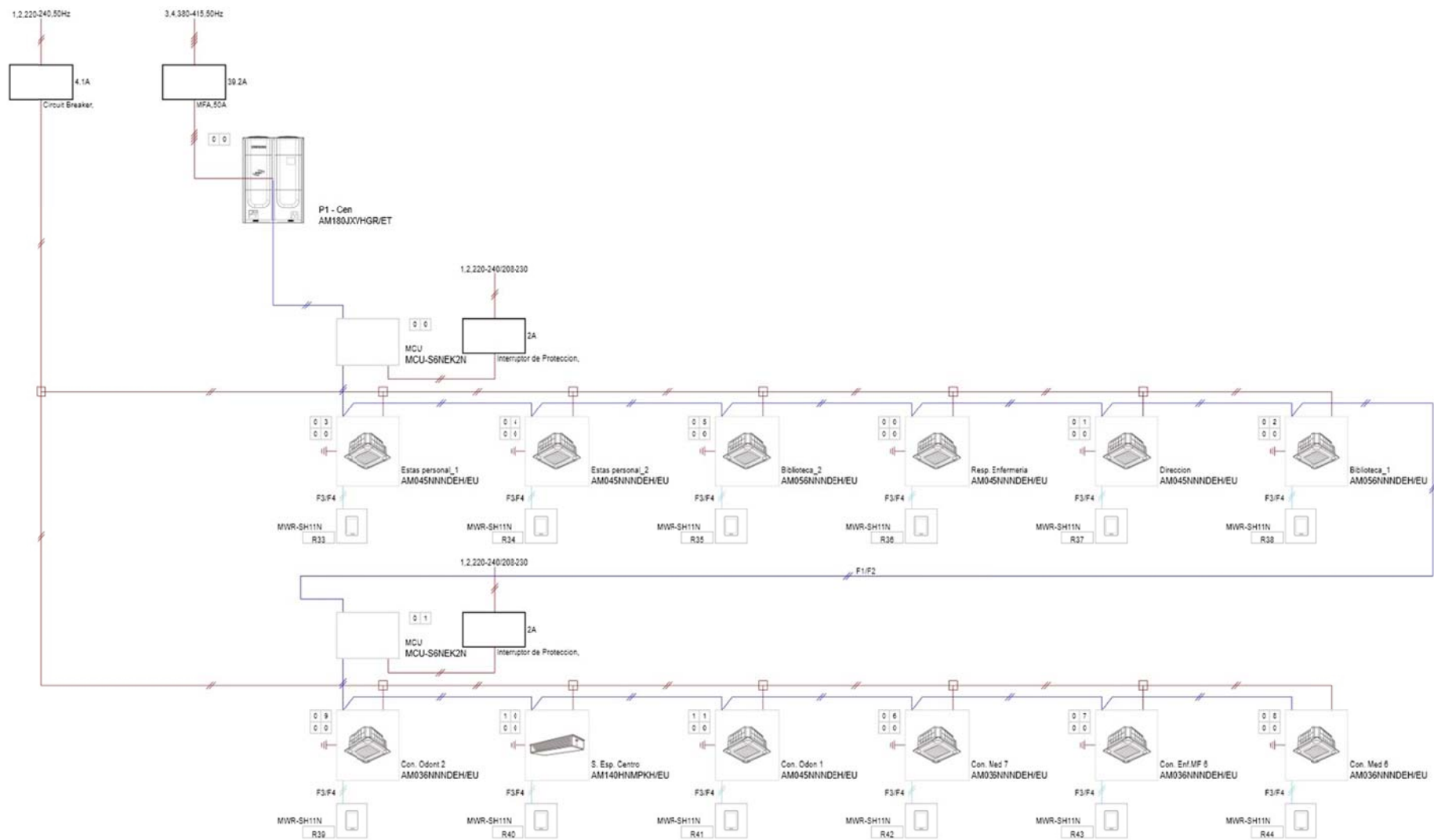
2.5.4 tuberia



- La configuracion del sistema puede ser diferente de las condiciones reales de instalacion , consulte el manual de instalacion.



2.5.5 alambrado



- La configuración del sistema puede ser diferente de las condiciones reales de instalación, consulte el manual de instalación.



2.6 P1 Izq

2.6.1 Detalle del perfil de carga

1) condiciones Diseno: Spain, MADRID, refrigeracion 36, Calefaccion -3.1

2) perfil de carga

construccion			unidad		liquido tubo	gas tubo	H.P.Gas tubo	Flujo de aire		Condiciones de diseno: Unidad Interior		Max. Kapazität @ Design Zustand			Gleichzeitige Betriebskapazität			Ratio de combinacion	
Dept	FI	habitacion	nombre	nombre del modelo						Temp. de refrigeracion WB	Temp. Calefaccion DB	enfriamiento		Calefac cion	enfriamiento		Calefac cion	enfriami ento	Calefac cion
												TC	SHC	TC	TC	SHC	TC		
-	-	-	-	-	ø, mm	ø, mm	ø, mm	mod o	CMM	°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	%	%
Building Name1	Roof		P1 Izq	AM180JXVHGR/ET	15.88	28.58	22.22		290.00						0.00		0.00	127	126.1
	1ª	Con. Enf.MF 6	Con. Enf.MF 6	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Con. Med 9	Con. Med 9	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Con. Enf.MF 7	Con. Enf.MF 7	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Con. Med 10	Con. Med 10	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Con. Enf.MF 8	Con. Enf.MF 8	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Con. Med 11	Con. Med 11	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Con. Enf.MF 9	Con. Enf.MF 9	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Con. Med 12	Con. Med 12	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Con. Enf.MF 10	Con. Enf.MF 10	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
Con. Med 8	Con. Med 8	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00				
			Espera P1 - izq	AM280FNHDEH/EU	9.52	22.22		H	72.00	19	20				0.00	0.00	0.00		



2.6.2 Control

1) Estos datos son solo de referencia. Verifique los codigos electricos nacionales y locales del lugar de la instalacion. Samsung no garantiza estos datos.

2) configuracion

construccion			unidad		cables de comunicacion	cables de alimentacion	fusible	Direccion principal		Direccion RMC		accesorios	
Dept	FI	habitacion	nombre	nombre del modelo	mm2	mm2	A					accesorios opcionales	accesorios basicos
-	-	-	-	-	mm2	mm2	A						
	Roof		P1 Izq	AM180JXVHGR/ET	0.75~	~	50						
Building Name1	1#	Con. Enf.MF 6	Con. Enf.MF 6	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	2	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Con. Med 9	Con. Med 9	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	3	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Con. Enf.MF 7	Con. Enf.MF 7	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	4	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Con. Med 10	Con. Med 10	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	5	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Con. Enf.MF 8	Con. Enf.MF 8	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	6	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Con. Med 11	Con. Med 11	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	7	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Con. Enf.MF 9	Con. Enf.MF 9	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	8	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Con. Med 12	Con. Med 12	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	9	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Con. Enf.MF 10	Con. Enf.MF 10	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		1	0	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Con. Med 8	Con. Med 8	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	1	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
			Espera P1 - izq	AM280FNHDEH/EU	0.75~1.50	1.5~2.5		0	0	0	0	MWR-SH11N	MWR-SH11N



2.6.3 Equipamiento

1) Equipamiento

Categorias	nombre del modelo		Cantidad	Categorias	nombre del modelo		Cantidad
DVM S(NEW)		AM180JXVHGR/ET	1	Y-Joint	MXJ-YA2500M		1
Wind-Free 4Way Cassette (600x600)		AM036NNNDEH/EU	10		MXJ-YM1509M		1
HSP DUCT		AM280FNHDEH/EU	1	Mode Change Unit	MCU-S6NEK2N		2
Y-Joint		MXJ-YA2815M	1				

2) longitud de tuberia

Longitud como diametro de la tuberia		6.35	9.52	12.70	15.88	19.05	22.22	25.40	28.58	31.75	34.92	38.10	41.28	44.45	47.63	50.80	53.98
1. Tuberia de liquido	m	130.10	12.69	1.96	39.56												
2. Tuberia de gas	m			130.10		4.33	8.36		41.52								
3. Tuberia de gas de alta presion	m				4.33		41.52										
Restriccion de la longitud de la tuberia		Restriccion (Basado en el manual de instalacion)					Longitud de tuberia real					Longitud de tuberia equivalente					
1. La longitud total de tuberias	m	1000.00					184.91										
2. La longitud maxima de tuberia	m	200.00					68.22					68.57					
3. Longitud de la tuberia principal	m						39.56										
4. Longitud de tuberia entre El primer derivador y la unidad interior mas lejana	m	45.00/90.00					28.66										
5. Diferencia de nivel entre la unidad exterior y la interior (Max) (Ext por encima de Int de la unidad/ Ext debajo de la unidad Int)	m	40.00/110.00					1.00										
6. Diferencia de nivel entre las unidades interiores	m	40.00															

3) Cantidad de refrigerante basico y adicionales

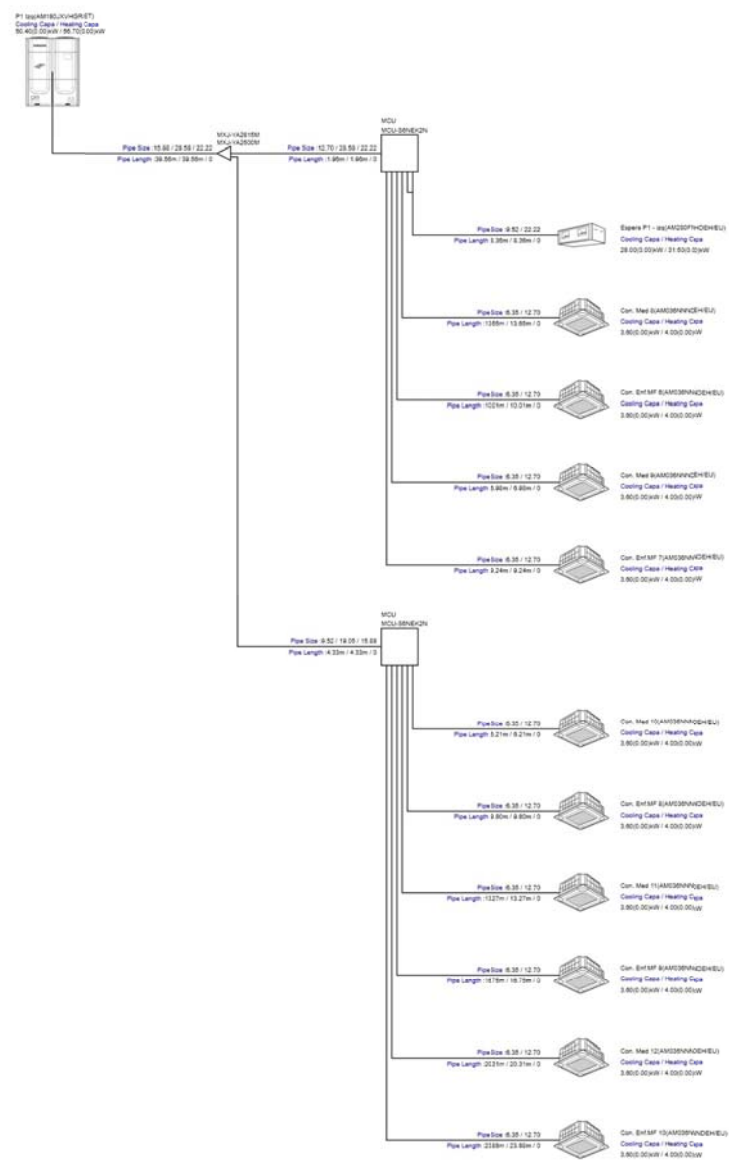
Cantidad de refrigerante de carga básica (de fábrica) : 8.400 kg

Cantidad de refrigerante de carga de campo adicional : 15.860 kg

Número total de fijaciones : 0



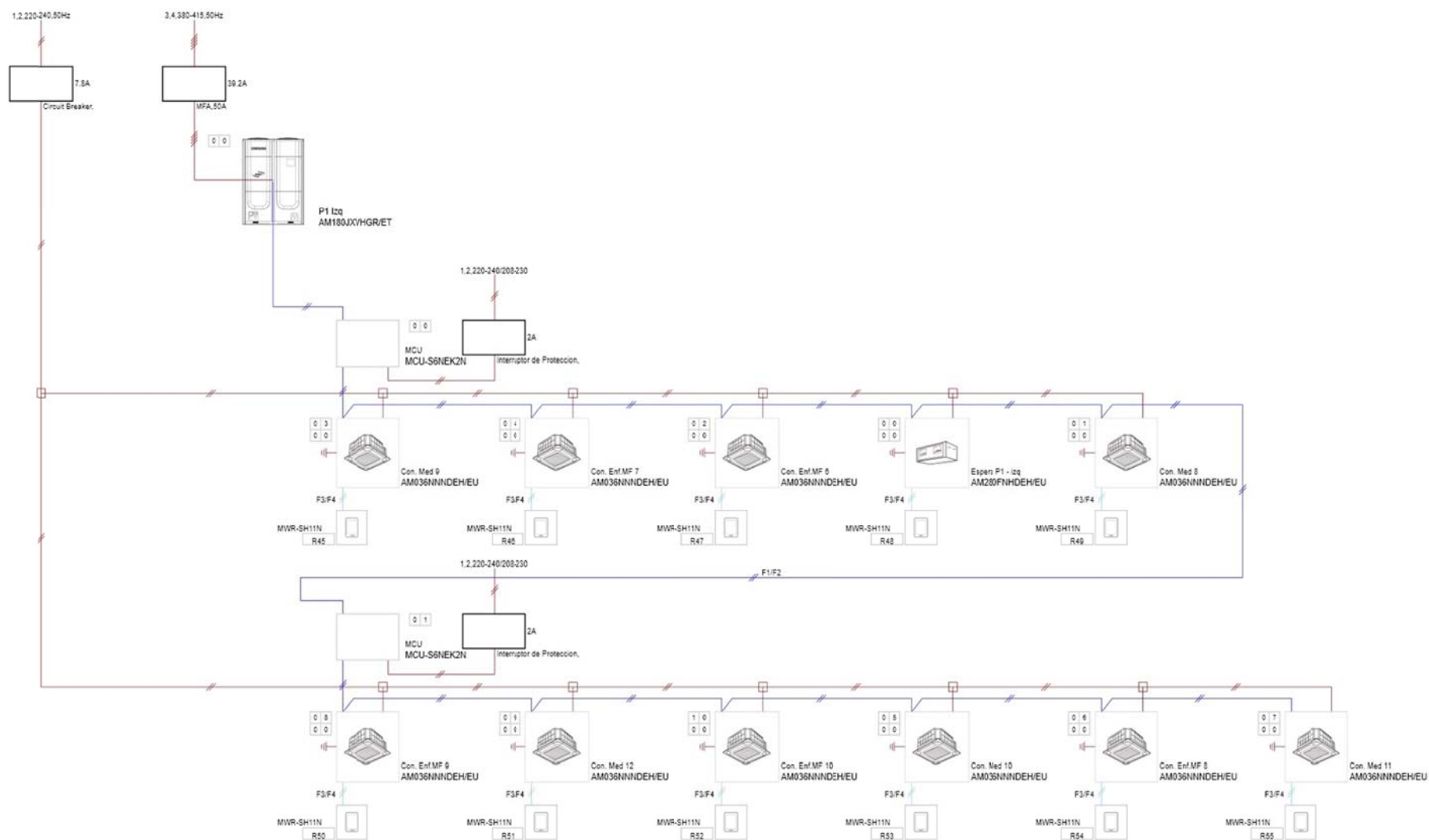
2.6.4 tuberia



- La configuracion del sistema puede ser diferente de las condiciones reales de instalacion , consulte el manual de instalacion.



2.6.5 alambrado



- La configuración del sistema puede ser diferente de las condiciones reales de instalación, consulte el manual de instalación.



2.7 PB - Cen

2.7.1 Detalle del perfil de carga

1) condiciones Diseno: Spain, MADRID, refrigeracion 36, Calefaccion -3.1

2) perfil de carga

construccion			unidad		liquido tubo	gas tubo	H.P.Gas tubo	Flujo de aire		Condiciones de diseno: Unidad Interior		Max. Kapazität @ Design Zustand			Gleichzeitige Betriebskapazität			Ratio de combinacion	
Dept	FI	habitacion	nombre	nombre del modelo						Temp. de refrigeracion WB	Temp. Calefaccion DB	enfriamiento		Calefac cion	enfriamiento		Calefac cion	enfriami ento	Calefac cion
												TC	SHC	TC	TC	SHC	TC		
-	-	-	-	-	ø, mm	ø, mm	ø, mm	mod o	CMM	°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	%	%
Building Name1	Roof		PB - Cen	AM220JXVHGR/ET	15.88	28.58	28.58		290.00						0.00		0.00	88.8	125.1
	Baja		Rack	AM036TNVDKH/EU	6.35	12.70		H	10.30	19	20				0.00	0.00	0.00		
		C. Pediatria 2	C. Pediatria 2	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Enf. Pediatria	Enf. Pediatria	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		C. Pediatria 1	C. Pediatria 1	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		sala lactancia	sala lactancia	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		C. Poliv.1	C. Poliv.1	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
		Trabajador Social	Trabajador Social	AM036NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	10.50	19	20				0.00	0.00	0.00		
			S. Esp. Centro	AM140HNMPKH/EU	9.52	15.88		H	42.00	19	20				0.00	0.00	0.00		
			Vest Ppal	AM140HNMPKH/EU	9.52	15.88		H	42.00	19	20				0.00	0.00	0.00		
	Basuras	AM015NNNDEH/EU	6.35	12.70		H	8.50	19	20				0.00	0.00	0.00				
		ACS 2	AM250TNBFGB/EU	9.52	15.88									0.00	0.00	0.00			



2.7.2 Control

1) Estos datos son solo de referencia. Verifique los codigos electricos nacionales y locales del lugar de la instalacion. Samsung no garantiza estos datos.

2) configuracion

construccion			unidad		cables de comunicacion	cables de alimentacion	fusible	Direccion principal		Direccion RMC		accesorios	
Dept	Fl	habitacion	nombre	nombre del modelo	mm2	mm2	A					accesorios opcionales	accesorios basicos
-	-	-	-	-	mm2	mm2	A						
Building Name1	Roof		PB - Cen	AM220JXVHGR/ET	0.75~	~	63						
			Rack	AM036TNVDKH/EU	0.75~	~		0	2	0	0	MWR-SH11N	MWR-SH11N
	Baja	C. Pediatria 2	C. Pediatria 2	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	5	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Enf. Pediatria	Enf. Pediatria	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	6	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		C. Pediatria 1	C. Pediatria 1	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	7	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		sala lactancia	sala lactancia	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	8	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		C. Poliv.1	C. Poliv.1	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		1	0	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
		Trabajador Social	Trabajador Social	AM036NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	3	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
			S. Esp. Centro	AM140HNMPKH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	9	0	0	MWR-SH11N	MWR-SH11N
			Vest Ppal	AM140HNMPKH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	1	0	0	MWR-SH11N	MWR-SH11N
			Basuras	AM015NNNDEH/EU	0.75~1.5	1.5~2.5		0	4	0	0	PC4SUFMAN,MWR-SH11N	MWR-SH11N
			ACS_2	AM250TNBFGB/EU	0.75~1.5	2.5~2.5		0	0	0	0	MWR-WW00N	MWR-WW00N



2.7.3 Equipamiento

1) Equipamiento

Categorias	nombre del modelo		Cantidad	Categorias	nombre del modelo		Cantidad
DVM S(NEW)		AM220JXVHGR/ET	1	Hydro Unit(HT)		AM250TNBFG/EB/EU	1
Wind-Free		AM036TNVDKH/EU	1	Y-Joint		MXJ-YA2815M	1
Wind-Free 4Way Cassette (600x600)		AM036NNNDEH/EU	6			MXJ-YA2500M	1
DUCT S		AM140HNMPKH/EU	2			MXJ-YM1509M	1
Wind-Free 4Way Cassette (600x600)		AM015NNNDEH/EU	1	Mode Change Unit		MCU-S6NEK2N	2

2) longitud de tuberia

Longitud como diametro de la tuberia		6.35	9.52	12.70	15.88	19.05	22.22	25.40	28.58	31.75	34.92	38.10	41.28	44.45	47.63	50.80	53.98
1. Tuberia de liquido	m	140.98	45.85	4.58	30.37												
2. Tuberia de gas	m			140.98	45.85				34.95								
3. Tuberia de gas de alta presion	m					4.58	6.81		23.56								
Restriccion de la longitud de la tuberia		Restriccion (Basado en el manual de instalacion)						Longitud de tuberia real					Longitud de tuberia equivalente				
1. La longitud total de tuberias	m	1000.00						222.38					62.51				
2. La longitud maxima de tuberia	m	200.00						62.16									
3. Longitud de la tuberia principal	m							23.56									
4. Longitud de tuberia entre El primer derivador y la unidad interior mas lejana	m	45.00/90.00						38.60									
5. Diferencia de nivel entre la unidad exterior y la interior (Max) (Ext por encima de Int de la unidad/ Ext debajo de la unidad Int)	m	40.00/110.00						6.00									
6. Diferencia de nivel entre las unidades interiores	m	40.00						2.00									

3) Cantidad de refrigerante basico y adicionales

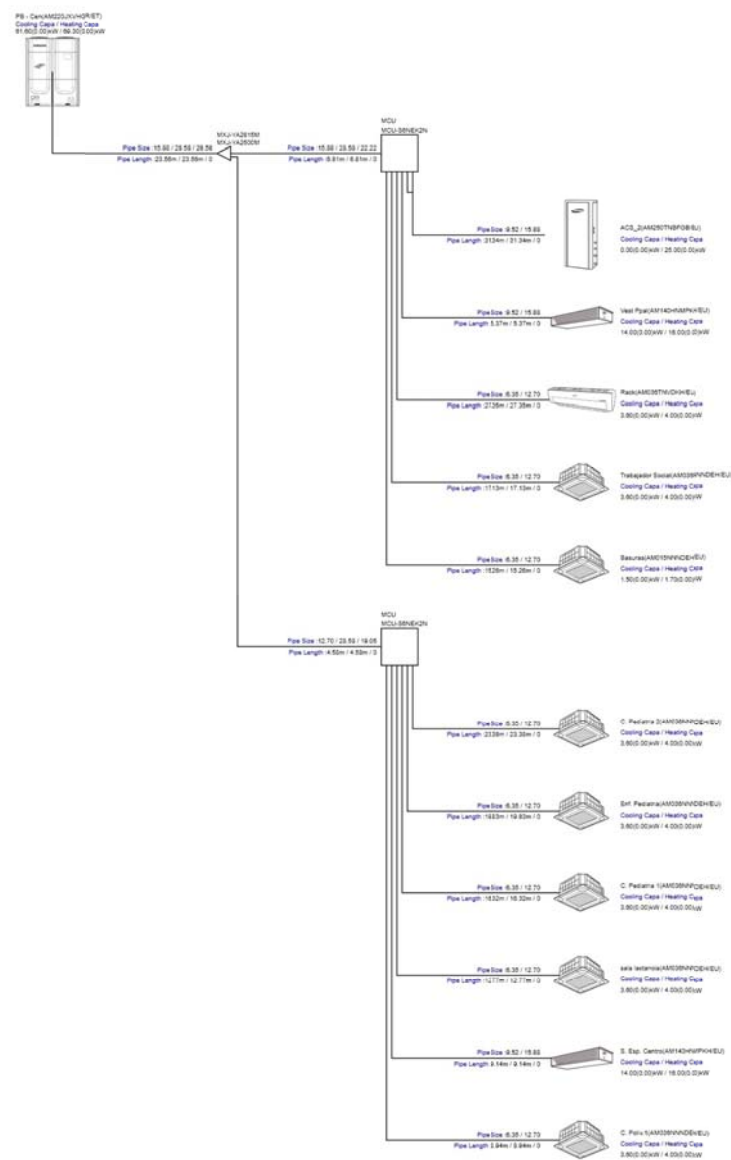
Cantidad de refrigerante de carga básica (de fábrica) : 11.000 kg

Cantidad de refrigerante de carga de campo adicional : 16.300 kg

Número total de fijaciones : 0



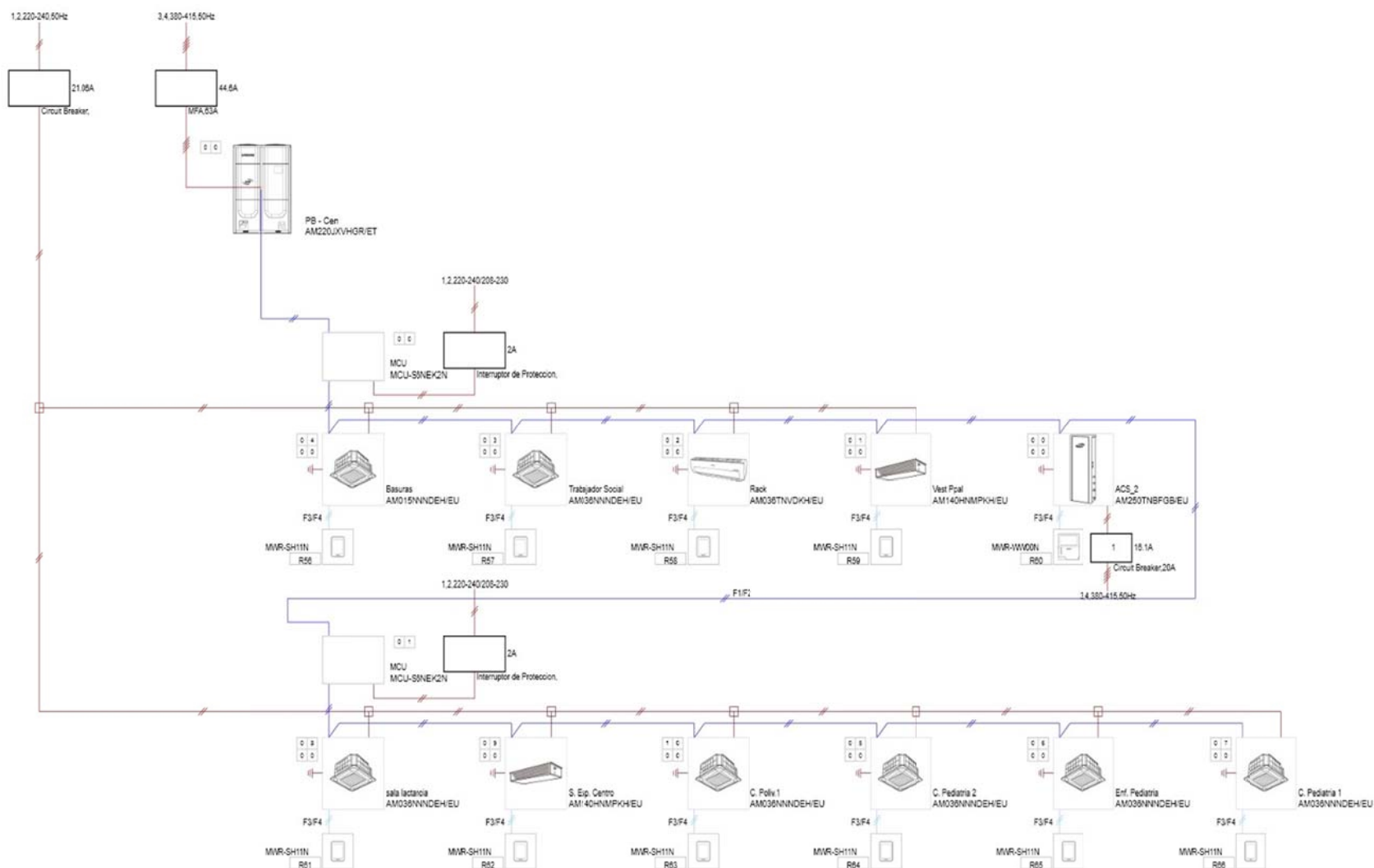
2.7.4 tubería



- La configuracion del sistema puede ser diferente de las condiciones reales de instalacion , consulte el manual de instalacion.



2.7.5 alambrado



- La configuración del sistema puede ser diferente de las condiciones reales de instalación, consulte el manual de instalación.



3. especificacion

3.1 DVM

3.1.1 Unidades exteriores

nombre del modelo				AM200JXVHGR/ET	AM240MXVGNR/ET	AM260KXVGGH/ET
Fuente de alimentacion		Ø, #, V, Hz		3,4,380-415,50Hz	3,4,380-415,50/60Hz	3,4,380-415,50Hz
modo		-		HEAT RECOVERY	HEAT RECOVERY	HEAT PUMP
rendimiento	HP / TON		HP/TON	20/15.92	24/19.11	26/20.7
	Capacidad (Nominal)	refrigeracion	kW	56	67.2	72.8
			Kcal/h	48160	57790	62610
		refrigeracion 46 °C	kW	-	-	-
			Kcal/h	N/A	N/A	N/A
		Calefaccion	kW	63	75.6	81.9
			Kcal/h	54180	65020	70430
	-20 °C	Calefaccion (temperatura ambiente baja .)	kW	-	-	-
			Kcal/h	N/A	N/A	N/A
potencia	Potencia Consumida (nominal)	refrigeracion	kW	13.83	18.61	20.92
		Calefaccion	kW	13.44	15.82	18.18
	Potencia Consumida (especifica)		kW	N/A	N/A	N/A
	Corriente de entrada (nominal)	refrigeracion	A	22.2	29.8	33.6
		Calefaccion	A	21.6	25.4	29.1
	Max . Corriente de consumo		A	42	55	60
	Interruptor de proteccion		A	63	63	75
COP	Refrigeracion		-	4.05	3.61	3.48
	Calefaccion		W/W	4.69	4.78	4.50
compresor	tipo		-	SSC Scrollx2	SSC Scrollx2	SSC Scrollx2
	salida		kW × n	6.39x2	6.76x2	7.81x2
ventilador	tipo		-	Propeller	Propeller	Propeller
	salida		W	620x2	620x2	620x2
	Numero de unidades		EA	2	2	2
	Caudal de aire		CMM	290.00	340.00	340.00
	Presion estatica externa	Max .	mmAq	7.9997	8	8
Conexiones de Tuberia	Tuberia de Liquido		Ø,mm(in)	15.88(5/8")	15.88(5/8")	19.05(3/4")
	tuberia de gas		Ø,mm(in)	28.58(1 1/8")	34.92(1 3/8")	34.92(1 3/8")
	Tuberia de Descarga de Gas		Ø,mm(in)	28.58(1 1/8")	28.58(1 1/8")	-(-)
	Tuberia de Equilibrado de Aceite		Ø,mm(in)	N/A(N/A)	N/A(N/A)	N/A(N/A)
Cableado de campo	Cable de comunicacion		mm2	-	-	-
	cable de comunicacion		mm2	0.75/	0.75/	0.75/
refrigerante	tipo		-	R410A	R410A	R410A
	Carga de Fabrica		kg	11.000	14.000	14.000
sonido	Presion sonora		dB(A)	64	69	69
Dimension externa	Peso neto		kg	314.000	350.000	350.000
	Peso del producto		kg	333.000	372.000	372.000
	Dimensiones netas (AncxAltPr)		mm	1295.00x1695.00x765.00	1295.00x1795.00x765.00	1295.00x1795.00x765.00
	Dimensiones embalaje (AncxAltPr)		mm	1363.00x1887.00x832.00	1363.00x1987.00x832.00	1363.00x1987.00x832.00
Rango Temp de funcionamient	enfriamiento		°C	-15.00~48.00	-15.00~48.00	-5.00~48.00
	Calefaccion		°C	-25.00~24.00	-25.00~24.00	-25.00~24.00



nombre del modelo				AM180JXVHGR/ET	AM220JXVHGR/ET	
Fuente de alimentacion			Ø, #, V, Hz	3,4,380-415,50Hz	3,4,380-415,50Hz	
modo			-	HEAT RECOVERY	HEAT RECOVERY	
rendimiento	HP / TON		HP/TON	18/14.33	22/17.52	
	Capacidad (Nominal)	refrigeracion	kW	50.4	61.6	
			Kcal/h	43340	52980	
		refrigeracion 46 °C	kW	-	-	
			Kcal/h	N/A	N/A	
		Calefaccion	kW	56.7	69.3	
			Kcal/h	48760	59600	
	-20 °C	Calefaccion (temperatura ambiente baja .)	kW	-	-	
			Kcal/h	N/A	N/A	
potencia	Potencia Consumida (nominal)	refrigeracion	kW	12.32	15.88	
		Calefaccion	kW	12.01	15.47	
	Potencia Consumida (especifica)		kW	N/A	N/A	
	Corriente de entrada (nominal)	refrigeracion	A	19.8	25.5	
		Calefaccion	A	19.3	24.8	
	Max . Corriente de consumo		A	39.2	44.6	
	Interruptor de proteccion		A	50	63	
COP	Refrigeracion		-	4.09	3.88	
	Calefaccion		W/W	4.72	4.48	
compresor	tipo		-	SSC Scrollx2	SSC Scrollx2	
	salida		kW × n	6.39x2	6.39x2	
ventilador	tipo		-	Propeller	Propeller	
	salida		W	620x2	620x2	
	Numero de unidades		EA	2	2	
	Caudal de aire		CMM	290.00	290.00	
	Presion estatica externa	Max .	mmAq	8	8	
Conexiones de Tuberia	Tuberia de Liquido		Ø,mm(in)	15.88(5/8")	15.88(5/8")	
	tuberia de gas		Ø,mm(in)	28.58(1 1/8")	28.58(1 1/8")	
	Tuberia de Descarga de Gas		Ø,mm(in)	22.22(7/8")	28.58(1 1/8")	
	Tuberia de Equilibrado de Aceite		Ø,mm(in)	N/A(N/A)	N/A(N/A)	
Cableado de campo	Cable de comunicacion		mm2	-	-	
	cable de comunicacion		mm2	0.75/	0.75/	
refrigerante	tipo		-	R410A	R410A	
	Carga de Fabrica		kg	8.400	11.000	
sonido	Presion sonora		dB(A)	63	65	
Dimension externa	Peso neto		kg	299.000	314.000	
	Peso del producto		kg	318.000	333.000	
	Dimensiones netas (AncxAltPr)		mm	1295.00x1695.00x765.00	1295.00x1695.00x765.00	
	Dimensiones embalaje (AncxAltPr)		mm	1363.00x1887.00x832.00	1363.00x1887.00x832.00	
Rango Temp de funcionamient	enfriamiento		°C	-15.00~48.00	-15.00~48.00	
	Calefaccion		°C	-25.00~24.00	-25.00~24.00	



3.1.2 unidades interiores

modelo				AM036NNDEH/EU	AM112HNMPKH/EU	MXD-K050AN	MXD-K075AN	MXD-K200AN
Fuente de alimentacion			Ø, #, V, Hz	1,2,220-240,50Hz	1,2,220-240,50Hz	1,2,220-240,50/60Hz	1,2,220-240,50/60Hz	1,2,220-240,50Hz
rendimiento	Capacidad (Nominal)	Refrigeracion	kW	3.6	11.2	14	22.4	56
			Kcal/h	3100	9630	12040	19260	48160
		Refrigeracion (Sesible)	kW	2.5	8.6	11.2	17.1	43.6
			Kcal/h	2150	7400	9630	14710	37500
		Calefaccion	kW	4	12.5	16.8	25	63
			Kcal/h	3440	10750	14450	21500	54180
potencia	Potencia Consumida (nominal)	refrigeracion	W	20	165	1500	3000	3000
		Calefaccion		20	165	1500	3000	3000
	Intensidad consumida	refrigeracion	A	0.19	1.4	4	8	8
		Calefaccion		0.19	1.4	4	8	8
ventilador	motor	tipo	-	Turbo Fan	Sirocco Fan	Sirocco Fan	Sirocco Fan	Sirocco Fan
		salida	W	65	244	600x2	1200x2	1200x2
		Numero de unidad	EA	1	1	2	2	2
	Caudal de aire	A/M/B (UL)	CMM	10.50/9.00/7.50	35.00/29.00/22.00	35.00/-/-	52.50/-/-	140.00/-/-
	Presion externa	Min / Std / Max	mmAq	-	0.00 / 5.20 / 15.00	5.00 / 10.00 / 20.00	5.00 / 20.00 / 25.00	5.00 / 20.00 / 25.00
Conexiones de Tuberia	Tuberia de Liquido		Ø,mm(in)	6.35(1/4")	9.52(3/8")	9.52(3/8")	9.52(3/8")	15.88(5/8")
	tuberia de gas		Ø,mm(in)	12.7(1/2")	15.88(5/8")	15.88(5/8")	19.05(3/4")	28.58(1 1/8")
	Tuberia de Condensados		Ø,mm	VP25 (OD 32,ID 25)	VP25 (OD 32,ID 25)	VP25 (OD 32,ID 25)	VP25 (OD 32,ID 25)	VP25 (OD 32,ID 25)
Cableado de campo	Cable de comunicacion		mm2	1.5~2.5	1.5~2.5	1.5~2.5	1.5~2.5	1.5~2.5
	cable de comunicacion		mm2	0.75/1.5	0.75/1.5	0.75/1.5	0.75/1.5	0.75/1.5
refrigerante	tipo		-	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
	Metodo de control		-	EEV INCLUDED	EEV INCLUDED	EEV INCLUDED	EEV INCLUDED	EEV INCLUDED
sonido	Presion sonora	Alto / Bajo	dBA	34/26	38/32	-/-	-/-	-/-
dimensiones	Peso neto		kg	12.000	38.500	120.000	160.000	160.000
	Peso del producto		kg	14.000	44.500			
	Dimensiones netas (AncxAltxPr)		mm	575.00x250.00x575.00	1300.00x300.00x700.00	2800.00x760.00x1000.00	2800.00x760.00x1000.00	2800.00x760.00x1000.00
	Dimensiones embalaje (AncxAltxPr)		mm	623.00x298.00x653.00	1529.00x370.00x779.00	-x-x-	-x-x-	-x-x-
Tamano de la pantalla	modelo de Panel		-	PC4SUFMAN				
	Peso neto panel		kg	2.700				
	Peso del producto		kg	4.000				
	Dimensiones netas (AncxAltxPr)		mm	620.00x57.00x620.00				
	Dimensiones embalaje (AncxAltxPr)		mm	670.00x120.00x670.00				



modelo				AM045NNNDEH/EU	AM056HNMPKH/EU	AM090HNMPKH/EU	AM140HNMPKH/EU	AM250TNBFGH/EU
Fuente de alimentacion			Ø, #, V, Hz	1,2,220-240,50Hz	1,2,220-240,50Hz	1,2,220-240,50Hz	1,2,220-240,50Hz	3,4,380-415,50Hz
rendimiento	Capacidad (Nominal)	Refrigeracion	kW	4.5	5.6	9	14	
			Kcal/h	3870	4820	7740	12040	
		Refrigeracion (Sesible)	kW	3.1	4.2	7.1	10.8	
			Kcal/h	2670	3610	6110	9290	
		Calefaccion	kW	5	6.3	10	16	25
			Kcal/h	4300	5420	8600	13760	21500
potencia	Potencia Consumida (nominal)	refrigeracion	W	23	70	145	215	
		Calefaccion		23	70	145	215	5000
	Intensidad consumida	refrigeracion	A	0.22	0.7	1.2	1.7	
		Calefaccion		0.22	0.7	1.2	1.7	7.85
ventilador	motor	tipo	-	Turbo Fan	Sirocco Fan	Sirocco Fan	Sirocco Fan	
		salida	W	65	153	153	244	
		Numero de unidad	EA	1	1	1	1	0
	Caudal de aire	A/M/B (UL)	CMM	11.50/10.20/9.00	16.00/13.50/11.00	29.00/25.00/22.00	42.00/34.00/25.00	-/-/-
	Presion externa	Min / Std / Max	mmAq	-	0.00 / 3.00 / 15.00	0.00 / 4.00 / 15.00	0.00 / 5.20 / 15.00	-
Conexiones de Tuberia	Tuberia de Liquido		Ø,mm(in)	6.35(1/4")	6.35(1/4")	9.52(3/8")	9.52(3/8")	9.52(3/8")
	tuberia de gas		Ø,mm(in)	12.7(1/2")	12.7(1/2")	15.88(5/8")	15.88(5/8")	15.88(5/8")
	Tuberia de Condensados		Ø,mm	VP25 (OD 32,ID 25)	VP25 (OD 32,ID 25)	VP25 (OD 32,ID 25)	VP25 (OD 32,ID 25)	
Cableado de campo	Cable de comunicacion		mm2	1.5~2.5	1.5~2.5	1.5~2.5	1.5~2.5	2.5~2.5
	cable de comunicacion		mm2	0.75/1.5	0.75/1.5	0.75/1.5	0.75/1.5	0.75/1.5
refrigerante	tipo		-	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
	Metodo de control		-	EEV INCLUDED	EEV INCLUDED	EEV INCLUDED	EEV INCLUDED	EEV INCLUDED
sonido	Presion sonora	Alto / Bajo	dBA	36/32	33/27	38/32	40/32	42/-
dimensiones	Peso neto		kg	12.000	25.500	32.500	38.500	104.000
	Peso del producto		kg	14.000	30.000	38.000	44.500	107.000
	Dimensiones netas (AncxAltxPr)		mm	575.00x250.00x575.00	850.00x250.00x700.00	1200.00x250.00x700.00	1300.00x300.00x700.00	518.00x1210.00x330.00
	Dimensiones embalaje (AncxAltxPr)		mm	623.00x298.00x653.00	1064.00x320.00x784.00	1429.00x320.00x779.00	1529.00x370.00x779.00	652.00x1286.00x426.00
Tamano de la pantalla	modelo de Panel		-	PC4SUFMAN				
	Peso neto panel		kg	2.700				
	Peso del producto		kg	4.000				
	Dimensiones netas (AncxAltxPr)		mm	620.00x57.00x620.00				
	Dimensiones embalaje (AncxAltxPr)		mm	670.00x120.00x670.00				



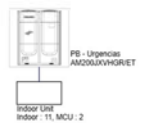
modelo				AM028NNNDEH/EU	AM036TNVDKH/EU	AM056NNNDEH/EU	AM060NNNDEH/EU	AM280FNHDEH/EU
Fuente de alimentacion			Ø, #, V, Hz	1,2,220-240,50Hz	1,2,220-240,50/60Hz	1,2,220-240,50Hz	1,2,220-240,50Hz	1,2,220-240,50Hz
rendimiento	Capacidad (Nominal)	Refrigeracion	kW	2.8	3.6	5.6	6	28
			Kcal/h	2410	3100	4820	5160	24080
		Refrigeracion (Sesible)	kW	2	2.4	4.2	4.5	21.8
			Kcal/h	1720	2060	3610	3870	18750
		Calefaccion	kW	3.2	4	6.3	6.8	31.5
			Kcal/h	2750	3440	5420	5850	27090
potencia	Potencia Consumida (nominal)	refrigeracion	W	18	37	28	31	790
		Calefaccion		18	37	28	31	790
	Intensidad consumida	refrigeracion	A	0.17	0.25	0.27	0.3	5.9
		Calefaccion		0.17	0.25	0.27	0.3	5.9
ventilador	motor	tipo	-	Turbo Fan	Crossflow Fan	Turbo Fan	Turbo Fan	Sirocco Fan
		salida	W	65	27	65	65	400
		Numero de unidad	EA	1	1	1	1	1
	Caudal de aire	A/M/B (UL)	CMM	10.00/8.50/7.50	10.30/9.10/8.30	13.00/11.00/9.50	13.50/12.00/10.20	72.00/65.00/58.00
	Presion externa	Min / Std / Max	mmAq	-	-	-	-	5.00 / 15.00 / 28.00
Conexiones de Tuberia	Tuberia de Liquido		Ø,mm(in)	6.35(1/4")	6.35(1/4")	6.35(1/4")	6.35(1/4")	9.52(3/8")
	tuberia de gas		Ø,mm(in)	12.7(1/2")	12.7(1/2")	12.7(1/2")	12.7(1/2")	22.22(7/8")
	Tuberia de Condensados		Ø,mm	VP25 (OD 32,ID 25)	ID 18 HOSE	VP25 (OD 32,ID 25)	VP25 (OD 32,ID 25)	VP25 (OD 32,ID 25)
Cableado de campo	Cable de comunicacion		mm2	1.5~2.5		1.5~2.5	1.5~2.5	1.5~2.5
	cable de comunicacion		mm2	0.75/1.5	0.75/-	0.75/1.5	0.75/1.5	0.75/1.50
refrigerante	tipo		-	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
	Metodo de control		-	EEV INCLUDED	EEV INCLUDED	EEV INCLUDED	EEV INCLUDED	EEV INCLUDED
sonido	Presion sonora	Alto / Bajo	dBA	33/26	40/34	39/33	40/35	48/43
dimensiones	Peso neto		kg	12.000	9.500	12.000	12.000	89.000
	Peso del producto		kg	14.000	11.000	14.000	14.000	99.000
	Dimensiones netas (AncxAltxPr)		mm	575.00x250.00x575.00	820.00x299.00x215.00	575.00x250.00x575.00	575.00x250.00x575.00	1240.00x470.00x1040.00
	Dimensiones embalaje (AncxAltxPr)		mm	623.00x298.00x653.00	880.00x290.00x375.00	623.00x298.00x653.00	623.00x298.00x653.00	1507.00x558.00x1155.00
Tamano de la pantalla	modelo de Panel		-	PC4SUFMAN		PC4SUFMAN	PC4SUFMAN	
	Peso neto panel		kg	2.700		2.700	2.700	
	Peso del producto		kg	4.000		4.000	4.000	
	Dimensiones netas (AncxAltxPr)		mm	620.00x57.00x620.00		620.00x57.00x620.00	620.00x57.00x620.00	
	Dimensiones embalaje (AncxAltxPr)		mm	670.00x120.00x670.00		670.00x120.00x670.00	670.00x120.00x670.00	



modelo				AM015NNNDEH/EU				
Fuente de alimentacion			Ø, #, V, Hz	1,2,220-240,50Hz				
rendimiento	Capacidad (Nominal)	Refrigeracion	kW	1.5				
			Kcal/h	1290				
		Refrigeracion (Sesible)	kW	1				
			Kcal/h	860				
		Calefaccion	kW	1.7				
			Kcal/h	1460				
potencia	Potencia Consumida (nominal)	refrigeracion	W	18				
		Calefaccion		18				
	Intensidad consumida	refrigeracion	A	0.17				
		Calefaccion		0.17				
ventilador	motor	tipo	-	Turbo Fan				
		salida	W	65				
		Numero de unidad	EA	1				
	Caudal de aire	A/M/B (UL)	CMM	8.50/7.20/6.50				
	Presion externa	Min / Std / Max	mmAq	-				
Conexiones de Tuberia	Tuberia de Liquido		Ø,mm(in)	6.35(1/4")				
	tuberia de gas		Ø,mm(in)	12.7(1/2")				
	Tuberia de Condensados		Ø,mm	VP25 (OD 32,ID 25)				
Cableado de campo	Cable de comunicacion		mm2	1.5~2.5				
	cable de comunicacion		mm2	0.75/1.5				
refrigerante	tipo		-	R410A				
	Metodo de control		-	EEV INCLUDED				
sonido	Presion sonora	Alto / Bajo	dBA	30/23				
dimensiones	Peso neto		kg	11.700				
	Peso del producto		kg	13.700				
	Dimensiones netas (AncxAltxPr)		mm	575.00x250.00x575.00				
	Dimensiones embalaje (AncxAltxPr)		mm	623.00x298.00x653.00				
Tamano de la pantalla	modelo de Panel		-	PC4SUFMAN				
	Peso neto panel		kg	2.700				
	Peso del producto		kg	4.000				
	Dimensiones netas (AncxAltxPr)		mm	620.00x57.00x620.00				
	Dimensiones embalaje (AncxAltxPr)		mm	670.00x120.00x670.00				



4. controlador



- La configuracion del sistema puede ser diferente de las condiciones reales de instalacion , consulte el manual de instalacion.



5. Lista de Equipo total

indice	modelo	Cantidad	Observacion(Categorías)	Precio unitario	cantidad
unidad exterior	AM180JXVHGR/ET	3	DVM S(NEW)	0	0
	AM200JXVHGR/ET	1	DVM S(NEW)	0	0
	AM220JXVHGR/ET	1	DVM S(NEW)	0	0
	AM240MXVGNR/ET	1	DVM S(NEW)	0	0
	AM260KXVGGH/ET	1	DVM S(NEW)	0	0
unidad interior	AM015NNNDEH/EU	1	Wind-Free 4Way Cassette (600x600)	0	0
	AM028NNNDEH/EU	1	Wind-Free 4Way Cassette (600x600)	0	0
	AM036NNNDEH/EU	37	Wind-Free 4Way Cassette (600x600)	0	0
	AM045NNNDEH/EU	7	Wind-Free 4Way Cassette (600x600)	0	0
	AM056NNNDEH/EU	2	Wind-Free 4Way Cassette (600x600)	0	0
	AM060NNNDEH/EU	1	Wind-Free 4Way Cassette (600x600)	0	0
	AM056HNMPKH/EU	1	DUCT S	0	0
	AM090HNMPKH/EU	1	DUCT S	0	0
	AM112HNMPKH/EU	2	DUCT S	0	0
	AM140HNMPKH/EU	4	DUCT S	0	0
	AM280FNHDEH/EU	2	HSP DUCT	0	0
	MXD-K050AN	1	AHU Kit	0	0
	MXD-K075AN	1	AHU Kit	0	0
	MXD-K200AN	1	AHU Kit	0	0
	AM250TNBFGH/EU	3	Hydro Unit(HT)	0	0
	AM036TNVDKH/EU	1	Wind-Free	0	0
tuberia	MCU-S6NEK2N	11	Mode Change Unit	0	0
	MCU-S2NEK2N	1	Mode Change Unit	0	0
	MXJ-YA3419M	2	Y-Joint	0	0
	MXJ-YA2815M	6	Y-Joint	0	0
	MXJ-YA2500M	6	Y-Joint	0	0
	MXJ-YM1509M	5	Y-Joint	0	0
sistema de control	MCM-A300N	1	Touch Controller	0	0
	MIM-D01AN	1	DMS 2.5	0	0
accesorios opcionales	MWR-WE13N	3	WIRED REMOTE CONTROLLER	0	0
	PC4SUFMAN	49	4Way CASSETTE (600x600) PANEL	0	0
	MWR-SH11N	60	WIRED REMOTE CONTROLLER	0	0
	MWR-WW00N	3	WIRED REMOTE CONTROLLER	0	0
Tuberia de refrigerante	9.52(3/8")	218.31	m	0	0
	15.88(5/8")	364.85	m	0	0
	19.05(3/4")	59.21	m	0	0
	28.58(1 1/8")	237.24	m	0	0
	34.92(1 3/8")	39.5	m	0	0
	6.35(1/4")	767.93	m	0	0
	12.70(1/2")	794.21	m	0	0
	22.22(7/8")	125.42	m	0	0
Cantidad de Refrigerante adicional	R410A	99.01	kg	0	0
		total			0



2.7. CÁLCULO DE LAS REDES DE TUBERÍAS CLIMATIZACIÓN

Las tuberías frigoríficas cumplen los siguientes criterios:

- Se empleará tubería de frigorífico capaz de soportar la presión máxima específica del refrigerante seleccionado.
- Se ha dimensionado la red de tuberías de acuerdo a las indicaciones del fabricante;
- Las tuberías se dejarán instaladas con los extremos tapados y soldados hasta el momento de la conexión
- Se colocarán soportes y abrazaderas del tipo isofónicas.

Los diámetros y trazados quedan reflejados en los planos de planta correspondientes.

2.8. CÁLCULO DE LAS REDES DE TUBERÍAS RADIADORES

El fluido utilizado en la instalación de calefacción, es el agua. Las características principales de este son las siguientes:

Densidad: 1.000 kg/m³

Viscosidad absoluta: 1.31 e-3 Ns/m²

Viscosidad cinemática: 1.31 e-3 Ns/m²

Tensión superficial: 7.42 e-2 N/m

Módulo de elasticidad volumétrico isotérmico: 2.12 e-9 N/m²

Coefficiente de expansión térmica: 8.80 e-5

Parámetros de diseño

Velocidad:

Las tuberías se han diseñado de forma que las velocidades de circulación oscilan entre 0,3 m/s y 1,5 m/s.

Pérdida de carga:

La determinación de pérdida de carga en los circuitos las tuberías, viene condicionada por la geometría, caudal, diámetro y velocidad de paso. Se realizará el cálculo de pérdidas por fricción mediante la fórmula propuesta por Hazen-Williams, que es la siguiente:

$$h = \frac{8 \cdot f \cdot l}{\pi^2 \cdot g \cdot D^5} \cdot Q^2$$

Donde:

- f: factor de fricción. Depende de la rugosidad ϵ del material, adoptándose un valor de 0,2 mm para el acero galvanizado y 0,1 mm para el cobre.
- l: longitud del tramo (m) mayorada en un 20 % para tener en cuenta las pérdidas menores por codos, té, válvulas de compuerta abiertas, etc.
- D: diámetro del tramo en metros
- Q: caudal punta que circula por dicho tramo en m³/s.

2.8.1.Tuberías y aislamientos

Las tuberías de distribución de agua caliente para calefacción serán de tubo multicapa de polipropileno copolímero random.

Se evitará en lo posible la utilización de materiales diferentes en una canalización, de forma que se evite la formación de pares galvánicos. Cuando ello fuere necesario, se aislarán eléctricamente los materiales unos de otros, o se dispondrá protección catódica adecuada.

A fin de asegurar una correcta circulación del fluido térmico por la totalidad de la instalación, a sus correctos caudales y velocidad, las tuberías, se dimensionarán en función del caudal (potencia) a transportar y velocidades admitidas en el RITE.

Las tuberías se calculan de forma que la pérdida de carga en tramos rectos sea inferior a 40 mmca/m, sin sobrepasar los 2 m/s en tramos que discurren por locales habitados y de 3 m/s en tuberías enterradas o galerías. El dimensionado y la disposición de las tuberías se realizará de forma que la diferencia entre los valores extremos de la presión diferencial en la acometida de los distintos aparatos alimentados por una misma bomba, no se superior al 15% del valor medio de los mismos, según RITE.

2.8.2. Trazado

Los circuitos parten de la sala de acs y discurren por el falso techo y patinillos hasta alimentar a cada una de las dependencias.

Cuando la instalación esté formada por diferentes circuitos, cada uno de ellos se dotará con el número suficiente de válvulas de regulación y corte para poder equilibrar y aislarlo sin dejar fuera de servicio al resto.

Su trazado se realizará según la geometría, plano paralelo a los elementos constructivos (en lo posible según líneas paralelas o a escuadra con ejes ortogonales entre sí), adaptándose a las líneas estructurales del edificio y teniendo en cuenta la previsión de posibles transformaciones. En su tendido, se prestará especial atención a conseguir una pequeña pendiente, en busca de puntos altos, donde se instalarán purgas a fin de facilitar la eliminación de aire. Las curvas tendrán un radio mínimo de curvatura de cinco veces el diámetro de los tubos a curvar.

En el paso de tuberías por muros, tabiques o forjados, se montarán siempre manguitos pasamuros, de diámetro superior al de la tubería, de tal manera que ésta quede totalmente suelta en su paso, permitiendo su libre dilatación y prestando especial atención, para evitar posibles contactos con morteros de yeso o cemento.

Se prohíbe expresamente los trazados embebidos en pavimentos y el contacto de las tuberías con el yeso.

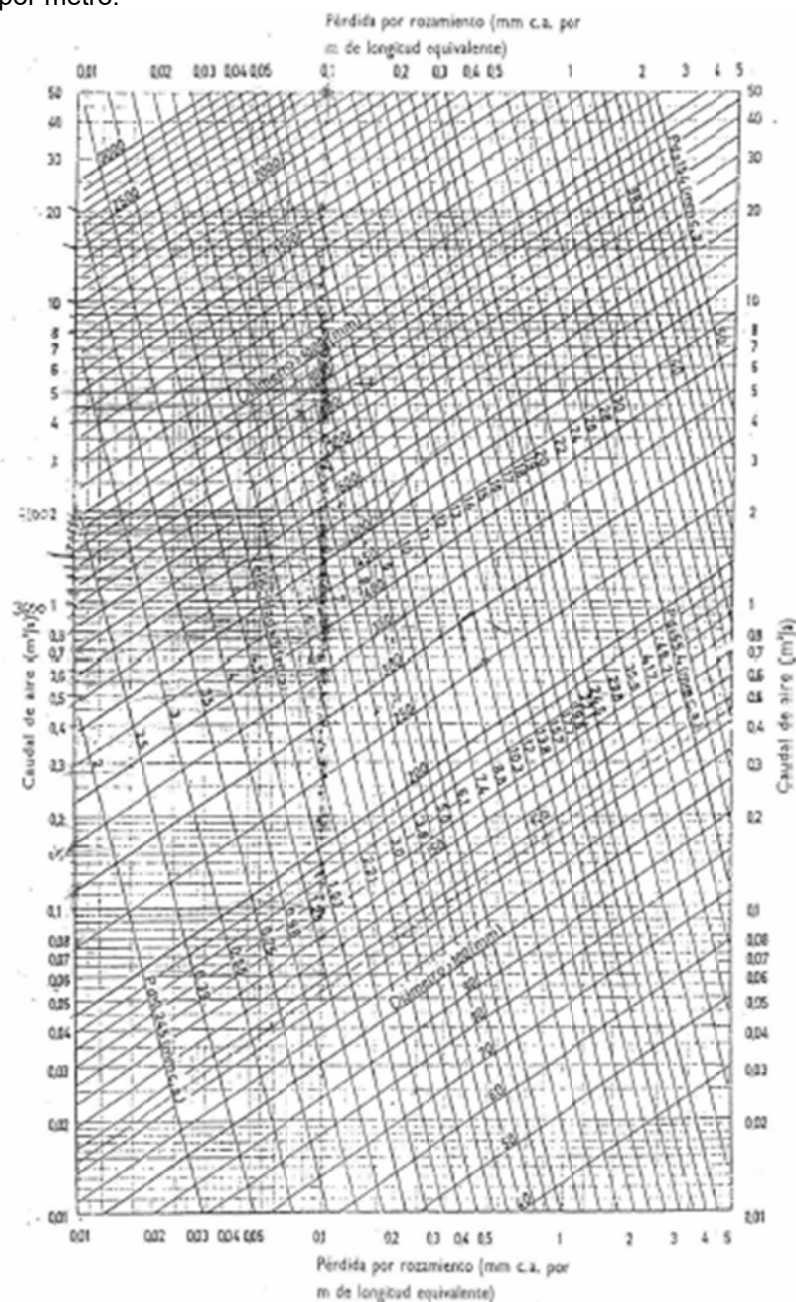
Los elementos auxiliares (cuelgue y sujeción, protecciones, etc.) se asegurarán firmemente, pero al mismo tiempo serán fácilmente desmontables. Su construcción y sujeción será tal que no se produzcan vibraciones o ruidos molestos, así como se permita la libre dilatación de los tubos.

2.8.3. Acabado

La totalidad de la red, una vez instalada, se protegerá con dos capas de pintura antioxidante y se realizará el ensayo de estanqueidad, antes de recibir la capa de pintura de acabado y proceder a su aislamiento y recubrimiento en aquellos lugares donde sea necesario. Cuando la canalización sea vista, se acabará aplicando esmalte anticorrosivo de resinas sintéticas y aluminio. En la sala de máquinas se acabará con chapa de aluminio.

2.9. CÁLCULO DE LAS REDES DE CONDUCTOS

Para el cálculo de los conductos se ha utilizado el método de pérdidas de presión constante, según el ábaco de la página. Las dimensiones se calculan para una pérdida de 0.1 m.m.c.a. por metro.



Para obtener el caudal a suministrar a cada hueco se multiplica por 0,23 la potencia en frigorías.

Con los caudales se eligen las rejillas. (En el caso de haber varias rejillas iguales por hueco habrá que dividir el caudal por el número de rejillas) En el catálogo de rejillas se entra con el caudal necesario y el nivel de ruido admisible, obteniéndose las medidas, pérdida de carga y nivel sonoro de las rejillas. A continuación, se indica una tabla para selección rápida y aproximada de rejillas y difusores:

Caudal (m ³ /h)	Impulsión		Rejilla
	Difusor (")	Rejilla (mm)	Retorno (mm)
100	6	200x100	250x100
150	6	200x100	250x100
200	6	250x100	250x150
250	6	250x150	250x150
300	8	250x150	250x200
350	8	300x150	250x200
400	8	300x150	300x200
450	8	350x150	300x200
500	8	300x200	300x200
550	10	300x200	300x250
600	10	350x200	300x250
700	10	350x200	300x250
800	10	450x200	350x250
900	12	500x250	400x300
1000	12	550x250	450x300
1200	14	600x250	450x350
1400	14	550x300	500x350
1600	14	600x300	600x350
1800	16	600x350	700x350
2000	18	600x400	700x400

En función del caudal se determina el diámetro de conducto redondo o las dimensiones de rectangular según la siguiente tabla:

Caudal (m³/h)	Circ. φ cm	Rectangular					Caudal (m³/h)	Circ. φ cm	Rectangular					
		10	15	20	25	30			15	20	25	30	40	50
100	130	15					1.700	360		60	50	40		
150	150	20					1.800	370		80	50	40		
200	170	25					1.900	380		80	50	40		
250	180	30	20				2.000	390		80	60	50		
300	190	40	20				2.200	400		80	60	50		
350	200		25				2.400	410		80	60	50		
400	210		25				2.600	420			80	50		
450	220		30	20			2.800	430			80	60	40	
500	230		40	25			3.000	440			80	60	50	
550	240		40	25			3.200	460			80	60	50	
600	250		40	30			3.400	470			80	60	50	
650	260		40	30			3.600	480			100	60	50	
700	260		50	30			3.800	490			100	60	50	
750	270		50	40	25		4.000	500			100	60	60	
800	280		50	40	30		4.500	520			100	60	60	
850	290		50	40	30		5.000	550				100	60	50
900	290		60	40	30		5.500	550				100	60	50
950	300		60	40	30		6.000	600				120	60	60
1.000	300		60	40	40		6.500	600				120	60	60
1.100	310		60	50	40		7.000	650					100	80
1.200	310			50	40		7.500	650					100	80
1.300	330			50	40	30	8.000	650					100	80
1.400	340			60	40	40	8.500	650					100	80
1.500	350			60	50	40	9.000	700					120	100
1.600	350			60	50	40	10.000	700					120	100

Las dimensiones de los conductos quedan especificadas en los planos de la instalación

El dimensionado se justifica en el siguiente punto 4 del documento DB-HS Sección HS 3 *Calidad del aire interior*.

4.1 Aberturas de ventilación

1. El área efectiva total de las aberturas de ventilación de cada local debe ser como mínimo la mayor de las que se obtienen mediante las fórmulas que figuran en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Área efectiva de las aberturas de ventilación de un local en cm²

Aberturas de ventila-	Aberturas de admisión	$4 \cdot q_v$ ó $4 \cdot q_{va}$
	Aberturas de extracción	$4 \cdot q_v$ ó $4 \cdot q_{ve}$
	Aberturas de paso	70 cm^2 ó $8 \cdot q_{vp}$
	Aberturas mixtas ⁽¹⁾	$8 \cdot q_v$

(1) El área efectiva total de las aberturas mixtas de cada zona opuesta de fachada y de la zona equidistante debe ser como mínimo el área total exigida.

Siendo:

- qv : caudal de ventilación mínimo exigido del local [l/s], obtenido de las tablas 2.1 o 2.2 o del cálculo realizado para cumplir la exigencia.
- qva : caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de admisión del local calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].
- qve : caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de extracción del local calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].
- qvp : caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de paso del local calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].

2.10. Bombas

Se instalará bomba simple para el circuito de radiadores, mientras que en la instalación de ACS se instalarán bombas dobles. Las bombas se han seleccionado en función del caudal a suministrar y las pérdidas de carga del circuito. Las bombas utilizadas son las siguientes:

Se adjuntan hojas técnicas de las bombas seleccionadas.

Fecha : 27/04/2021
Oferta :
Proyecto :
Referencia :

Empresa :
A la atención de :
Dirección :
Localidad :

SEDICAL - HOJA TÉCNICA DE LA BOMBA A 30/6-B

Descripción del producto

Bomba simple de rotor húmedo, clase A para calefacción, con motor síncrono de imán permanente de velocidad variable con variador de frecuencia y sensórica integrados.

Calidad del agua: Libre de sustancias sólidas abrasivas o no, cristalizadas o mezclas químicas y químicamente neutras.

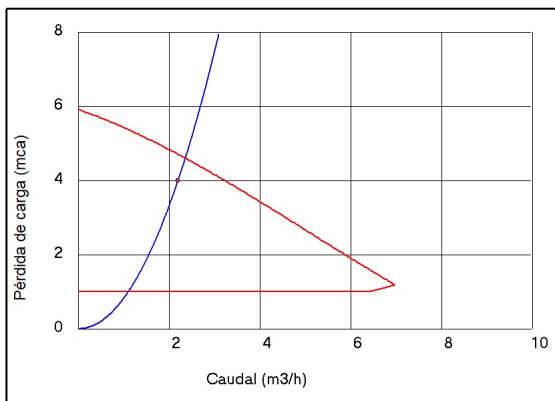
Datos requeridos

Uso	Calefacción
Fluido	Agua
Rotor	Húmedo
Tipo	Simple
Caudal	2,2 m ³ /h
Pérdida de carga	4,0 mca
Temperatura de trabajo	90,0 °C
Posición	Primario hidrokít

Datos obtenidos Bomba

Modelo	A 30/6-B
Caudal	2,2 m ³ /h
Pérdida de carga	4,0 mca
Presión de aspiración	5,5 Hmín (m)
Presión sonora	----- dB(A) (a 1 metro)
Construcción	In-line

Grafica de la bomba

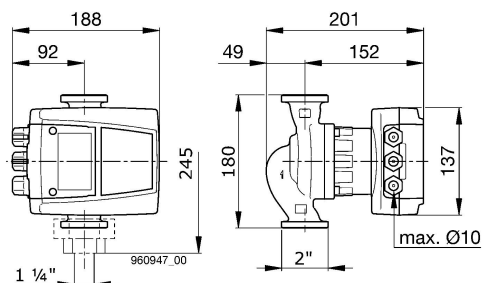


Motor

Revoluciones	2.820 rpm
Tensión de alimentación	Monofásica
Potencia consumida	0,05 kW
Protección	IP 44
Aislamiento	Clase H
Intensidad	0,50 A

Los motores monofásicos, de consumo superior a 3 amperios y los motores trifásicos, tienen que ser protegidos exteriormente contra sobrecargas de intensidad, sobretensiones mínimas y caídas de fase.

Dimensiones y pesos



Características técnicas

Camisa de embutición monobloc en aleación cromo-níquel con doble junta, que garantiza el perfecto alineado de los casquillos y la estanqueidad total del motor, con el consiguiente aumento del rendimiento, menor nivel sonoro y mayor duración.

Presión de trabajo	10 Bar
Temperaturas	Máxima 110°C (30 minutos) Mínima 15°C

Conexiones	R 1 1/4"
------------	----------

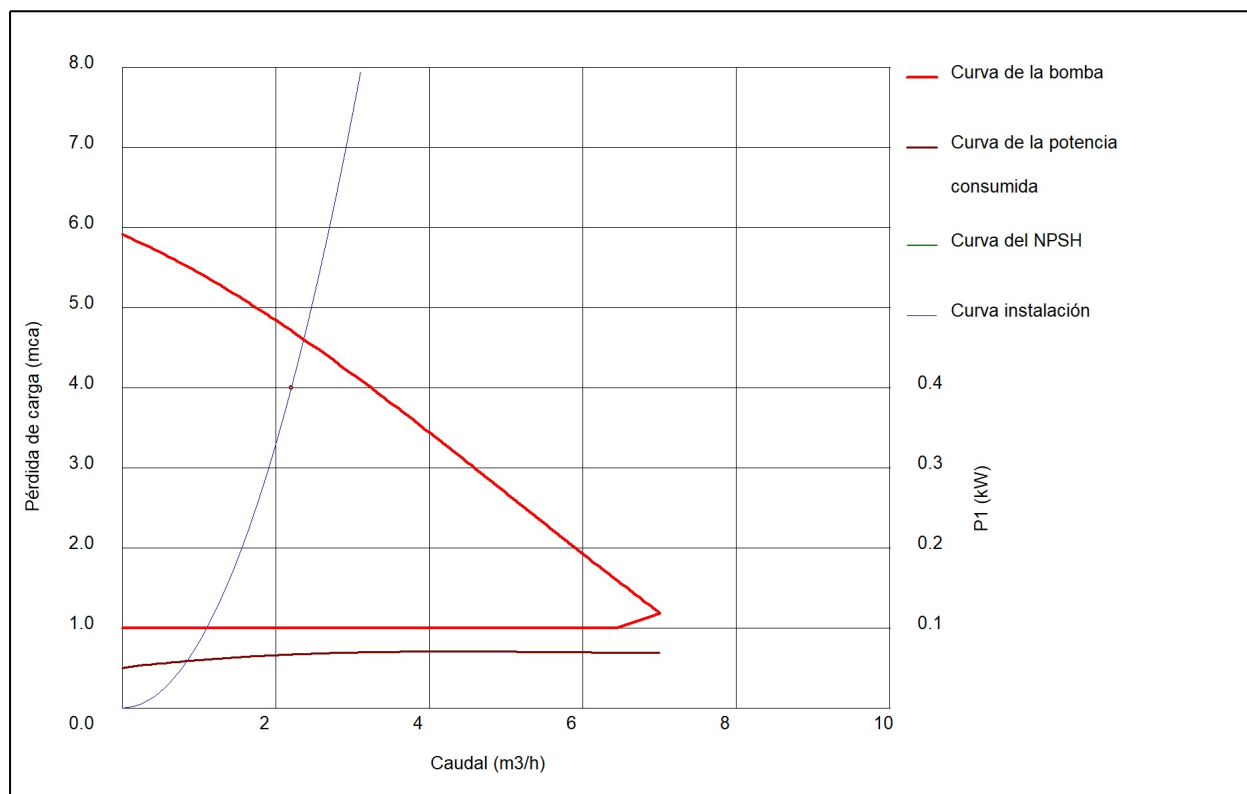
Peso kg
3,8

Fecha : 27/04/2021
Oferta :
Proyecto :
Referencia :

Empresa :
A la atención de :
Dirección :
Localidad :

SEDICAL - GRAFICA DE LA BOMBA A 30/6-B

Curva de la bomba



Fecha : 27/04/2021
Oferta :
Proyecto :
Referencia :

Empresa :
A la atención de :
Dirección :
Localidad :

SEDICAL - HOJA TÉCNICA DE LA BOMBA SAP 25/125-0.65/K

Descripción del producto

Bomba de rotor seco en línea para sistemas de calefacción, climatización y usos industriales

Aplicación: En todos los sistemas de calefacción, climatización, agua caliente sanitaria, agua, agua de condensados, agua glicolada hasta el 50%, otros medios sin aceites minerales o abrasivos.

Calidad del agua: Libre de sustancias sólidas abrasivas o no, cristalizadas o mezclas químicas y químicamente neutras.

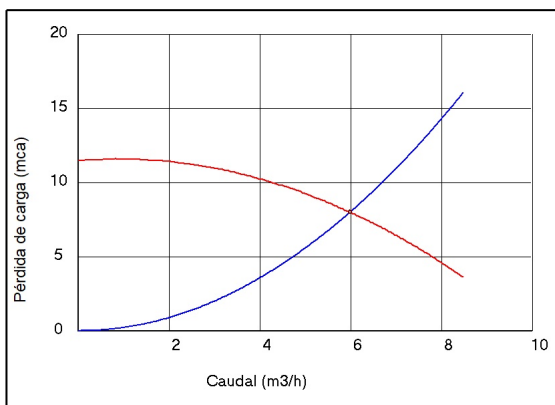
Datos requeridos

Uso	Calefacción
Fluido	Agua
Rotor	Seco
Tipo	Simple
Caudal	6,0 m ³ /h
Pérdida de carga	8,0 mca
Temperatura de trabajo	90,0 °C
Posición	Primario ACS

Datos obtenidos Bomba

Modelo	SAP 25/125-0.65/K
Rodete	Ø 96
Caudal	6,0 m ³ /h
Pérdida de carga	8,0 mca
NPSH requerido	2,9 m
Presión sonora	51 dB(A) (a 1 metro)
Construcción	In-line

Grafica de la bomba

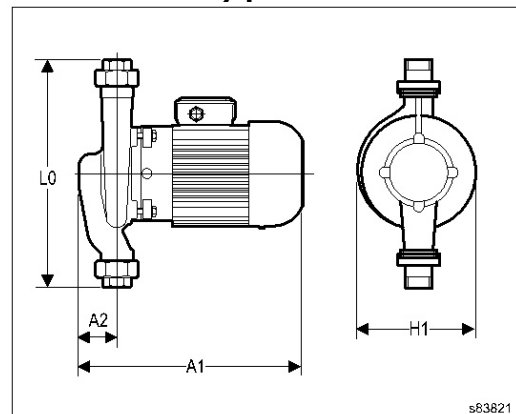


Motor

Velocidad	2.950 rpm
Tensión de alimentación	Trifásica
Potencia Nominal (Pn)	0,65 kW
Protección	IP 54
Aislamiento	Clase F
Consumo máx. 3x400 V	1,8 A
Consumo máx. 3x230 V	3,1 A
Potencia del eje (P2)	0,27 kW
Potencia consumida	0,37 kW
Rendimiento motor	73,00 %
Rendimiento bomba	47,92 %
Rendimiento global	34,98 %

Los motores monofásicos, de consumo superior a 3 amperios y los motores trifásicos, tienen que ser protegidos exteriormente contra sobrecargas de intensidad, sobretensiones mínimas y caídas de fase.

Dimensiones y pesos



Características técnicas

Cuerpo de la bomba	GG 20
Eje	AISI 329
Impulsor	NORYL GFN 2
Cierre mecánico	Carbón / Carb. silicio
Juntas	EPDM
Presión de trabajo	10 bar
Temperaturas	Máx +100°C / Mín -15°C Máx ACS + 80°C
Conexiones 1	R 1 "
Conexiones 2	R 1 "

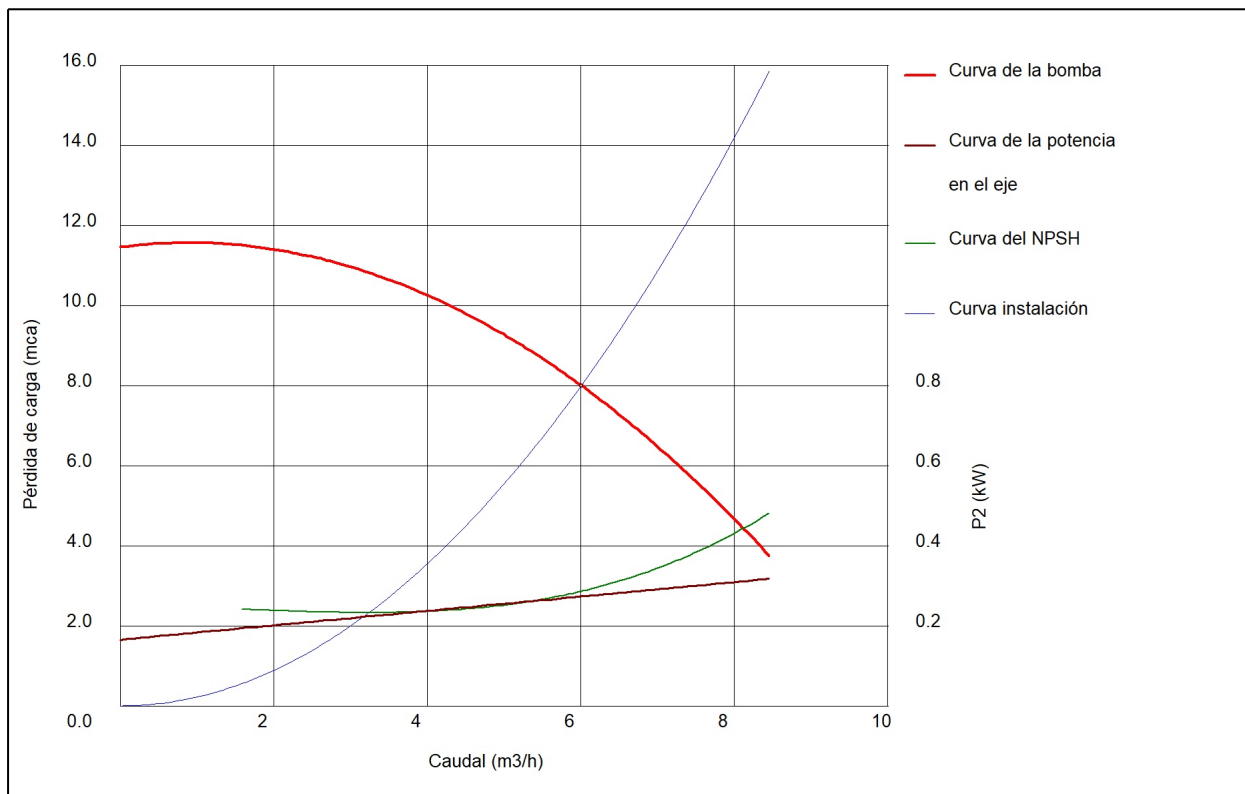
Lo mm	H1 mm	A1 mm	A2 mm	Peso kg
316,0	192,0	313,0	53,0	17,0

Fecha : 27/04/2021
Oferta :
Proyecto :
Referencia :

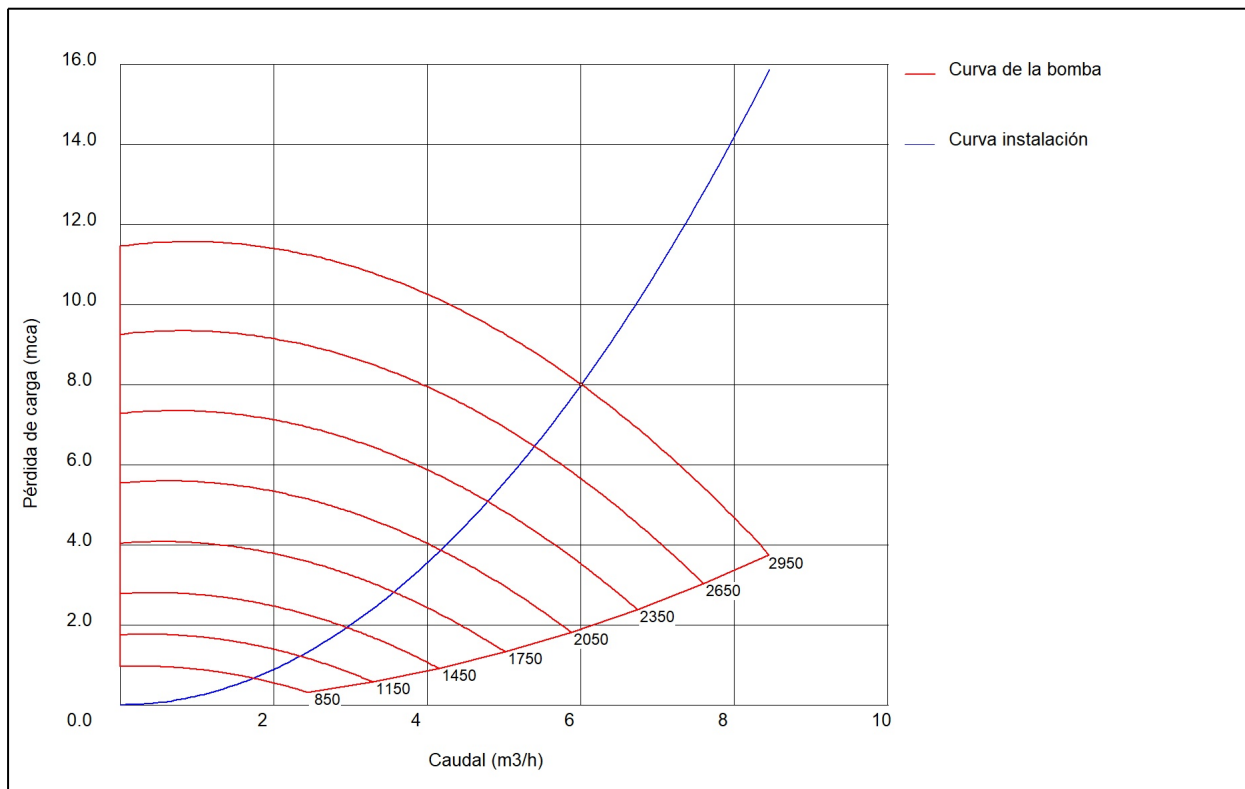
Empresa :
A la atención de :
Dirección :
Localidad :

SEDICAL - GRAFICA DE LA BOMBA SAP 25/125-0.65/K

Curva de la bomba con el rodete Ø



Campo de trabajo con rodete Ø 96 y variador de frecuencia



Fecha : 27/04/2021
Oferta :
Proyecto :
Referencia :

Empresa :
A la atención de :
Dirección :
Localidad :

SEDICAL - HOJA TÉCNICA DE LA BOMBA SAP 25/8 T

Descripción del producto

Bomba de circulación para ACS de rotor seco, con una temperatura máxima de funcionamiento de 80°C, aunque se recomienda no sobrepasar los 60°C por los efectos negativos de la calcificación salvo en cortos procesos.
Bomba para instalaciones de calefacción o climatización, tanto domésticas como industriales, con temperaturas entre -15 y 120°C.

Calidad del agua: Libre de sustancias sólidas abrasivas o no, cristalizadas o mezclas químicas y químicamente neutras.

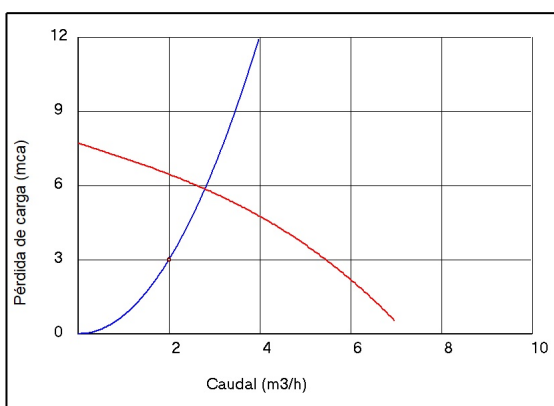
Datos requeridos

Uso A.C.S.
Fluido Agua
Rotor Seco
Tipo Simple
Caudal 2,0 m³/h
Pérdida de carga 3,0 mca
Temperatura de trabajo 70,0 °C
Posición Secundario ACS

Datos obtenidos Bomba

Modelo SAP 25/8 T
Rodete Ø 78
Caudal 2,8 m³/h
Pérdida de carga 5,9 mca
NPSH requerido 1,5 m
Presión sonora 48 dB(A) (a 1 metro)
Construcción In-line

Grafica de la bomba

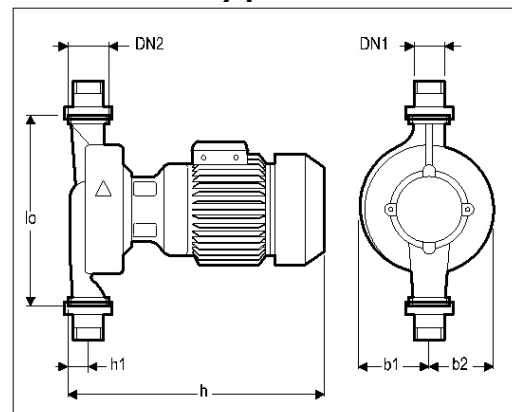


Motor

Velocidad 2.920 rpm
Tensión de alimentación Trifásica
Potencia Nominal (Pn) 0,19 kW
Protección IP 44
Aislamiento Clase F
Consumo máx. 3x400 V 0,7 A
Consumo máx. 3x230 V 1,2 A
Potencia del eje (P2) 0,10 kW
Potencia consumida 0,18 kW
Rendimiento motor 58,00 %
Rendimiento bomba 43,29 %
Rendimiento global 25,11 %

Los motores monofásicos, de consumo superior a 3 amperios y los motores trifásicos, tienen que ser protegidos exteriormente contra sobrecargas de intensidad, sobretensiones mínimas y caídas de fase.

Dimensiones y pesos



Características técnicas

Cuerpo de la bomba Bronce
Eje Acero inoxidable
Impulsor Termopolimero B
Cierre mecánico Cerámica / Carbono
Juntas EPDM

Presión de trabajo 10 bar
Temperaturas Máx +120°C / Mín -15°C
Máx ACS + 80°C

Conexiones 1 R 1 " M
Conexiones 2 R 1 ½ " M

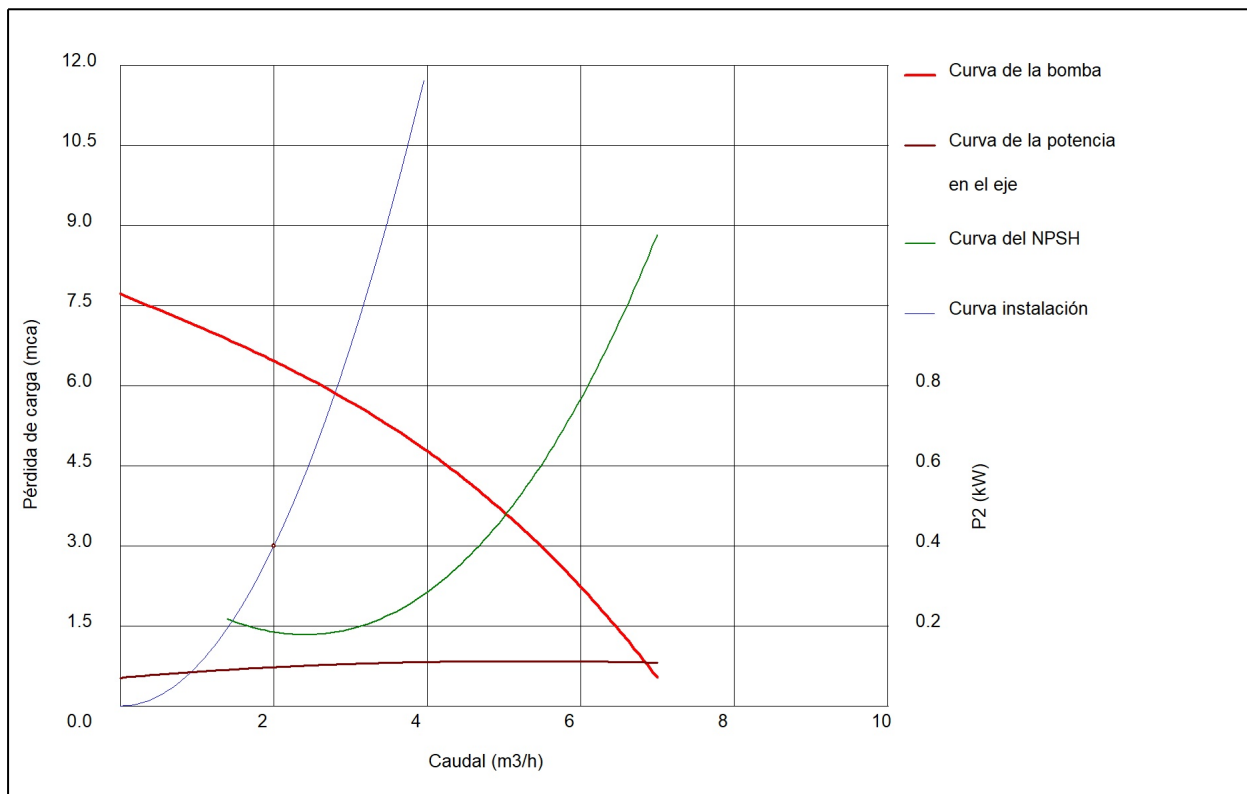
lo mm	l1 mm	b1 mm	b2 mm	h mm	h1 mm	Peso kg
180,0	275,0	54,0	54,0	275,0	24,0	7,9

Fecha : 27/04/2021
Oferta :
Proyecto :
Referencia :

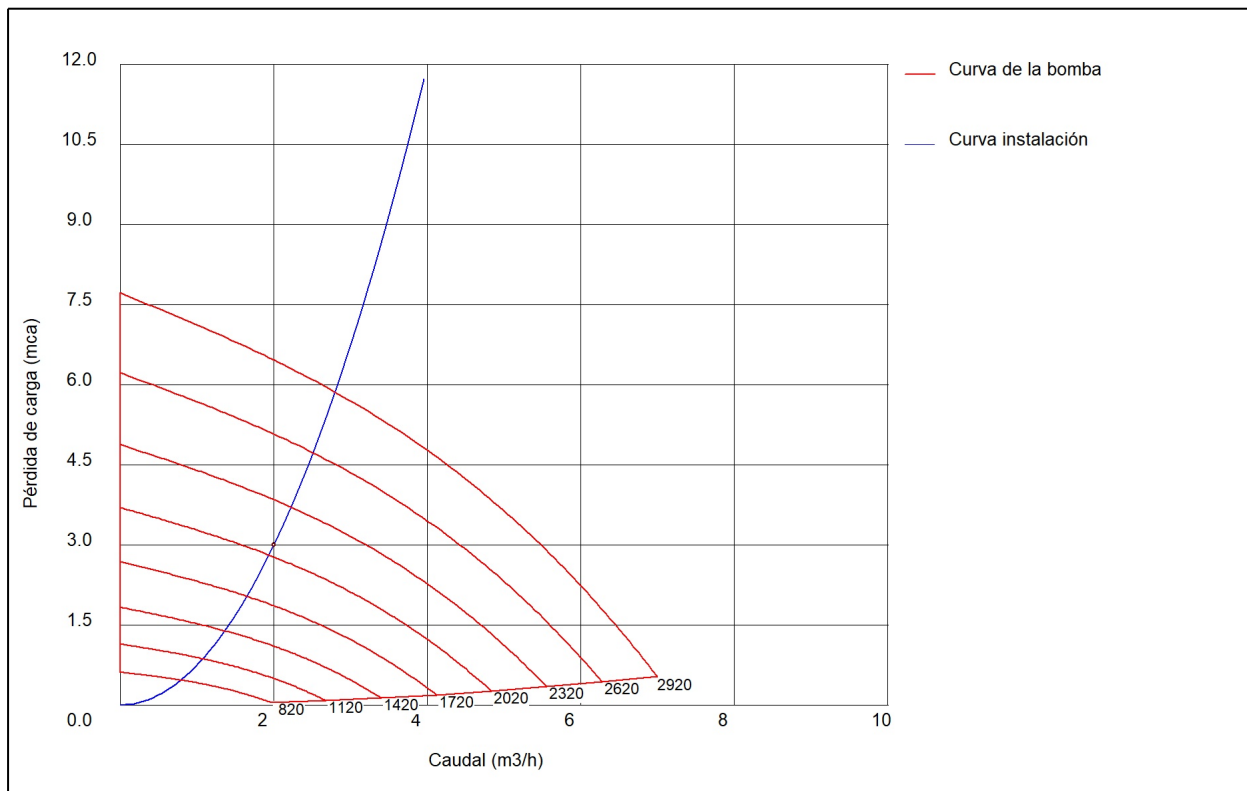
Empresa :
A la atención de :
Dirección :
Localidad :

SEDICAL - GRAFICA DE LA BOMBA SAP 25/8 T

Curva de la bomba con el rodete Ø



Campo de trabajo con rodete Ø 78 y variador de frecuencia



Fecha : 27/04/2021
Oferta :
Proyecto :
Referencia :

Empresa :
A la atención de :
Dirección :
Localidad :

SEDICAL - HOJA TÉCNICA DE LA BOMBA SAP 25/8 T

Descripción del producto

Bomba de circulación para ACS de rotor seco, con una temperatura máxima de funcionamiento de 80°C, aunque se recomienda no sobrepasar los 60°C por los efectos negativos de la calcificación salvo en cortos procesos.
Bomba para instalaciones de calefacción o climatización, tanto domésticas como industriales, con temperaturas entre -15 y 120°C.

Calidad del agua: Libre de sustancias sólidas abrasivas o no, cristalizadas o mezclas químicas y químicamente neutras.

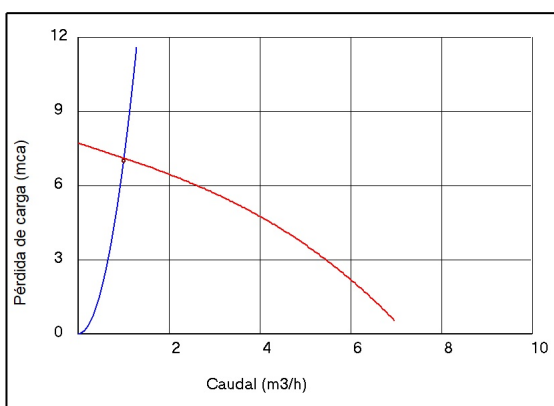
Datos requeridos

Uso A.C.S.
Fluido Agua
Rotor Seco
Tipo Simple
Caudal 1,0 m³/h
Pérdida de carga 7,0 mca
Temperatura de trabajo 70,0 °C
Posición Retorno ACS

Datos obtenidos Bomba

Modelo SAP 25/8 T
Rodete Ø 78
Caudal 1,0 m³/h
Pérdida de carga 7,1 mca
NPSH requerido 2,1 m
Presión sonora 48 dB(A) (a 1 metro)
Construcción In-line

Grafica de la bomba

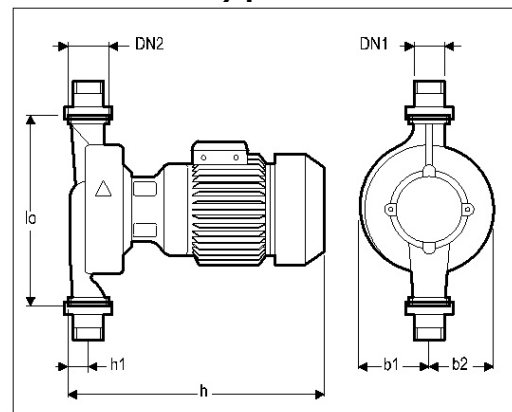


Motor

Velocidad 2.920 rpm
Tensión de alimentación Trifásica
Potencia Nominal (Pn) 0,19 kW
Protección IP 44
Aislamiento Clase F
Consumo máx. 3x400 V 0,7 A
Consumo máx. 3x230 V 1,2 A
Potencia del eje (P2) 0,09 kW
Potencia consumida 0,15 kW
Rendimiento motor 58,00 %
Rendimiento bomba 22,98 %
Rendimiento global 13,33 %

Los motores monofásicos, de consumo superior a 3 amperios y los motores trifásicos, tienen que ser protegidos exteriormente contra sobrecargas de intensidad, sobretensiones mínimas y caídas de fase.

Dimensiones y pesos



Características técnicas

Cuerpo de la bomba Bronce
Eje Acero inoxidable
Impulsor Termopolímero B
Cierre mecánico Cerámica / Carbono
Juntas EPDM

Presión de trabajo 10 bar
Temperaturas Máx +120°C / Mín -15°C
Máx ACS + 80°C

Conexiones 1 R 1 " M
Conexiones 2 R 1 ½ " M

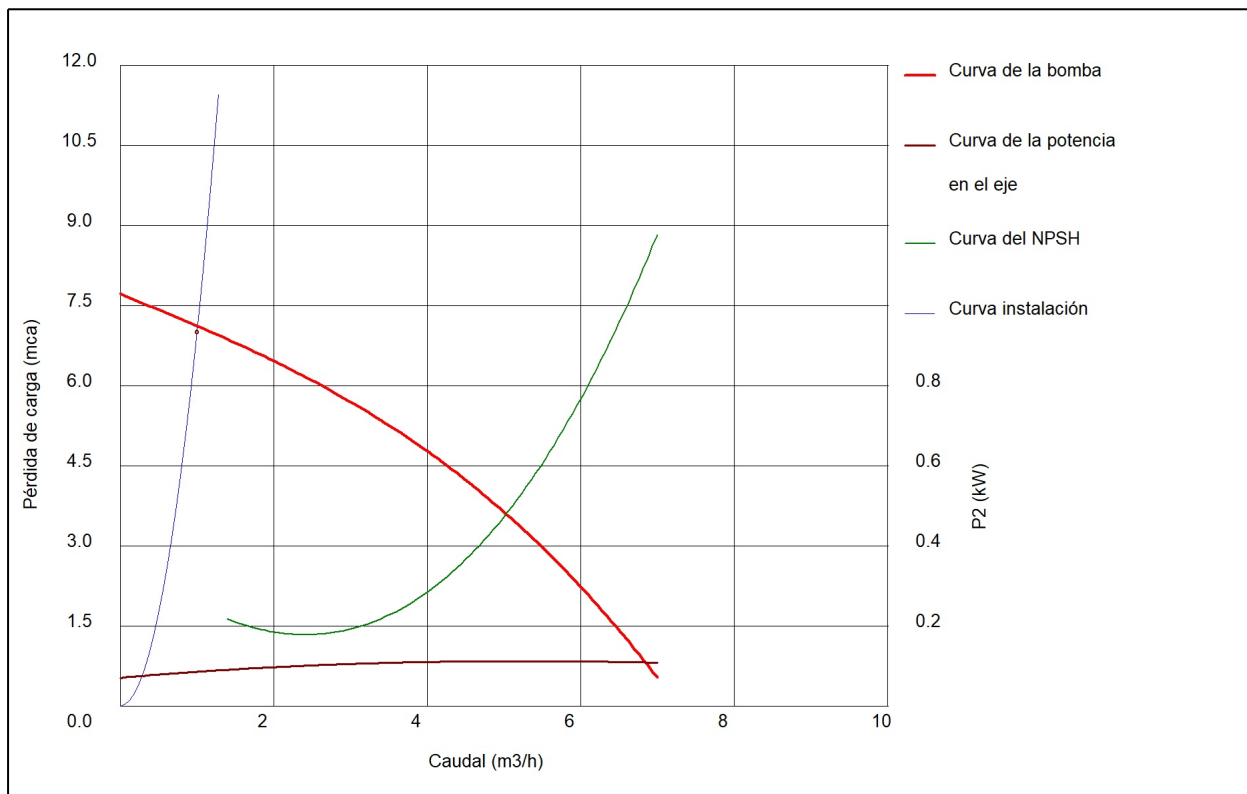
l0 mm	l1 mm	b1 mm	b2 mm	h mm	h1 mm	Peso kg
180,0	275,0	54,0	54,0	275,0	24,0	7,9

Fecha : 27/04/2021
Oferta :
Proyecto :
Referencia :

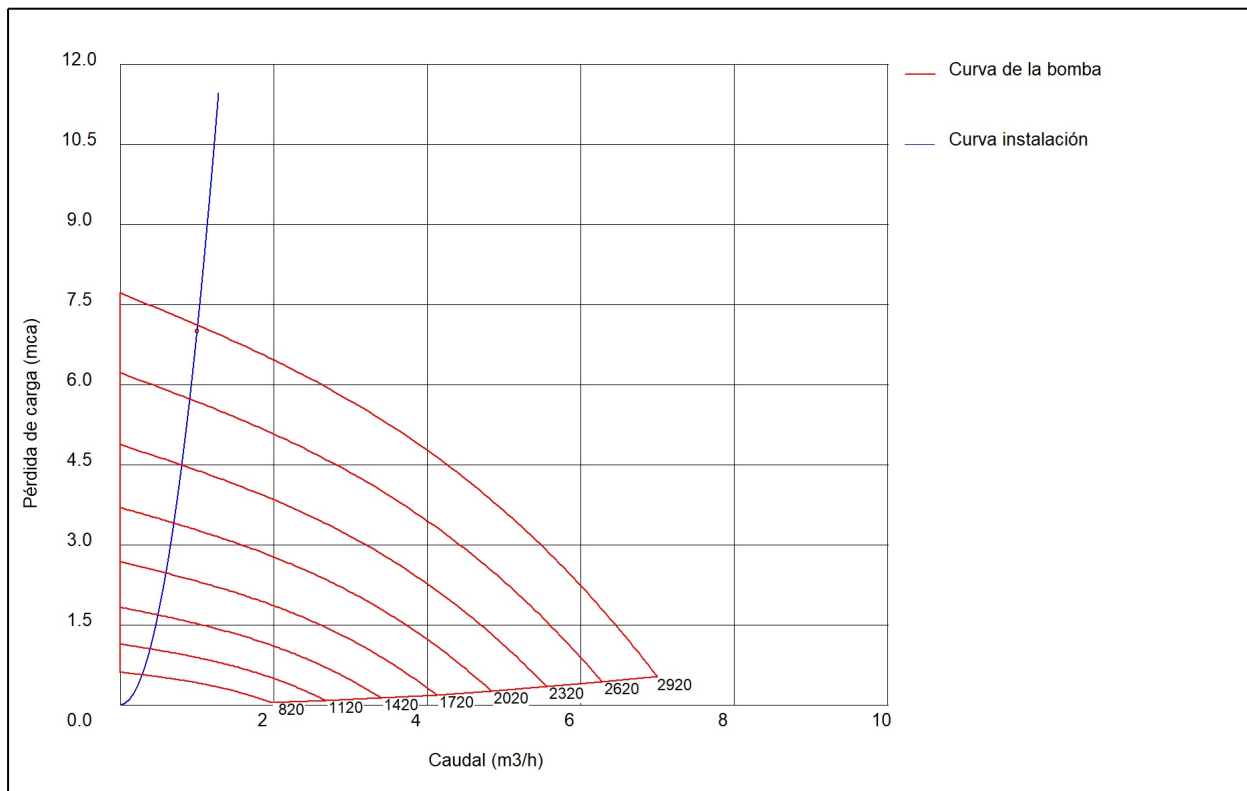
Empresa :
A la atención de :
Dirección :
Localidad :

SEDICAL - GRAFICA DE LA BOMBA SAP 25/8 T

Curva de la bomba con el rodete Ø



Campo de trabajo con rodete Ø 78 y variador de frecuencia



Fecha : 27/04/2021
Oferta :
Proyecto :
Referencia :

Empresa :
A la atención de :
Dirección :
Localidad :

SEDICAL - HOJA TÉCNICA DE LA BOMBA AX 25/6-B

Descripción del producto

Bomba simple de rotor húmedo, clase A para calefacción, con motor síncrono de imán permanente de velocidad variable con variador de frecuencia y sensórica integrados.

Calidad del agua: Libre de sustancias sólidas abrasivas o no, cristalizadas o mezclas químicas y químicamente neutras.

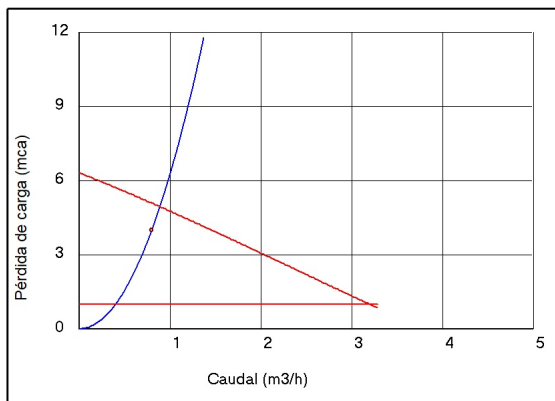
Datos requeridos

Uso	Calefacción
Fluido	Agua
Rotor	Húmedo
Tipo	Simple
Caudal	0,8 m ³ /h
Pérdida de carga	4,0 mca
Temperatura de trabajo	90,0 °C
Posición	Radiadores

Datos obtenidos Bomba

Modelo	AX 25/6-B
Caudal	0,8 m ³ /h
Pérdida de carga	4,0 mca
Presión de aspiración	3,0 Hmín (m)
Presión sonora	----- dB(A) (a 1 metro)
Construcción	In-line

Grafica de la bomba

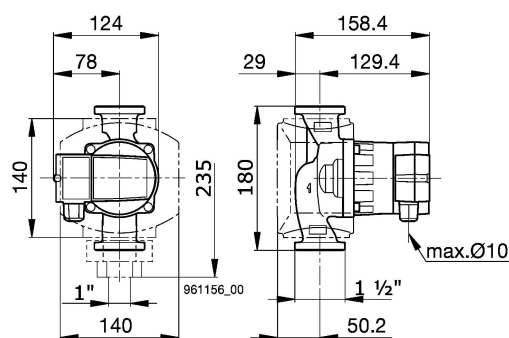


Motor

Revoluciones	2.820 rpm
Tensión de alimentación	Monofásica
Potencia consumida	0,03 kW
Protección	IP 44
Aislamiento	Clase H
Intensidad	0,38 A

Los motores monofásicos, de consumo superior a 3 amperios y los motores trifásicos, tienen que ser protegidos exteriormente contra sobrecargas de intensidad, sobretensiones mínimas y caídas de fase.

Dimensiones y pesos



Características técnicas

Camisa de embutición monobloc en aleación cromo-níquel con doble junta, que garantiza el perfecto alineado de los casquillos y la estanqueidad total del motor, con el consiguiente aumento del rendimiento, menor nivel sonoro y mayor duración.

Presión de trabajo	10 Bar
Temperaturas	Máxima 110°C (30 minutos) Mínima 15°C

Conexiones	R 1"
------------	------

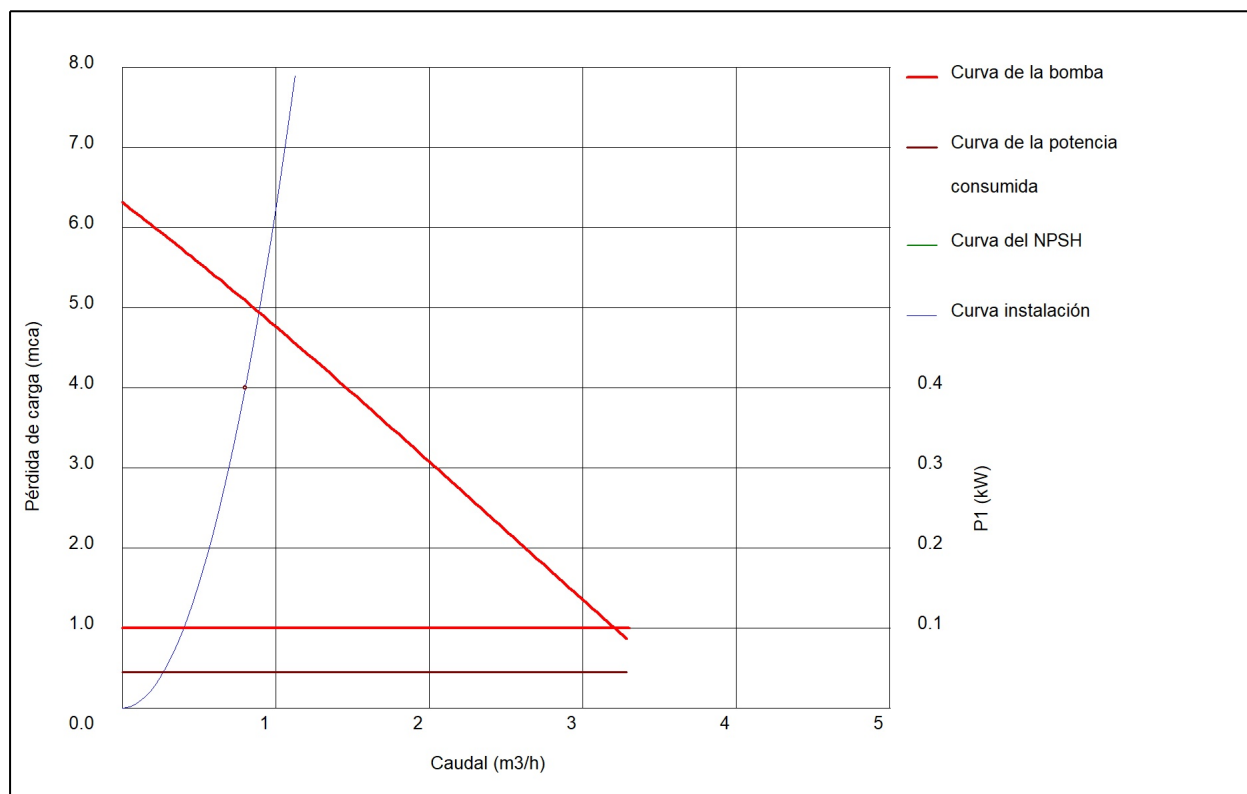
Peso kg
2,3

Fecha : 27/04/2021
Oferta :
Proyecto :
Referencia :

Empresa :
A la atención de :
Dirección :
Localidad :

SEDICAL - GRAFICA DE LA BOMBA AX 25/6-B

Curva de la bomba



2.11. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Descripción	Modelo	Consumo unidad en kW	Potencia total (kW)
3 Unidad Exterior	AM180JXVHGH/ET	12,01	36,03
1 Unidad Exterior	AM200JXVHGR/ET	13,83	13,83
1 Unidad Exterior	AM220JXVHGR/ET	15,88	15,88
1 Unidad Exterior	AM240MXVGNR/ET	18,61	18,61
1 Unidad Exterior	AM260KXVGGH/ET	20,92	20,92
1 Unidades Interiores Cassette	AM060NNNDEH/EU	0,031	0,031
2 Unidades Interiores Cassette	AM056NNNDEH/EU	0,028	0,056
7 Unidades Interiores Cassette	AM045NNNDEH/EU	0,023	0,161
37 Unidades Interiores Cassette	AM036NNNDEH/EU	0,020	0,74
1 Unidades Interiores Cassette	AM028NNNDEH/EU	0,018	0,018
1 Unidades Interiores Cassette	AM015NNNDEH/EU	0,018	0,018
1 Unidades Interiores Conducto	AM056HNMPKH/EU	0,07	0,07
1 Unidades Interiores Conducto	AM090HNMPKH/EU	0,145	0,145
2 Unidades Interiores Conducto	AM112HNMPKH/EU	0,165	0,33
4 Unidad Interior Conducto	AM140HNMPKH/EU	0,215	0,86
2 Unidades Interiores Conducto	AM280FNHDEH/EU	0,790	3,16
1 Unidad Interior Split	AM036TNVDKH/EU	0,037	0,037
3 Unidades Hydrokit ACS	AM250TNBFGH/EU	5,00	15,00
1 ud UTA 1 - 3.015 m3/h	GENIOX 12	9,45	9,45
1 ud UTA 2 - 3.735 m3/h	GENIOX 14	8,00	8,00
1 ud UTA 3 - 9.225 m3/h	GENIOX 18	16,80	16,80
TOTAL POTENCIA			160,15 kW

2.12. PLAN DE MANTENIMIENTO

FAMILIA 5: SISTEMAS DE PREPARACIÓN DE A.C.S.

Gama genérica de mantenimiento

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Número	Trabajos	Frecuencia
1	SISTEMA DE PRODUCCIÓN TÉRMICA	
	Aplicar gama de mantenimiento de generadores de calor 1, 3 ó 4, según tipo de generador térmico instalado para la preparación de ACS	
2	MOTOBOMBAS DE CIRCULACIÓN - PRIMARIAS, SECUNDARIAS Y DE RETORNO	
	Aplicar gama de mantenimiento de motobombas de circulación - familia 18 - según tipo de motobombas instaladas en el sistema	
3	INTERCAMBIADORES DE CALOR	
	Aplicar gama de mantenimiento de intercambiadores de calor - Familias 21 - según tipo de intercambiador instalado para la preparación de ACS	
4	CIRCUITOS HIDRÁULICOS	
	Inspección del estado de las tuberías de los circuitos primario y secundario: corrección de oxidaciones	

2.A

Número	Trabajos	Frecuencia
5	Inspección de la hermeticidad de los circuitos primario y secundario: corrección de fugas	2.A
6	Verificación del estado de los aislamientos térmicos de las tuberías y reparación de aislamientos y protecciones exteriores, si procede	A
7	Verificación de la ausencia de humedad en el interior de los aislamientos térmicos y sustitución de éstos, si las hubiera	A
8	Inspección de estado y funcionalidad de purgadores automáticos. Limpieza de orificios	2.A
9	Inspección de estado y funcionalidad de purgadores manuales. Vaciado de botellines	2.A
10	Verificación de estado y funcionalidad de vasos de expansión. Comprobación de presiones	2.A
11	Verificación de estado y funcionamiento del sistema de llenado automático del circuito primario	M
12	Verificación de estado y funcionalidad de válvulas de corte. Comprobación de inexistencia de agarrotamientos	2.A
13	Verificación de estado y funcionalidad de válvulas de seguridad, y comprobación de actuación	M
14	Inspección de los cierres y empaquetaduras de los ejes de las válvulas: apriete y corrección de fugas	2.A
15	Verificación de la actuación y función de cada válvula: cierre, regulación, retención	2.A
16	Comprobación del posicionado correcto de cada válvula en la condición normal de funcionamiento	M
DISPOSITIVOS DE REGULACIÓN Y CONTROL		
17	Aplicar gama de mantenimiento de intercambiadores de calor - Familias 21 - según tipo de intercambiador instalado para la preparación de ACS	
VÁLVULAS AUTOMÁTICAS DE REGULACIÓN		
18	Verificación de la apertura y cierre de las válvulas automáticas de control, en modo manual, desenclavando los servomotores	2.A
19	Inspección de anclajes y mordazas de servomotores. Apriete de prisioneros y sustitución si procede	2.A
20	Inspección de circuitos eléctricos de fuerza y manobra de servomotores. Apriete de conexiones	2.A
21	Enclavamiento de los servomotores y verificación del libre movimiento, y actuación correcta de las válvulas en respuesta a las señales de comando en modo automático	2.A
22	Verificación de recorridos de apertura y cierre de válvulas automáticas y ajuste, si procede. Verificación de contactos de final de carrera de servomotores	2.A
B) ACUMULADORES E INTERACUMULADORES		
23	Inspección de las estructuras de soporte: eliminación de indicios de corrosión. Apriete de tornillos de anclaje	2.A
24	Inspección de corrosiones sobre las superficies exteriores de los depósitos. Eliminación de oxidaciones y repaso de pintura si procede	2.A
25	Verificación de inexistencia de fugas de agua en depósito: inspección de juntas de tapas de registro	M
26	Limpieza y desincrustado interior de depósitos. Eliminación de oxidaciones y fangos	A
27	Inspección de estado de ánodos de sacrificio y sustitución, si procede	A
28	Limpieza interior y exterior de serpentines de interacumuladores. Inspección del estado de las superficies de intercambiador térmico. Eliminación de corrosiones	A
29	Inspección y limpieza interior de cabezales de serpentines. Sustitución de juntas	A
30	Inspección de conexiones hidráulicas: localización y corrección de fugas. Apriete de conexiones. Comprobación de niveles y presiones de agua	2.A
31	Inspección de aislamientos térmicos de depósitos y de sus protecciones exteriores y corrección, si procede	2.A
32	Inspección del estado y funcionalidad de válvulas de seguridad. Verificación de cierre estanco	2.A

Número	Trabajos	Frecuencia
33	Inspección del estado y funcionalidad de válvulas de vaciado e independización	2.A
34	Inspección del estado y funcionalidad de válvulas manuales de purga de aire y purgadores automáticos	2.A
GENERAL		
35	Inspección de estado de cuadros eléctricos afectos al sistema de preparación de ACS. Limpieza interior, verificación de juntas de puertas, aplicación de protección antihumedad	2.A
36	Inspección de pilotos de señalización y fusibles. Sustitución de elementos defectuosos	2.A
37	Apriete de conexiones eléctricas de todos los circuitos	2.A
38	Inspección del aparellaje eléctrico, estado de contactos de contactores. Verificación de actuación de interruptores	2.A
39	Verificación y ajuste de instrumentos de regulación, control y medida: sensores de temperatura, termómetros y manómetros	2.A
40	Contraste de instrumentos de medida, manómetros y termómetros	A
41	Comprobación de presiones de funcionamiento en circuitos de retorno. Verificación de la inexistencia de obstrucciones	2.A
42	Comprobación de la programación de horarios de parada nocturna de las bombas de retorno	2.A
43	Verificación de la eficiencia de los intercambiadores de calor primario/secundario	M
44	Toma de datos de funcionamiento, según tabla de características. Evaluación de rendimientos en la transferencia de calor	M
45	Comprobación de temperaturas de acumulación y distribución a consumidores	D
46	Realización de análisis químico y bacteriológico del agua caliente de suministro a consumidores	T
47	Tratamiento de choque térmico y químico contra la legionela, de acuerdo a especificaciones del RD 865/2003 y de la norma UNE 100.030	A

FAMILIA 12: FILTROS DE AIRE

Gama genérica de mantenimiento

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Número	Trabajos	Frecuencia
Envoltentes y carcasas		
1	Inspección de estado de superficies exteriores, limpieza y eliminación de corrosiones	A
2	Repaso de pintura de las superficies exteriores	A
3	Verificación de inexistencia de fugas de aire por juntas de paneles, puertas y registros	M
4	Inspección de cierres de puertas y registros. Reparación y cambio de burletes, si procede	A
5	Inspección de los tornillos de unión de módulos. Sustitución de tornillos oxidados	A
6	Verificación de estado de impermeabilizaciones, juntas y telas asfálticas. Reparación, si procede	A
7	Limpieza de las superficies interiores de los módulos y secciones de filtración	A
8	Verificación del estado y estanquidad de uniones flexibles en embocaduras a conductos y reparación, si procede	2.A
9	Inspección del estado de los aislamientos termoacústicos interiores o exteriores y reparación si procede	A
Elementos filtrantes		
10	Inspección de estado y limpieza de filtros de aire. Limpieza o preferentemente sustitución, cuando sea preciso	M
11	Limpieza de secciones de filtros y bastidores de soporte	M
12	Comprobación del funcionamiento del control automático avisador de filtros sucios	2.A
13	Comprobación de la estanquidad de los portamarcos y bastidores de soporte de filtros y reparación si procede	A
14	Verificación de estado y funcionamiento de dispositivos de arrastre de filtros rotativos, ajuste y engrase, si procede	2.A

FAMILIA 17: UNIDADES DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN

Gama genérica de mantenimiento

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Número	Trabajos	Frecuencia
	Envolventes y carcassas	
1	Inspección de estado de superficies exteriores, limpieza y eliminación de corrosiones	A
2	Repaso de pintura de las superficies exteriores	A
3	Inspección de tejadillos exteriores de protección	A
4	Verificación de inexistencia de fugas de aire por juntas de paneles, puertas y registros	2.A
5	Inspección de cierres de puertas y registros. Reparación y cambio de burletes, si procede	A
6	Inspección de los tornillos de unión de paneles. Sustitución de tornillos oxidados	A
7	Verificación de estado de impermeabilizaciones y protecciones, juntas y telas asfálticas. Reparación, si procede	A
8	Verificación del estado y funcionalidad de soportes antivibratorios	A
9	Verificación del estado y estanquidad de uniones flexibles en embocaduras a conductos y reparación, si procede	2.A
10	Limpieza de superficies interiores de cajas y envolventes	A
11	Inspección del estado de los aislamientos termoacústicos interiores y reparación, si procede	A
	Ventiladores y sus motores	
12	Verificación del estado de las superficies exteriores de los ventiladores. Eliminación de oxidaciones en envolventes. Limpieza exterior de las superficies	A
13	Verificación del estado de bastidores, soportes y elementos antivibratorios. Limpieza y eliminación de oxidaciones. Sustitución de soportes antivibratorios, si procede	A
14	Verificación de la inexistencia de suciedad acumulada e incrustada en los álabes de los rodets. Limpieza y desincrustado de rodets y palas	A
15	Inspección de cojinetes y rodamientos de motoventiladores: verificación de holguras y ajuste, si procede	A
16	Inspección de los engrasadores de rodamientos y cojinetes, limpieza y engrase, si procede	A
17	Verificación del sentido de rotación de los ventiladores	T
18	Verificación de la inexistencia de deformaciones y roces de los rodets de los ventiladores con sus envolventes	A
19	Verificación de la inexistencia de ruidos y vibraciones anómalas durante el funcionamiento normal	T

Número	Trabajos	Frecuencia
20	Verificación de chavetas y chaveteros de ejes. Ajustes y sustitución de chavetas, si procede	A
21	Verificación de la inexistencia de ruidos causados por deslizamiento de las correas de transmisión	T
22	Verificación del estado de desgaste de los canales de las poleas de transmisión. Sustitución de poleas, si procede	A
23	Inspección del estado de las correas de transmisión. Ajuste de tensión o sustitución de correas, según proceda	T
24	Verificación de la alineación de transmisiones por correas y poleas y ajuste, si procede	T
25	Verificación de estado de soportes y correderas de apoyo de motores. Apriete de tornillos de anclaje	A
26	Verificación de la inexistencia de ruidos y vibraciones anómalas procedentes de los motores durante el funcionamiento	T
27	Comprobación de holguras en cojinetes de motores y sustitución, si procede	A
28	Inspección del aislamiento eléctrico de líneas de alimentación a motores de ventiladores	A
29	Control de intensidades y temperaturas en los conductores de alimentación a motores de ventiladores	T
30	Verificación del apriete de las conexiones eléctricas en las cajas de bornas de los motores	A
31	Verificación de estado y limpieza de cuadros eléctricos de control, mando y fuerza, y aplicación de protección antihumedad	A
32	Inspección de convertidores de frecuencia y dispositivos de control de velocidad variable de motores. Verificación y ajuste de condiciones de funcionamiento de acuerdo a las necesidades, si procede	T
33	Inspección de contactos de contactores, interruptores y relés de protección de motores, y sustitución, si procede	T
34	Verificación de la actuación de las protecciones magnetotérmicas y diferenciales, externas o internas (Clixon), de motores y ajuste, si procede	T
35	Inspección de conexiones y líneas de puesta a tierra de motores. Apriete de conexiones	A
36	Inspección del estado del disipador de calor de convertidores de frecuencia o variadores de velocidad	A
37	Verificación funcional de series exteriores de seguridad y enclavamientos externos de motores de ventiladores	M
38	Medida de tensiones e intensidades por fase de alimentación a motores y contraste con las nominales de placa	M
39	Comprobación de ajuste de puntos de consigna y actuación de los elementos eléctricos de regulación y seguridad	T
40	Toma de datos de condiciones de funcionamiento y comparación con las de diseño. Determinación de rendimientos y factores de transporte del aire	M

FAMILIA 18: MOTOBOMBAS DE CIRCULACIÓN

Gama genérica de mantenimiento

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Número	Trabajos	Frecuencia
1	Inspección de corrosiones exteriores y estado general de carcasas, eje, tornillería. Limpieza y desoxidado, si procede	A
2	Inspección del estado de la pintura y repaso de pintura, si procede	A

3	Verificación del estado de las conexiones con las tuberías y colectores. Eliminación de oxidaciones	A
4	Verificación del estado de los acoplamientos elásticos antivibratorios, comprobación de endurecimiento y sustitución, cuando proceda	A
5	Verificación del estado de aislamientos térmicos y protecciones exteriores y reparación, si procede	A
6	Inspección del estado general de bancadas y soportes antivibratorios. Limpieza de bancadas y sustitución de soportes, si procede	A
7	Verificación del apriete de los tornillos de anclaje a bancadas	A
8	Inspección del estado de la sujeción de bombas en línea y reparación o afianzamiento, si procede	A
9	Inspección de nivel de engrase en cárter de bombas de bancada. Reposición de aceite si procede	T
10	Inspección del acoplamiento de ejes motor-bomba. Sustitución de tacos o láminas de arrastre, si procede	T
11	Verificación de la alineación de ejes motor-bomba y ajuste, si procede	A
12	Verificación de inexistencia de pérdidas y goteos de agua en cierres mecánicos	T
13	Comprobación y ajuste del goteo en cierres de empaquetadura. Cambio del cordón grafitado cuando proceda	T
14	Inspección de la cazoleta de recogida de agua de refrigeración de prensas. Limpieza de las cazoletas y de las canalizaciones de desagüe	T
15	Inspección de fugas de agua por juntas y reapriete o sustitución de juntas en caso de existir	M
16	Verificación de inexistencia de ruidos o vibraciones anómalas durante el funcionamiento	M
17	Verificación de ruidos originados por cavitación durante el funcionamiento. Comprobación de presiones de trabajo	M
18	Inspección de holguras y desgastes en ejes, cojinetes y rodamientos	T
19	Inspección de chaveteros y chavetas. Verificación de holguras. Apriete de prisioneros y sustitución de chavetas, si procede	A
20	Inspección de calentamientos anormales en cierres y cojinetes	T
21	Inspección de dispositivos de refrigeración de cojinetes y cierres	A
22	Verificación del apriete de las conexiones eléctricas a los embombados del motor	A
23	Inspección del estado del ventilador de refrigeración del motor. Verificación de la inexistencia de contactos con la carcasa y sustitución del ventilador en caso de observar giro excéntrico	A
24	Inspección de conexiones y conductores de puesta a tierra. Reapriete de conexiones	T
25	Inspección del arrancador del motor: contactores, relés de maniobra y protección y magnetotérmicos. Sustitución de contactos de contactores y ajuste de relés magnetotérmicos, cuando sea necesario	T
26	Verificación de estado y funcionalidad de enclavamientos eléctricos entre bombas y otros equipos	2A
27	Toma de datos de tensión y consumo en bombas de motor y comparación con las nominales	M
28	Toma de datos de condiciones de funcionamiento y comparación con las nominales de diseño	M

FAMILIA 19: CONDUCTOS PARA AIRE, ELEMENTOS DE DIFUSIÓN Y ACCESORIOS

Gama genérica de mantenimiento

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Número	Trabajos	Frecuencia
Conductos		
1	Inspección de estado exterior: oxidaciones, uniones, cintas adhesivas desprendidas, fisuras, pérdidas de aislamiento, enlucidos, etc. Corrección de defectos observados	A
2	Inspección de estanquidad. Localización de fugas de aire por juntas o uniones: sellado de uniones	A
3	Inspección deformaciones en conducto: corrección de deformaciones o aplicación de refuerzos	A
4	Inspección signos de humedad, goteras de agua sobre conductos. Corrección de defectos	A
5	Verificación de inexistencia de corrosiones en conductos metálicos. Limpieza y protección de zonas oxidadas	A
6	Inspección de estado de uniones. Corrección de deformaciones y fugas	A
7	Inspección del estado del aislamiento térmico exterior y barrera antivapor y reparación, si procede	A
8	Inspección de acoplamientos y uniones flexibles o elásticas con máquinas: corrección de roturas y fugas	A
9	Inspección de los soportes: verificación de espaciado, anclajes, fijaciones a los tirantes, tacos de anclaje, inexistencia de vibraciones	A
10	Inspección interior: suciedad acumulada, desprendimiento de paneles, de deflectores, de aislamiento, etc. Limpieza interior si procede	A
11	Inspección interior de conductos de fibra de vidrio: verificación de inexistencia de deterioros en las superficies en contacto con el aire, erosiones en la fibra de vidrio. Reparaciones, si procede	A
12	Comprobación de estado de burletes y juntas de los registros de acceso y sustitución, si procede	A
13	Comprobación de cierre y ajuste de compuertas manuales de regulación de caudal	A
Silenciadores		
14	Inspección de estanqueidad: corrección de fugas de aire	A
15	Inspección uniones y acoplamientos elásticos con conductos y máquinas. Reparación de defectos	A
16	Medición de caudales en circulación y pérdidas de carga y comparación con los valores de diseño	A
Compuertas cortafuegos		
17	Comprobación de funcionamiento: eliminación de obstáculos para su libre cierre y apertura	2.A
18	Inspección de los mecanismos de actuación y de su respuesta a las señales de mando	2.A
19	Inspección de fusible y conexiones eléctricas. Apriete de conexiones	2.A
20	Comprobación del estado de la clapeta de obturación y de que queda abierta después de la inspección	2.A
Compuertas de regulación motorizadas		
21	Inspección de estado de lamas y goznes de soporte. Limpieza de superficies en contacto con el aire y engrase de goznes, si procede	A
22	Comprobación del posicionamiento de las compuertas. Apertura y cierre manual	A
23	Verificación de la fijación de las lamas. Verificación de inexistencia de ruidos y vibraciones provocadas por el flujo de aire durante el funcionamiento normal. Ajustes, si procede	A
24	Inspección de los sistemas de accionamiento mecánico: apriete de tornillos y timonería y engrase de rótulas, si procede	A
25	Verificación de estado y funcionamiento de servomotores. Apriete de conexiones eléctricas. Comprobación de respuesta a las señales de mando	A
26	Verificación de recorridos en compuertas motorizadas. Inspección finales de carrera. Ajustes, si procede	A

Número	Trabajos	Frecuencia
Elementos de difusión, retorno y extracción de aire		
27	Inspección de estado exterior: limpieza de superficies y zonas de influencia	A
28	Verificación de la fijación de lamas, aletas y toberas. Verificación de inexistencia de ruidos y vibraciones provocadas por el flujo de aire durante el funcionamiento. Ajustes, si procede	A
29	Verificación de estado y funcionalidad de compuertas de regulación de caudal, manuales o automáticas. Comprobación de libre apertura y cierre. Ajuste, si procede	A
30	Inspección de deflectores. Corrección de orientaciones, si procede	A
31	Medición de caudales de aire, por muestreo, y comparación con los valores de diseño	A
32	Verificación del estado y afianzamiento de marcos y elementos de sujeción	A
33	Inspección del sellado de elementos de difusión a conductos y paramentos. Corrección, si procede	A
Compuerta de sobrepresión		
34	Inspección de soporte de lamas. Verificación de que no existen ruidos ni golpeteos anómalos durante el funcionamiento. Comprobación del cierre de los pasos de aire, en situación de reposo	A
35	Limpieza de superficies exteriores	A

FAMILIA 20: REDES HIDRÁULICAS, COMPONENTES Y ACCESORIOS

Gama genérica de mantenimiento

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Número	Trabajos	Frecuencia
Tuberías		
1	Inspección de corrosiones y fugas de agua en todos los tramos visibles de las redes de tuberías de todos los sistemas	M
2	Inspección del estado de la pintura protectora. Repaso de pintura, si procede	A
3	Inspección del aislamiento térmico: verificación de estado, reparación de superficies con falta de aislamiento	A
4	Inspección de la terminación exterior de los aislamientos. Reparación de protecciones, si procede	A
5	Inspección de los anclajes y soportes de las tuberías en general. Corrección de defectos	A
6	Inspección del estado de los compensadores de dilatación. Verificación de estado de dilatadores elásticos	A
7	Inspección de posibilidades de dilataciones. Verificación de anclajes móviles e inexistencia de deformaciones. Corrección de deformaciones, si procede	A
8	Inspección de amortiguadores de vibraciones y soportes antivibratorios. Correcciones, si procede	A
9	Inspección de la señalización e identificación de circuitos de tuberías. Reposición, si procede	A
10	Verificación de estado, comprobación y contraste de manómetros y termómetros	A
11	Verificación del estado y funcionalidad de válvulas de purga de aire y purgadores automáticos	A
12	Verificación de dispositivos de llenado y comprobación de niveles de agua en todos los circuitos	M
13	Verificación de estado de pasamuros. Corrección de deterioros, si procede. Inspección de sellantes	A
Valvulería		
14	Inspección de los cierres y empaquetaduras de los ejes de las válvulas: apriete y corrección de fugas	T
15	Verificación de la actuación y función de cada válvula: cierre, regulación, retención	2.A
16	Comprobación del posicionado correcto de cada válvula en la condición normal de funcionamiento	T
17	Verificación y engrase de desmultiplicadores de válvulas de usillo	A

Número	Trabajos	Frecuencia
Depósitos acumuladores		
18	Inspección de corrosiones sobre las superficies exteriores. Eliminación de oxidaciones y repaso de pintura, si procede	A
19	Verificación de inexistencia de fugas de agua en depósito: inspección de juntas de tapas de registro	M
20	Inspección de corrosiones interiores. Limpieza y eliminación de oxidaciones, suciedad y lodos	A
21	Verificación del estado y funcionalidad de válvulas de seguridad. Verificación de cierre estanco	2.A
22	Verificación del estado y funcionalidad de válvulas de vaciado e independización	2.A
23	Verificación del estado y funcionalidad de válvulas de purga de aire y purgadores automáticos	2.A
24	Verificación de estado, comprobación y contraste de manómetros y termómetros	A
25	Inspección del aislamiento térmico: verificación de estado, reparación de superficies con falta de aislamiento	A
26	Inspección de la terminación exterior de los aislamientos. Reparación de protecciones, si procede	A
Acoplamiento elástico/Manguitos antivibratorios		
27	Inspección del estado del material elástico. Comprobación de endurecimiento. Inexistencia de grietas o abombamientos	2.A
28	Inspección de deformaciones. Corrección de tensiones producidas por las tuberías	A
29	Inspección de fugas de agua	M
Vasos de expansión abiertos		
30	Inspección de niveles máximo y mínimo de agua	M
31	Inspección de la válvula de reposición de agua. Comprobación de estado y funcionalidad	2.A
32	Inspección del rebosadero. Eliminación de obstrucciones	A
33	Limpieza interior y exterior y eliminación de corrosiones	2.A
Vasos de expansión cerrados		
34	Inspección de membrana, comprobación de su integridad. Sustitución de membranas rotas	2.A
35	Verificación de inexistencia de corrosiones exteriores. Eliminación de oxidaciones. Limpieza exterior	2.A
36	Inspección de fugas	M
37	Comprobación de la presión de aire en la cámara de expansión	M
38	Verificación del volumen de expansión	2.A
39	Verificación y contraste de manómetros	A
40	Verificación y contraste de válvulas de seguridad	M
41	Inspección de compresores y otros dispositivos de inyección de aire	A
42	Inspección de válvulas solenoide	2.A
43	Verificación de estado y funcionalidad y contraste de presostatos	2.A
Compensadores de dilatación		
44	Inspección de deformaciones. Verificación de tolerancias	A
45	Inspección de fugas	M
46	Verificación de alineaciones de las tuberías conectadas a compensadores. Corrección de alineaciones	A
Filtros de agua		
47	Inspección de fugas de agua en cierres, juntas y tapas	M
48	Inspección del estado y limpieza del elemento filtrante: cestilla, tamiz, etc.	2.A
Manguitos electrolíticos/Ánodos de sacrificio		
49	Verificación de inexistencia de fugas de agua	M
50	Inspección exterior: limpieza, estado de corrosión y aislamiento. Sustitución cuando sea necesario	2.A

Número	Trabajos	Frecuencia
Contadores de agua		
51	Inspección exterior: estado, limpieza, ausencia de corrosiones y de fugas de agua, apriete de racores de conexión. Toma de datos de consumos	M
52	Limpieza de filtros previos a los contadores	2.A
53	Comprobación de funcionamiento, contraste de mediciones de consumos de agua	A
Medidores de caudal		
54	Inspección exterior: estado, limpieza, fugas de agua	M
55	Comprobación de funcionamiento, contraste de mediciones	2.A
Interruptores de flujo de agua		
56	Inspección exterior: estado, limpieza, ausencia de corrosiones y de fugas de agua. Apriete de conexiones	M
57	Inspección interior a la tubería en el lugar de instalación: estado, limpieza, ausencia de corrosiones y otros obstáculos que puedan perturbar el funcionamiento del interruptor	A
58	Inspección y apriete de conexiones eléctricas	A
59	Comprobación de funcionamiento. Ajuste de balancines y contactos, si procede	A
Absorbedores de golpe de ariete		
60	Inspección exterior: estado, ausencia de fugas de agua. Limpieza	M
Trampas de retorno de condensados		
61	Inspección exterior: estado, limpieza, ausencia de corrosiones y fugas de agua, estanquidad, inexistencia de fugas de vapor	M
62	Inspección interior: estado de válvulas de flotador, ausencia de corrosiones	2.A
Grupos de presurización de agua		
63	Inspección exterior: eliminación de oxidaciones y corrección de fugas de agua	M
64	Revisión de bombas de agua según protocolo de bombas	M
65	Revisión de vasos de expansión y depósitos pulmón según protocolo de vasos de expansión cerrados	2.A
66	Revisión de válvulas manuales de interrupción y válvulas de retención según protocolo de válvulas	2.A
67	Verificación y contraste de válvulas de seguridad	2.A
68	Verificación de estado y funcionamiento de presostatos de maniobra y seguridad. Contraste de presostatos	2.A
69	Inspección de la instalación eléctrica: inexistencia de cables mojados. Apriete de conexiones	A
70	Inspección de cuadros eléctricos de maniobra y control estado, ausencia de oxidaciones. Limpieza o sustitución de contactos de contactores. Limpieza interior de cuadros y protección antihumedad	A

**FAMILIA 22-4: UNIDADES TERMINALES DE CLIMATIZACIÓN.
RADIADORES Y CONVECTORES**

Gama genérica de mantenimiento

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Número	Trabajos	Frecuencia
Radiadores y conveectores		
1	Inspección exterior: estado de pintura, inexistencia de corrosiones y humedades. Repaso de pintura, si procede	A
2	Inspección de estado de soportes y afianzamiento de estos si procede	2.A
3	Inspección y corrección de fugas de agua	M
4	Inspección de obstrucciones deflectores y turbuladores. Limpieza y eliminación de obstrucciones al paso de aire	2.A
5	Verificación de estanquidad de llaves de paso y detentores. Apertura y cierre manual. Inspección de goteos en prensas de llaves de paso.	2.A
6	Inspección de válvulas termostáticas. Estanquidad. Comprobación de actuación	2.A
7	Inspección de purgadores de aire, manuales y automáticos. Purga y eliminación de aire. Verificación de inexistencia de aire en el interior.	M
8	Verificación de flujos de agua caliente a través de los radiadores y paneles. Verificación de homogeneidad de temperatura en toda la superficie radiante.	2.A
9	Toma de datos de temperaturas de agua y de ambiente y comparación con las de diseño	2.A

2.13. CONCLUSIÓN

El técnico que suscribe manifiesta que los cálculos justifican sobradamente la instalación proyectada, estando a disposición de quien acredite necesitar alguna aclaración sobre los mismos.

Madrid, julio de 2021



Miguel San Juan

SAN JUAN ARQUITECTURA S.L.