



## PROYECTO DE EJECUCIÓN

DE INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN DEL TEATRO MUNICIPAL DE LA VILLA DEL CONOCIMIENTO Y LAS ARTES DE MAIRENA DEL ALCOR, SEVILLA.

### EMPLAZAMIENTO

Calle D. Agustín Jiménez Jiménez-Vallejo, 11  
C.P. 41.510 Mairena del Alcor (Sevilla)

### PROPIEDAD

TEATRO MUNICIPAL DE LA VILLA DEL CONOCIMIENTO Y LAS ARTES  
Calle D. Agustín Jiménez Jiménez-Vallejo, 11  
C.P. 41.510 Mairena del Alcor (Sevilla)  
C.I.F.: P-41.058.00-I

### AUTOR DEL PROYECTO

Luis Romero Reinaldo, Col. Nº 2.430 por COIIAOC.

ABRIL 2021

MEMORIA  
ÍNDICE

1. REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN DEL TEATRO DE MAIRENA DEL ALCOR.....	2
1.1. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO Y DATOS DE PARTIDA.....	2
1.2. SOLUCIÓN ADOPTADA.....	4
1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA .....	5
1.2. SUSTITUCIÓN DE LAS UTAS .....	6
1.3. NUEVAS BOMBAS CIRCULADORAS .....	6
1.4. TIPO Y CARGA LIMITE DE GAS REFRIGERANTE.....	7
1.5. SISTEMA DE CONTROL .....	8
1.6. DESCRIPCIÓN.....	9
1.6.1. LISTADO DE PUNTOS.....	9
1.7. PROGRAMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA .....	12
1.7.1.EVALUACIÓN PERIÓDICA DEL RENDIMIENTO DE LOS EQUIPOS GENERADORES DE CALOR .....	12
1.7.2. EVALUACIÓN PERIÓDICA DEL RENDIMIENTO DE LOS EQUIOS GENERADORES DE FRIO.....	12

## 1. REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN DEL TEATRO DE MAIRENA DEL ALCOR

Como consecuencia de modificaciones necesarias, mejoras y correcciones, el presente proyecto tiene por objeto definir, de acuerdo con la Normativa Legal vigente, los requerimientos técnicos necesarios para desarrollar el REFORMADO de Proyecto de Ejecución INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN EFICIENTE EN EL TEATRO MUNICIPAL DE LA VILLA DEL CONOCIMIENTO Y LAS ARTES.

### 1.1. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO Y DATOS DE PARTIDA

Se trata de un edificio existente, un auditorio integrado en una unidad mayor dedicado a usos culturales.

La descripción de dicha instalación está compuesta por:

2 unidades de producción, una enfriadora y una bomba de calor,

MARCA: CARRIER  
MODELO: 30 DQ 036  
TIPO: BOMBA DE CALOR AIRE-AGUA  
ZONA: TEATRO  
UNIDADES: 1  
CAPACIDAD NOMINAL REFRIGERACIÓN: 88 KW  
CAPACIDAD NOMINAL CALEFACCIÓN: 94 KW  
COMPRESORES: 1 SEMIHERMÉTICO  
VENTILADORES: 2 AXIALES  
POTENCIA CONSUMIDA NOMINAL: 35'5 KW

MARCA: CARRIER  
MODELO: 30 GH 045  
TIPO: ENFRIADORA AIRE-AGUA  
ZONA: TEATRO  
UNIDADES: 1  
CAPACIDAD NOMINAL REFRIGERACIÓN: 124 KW  
COMPRESORES: 1 ALTERNATIVOS SEMIHERMÉTICO  
VENTILADORES: 2 AXIALES  
POTENCIA CONSUMIDA NOMINAL: 59 KW

MARCA: CARRIER  
MODELO: 30 YQ H 005  
TIPO: BOMBA DE CALOR AIRE-AGUA  
ZONA: VESTUARIOS  
UNIDADES: 1



Lo que significa un EER de 2,48 y un COP de 2,65 para la para la 30dq036 y un EER de 2.1 para la 30GH045



4 UTAs marca Tecnivel y una serie de fancoils para estancias interiores.





Los ventiladores eran de velocidad constante y la única capacidad de regulación eran las válvulas de 3 vías que actuaban sobre la entrada de agua en las baterías.

Existía otra unidad de producción, que servía a la zona de vestuarios y que ha sido desmontada, la zona que cubre es atendida por las dos nuevas unidades de producción.

#### 1.2. SOLUCIÓN ADOPTADA

La actuación consiste en la sustitución completa de las unidades de producción por 2 bombas de calor aire-agua, aumentando por tanto la potencia en calor que era deficitaria, así como de las unidades de tratamiento de aire UTA y la red hidráulica completa de cubierta.

La maquinaria instalada es la siguiente:

MARCA	MODELO	POTENCIA (Kw.)
DAIKIN	EWYT135B	125.7
DAIKIN	EWYT135B	125.7

## EWYT135B-XLA1

Performances calculated according to EN14511-3:2013



### Cooling mode performances

Cooling capacity	125.7 kW	Chilled water IN/OUT	12.00 °C / 7.00 °C
Power input	42.05 kW	Chilled water flow	6.000 l/s
EER Cooling Efficiency	2.990 kW / kW	Water heat exchanger pressure drops	21.5 kPa
		Ambient temperature	35.0 °C
		Lw / Lp @ 1m	84 dB(A) / 65 dB(A)
SEER / ηs	4.24 / 166.6%	Fluid	Water
		Water heat exchanger fouling factor	0.000 m <sup>2</sup> C/W

SEER declared according to EN14825, fan coil application 12/7°C (inlet/outlet) water temperatures. Sound power level according to ISO 9614-1. SEER and IPLV/IP refer to standard unit without options

### Heating mode performances

Heating capacity	133.2 kW	Heated water IN/OUT	40.00 °C / 45.00 °C
Power input	39.11 kW	Heated water flow	6.370 l/s
COP Heating Efficiency	3.405 kW / kW	Water heat exchanger pressure drops	23.7 kPa
SCOP / ηs	3.700 / 145.0%	Ambient temperature	7.0 °C

SCOP declared according to EN14825, average climate, low temperature application Heating performances calculated with defrost effect

### Unit information

Compressor type	Scroll	Refrigerant type	R32
Capacity control	STEP	Air heat exchanger type	HFP
Compressor N°	2	Air heat exchanger fans N°	8
Circuit N°	1	Air heat exchanger fans control	VFD
Refrigerant charge	29.8 kg	Altitude	000 MSL
		Water heat exchanger type	Plated Heat Exchanger

Actual refrigerant charge depends on the final unit construction, refer to unit nameplate.

### Electrical information

Power supply	400 V / 50.0 Hz / 3 Ph	Max. inrush current	343 A
Running current	74.84 A	Compressor starting method	Direct on line
Max. Running current	101 A		
Max. current wires sizing	111.1 A		

Voltage tolerance ± 10%. Phase Voltage unbalance ± 3%. Electrical data referred to standard unit without options, refer to unit name plate data.

El EER ahora es de 2,99 y el COP pasa a 3,405 por lo que la eficiencia de los equipos se ve considerablemente mejorada.

Aparte, es necesario destacar que los ventiladores y los compresores están comandados por variador de frecuencia por lo que la eficiencia a carga parcial es muy superior a los equipos primitivos.

### 1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Se han sustituido los equipos existentes por otros más eficientes, también se ha cambiado la filosofía de la instalación, que estaba compuesta de la siguiente manera:

- Régimen de frío: Enfriadora + Bomba de calor
- Régimen de calor: Bomba de calor

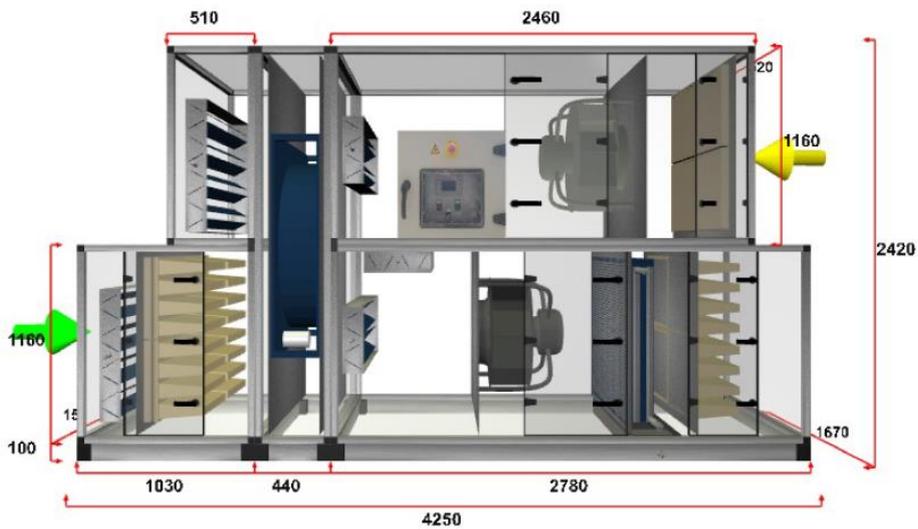
De esta forma no se atendía el régimen de calor convenientemente y había un porcentaje de personas no satisfechas muy elevado por lo que se ha decidido cambiar la configuración.

- Régimen de frío: Bomba de calor + Bomba de calor
- Régimen de calor: Bomba de calor + Bomba de calor

La instalación se controla mediante el sistema de gestión manejado por un ordenador para tal fin ubicado en la sala de control.

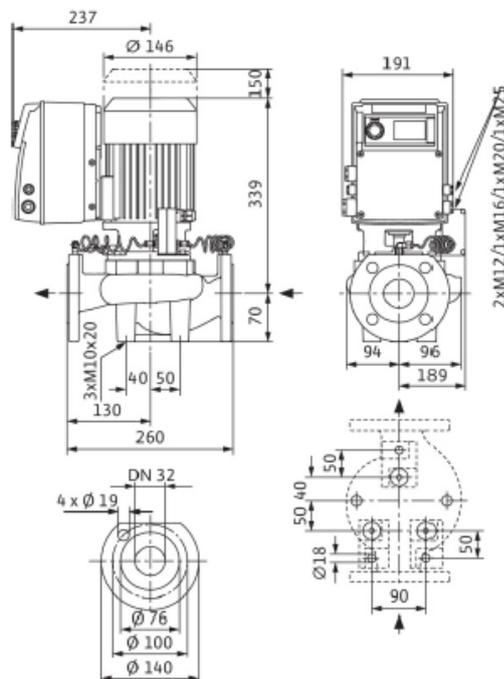
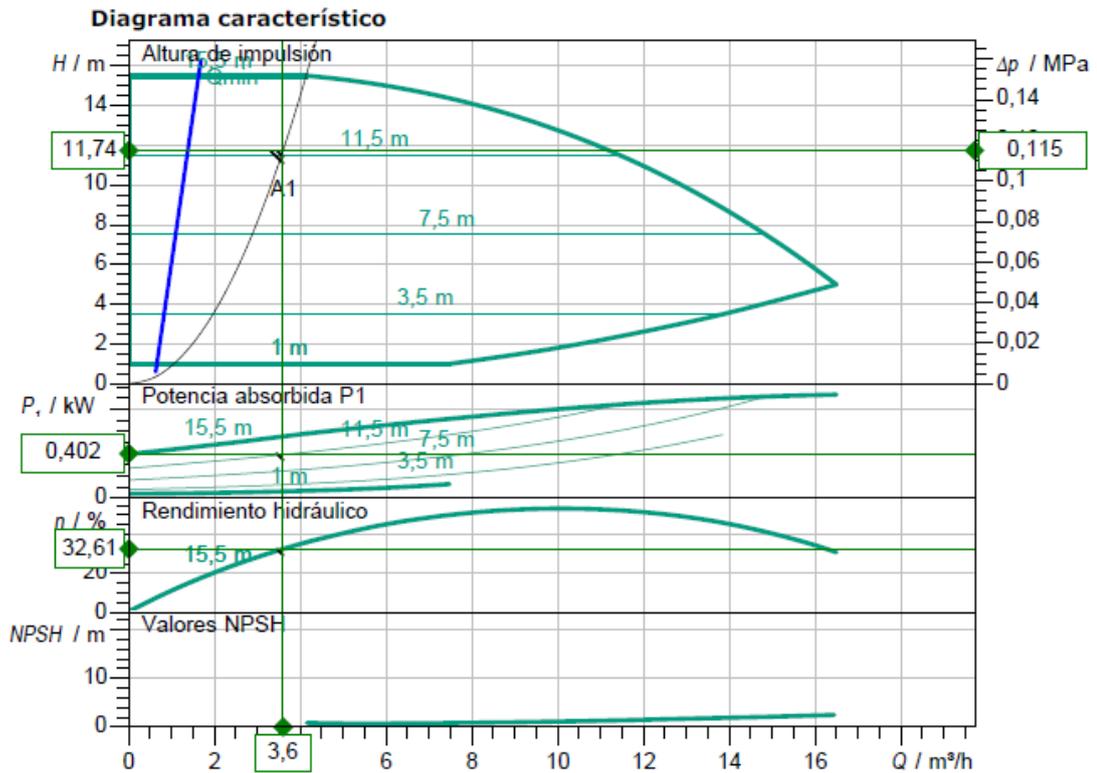
### 1.2. SUSTITUCIÓN DE LAS UTAS

Se sustituyen las UTA obsoletas por otras nuevas DAHU de DAIKIN, con ventiladores de caudal variable, de eficiencia muy superior a las antiguas.



### 1.3. NUEVAS BOMBAS CIRCULADORAS

Las bombas circuladoras se plantean de caudal variable mediante variador de frecuencia para mejorar la eficiencia.



#### 1.4. TIPO Y CARGA LIMITE DE GAS REFRIGERANTE

En la instalación proyectada para el Edificio, se utiliza el R410A, que es una mezcla casi azeotrópica compuesta de R-125 y R-32. Es un producto químicamente estable, con un bajo deslizamiento (Glide) de temperatura y baja toxicidad. A pesar

del carácter inflamable del R-32, la formulación global del producto hace que este no sea inflamable, incluso en caso de fugas

El R-410A tiene muy baja toxicidad incluso después de repetidas exposiciones. El valor del AEL (Allowance Exposure Limit) es de 1000 ppm (8 horas TWA). Los envases que contengan R-410A deben almacenarse en áreas frías y ventiladas lejos de fuentes de calor. En el caso de fugas los vapores se concentrarán a nivel de suelo desplazando al oxígeno del aire ambiente; en tal caso hay que tomar precauciones a la hora de evacuar el área afectada.

## 1.5. SISTEMA DE CONTROL

Se dota al edificio de un sistema de gestión central (SGC) mediante un SCADA que tiene como interfaz un PC para las programaciones y cambios de todos los posibles parámetros configurables en la instalación.

El sistema de gestión incluye el puesto central de control, las subestaciones necesarias, así como los diferentes elementos de campo que permitan realizar un control básico y específico de la instalación con el propósito de conseguir unas condiciones óptimas de confort y de gestión energética y de mantenimiento del edificio.

El sistema de control debe permitir tanto que los equipos y elementos de las instalaciones se regulen automáticamente por sí solos, en función de unas condiciones establecidas, como actuar sobre estas condiciones y sobre el funcionamiento de los propios equipos. Para ello, el control centralizado del edificio se estructura en tres NIVELES:

### Nivel 1

Lo forman los elementos de campo situados en las instalaciones (sensores y actuadores), de los cuales se recogerán/enviarán las medidas y señales digitales (0-1) y analógicas para ser enviadas/recogidas al segundo nivel.

En este caso en concreto lo conforman las sondas de temperatura, presostatos, etc.

### Nivel 2

Este nivel está formado por los procesadores de control distribuidos libremente programables, manteniendo las condiciones de sistema abierto de programación. A estos se les asignará las funciones de regulación, mando y control de las instalaciones electromecánicas. El nivel 2 será totalmente independiente del puesto central (nivel 3) de manera que pueda actuar y modificarse desde los propios controladores de este nivel.

### Nivel 3

Lo formará el Puesto Central de Control del Edificio. Estará compuesto de Central de Gestión. Tendrá como misión la coordinación y supervisión de las instalaciones del edificio en el que se encuentran, actuando sobre los elementos de los niveles inferiores. Este nivel tendrá un interfaz de usuario que facilite el control de las instalaciones del edificio de una manera independiente del resto de niveles.

Sobre este sistema de control, se integrarán otros equipos que se comunicarán a través de interfaces con el puesto central.

La descripción del sistema de control que se pasa a detallar puede no ser definitiva en función de las condiciones y modelos de los elementos de control y de las posibilidades que aporten, con lo que la programación del sistema de control definitiva será acordada previamente a su instalación con la DF, realizando las pruebas y modificaciones del sistema BMS necesarias para que la instalación quede controlada desde el punto de vista de la seguridad y la eficiencia energética.

## 1.6. DESCRIPCIÓN

La instalación estará formada por un conjunto de subestaciones distribuidas por las diversas plantas del edificio, con el fin de recoger las señales de control de los elementos de campo instalados. Estas subestaciones se interconectarán mediante un bus de comunicaciones.

Cada elemento de campo indicado en la instalación correspondiente incluye el cableado necesario desde el propio elemento hasta una regletera situada dentro del cuadro que contiene la subestación.

A continuación, se enumeran los subsistemas que controlará el SGC:

- Unidades de producción, se integrarán con el SGC permitiendo visualizar todos los parámetros de funcionamiento y actuar sobre estos como marcha/paro, visualización de alarma, etc.
- Unidades de tratamiento de aire UTA, ESTÁN PROVISTOS DE su propio sistema interno que integrará el sistema de gestión mediante tarjeta.
- Todos los equipos de bombeo se integrarán con el SGC permitiendo visualizar todos los parámetros de funcionamiento y actuar sobre estos como marcha/paro, visualización de alarma, etc.
- Los equipos de control existentes se siguen manteniendo, control lumínico, de elementos del escenario, etc.
- EL lenguaje será BACNET-LON y la comunicación con los elementos a integrar MODBUS RTU.

### 1.6.1. LISTADO DE PUNTOS

A continuación, se muestra listado de puntos de control de la instalación de Climatización y Ventilación:

DESCRIPCIÓN SEÑAL	EA	ED	SA	SD	EI	SI	TOTAL	EQUIPO DE CAMPO	UDS.	CONTROLADORES	UDS.
<b>CC-1 - SALA DE MÁQUINAS</b>											
<b>ANALIZADOR DE REDES CUADRO ELÉCTRICO CLIMA</b>										PXC50.D	1
Integración de variables						24		SETRONPAC	1	TXM1.8U	2
										TXM1.16D	1
<b>CONDICIONES EXTERIORES</b>										TXM1.6R	1
Temperatura y Humedad Exterior	2							QFA3160	1	TXI2.OPEN	3
								AQF3100	1	TXI2-S.OPEN	1
<b>BOMBAS DE CALOR (3 UDS.)</b>										TXS1.12F10	2
Integración de variables						90				TXS1.EF10	1
										TXA1.K12	1
<b>CONTADORES DE ENERGÍA TÉRMICA (3 UDS.)</b>										PW3	1
Integración de variables						18		Existentes			
<b>CIRCUITOS PRIMARIO Y SECUNDARIO DE AGUA</b>											
Temperatura Agua Entrada Bombas de calor	3							QAE2120.010	3		
Temperatura Agua Salida Bombas de calor	3							QAE2120.010	3		
Alarma Interruptor de Flujo		3						QVE1900	3		
Señal pulsos sistema de llemado de agua					2						
Temperatura Agua Vaso de Expansión	2							QAE2120.010	2		
Presión Colector Frio Impulsión Plantas	1							QBE2003-P16	1		
<b>BOMBAS DE CAUDAL VARIABLE PRIMARIAS Y SECUNDARIAS (12 UDS.)</b>											
Integración de variables						72					
<b>CLIMATIZADORES (4 UDS.)</b>											
Integración de variables						100					
<b>Total CC-1</b>	11	3	0	0	2	304	320				

<b>CC-2 - ZONA 2</b>										6ES7214-1HG40-0XB0	1
										6ES7223-1PH32-0XB0	1
<b>CUADROS ELÉCTRICOS ZONA 2</b>										6ES7221-1BH32-0XB0	3
Estados y Alarmas		74									
Encendidos/Apagados				15							
<b>Total CC-2</b>	0	74	0	15	0	0	89				
<b>CC-4 - ZONA 4</b>											
<b>CGBT Y CUADROS ELÉCTRICOS ZONA 4</b>										6ES7214-1HG40-0XB0	1
Estados y Alarmas		101								6ES7221-1BH32-0XB0	6
Encendidos/Apagados				2							
<b>Total CC-4</b>	0	101	0	2	0	0	103				
<b>CC-5 - ZONA 5</b>											
<b>CUADROS ELÉCTRICOS ZONA 5</b>										6ES7214-1HG40-0XB0	1
Estados y Alarmas		74								6ES7223-1PH32-0XB0	1
Encendidos/Apagados				15						6ES7221-1BH32-0XB0	3
<b>Total CC-5</b>	0	74	0	15	0	0	89				
<b>CC-6 - ZONA 6</b>											
<b>CUADROS ELÉCTRICOS ZONA 6</b>										6ES7214-1HG40-0XB0	1
Estados y Alarmas		47								6ES7221-1BH32-0XB0	3
Encendidos/Apagados				6							
<b>Total CC-6</b>	0	47	0	6	0	0	53				
<b>TOTAL SEÑALES</b>	11	299	0	38	2	304	654				



## 1.7. PROGRAMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA

### 1.7.1. EVALUACIÓN PERIÓDICA DEL RENDIMIENTO DE LOS EQUIPOS GENERADORES DE CALOR

La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de calor en función de su potencia térmica nominal instalada, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades indicadas en la siguiente tabla.

Tabla - Medidas de generadores de calor y su periodicidad.

Medidas de Generadores de Calor	Periodicidad		
	20kW < P ≤ 70kW	70kW < P ≤ 1000kW	P > 1000kW
1. Temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida del generador de calor	2a	3m	m
2. Temperatura ambiente del local o sala de máquinas	2a	3m	m
3. Temperatura de los gases de combustión	2a	3m	m
4. Contenido de CO y CO <sub>2</sub> en los productos de combustión	2a	3m	m
5. Índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y de contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos	2a	3m	m
6. Tiro en la caja de humos de la caldera	2a	3m	m

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada

3m: cada tres meses; la primera al inicio de la temporada

2a: cada dos años.

### 1.7.2. EVALUACIÓN PERIÓDICA DEL RENDIMIENTO DE LOS EQUIPOS GENERADORES DE FRÍO

La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de frío en función de su potencia térmica nominal, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades indicadas en la siguiente tabla.

Tabla - Medidas de generadores de frío y su periodicidad.

Medidas de generadores de frío	Periodicidad	
	70kW < P ≤ 1000kW	P > 1000kW

1. Temperatura del fluido exterior en la entrada y salida del evaporador.	3m	m
2. Temperatura del fluido exterior en la entrada y salida del condensador.	3m	m
3. Pérdida de Presión en el evaporador en plantas enfriadas por agua.	3m	m
4. Pérdida de Presión en el condensador en plantas enfriadas por agua.	3m	m
5. Temperatura y presión en el evaporador.	3m	m
6. Temperatura y presión en el condensador.	3m	m
7. Potencia eléctrica absorbida.	3m	m
8. Potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima.	3m	m
9. CEE o COP instantáneo.	3m	m
10. Caudal de agua en el evaporador.	3m	m
11. Caudal de agua en el condensador.	3m	m

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada  
3m: cada tres meses; la primera al inicio de la temporada

Sevilla, septiembre de 2023

Luis Romero Reinaldo  
Ingeniero Industrial  
Colegiado 2.430

## FICHAS TÉCNICAS

**Cliente**

## Texto de especificación

Nombre del proyecto TEATRO DE LA VILLA DEL CONOCIMIENTO Y LAS ARTE  
 ID proyecto L-ES005227-BAJA

Fecha 31/03/2021

Pos.	Cant.	Denominación	PG
------	-------	--------------	----

**1  
BP-1**

**Denominación: Bomba simple de ahorro energético de rotor seco**

1.1

2

IP-E 40/130-2,2/2 PN 10

PG3

Bomba centrífuga de rotor seco en construcción Inline para montaje en tubería o instalación de cimientos, con convertidor de frecuencia integrado para la regulación electrónica de, por ejemplo, la presión diferencial constante o variable ( $\Delta p-c/\Delta p-v$ ). Motor trifásico con convertidor de frecuencia.

**Tipo:**

- Bomba centrífuga de baja presión de una etapa con eje prolongado
- Carcasa espiral en diseño Inline
- Brida PN 16, perforada conforme a EN 1092-2
- Conexiones de medición de la presión (R 1/8) para sonda de presión diferencial integrada (ejecución ...-R1 sin sonda de presión diferencial)
- Carcasa de la bomba y brida del motor de serie con revestimiento de cataforesis
- Cierre mecánico para el bombeo de agua hasta  $T=120\text{ }^\circ\text{C}$ ; hasta  $T_{\text{máx}}= +40\text{ }^\circ\text{C}$  está permitido un aditivo de glicol de entre un 20 % a un 40 % del volumen. Se pueden solicitar otros cierres mecánicos y otros fluidos/temperaturas.

**Accesorios:**

- Bancadas para fijación a los cimientos
- Monitor IR
- Stick IR
- Módulo IF PLR
- Módulo IF LON
- Módulo IF Modbus
- Módulo IF BACnet
- Módulo IF CAN
- Sistemas de regulación VR-HVAC/CCe-HVAC/SCE-HVAC
- Sonda de presión diferencial (DDG)-Sets 0-10 V para bombas en la ejecución ...-R1

**Equipo de serie:**

- Nivel de mando manual mediante un botón para:
- Bomba ON/OFF
- Ajuste del valor de consigna y de la velocidad
- Selección del modo de regulación:  $\Delta p-c$  (presión diferencial constante),  $\Delta p-v$  (presión diferencial variable), regulador PID, constante n (modo manual)
- Selección del modo de funcionamiento con bomba doble (funcionamiento principal/reserva, funcionamiento en paralelo)
- Configuración de los parámetros de funcionamiento
- Confirmación de fallo
- Pantalla de la bomba para indicar:
- Modo de regulación
- Valor de consigna (p. ej., presión diferencial o velocidad).
- Mensajes de fallo y de advertencia
- Valores reales (p. ej., el consumo de potencia, el valor real del sensor).
- Datos de funcionamiento (p.ej., las horas de funcionamiento, el consumo de energía).
- Datos de estado (p. ej., el estado del relé SSM y SBM).
- Datos del aparato (p. ej., el nombre de la bomba).

**Funciones adicionales:**

- Interfaces: Entrada de control "Prioridad OFF", "Alternancia de bombas externa" (sólo es eficaz en el funcionamiento con bomba doble), entrada analógica 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA para modo manual (DDC) o para la regulación a distancia del valor de consigna, entrada analógica 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA para la señal del valor real del sensor de presión, interfaz de infrarrojos para la comunicación inalámbrica con el dispositivo de mando y servicio del módulo IR/monitor IR de Wilo, punto de conexión para Modbus, BACnet, CAN, PLR, LON de módulos IF de Wilo para conectar a la automatización de edificios, indicación de avería y funcionamiento/disposición configurable y libre de tensión, interfaz para la comunicación con bomba doble.

**Ciente**

## Texto de especificación

Nombre del proyecto TEATRO DE LA VILLA DEL CONOCIMIENTO Y LAS ARTE  
 ID proyecto L-ES005227-BAJA

Fecha 31/03/2021

Pos.	Cant.	Denominación	PG
------	-------	--------------	----

- Intervalo de tiempo ajustable para la alternancia de bombas (para el funcionamiento con bomba doble)
- Protección total del motor integrada
- Modos de funcionamiento distintos para aplicaciones de calefacción (HV) o aplicaciones de climatización (AC)
- Bloqueo de acceso
- Distintos niveles de mando: Estándar/Servicio

**Datos de funcionamiento**

Fluido: Agua 100 %  
 Temperatura del fluido: 20,00 °C  
 Caudal: 23,22 m³/h  
 Altura de impulsión: 17,11 m  
 temperatura del fluido: -20...120 °C  
 temperatura ambiente: 0...40 °C  
 Presión máxima de trabajo: 10 bar  
 Índice de eficiencia mínima (MEI): ≥ 0.4

**Datos del motor**

Clase de eficiencia energética del motor: IE4  
 Emisión de interferencias: EN 61800-3  
 Resistencia a interferencias: EN 61800-3  
 Alimentación eléctrica: 3~400V/50 Hz  
 Potencia nominal : 2,2 kW  
 Velocidad máxima: 2900 1/min  
 Intensidad nominal: 6,8 A  
 Clase de aislamiento: F  
 Tipo de protección del motor: IP55  
 Protección de motor: PTC integrated

**Materiales**

Carcasa de la bomba: 5.1301/EN-GJL-250  
 Rodete: PPE/PS-GF30  
 Eje: 1.4021  
 Junta del eje: AQ1EGG  
 Linterna: 5.1301/EN-GJL-250

**Dimensiones de instalación**

Conexión de tubería del lado de aspiración: DN 40, PN 10  
 Conexión de tubería del lado de impulsión: DN 40, PN 10  
 Longitud entre roscas: 320 mm

**Información de pedidos**

Marca: Wilo  
 Denominación del producto: IP-E 40/130-2,2/2 PN 10  
 Peso neto aproximado: 36,8 kg  
 Referencia: 2158817

**2  
BS-1**

**Denominación: Bomba simple de ahorro energético de rotor seco**

2.1 2

IP-E 40/130-2,2/2 PN 10

PG3

Bomba centrífuga de rotor seco en construcción Inline para montaje en tubería o instalación de cimientos, con convertidor de frecuencia integrado para la regulación electrónica de, por ejemplo, la presión diferencial constante o variable ( $\Delta p-c/\Delta p-v$ ). Motor trifásico con convertidor de frecuencia.

**Tipo:**

- Bomba centrífuga de baja presión de una etapa con eje prolongado

**Ciente**

## Texto de especificación

Nombre del proyecto	TEATRO DE LA VILLA DEL CONOCIMIENTO Y LAS ARTE
ID proyecto	L-ES005227-BAJA

Fecha 31/03/2021

Pos.	Cant.	Denominación	PG
------	-------	--------------	----

- Carcasa espiral en diseño Inline
- Brida PN 16, perforada conforme a EN 1092-2
- Conexiones de medición de la presión (R 1/8) para sonda de presión diferencial integrada (ejecución ...-R1 sin sonda de presión diferencial)
- Carcasa de la bomba y brida del motor de serie con revestimiento de cataforesis
- Cierre mecánico para el bombeo de agua hasta T=120 °C; hasta T<sub>máx</sub>= +40 °C está permitido un aditivo de glicol de entre un 20 % a un 40 % del volumen. Se pueden solicitar otros cierres mecánicos y otros fluidos/temperaturas.

**Accesorios:**

- Bancadas para fijación a los cimientos
- Monitor IR
- Stick IR
- Módulo IF PLR
- Módulo IF LON
- Módulo IF Modbus
- Módulo IF BACnet
- Módulo IF CAN
- Sistemas de regulación VR-HVAC/CCe-HVAC/SCe-HVAC
- Sonda de presión diferencial (DDG)-Sets 0-10 V para bombas en la ejecución ...-R1

**Equipo de serie:**

- Nivel de mando manual mediante un botón para:
- Bomba ON/OFF
- Ajuste del valor de consigna y de la velocidad
- Selección del modo de regulación:  $\Delta p$ -c (presión diferencial constante),  $\Delta p$ -v (presión diferencial variable), regulador PID, constante n (modo manual)
- Selección del modo de funcionamiento con bomba doble (funcionamiento principal/reserva, funcionamiento en paralelo)
- Configuración de los parámetros de funcionamiento
- Confirmación de fallo
- Pantalla de la bomba para indicar:
- Modo de regulación
- Valor de consigna (p. ej., presión diferencial o velocidad).
- Mensajes de fallo y de advertencia
- Valores reales (p. ej., el consumo de potencia, el valor real del sensor).
- Datos de funcionamiento (p.ej., las horas de funcionamiento, el consumo de energía).
- Datos de estado (p. ej., el estado del relé SSM y SBM).
- Datos del aparato (p. ej., el nombre de la bomba).

**Funciones adicionales:**

- Interfaces: Entrada de control "Prioridad OFF", "Alternancia de bombas externa" (sólo es eficaz en el funcionamiento con bomba doble), entrada analógica 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA para modo manual (DDC) o para la regulación a distancia del valor de consigna, entrada analógica 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA para la señal del valor real del sensor de presión, interfaz de infrarrojos para la comunicación inalámbrica con el dispositivo de mando y servicio del módulo IR/monitor IR de Wilo, punto de conexión para Modbus, BACnet, CAN, PLR, LON de módulos IF de Wilo para conectar a la automatización de edificios, indicación de avería y funcionamiento/disposición configurable y libre de tensión, interfaz para la comunicación con bomba doble.
- Intervalo de tiempo ajustable para la alternancia de bombas (para el funcionamiento con bomba doble)
- Protección total del motor integrada
- Modos de funcionamiento distintos para aplicaciones de calefacción (HV) o aplicaciones de climatización (AC)
- Bloqueo de acceso
- Distintos niveles de mando: Estándar/Servicio

**Datos de funcionamiento**

**Ciente**

Texto de especificación

Nombre del proyecto	TEATRO DE LA VILLA DEL CONOCIMIENTO Y LAS ARTE
ID proyecto	L-ES005227-BAJA

Fecha 31/03/2021

Pos.	Cant.	Denominación	PG
		Fluido: Agua 100 % Temperatura del fluido: 20,00 °C Caudal: 20,64 m³/h Altura de impulsión: 19,91 m temperatura del fluido: -20...120 °C temperatura ambiente: 0...40 °C Presión máxima de trabajo: 10 bar Índice de eficiencia mínima (MEI): ≥ 0,4  <b>Datos del motor</b> Clase de eficiencia energética del motor: IE4 Emisión de interferencias: EN 61800-3 Resistencia a interferencias: EN 61800-3 Alimentación eléctrica: 3~400V/50 Hz Potencia nominal : 2,2 kW Velocidad máxima: 2900 1/min Intensidad nominal: 6,8 A Clase de aislamiento: F Tipo de protección del motor: IP55 Protección de motor: PTC integrated  <b>Materiales</b> Carcasa de la bomba: 5.1301/EN-GJL-250 Rodete: PPE/PS-GF30 Eje: 1.4021 Junta del eje: AQ1EGG Linterna: 5.1301/EN-GJL-250  <b>Dimensiones de instalación</b> Conexión de tubería del lado de aspiración: DN 40, PN 10 Conexión de tubería del lado de impulsión: DN 40, PN 10 Longitud entre roscas: 320 mm  <b>Información de pedidos</b> Marca: Wilo Denominación del producto: IP-E 40/130-2,2/2 PN 10 Peso neto aproximado: 36,8 kg Referencia: 2158817	

3		Denominación: Bomba simple de ahorro energético de rotor seco	
BS-2			
3.1	2	IP-E 32/125-1,1/2 PN 10  Bomba centrífuga de rotor seco en construcción Inline para montaje en tubería o instalación de cimientos, con convertidor de frecuencia integrado para la regulación electrónica de, por ejemplo, la presión diferencial constante o variable ( $\Delta p-c/\Delta p-v$ ). Motor trifásico con convertidor de frecuencia.  <b>Tipo:</b> - Bomba centrífuga de baja presión de una etapa con eje prolongado - Carcasa espiral en diseño Inline - Brida PN 16, perforada conforme a EN 1092-2 - Conexiones de medición de la presión (R 1/8) para sonda de presión diferencial integrada (ejecución ...-R1 sin sonda de presión diferencial) - Carcasa de la bomba y brida del motor de serie con revestimiento de cataforesis - Cierre mecánico para el bombeo de agua hasta T=120 °C; hasta Tmáx= +40 °C está permitido un aditivo de glicol de entre un 20 % a un 40 % del volumen. Se pueden solicitar otros cierres mecánicos y otros fluidos/temperaturas.	PG3

**Cliente**

## Texto de especificación

Nombre del proyecto TEATRO DE LA VILLA DEL CONOCIMIENTO Y LAS ARTE  
 ID proyecto L-ES005227-BAJA

Fecha 31/03/2021

Pos.	Cant.	Denominación	PG
------	-------	--------------	----

**Accesorios:**

- Bancadas para fijación a los cimientos
- Monitor IR
- Stick IR
- Módulo IF PLR
- Módulo IF LON
- Módulo IF Modbus
- Módulo IF BACnet
- Módulo IF CAN
- Sistemas de regulación VR-HVAC/CCe-HVAC/SCe-HVAC
- Sonda de presión diferencial (DDG)-Sets 0-10 V para bombas en la ejecución ...-R1

**Equipo de serie:**

- Nivel de mando manual mediante un botón para:
- Bomba ON/OFF
- Ajuste del valor de consigna y de la velocidad
- Selección del modo de regulación:  $\Delta p-c$  (presión diferencial constante),  $\Delta p-v$  (presión diferencial variable), regulador PID, constante n (modo manual)
- Selección del modo de funcionamiento con bomba doble (funcionamiento principal/reserva, funcionamiento en paralelo)
- Configuración de los parámetros de funcionamiento
- Confirmación de fallo
- Pantalla de la bomba para indicar:
- Modo de regulación
- Valor de consigna (p. ej., presión diferencial o velocidad).
- Mensajes de fallo y de advertencia
- Valores reales (p. ej., el consumo de potencia, el valor real del sensor).
- Datos de funcionamiento (p.ej., las horas de funcionamiento, el consumo de energía).
- Datos de estado (p. ej., el estado del relé SSM y SBM).
- Datos del aparato (p. ej., el nombre de la bomba).

**Funciones adicionales:**

- Interfaces: Entrada de control "Prioridad OFF", "Alternancia de bombas externa" (sólo es eficaz en el funcionamiento con bomba doble), entrada analógica 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA para modo manual (DDC) o para la regulación a distancia del valor de consigna, entrada analógica 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA para la señal del valor real del sensor de presión, interfaz de infrarrojos para la comunicación inalámbrica con el dispositivo de mando y servicio del módulo IR/monitor IR de Wilo, punto de conexión para Modbus, BACnet, CAN, PLR, LON de módulos IF de Wilo para conectar a la automatización de edificios, indicación de avería y funcionamiento/disposición configurable y libre de tensión, interfaz para la comunicación con bomba doble.
- Intervalo de tiempo ajustable para la alternancia de bombas (para el funcionamiento con bomba doble)
- Protección total del motor integrada
- Modos de funcionamiento distintos para aplicaciones de calefacción (HV) o aplicaciones de climatización (AC)
- Bloqueo de acceso
- Distintos niveles de mando: Estándar/Servicio

**Datos de funcionamiento**

Fluido: Agua 100 %  
 Temperatura del fluido: 20,00 °C  
 Caudal: 8,96 m<sup>3</sup>/h  
 Altura de impulsión: 17,50 m  
 temperatura del fluido: -20...120 °C  
 temperatura ambiente: 0...40 °C  
 Presión máxima de trabajo: 10 bar  
 Índice de eficiencia mínima (MEI):  $\geq 0.4$

**Ciente**

Texto de especificación

Nombre del proyecto	TEATRO DE LA VILLA DEL CONOCIMIENTO Y LAS ARTE
ID proyecto	L-ES005227-BAJA

Pos.	Cant.	Denominación	PG
		<p><b>Datos del motor</b>                      Clase de eficiencia energética del motor: IE4                      Emisión de interferencias: EN 61800-3                      Resistencia a interferencias: EN 61800-3                      Alimentación eléctrica: 3~400V/50 Hz                      Potencia nominal : 1,1 kW                      Velocidad máxima: 2900 1/min                      Intensidad nominal: 2,6 A                      Clase de aislamiento: F                      Tipo de protección del motor: IP55                      Protección de motor: PTC integrated</p> <p><b>Materiales</b>                      Carcasa de la bomba: 5.1301/EN-GJL-250                      Rodete: PPE/PS-GF30                      Eje: 1.4021                      Junta del eje: AQ1EGG                      Linterna: 5.1301/EN-GJL-250</p> <p><b>Dimensiones de instalación</b>                      Conexión de tubería del lado de aspiración: DN 32, PN 10                      Conexión de tubería del lado de impulsión: DN 32, PN 10                      Longitud entre roscas: 260 mm</p> <p><b>Información de pedidos</b>                      Marca: Wilo                      Denominación del producto: IP-E 32/125-1,1/2 PN 10                      Peso neto aproximado: 29,6 kg                      Referencia: 2158812</p>	

<b>4</b>		<b>Denominación: Bomba simple de ahorro energético de rotor seco</b>	
<b>BS-3</b>			
4.1	2	<p>IP-E 32/105-0,75/2 PN 10</p> <p>Bomba centrífuga de rotor seco en construcción Inline para montaje en tubería o instalación de cimientos, con convertidor de frecuencia integrado para la regulación electrónica de, por ejemplo, la presión diferencial constante o variable (<math>\Delta p-c/\Delta p-v</math>). Motor trifásico con convertidor de frecuencia.</p> <p><b>Tipo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bomba centrífuga de baja presión de una etapa con eje prolongado</li> <li>- Carcasa espiral en diseño Inline</li> <li>- Brida PN 16, perforada conforme a EN 1092-2</li> <li>- Conexiones de medición de la presión (R 1/8) para sonda de presión diferencial integrada (ejecución ...-R1 sin sonda de presión diferencial)</li> <li>- Carcasa de la bomba y brida del motor de serie con revestimiento de cataforesis</li> <li>- Cierre mecánico para el bombeo de agua hasta T=120 °C; hasta T<sub>máx</sub>= +40 °C está permitido un aditivo de glicol de entre un 20 % a un 40 % del volumen. Se pueden solicitar otros cierres mecánicos y otros fluidos/temperaturas.</li> </ul> <p><b>Accesorios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bancadas para fijación a los cimientos</li> <li>- Monitor IR</li> <li>- Stick IR</li> <li>- Módulo IF PLR</li> <li>- Módulo IF LON</li> <li>- Módulo IF Modbus</li> <li>- Módulo IF BACnet</li> <li>- Módulo IF CAN</li> </ul>	PG3

**Cliente**

## Texto de especificación

Nombre del proyecto	TEATRO DE LA VILLA DEL CONOCIMIENTO Y LAS ARTE
ID proyecto	L-ES005227-BAJA

Fecha 31/03/2021

Pos.	Cant.	Denominación	PG
------	-------	--------------	----

- Sistemas de regulación VR-HVAC/CCe-HVAC/SCe-HVAC
- Sonda de presión diferencial (DDG)-Sets 0-10 V para bombas en la ejecución ...-R1

**Equipo de serie:**

- Nivel de mando manual mediante un botón para:
- Bomba ON/OFF
- Ajuste del valor de consigna y de la velocidad
- Selección del modo de regulación:  $\Delta p$ -c (presión diferencial constante),  $\Delta p$ -v (presión diferencial variable), regulador PID, constante n (modo manual)
- Selección del modo de funcionamiento con bomba doble (funcionamiento principal/reserva, funcionamiento en paralelo)
- Configuración de los parámetros de funcionamiento
- Confirmación de fallo
- Pantalla de la bomba para indicar:
- Modo de regulación
- Valor de consigna (p. ej., presión diferencial o velocidad).
- Mensajes de fallo y de advertencia
- Valores reales (p. ej., el consumo de potencia, el valor real del sensor).
- Datos de funcionamiento (p.ej., las horas de funcionamiento, el consumo de energía).
- Datos de estado (p. ej., el estado del relé SSM y SBM).
- Datos del aparato (p. ej., el nombre de la bomba).

**Funciones adicionales:**

- Interfaces: Entrada de control "Prioridad OFF", "Alternancia de bombas externa" (sólo es eficaz en el funcionamiento con bomba doble), entrada analógica 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA para modo manual (DDC) o para la regulación a distancia del valor de consigna, entrada analógica 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA para la señal del valor real del sensor de presión, interfaz de infrarrojos para la comunicación inalámbrica con el dispositivo de mando y servicio del módulo IR/monitor IR de Wilo, punto de conexión para Modbus, BACnet, CAN, PLR, LON de módulos IF de Wilo para conectar a la automatización de edificios, indicación de avería y funcionamiento/disposición configurable y libre de tensión, interfaz para la comunicación con bomba doble.
- Intervalo de tiempo ajustable para la alternancia de bombas (para el funcionamiento con bomba doble)
- Protección total del motor integrada
- Modos de funcionamiento distintos para aplicaciones de calefacción (HV) o aplicaciones de climatización (AC)
- Bloqueo de acceso
- Distintos niveles de mando: Estándar/Servicio

**Datos de funcionamiento**

Fluido: Agua 100 %  
 Temperatura del fluido: 20,00 °C  
 Caudal: 2,75 m<sup>3</sup>/h  
 Altura de impulsión: 11,76 m  
 temperatura del fluido: -20...120 °C  
 temperatura ambiente: 0...40 °C  
 Presión máxima de trabajo: 10 bar  
 Índice de eficiencia mínima (MEI): ≥ 0.4

**Datos del motor**

Clase de eficiencia energética del motor: IE4  
 Emisión de interferencias: EN 61800-3  
 Resistencia a interferencias: EN 61800-3  
 Alimentación eléctrica: 3~400V/50 Hz  
 Potencia nominal : 0,75 kW  
 Velocidad máxima: 2900 1/min  
 Intensidad nominal: 2 A  
 Clase de aislamiento: F

**Ciente**

## Texto de especificación

Nombre del proyecto TEATRO DE LA VILLA DEL CONOCIMIENTO Y LAS ARTE  
 ID proyecto L-ES005227-BAJA

Fecha 31/03/2021

Pos.	Cant.	Denominación	PG
		Tipo de protección del motor: IP55 Protección de motor: PTC integrated  <b>Materiales</b> Carcasa de la bomba: 5.1301/EN-GJL-250 Rodete: PPE/PS-GF30 Eje: 1.4021 Junta del eje: AQ1EGG Linterna: 5.1301/EN-GJL-250  <b>Dimensiones de instalación</b> Conexión de tubería del lado de aspiración: DN 32, PN 10 Conexión de tubería del lado de impulsión: DN 32, PN 10 Longitud entre roscas: 260 mm  <b>Información de pedidos</b> Marca: Wilo Denominación del producto: IP-E 32/105-0,75/2 PN 10 Peso neto aproximado: 28 kg Referencia: 2158811	

**5  
BP-2**

**Denominación: Bomba simple de ahorro energético de rotor seco**

5.1 2 IP-E 32/105-0,75/2 PN 10 PG3

Bomba centrífuga de rotor seco en construcción Inline para montaje en tubería o instalación de cimientos, con convertidor de frecuencia integrado para la regulación electrónica de, por ejemplo, la presión diferencial constante o variable ( $\Delta p-c/\Delta p-v$ ). Motor trifásico con convertidor de frecuencia.

**Tipo:**

- Bomba centrífuga de baja presión de una etapa con eje prolongado
- Carcasa espiral en diseño Inline
- Brida PN 16, perforada conforme a EN 1092-2
- Conexiones de medición de la presión (R 1/8) para sonda de presión diferencial integrada (ejecución ...-R1 sin sonda de presión diferencial)
- Carcasa de la bomba y brida del motor de serie con revestimiento de cataforesis
- Cierre mecánico para el bombeo de agua hasta  $T=120\text{ }^\circ\text{C}$ ; hasta  $T_{\text{máx}}= +40\text{ }^\circ\text{C}$  está permitido un aditivo de glicol de entre un 20 % a un 40 % del volumen. Se pueden solicitar otros cierres mecánicos y otros fluidos/temperaturas.

**Accesorios:**

- Bancadas para fijación a los cimientos
- Monitor IR
- Stick IR
- Módulo IF PLR
- Módulo IF LON
- Módulo IF Modbus
- Módulo IF BACnet
- Módulo IF CAN
- Sistemas de regulación VR-HVAC/CCe-HVAC/Sce-HVAC
- Sonda de presión diferencial (DDG)-Sets 0-10 V para bombas en la ejecución ...-R1

**Equipo de serie:**

- Nivel de mando manual mediante un botón para:
- Bomba ON/OFF
- Ajuste del valor de consigna y de la velocidad
- Selección del modo de regulación:  $\Delta p-c$  (presión diferencial constante),  $\Delta p-v$  (presión diferencial variable), regulador PID, constante n (modo manual)

**Ciente**

## Texto de especificación

Nombre del proyecto TEATRO DE LA VILLA DEL CONOCIMIENTO Y LAS ARTE  
 ID proyecto L-ES005227-BAJA

Fecha 31/03/2021

Pos.	Cant.	Denominación	PG
------	-------	--------------	----

- Selección del modo de funcionamiento con bomba doble (funcionamiento principal/reserva, funcionamiento en paralelo)
- Configuración de los parámetros de funcionamiento
- Confirmación de fallo
- Pantalla de la bomba para indicar:
- Modo de regulación
- Valor de consigna (p. ej., presión diferencial o velocidad).
- Mensajes de fallo y de advertencia
- Valores reales (p. ej., el consumo de potencia, el valor real del sensor).
- Datos de funcionamiento (p.ej., las horas de funcionamiento, el consumo de energía).
- Datos de estado (p. ej., el estado del relé SSM y SBM).
- Datos del aparato (p. ej., el nombre de la bomba).

**Funciones adicionales:**

- Interfaces: Entrada de control "Prioridad OFF", "Alternancia de bombas externa" (sólo es eficaz en el funcionamiento con bomba doble), entrada analógica 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA para modo manual (DDC) o para la regulación a distancia del valor de consigna, entrada analógica 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA para la señal del valor real del sensor de presión, interfaz de infrarrojos para la comunicación inalámbrica con el dispositivo de mando y servicio del módulo IR/monitor IR de Wilo, punto de conexión para Modbus, BACnet, CAN, PLR, LON de módulos IF de Wilo para conectar a la automatización de edificios, indicación de avería y funcionamiento/disposición configurable y libre de tensión, interfaz para la comunicación con bomba doble.
- Intervalo de tiempo ajustable para la alternancia de bombas (para el funcionamiento con bomba doble)
- Protección total del motor integrada
- Modos de funcionamiento distintos para aplicaciones de calefacción (HV) o aplicaciones de climatización (AC)
- Bloqueo de acceso
- Distintos niveles de mando: Estándar/Servicio

**Datos de funcionamiento**

Fluido: Agua 100 %  
 Temperatura del fluido: 20,00 °C  
 Caudal: 3,60 m³/h  
 Altura de impulsión: 11,74 m  
 temperatura del fluido: -20...120 °C  
 temperatura ambiente: 0...40 °C  
 Presión máxima de trabajo: 10 bar  
 Índice de eficiencia mínima (MEI): ≥ 0.4

**Datos del motor**

Clase de eficiencia energética del motor: IE4  
 Emisión de interferencias: EN 61800-3  
 Resistencia a interferencias: EN 61800-3  
 Alimentación eléctrica: 3~400 V/50 Hz  
 Potencia nominal : 0,75 kW  
 Velocidad máxima: 2900 1/min  
 Intensidad nominal: 2 A  
 Clase de aislamiento: F  
 Tipo de protección del motor: IP55  
 Protección de motor: PTC integrated

**Materiales**

Carcasa de la bomba: 5.1301/EN-GJL-250  
 Rodete: PPE/PS-GF30  
 Eje: 1.4021  
 Junta del eje: AQ1EGG  
 Linterna: 5.1301/EN-GJL-250



WILO SE

Contacto Javier Barrientos  
Correo electrónico Javier.Barrientos@wilo.com  
Teléfono +34 618 80 98 58  
Telefax +34 954475282

**Cliente**

Contacto  
Correo electrónico  
Teléfono

## Texto de especificación

Nombre del proyecto TEATRO DE LA VILLA DEL CONOCIMIENTO Y LAS ARTE  
ID proyecto L-ES005227-BAJA

Fecha 31/03/2021

Pos.	Cant.	Denominación	PG
------	-------	--------------	----

**Dimensiones de instalación**

Conexión de tubería del lado de aspiración: DN 32, PN 10  
Conexión de tubería del lado de impulsión: DN 32, PN 10  
Longitud entre roscas: 260 mm

**Información de pedidos**

Marca: Wilo  
Denominación del producto: IP-E 32/105-0,75/2 PN 10  
Peso neto aproximado: 28 kg  
Referencia: 2158811

**Cliente**

**Datos técnicos**

**Bomba simple de ahorro energético de rotor seco  
 IP-E 40/130-2,2/2 PN 10**

Nombre del proyecto TEATRO DE LA VILLA DEL CONOCIMIENTO Y LAS ARTE

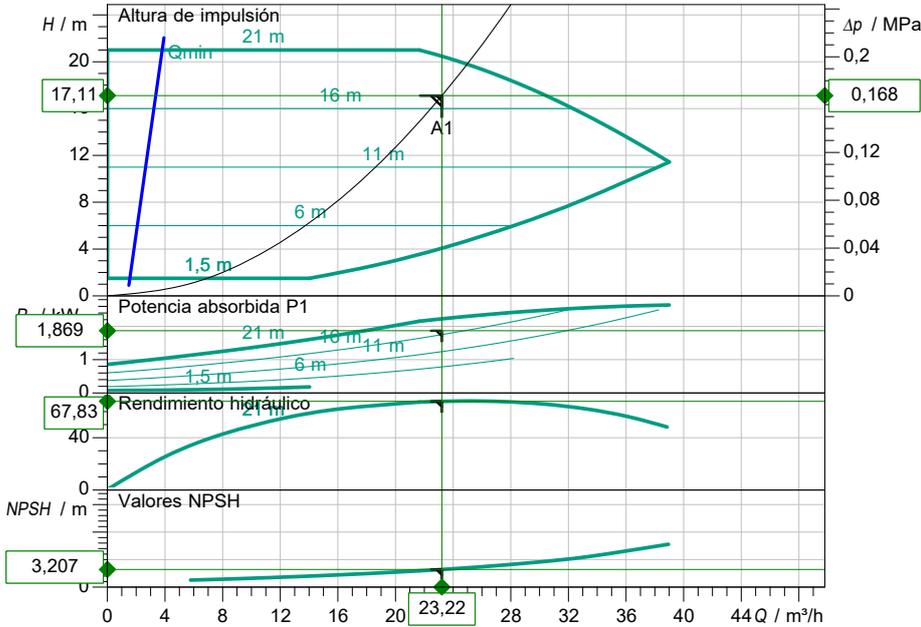
ID proyecto L-ES005227-BAJA

Lugar de montaje

Número de posición de cliente

Fecha 31/03/2021

**Diagrama característico**



**Datos proyectados**

Caudal	23,22 m³/h
Altura	17,11 m
Fluidos	Agua 100 %
Temperatura del fluido	20,00 °C
Densidad	1,00 kg/dm³
Viscosidad cinemática	1,00 mm²/s

**Datos hidráulicos (Punto de trabajo)**

Caudal	23,22 m³/h
Altura	17,11 m
Potencia absorbida P1	1,87 kW
NPSH	3,21 m

**Datos de los productos**

Bomba simple de ahorro energético de rotor seco IP-E 40/130-2,2/2 PN 10	
Modo de funcionamiento	dp-c
Presión máxima de trabajo	1 MPa
Temperatura del fluido	-20 °C ... +120 °C
Máx. temperatura ambiente	40 °C
Índice de eficiencia mínima (MEI)	≥ 0.4

**Datos del motor**

Tipo de motor	Estándar
Clase de eficiencia	IE4
Alimentación eléctrica	3~ 400 V / 50 Hz
Tolerancia de tensión admisible	+ -10 %
Velocidad máx.	2900 1/min
Potencia nominal P2	2,20 kW
Intensidad nominal	6,80 A
Grado de protección	IP55
Clase de aislamiento	F
Protección de motor	PTC integrated

**Medidas de acoplamiento**

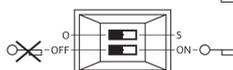
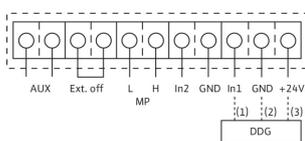
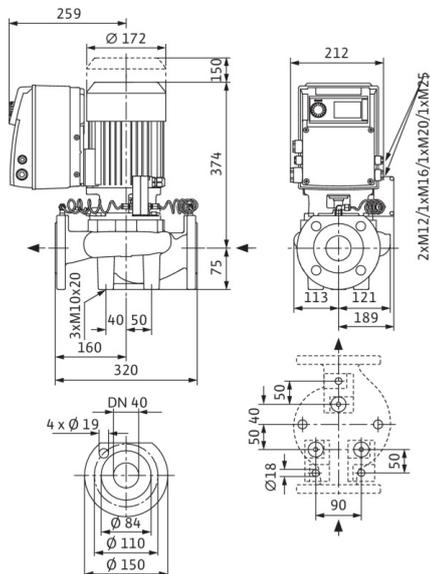
Conexión de tubería del lado de aspiración	DN 40, PN 10
Conexión de tubería del lado de impulsión	DN 40, PN 10
Longitud	320 mm

**Materiales**

Carcasa de la bomba	5.1301/EN-GJL-250
Rodete	PPE/PS-GF30
Linterna	5.1301/EN-GJL-250
Eje	1.4021
Junta del eje	AQ1EGG

**Información de pedido**

Peso aprox.	36,8 kg
Referencia	2158817



**Cliente**

**Datos técnicos**

**Bomba simple de ahorro energético de rotor seco  
 IP-E 40/130-2,2/2 PN 10**

Nombre del proyecto TEATRO DE LA VILLA DEL CONOCIMIENTO Y LAS ARTE

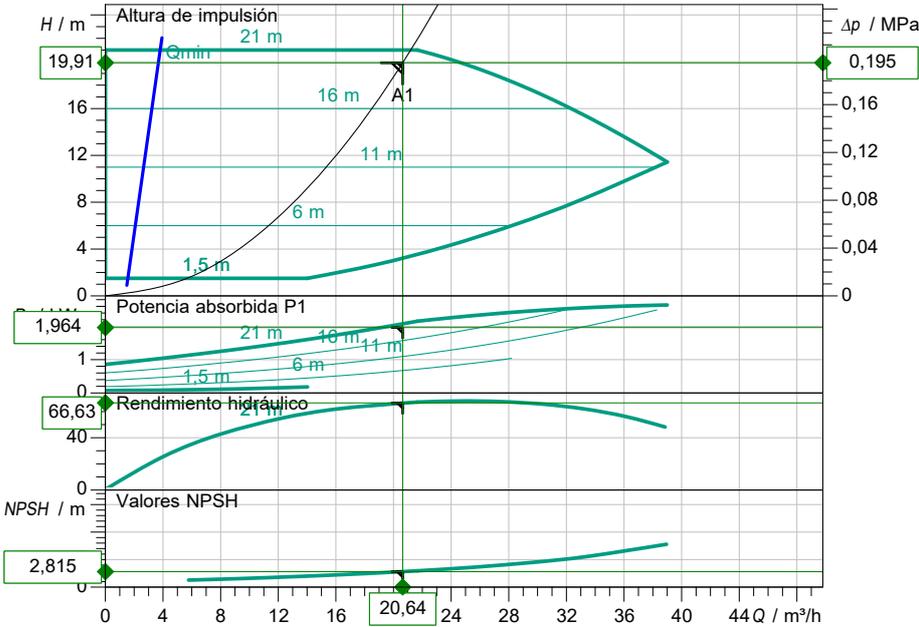
ID proyecto L-ES005227-BAJA

Lugar de montaje

Número de posición de cliente

Fecha 31/03/2021

**Diagrama característico**



**Datos proyectados**

Caudal	20,64 m³/h
Altura	19,91 m
Fluidos	Agua 100 %
Temperatura del fluido	20,00 °C
Densidad	1,00 kg/dm³
Viscosidad cinemática	1,00 mm²/s

**Datos hidráulicos (Punto de trabajo)**

Caudal	20,64 m³/h
Altura	19,91 m
Potencia absorbida P1	1,96 kW
NPSH	2,81 m

**Datos de los productos**

Bomba simple de ahorro energético de rotor seco IP-E 40/130-2,2/2 PN 10	
Modo de funcionamiento	dp-c
Presión máxima de trabajo	1 MPa
Temperatura del fluido	-20 °C ... +120 °C
Máx. temperatura ambiente	40 °C
Índice de eficiencia mínima (MEI)	≥ 0.4

**Datos del motor**

Tipo de motor	Estándar
Clase de eficiencia	IE4
Alimentación eléctrica	3~ 400 V / 50 Hz
Tolerancia de tensión admisible	+ -10 %
Velocidad máx.	2900 1/min
Potencia nominal P2	2,20 kW
Intensidad nominal	6,80 A
Grado de protección	IP55
Clase de aislamiento	F
Protección de motor	PTC integrated

**Medidas de acoplamiento**

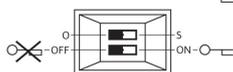
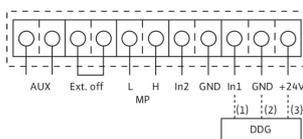
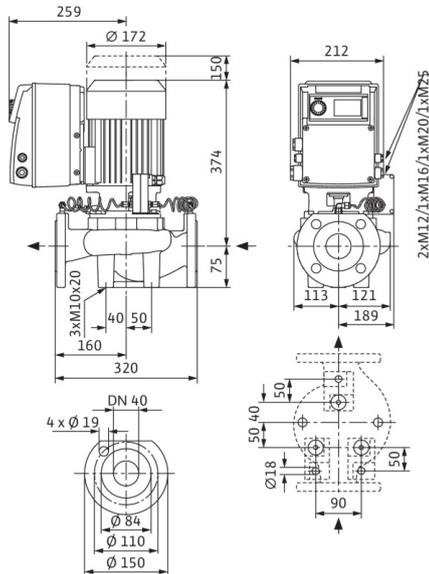
Conexión de tubería del lado de aspiración	DN 40, PN 10
Conexión de tubería del lado de impulsión	DN 40, PN 10
Longitud	320 mm

**Materiales**

Carcasa de la bomba	5.1301/EN-GJL-250
Rodete	PPE/PS-GF30
Linterna	5.1301/EN-GJL-250
Eje	1.4021
Junta del eje	AQ1EGG

**Información de pedido**

Peso aprox.	36,8 kg
Referencia	2158817



**Cliente**

**Datos técnicos**

**Bomba simple de ahorro energético de rotor seco  
 IP-E 32/125-1,1/2 PN 10**

Nombre del proyecto TEATRO DE LA VILLA DEL CONOCIMIENTO Y LAS ARTE

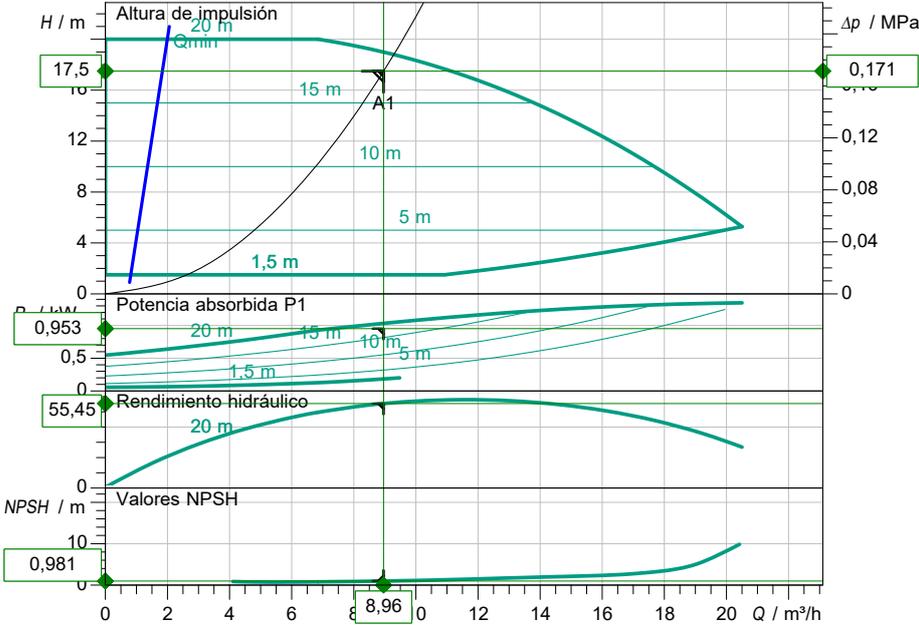
ID proyecto L-ES005227-BAJA

Lugar de montaje

Número de posición de cliente

Fecha 31/03/2021

**Diagrama característico**



**Datos proyectados**

Caudal	8,96 m³/h
Altura	17,50 m
Fluidos	Agua 100 %
Temperatura del fluido	20,00 °C
Densidad	1,00 kg/dm³
Viscosidad cinemática	1,00 mm²/s

**Datos hidráulicos (Punto de trabajo)**

Caudal	8,96 m³/h
Altura	17,50 m
Potencia absorbida P1	0,95 kW
NPSH	0,98 m

**Datos de los productos**

Bomba simple de ahorro energético de rotor seco IP-E 32/125-1,1/2 PN 10	
Modo de funcionamiento	dp-c
Presión máxima de trabajo	1 MPa
Temperatura del fluido	-20 °C ... +120 °C
Máx. temperatura ambiente	40 °C
Índice de eficiencia mínima (MEI)	≥ 0.4

**Datos del motor**

Tipo de motor	Estándar
Clase de eficiencia	IE4
Alimentación eléctrica	3~ 400 V / 50 Hz
Tolerancia de tensión admisible	+ -10 %
Velocidad máx.	2900 1/min
Potencia nominal P2	1,10 kW
Intensidad nominal	2,60 A
Grado de protección	IP55
Clase de aislamiento	F
Protección de motor	PTC integrated

**Medidas de acoplamiento**

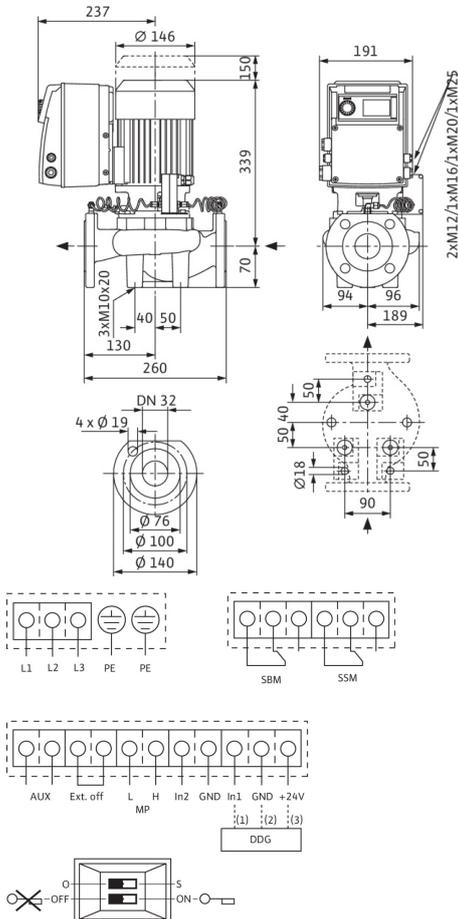
Conexión de tubería del lado de aspiración	DN 32, PN 10
Conexión de tubería del lado de impulsión	DN 50, PN 10
Longitud	260 mm

**Materiales**

Carcasa de la bomba	5.1301/EN-GJL-250
Rodete	PPE/PS-GF30
Linterna	5.1301/EN-GJL-250
Eje	1.4021
Junta del eje	AQ1EGG

**Información de pedido**

Peso aprox.	29,6 kg
Referencia	2158812



**Cliente**

**Datos técnicos**

**Bomba simple de ahorro energético de rotor seco  
 IP-E 32/105-0,75/2 PN 10**

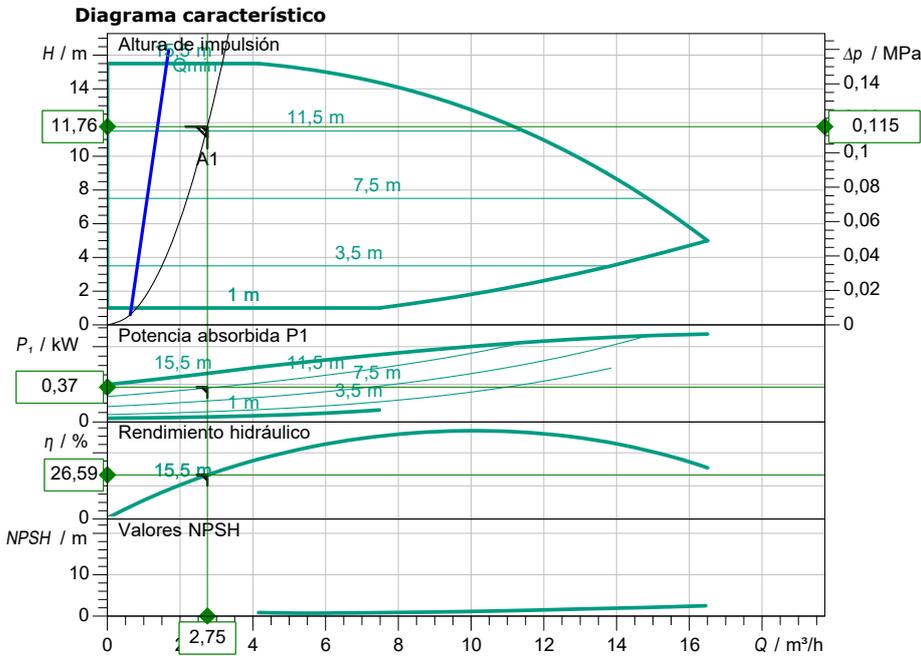
Nombre del proyecto TEATRO DE LA VILLA DEL CONOCIMIENTO Y LAS ARTE

ID proyecto L-ES005227-BAJA

Lugar de montaje

Número de posición de cliente

Fecha 31/03/2021



**Datos proyectados**

Caudal	2,75 m³/h
Altura	11,76 m
Fluidos	Agua 100 %
Temperatura del fluido	20,00 °C
Densidad	1,00 kg/dm³
Viscosidad cinemática	1,00 mm²/s

**Datos hidráulicos (Punto de trabajo)**

Caudal	2,75 m³/h
Altura	11,76 m
Potencia absorbida P1	0,37 kW
NPSH	

**Datos de los productos**

Bomba simple de ahorro energético de rotor seco	
IP-E 32/105-0,75/2 PN 10	
Modo de funcionamiento	dp-c
Presión máxima de trabajo	1 MPa
Temperatura del fluido	-20 °C ... +120 °C
Máx. temperatura ambiente	40 °C
Índice de eficiencia mínima (MEI)	≥ 0.4

**Datos del motor**

Tipo de motor	Estándar
Clase de eficiencia	IE4
Alimentación eléctrica	3~ 400 V / 50 Hz
Tolerancia de tensión admisible	+ -10 %
Velocidad máx.	2900 1/min
Potencia nominal P2	0,75 kW
Intensidad nominal	2,00 A
Grado de protección	IP55
Clase de aislamiento	F
Protección de motor	PTC integrated

**Medidas de acoplamiento**

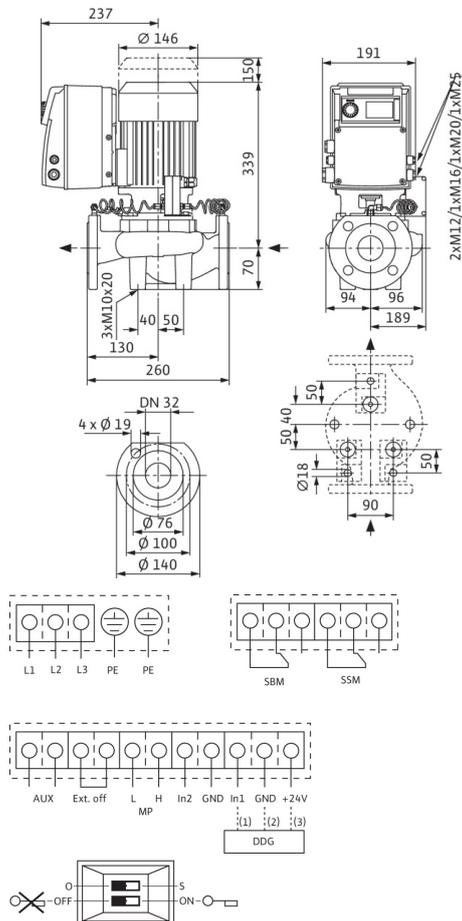
Conexión de tubería del lado de aspiración	DN 32, PN 10
Conexión de tubería del lado de impulsión	DN 50, PN 10
Longitud	260 mm

**Materiales**

Carcasa de la bomba	5.1301/EN-GJL-250
Rodete	PPE/PS-GF30
Linterna	5.1301/EN-GJL-250
Eje	1.4021
Junta del eje	AQ1EGG

**Información de pedido**

Peso aprox.	28 kg
Referencia	2158811



**Cliente**

**Datos técnicos**

**Bomba simple de ahorro energético de rotor seco  
 IP-E 32/105-0,75/2 PN 10**

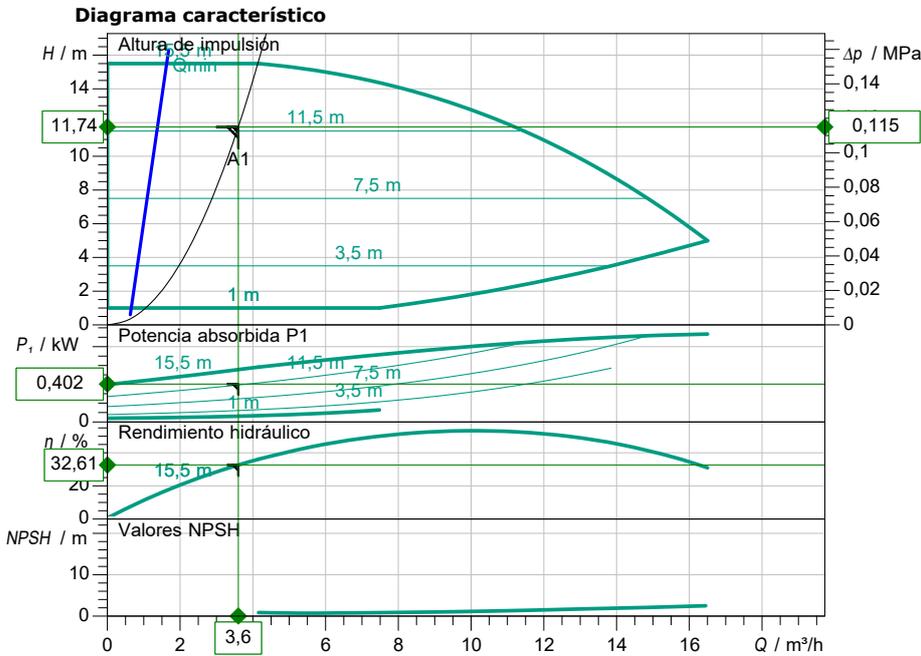
Nombre del proyecto TEATRO DE LA VILLA DEL CONOCIMIENTO Y LAS ARTE

ID proyecto L-ES005227-BAJA

Lugar de montaje

Número de posición de cliente

Fecha 31/03/2021



**Datos proyectados**

Caudal	3,60 m³/h
Altura	11,74 m
Fluidos	Agua 100 %
Temperatura del fluido	20,00 °C
Densidad	1,00 kg/dm³
Viscosidad cinemática	1,00 mm²/s

**Datos hidráulicos (Punto de trabajo)**

Caudal	3,60 m³/h
Altura	11,74 m
Potencia absorbida P1	0,40 kW
NPSH	

**Datos de los productos**

Bomba simple de ahorro energético de rotor seco	
IP-E 32/105-0,75/2 PN 10	
Modo de funcionamiento	dp-c
Presión máxima de trabajo	1 MPa
Temperatura del fluido	-20 °C ... +120 °C
Máx. temperatura ambiente	40 °C
Índice de eficiencia mínima (MEI)	≥ 0.4

**Datos del motor**

Tipo de motor	Estándar
Clase de eficiencia	IE4
Alimentación eléctrica	3~ 400 V / 50 Hz
Tolerancia de tensión admisible	+/-10 %
Velocidad máx.	2900 1/min
Potencia nominal P2	0,75 kW
Intensidad nominal	2,00 A
Grado de protección	IP55
Clase de aislamiento	F
Protección de motor	PTC integrated

**Medidas de acoplamiento**

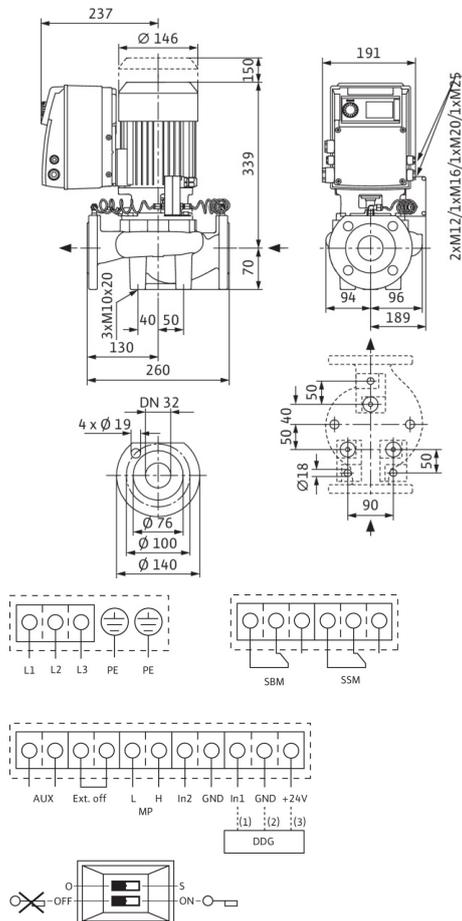
Conexión de tubería del lado de aspiración	DN 32, PN 10
Conexión de tubería del lado de impulsión	DN 52, PN 10
Longitud	260 mm

**Materiales**

Carcasa de la bomba	5.1301/EN-GJL-250
Rodete	PPE/PS-GF30
Linterna	5.1301/EN-GJL-250
Eje	1.4021
Junta del eje	AQ1EGG

**Información de pedido**

Peso aprox.	28 kg
Referencia	2158811



WILO SE

Contacto Javier Barrientos  
Correo electrónico Javier.Barrientos@wilo.com  
Teléfono +34 618 80 98 58

#### Cliente

Contacto  
Correo electrónico  
Teléfono

## Produktfoto

### Bomba simple de ahorro energético de rotor seco IP-E 40/130-2,2/2 PN 10

Nombre del proyecto TEATRO DE LA VILLA DEL CONOCIMIENTO Y LAS ARTE

ID proyecto L-ES005227-BAJA

Lugar de montaje

Número de posición de cliente

Fecha 31/03/2021



WILO SE

Contacto Javier Barrientos  
Correo electrónico Javier.Barrientos@wilo.com  
Teléfono +34 618 80 98 58

#### Cliente

Contacto  
Correo electrónico  
Teléfono

## Produktfoto

### Bomba simple de ahorro energético de rotor seco IP-E 40/130-2,2/2 PN 10

Nombre del proyecto TEATRO DE LA VILLA DEL CONOCIMIENTO Y LAS ARTE

ID proyecto L-ES005227-BAJA

Lugar de montaje

Número de posición de cliente

Fecha 31/03/2021



WILO SE

Contacto Javier Barrientos  
Correo electrónico Javier.Barrientos@wilo.com  
Teléfono +34 618 80 98 58

#### Cliente

Contacto  
Correo electrónico  
Teléfono

## Produktfoto

### Bomba simple de ahorro energético de rotor seco IP-E 32/125-1,1/2 PN 10

Nombre del proyecto TEATRO DE LA VILLA DEL CONOCIMIENTO Y LAS ARTE

ID proyecto L-ES005227-BAJA

Lugar de montaje

Número de posición de cliente 15-2

Fecha 31/03/2021



WILO SE

Contacto Javier Barrientos  
Correo electrónico Javier.Barrientos@wilo.com  
Teléfono +34 618 80 98 58

**Cliente**

Contacto  
Correo electrónico  
Teléfono

## Produktfoto

Bomba simple de ahorro energético de rotor seco  
IP-E 32/105-0,75/2 PN 10

Nombre del proyecto TEATRO DE LA VILLA DEL CONOCIMIENTO Y LAS ARTE

ID proyecto L-ES005227-BAJA

Lugar de montaje

Número de posición de cliente

Fecha 31/03/2021



WILO SE

Contacto Javier Barrientos  
Correo electrónico Javier.Barrientos@wilo.com  
Teléfono +34 618 80 98 58

**Ciente**

Contacto  
Correo electrónico  
Teléfono

## Produktfoto

Bomba simple de ahorro energético de rotor seco  
IP-E 32/105-0,75/2 PN 10

Nombre del proyecto TEATRO DE LA VILLA DEL CONOCIMIENTO Y LAS ARTE

ID proyecto L-ES005227-BAJA

Lugar de montaje

Número de posición de cliente

Fecha 31/03/2021



## Ficha técnica

## Datos hidráulicos

Índice de eficiencia mínima (MEI)	0.4
Presión máxima de trabajo $P_N$	10 bar
Temperatura mínima del fluido $T_{min}$	-20 °C
Temperatura máxima del fluido $T_{max}$	120 °C
Temperatura ambiente mínima $T_{min}$	0 °C
Temperatura ambiente máxima $T_{max}$	40 °C

## Datos del motor

Alimentación eléctrica	3~380 V, 50/60 Hz
Clase de eficiencia energética del motor	IE4
Potencia nominal del motor $P_2$	0,75 kW
Intensidad nominal $I_N$	2,00 A
Velocidad nominal $n$	2900 rpm
Velocidad máxima $n_{max}$	2900 rpm
Emisión de interferencias	EN 61800-3
Resistencia a interferencias	EN 61800-3
Clase de aislamiento	F
Tipo de protección del motor	IP55
Protección total del motor integrada	-
Prensaestopas	1 x M16x1,5

## Materiales

Carcasa de la bomba	Cast iron
Rodete	PPE/PS-GF30
Eje	Acero inoxidable
Junta del eje	AQ1EGG
Linterna	Cast iron

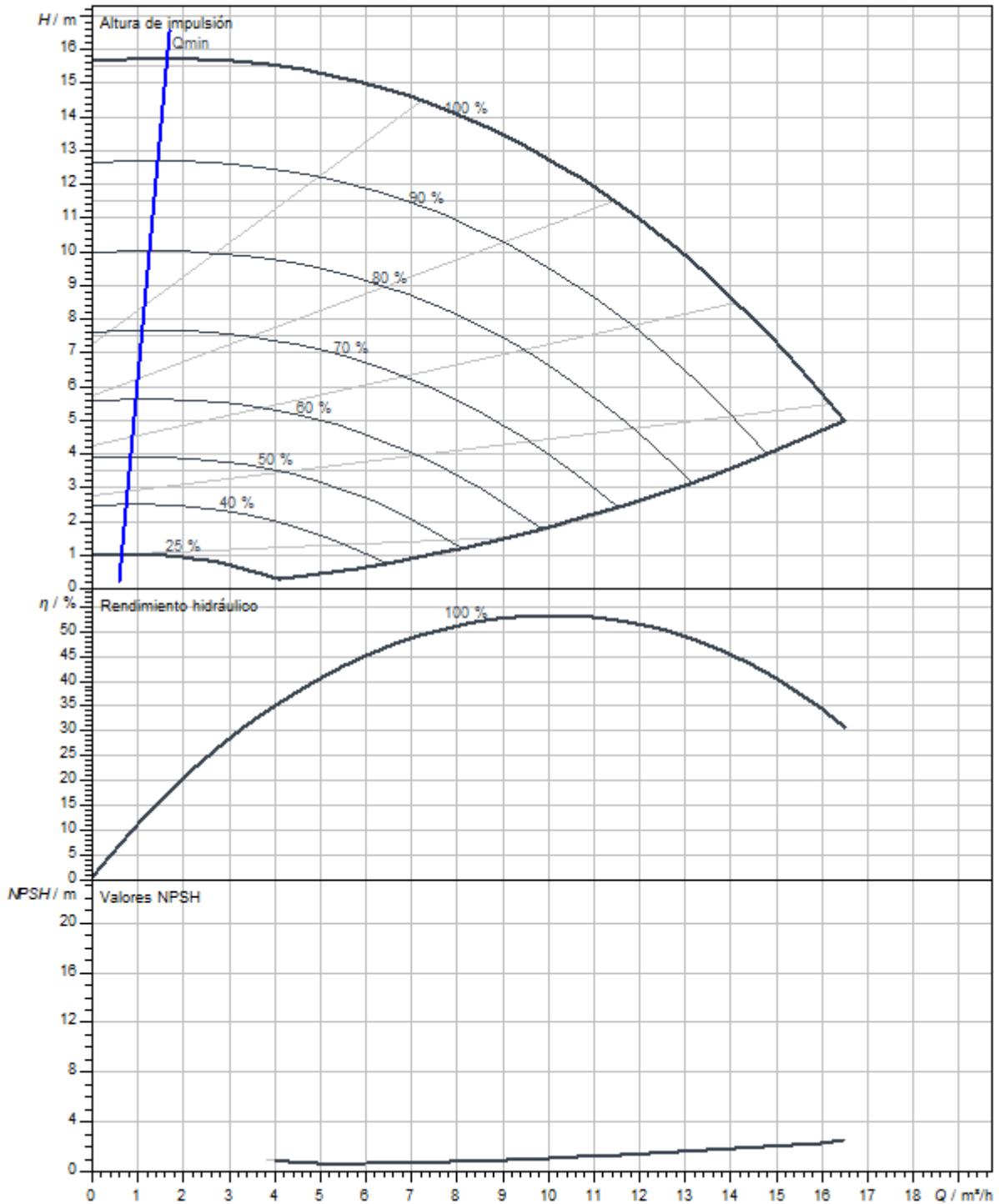
## Líquidos autorizados (otros líquidos bajo petición)

Agua de calefacción (según VDI 2035)	sí
Aceite térmico	Ejecución especial con coste adicional
Agua fría y de refrigeración	sí
Mezclas agua-glicol (con glicol al 20 - 40 % vol. y temperatura del fluido $\leq 40$ °C)	sí

## Dimensiones de instalación

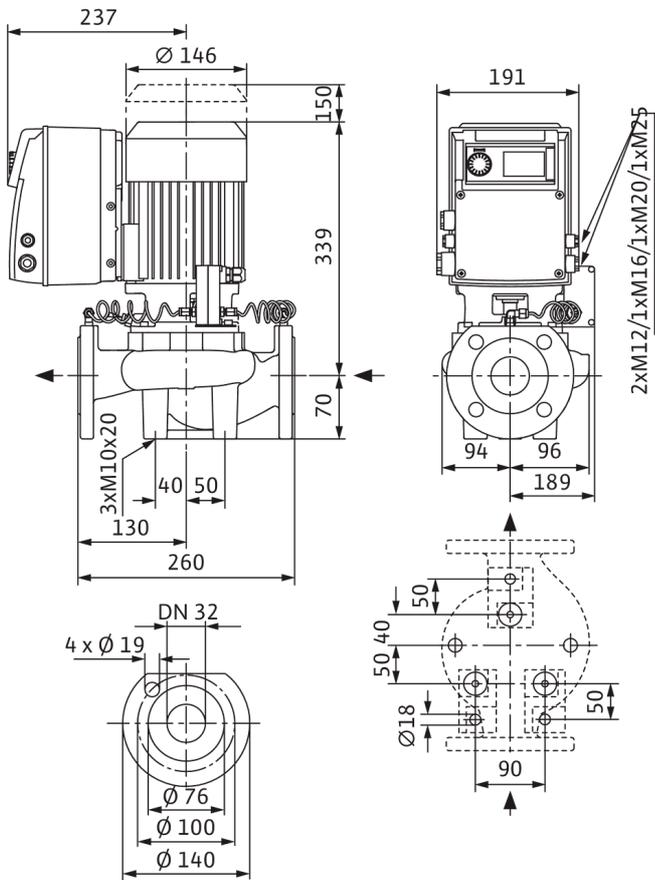
Longitud entre roscas $L_0$	260 mm
Conexión de tubería del lado de aspiración $DNs$	DN 32
Conexión de tubería del lado de impulsión $DNd$	DN 32

Curvas características



Dimensiones y planos de dimensiones

VeroLine-IP-E 32/105-0,75/2

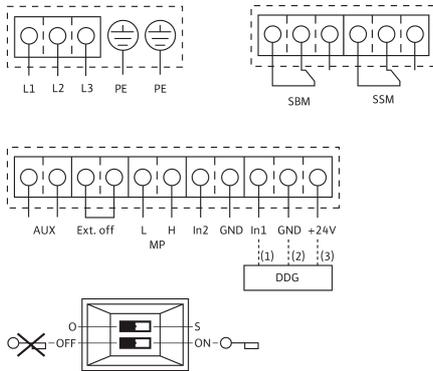


**Indicación:**

Carcasa con patas para montaje sobre fundamento y taladros M10, se pueden solicitar soportes.

## Esquema de bornes

### IL-E



L1, L2, L3: Alimentación eléctrica: 3~440 V  $\pm$ 10 %, 50/60 Hz; 3~400 V  $\pm$ 10 %, 50/60 Hz; 3~380 V -5 %/+10 %, 50/60 Hz

PE: Conexión a conductor protector

DDG: Conexión para el sensor de presión diferencial

In1 (1): Entrada de valor real 0-10 V/0-20 mA; 2-10 V/4-20 mA

GND (2): Conexión de masas para In1 e In2

+ 24 V (3): Salida de tensión continua para un consumidor/emisor externo. Carga máx. 60 mA

In2: Entrada del valor de consigna 0-10 V, 0-20 mA, 2-10 V ó 4-20 mA

MP: Multi Pump, interfaz para la gestión de bombas dobles

Ext. off: Entrada de control "Prioridad OFF" La bomba puede conectarse y desconectarse a través de un contacto externo libre de tensión (24 V DC/10 mA).

SBM:\* Indicación general de funcionamiento libre de tensión (contacto de conmutación según VDI 3814)

SSM:\* Indicación general de avería libre de tensión (contacto de conmutación según VDI 3814)

aux: Alternancia de bombas externa (solo durante el funcionamiento con bomba doble). La alternancia de bombas puede efectuarse mediante un contacto externo libre de tensión (24 V DC/10 mA)

Conmutador 1: conmutación entre modo de funcionamiento (O) y modo de servicio (S) 2: activar/desactivar el menú para el bloqueo de acceso

Opción: Módulos IF para conectar a la Gestión Técnica Centralizada

\* Capacidad de carga de los contactos para SBM y SSM:

mín.: 12 V DC/10 mA

máx.: 250 V AC/1 A

## Información de pedido

### Datos del producto

Marca	Wilo
Denominación del producto	VeroLine-IP-E 32/105-0,75/2
Referencia	2158811
Número EAN	4048482603360
Color	Verde
Cantidad mínima de pedido	1
Disponibilidad en el mercado	2015-09-01

### Dimension, weight

Longitud con embalaje	595 mm
Longitud <i>L</i>	408,5 mm
Altura con embalaje	465 mm
Altura <i>H</i>	367 mm
Ancho sin embalaje	395 mm
Ancho <i>W</i>	283 mm
Peso bruto aproximado <i>m</i>	33,0 kg
Peso neto aproximado <i>m</i>	28 kg

### Packaging

Número por capa	1
Propiedades del embalaje	Embalaje de transporte
Tipo de embalaje	Caja de cartón
Número por palé	1

## Texto de especificación

Bomba centrífuga de rotor seco en construcción Inline para montaje en tubería o instalación de cimientos, con convertidor de frecuencia integrado para la regulación electrónica de, por ejemplo, la presión diferencial constante o variable ( $\Delta p\text{-c}/\Delta p\text{-v}$ ). Motor trifásico con convertidor de frecuencia.

### Tipo:

- > Bomba centrífuga de baja presión de una etapa con eje prolongado
- > Carcasa espiral en diseño Inline
- > Brida PN 16, perforada conforme a EN 1092-2
- > Conexiones de medición de la presión (R 1/8) para sonda de presión diferencial integrada (ejecución ...-R1 sin sonda de presión diferencial)
- > Carcasa de la bomba y brida del motor de serie con revestimiento de cataforesis
- > Cierre mecánico para el bombeo de agua hasta  $T=120\text{ °C}$ ; hasta  $T_{\text{máx}}=+40\text{ °C}$  está permitido un aditivo de glicol de entre un 20 % a un 40 % del volumen. Se pueden solicitar otros cierres mecánicos y otros fluidos/temperaturas.

### Accesorios:

- > Bancadas para fijación a los cimientos
- > Monitor IR
- > Stick IR
- > Módulo IF PLR
- > Módulo IF LON
- > Módulo IF Modbus
- > Módulo IF BACnet
- > Módulo IF CAN
- > Sistemas de regulación VR-HVAC/CCe-HVAC/SCe-HVAC
- > Sonda de presión diferencial (DDG)-Sets 0-10 V para bombas en la ejecución ...-R1

### Equipo de serie:

- > Nivel de mando manual mediante un botón para:
  - > Bomba ON/OFF
  - > Ajuste del valor de consigna y de la velocidad
  - > Selección del modo de regulación:  $\Delta p\text{-c}$  (presión diferencial constante),  $\Delta p\text{-v}$  (presión diferencial variable), regulador PID, constante n (modo manual)
  - > Selección del modo de funcionamiento con bomba doble (funcionamiento principal/reserva, funcionamiento en paralelo)
  - > Configuración de los parámetros de funcionamiento
  - > Confirmación de fallo
- > Pantalla de la bomba para indicar:
  - > Modo de regulación
  - > Valor de consigna (p. ej., presión diferencial o velocidad).
  - > Mensajes de fallo y de advertencia
  - > Valores reales (p. ej., el consumo de potencia, el valor real del sensor).
  - > Datos de funcionamiento (p.ej., las horas de funcionamiento, el consumo de energía).
  - > Datos de estado (p. ej., el estado del relé SSM y SBM).
  - > Datos del aparato (p. ej., el nombre de la bomba).

### Funciones adicionales:

- > Interfaces: Entrada de control "Prioridad OFF", "Alternancia de bombas externa" (sólo es eficaz en el funcionamiento con bomba doble), entrada analógica 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA para modo manual (DDC) o para la regulación a distancia del valor de consigna, entrada analógica 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA para la señal del valor real del sensor de presión, interfaz de infrarrojos para la comunicación inalámbrica con el dispositivo de mando y servicio del módulo IR/monitor IR de Wilo, punto de conexión para Modbus, BACnet, CAN, PLR, LON de módulos IF de Wilo para conectar a la automatización de edificios, indicación de avería y funcionamiento/disposición configurable y libre de tensión, interfaz para la comunicación con bomba doble.
- > Intervalo de tiempo ajustable para la alternancia de bombas (para el funcionamiento con bomba doble)
- > Protección total del motor integrada
- > Modos de funcionamiento distintos para aplicaciones de calefacción (HV) o aplicaciones de climatización (AC)
- > Bloqueo de acceso
- > Distintos niveles de mando: Estándar/Servicio

### Datos de funcionamiento

Fluido	Water
Temperatura del fluido $T$	-20 °C
temperatura ambiente $T$	0 °C
Presión máxima de trabajo $PN$	10 bar
Índice de eficiencia mínima (MEI)	0.4

### Datos del motor

Clase de eficiencia energética del motor	IE4
Emisión de interferencias	EN 61800-3
Resistencia a interferencias	EN 61800-3
Alimentación eléctrica	3~380 V, 50/60 Hz
Potencia nominal $P_2$	750,0 W
Velocidad máxima $n_{max}$	2900 rpm
Intensidad nominal $I_N$	2,00 A
Clase de aislamiento	F
Tipo de protección del motor	IP55
Protección de motor	

### Materiales

Carcasa de la bomba	Cast iron
Rodete	PPE/PS-GF30
Eje	Acero inoxidable
Junta del eje	AQ1EGG
Linterna	Cast iron

### Dimensiones de instalación

Conexión de tubería del lado de aspiración $DN_s$	DN 32
Conexión de tubería del lado de impulsión $DN_d$	DN 32
Longitud entre roscas $l_0$	260 mm

### Información de pedidos

Marca	Wilo
Denominación del producto	VeroLine-IP-E 32/105- 0,75/2
Peso neto aproximado $m$	28 kg
Referencia	2158811

## Ficha técnica

## Datos hidráulicos

Índice de eficiencia mínima (MEI)	0.4
Presión máxima de trabajo $P_N$	10 bar
Temperatura mínima del fluido $T_{min}$	-20 °C
Temperatura máxima del fluido $T_{max}$	120 °C
Temperatura ambiente mínima $T_{min}$	0 °C
Temperatura ambiente máxima $T_{max}$	40 °C

## Datos del motor

Alimentación eléctrica	3~380 V, 50/60 Hz
Clase de eficiencia energética del motor	IE4
Potencia nominal del motor $P_2$	1,10 kW
Intensidad nominal $I_N$	2,60 A
Velocidad nominal $n$	2900 rpm
Velocidad máxima $n_{max}$	2900 rpm
Emisión de interferencias	EN 61800-3
Resistencia a interferencias	EN 61800-3
Clase de aislamiento	F
Tipo de protección del motor	IP55
Protección total del motor integrada	-
Prensaestopas	1 x M16x1.5

## Materiales

Carcasa de la bomba	Cast iron
Rodete	PPE/PS-GF30
Eje	Acero inoxidable
Junta del eje	AQ1EGG
Linterna	Cast iron

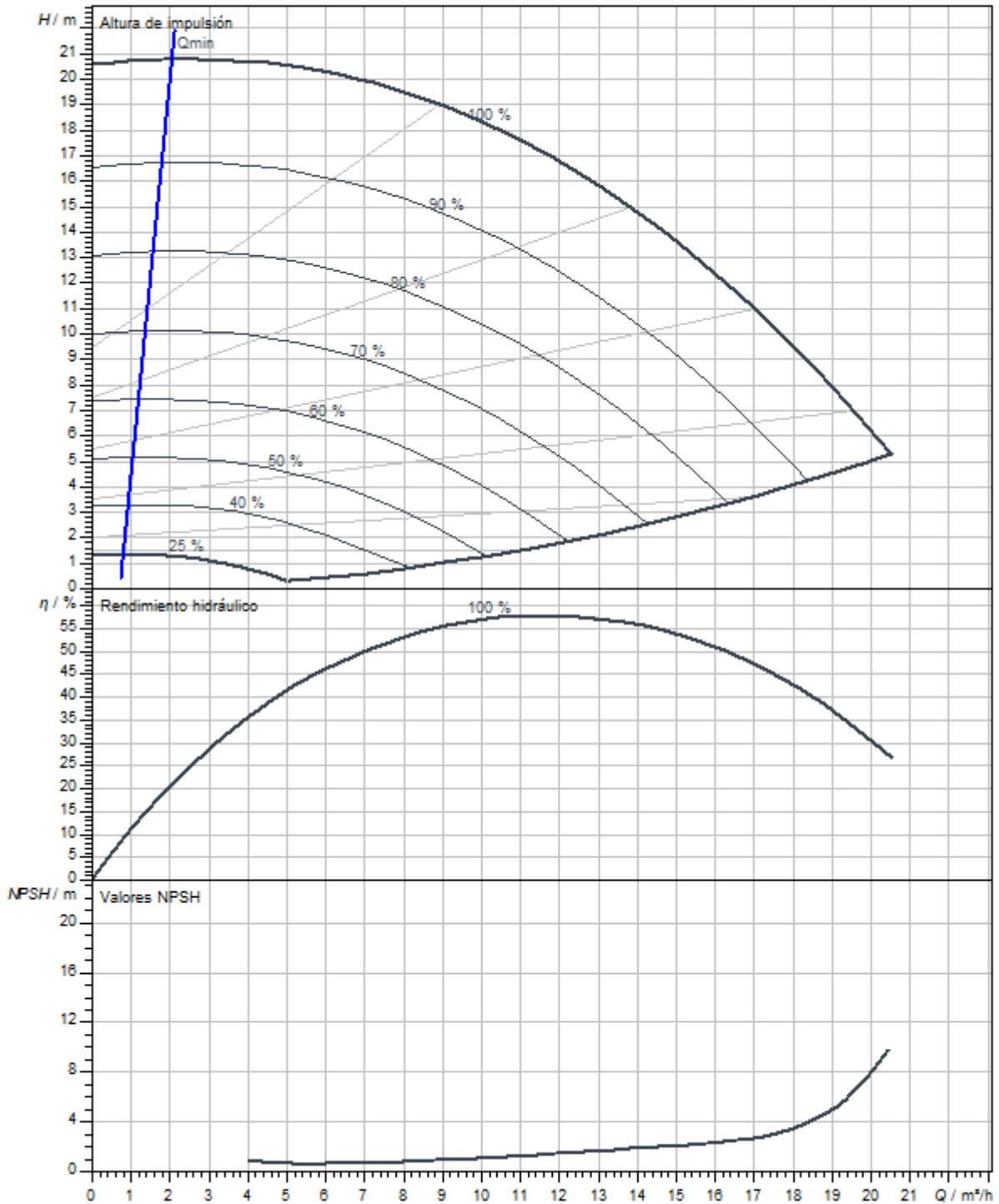
## Líquidos autorizados (otros líquidos bajo petición)

Agua de calefacción (según VDI 2035)	sí
Aceite térmico	Ejecución especial con coste adicional
Agua fría y de refrigeración	sí
Mezclas agua-glicol (con glicol al 20 - 40 % vol. y temperatura del fluido $\leq 40$ °C)	sí

## Dimensiones de instalación

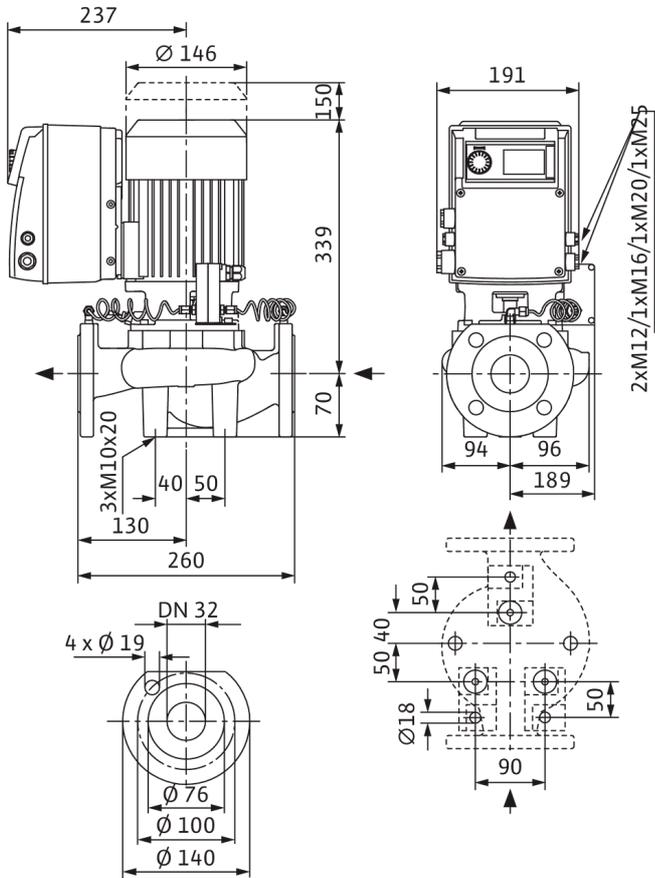
Longitud entre roscas $L_0$	260 mm
Conexión de tubería del lado de aspiración $DNs$	DN 32
Conexión de tubería del lado de impulsión $DNd$	DN 32

Curvas características



Dimensiones y planos de dimensiones

VeroLine-IP-E 32/125-1,1/2

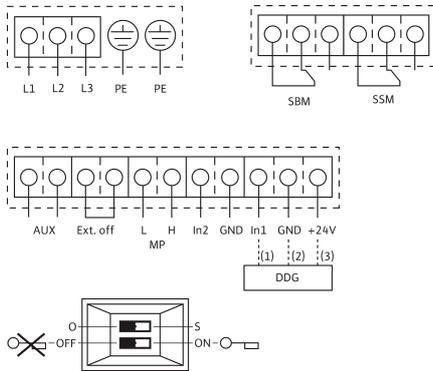


**Indicación:**

Carcasa con patas para montaje sobre fundamento y taladros M10, se pueden solicitar soportes.

## Esquema de bornes

### IL-E



L1, L2, L3: Alimentación eléctrica: 3~440 V  $\pm$ 10 %, 50/60 Hz; 3~400 V  $\pm$ 10 %, 50/60 Hz; 3~380 V -5 %/+10 %, 50/60 Hz

PE: Conexión a conductor protector

DDG: Conexión para el sensor de presión diferencial

In1 (1): Entrada de valor real 0-10 V/0-20 mA; 2-10 V/4-20 mA

GND (2): Conexión de masas para In1 e In2

+ 24 V (3): Salida de tensión continua para un consumidor/emisor externo. Carga máx. 60 mA

In2: Entrada del valor de consigna 0-10 V, 0-20 mA, 2-10 V ó 4-20 mA

MP: Multi Pump, interfaz para la gestión de bombas dobles

Ext. off: Entrada de control "Prioridad OFF" La bomba puede conectarse y desconectarse a través de un contacto externo libre de tensión (24 V DC/10 mA).

SBM:\* Indicación general de funcionamiento libre de tensión (contacto de conmutación según VDI 3814)

SSM:\* Indicación general de avería libre de tensión (contacto de conmutación según VDI 3814)

aux: Alternancia de bombas externa (solo durante el funcionamiento con bomba doble). La alternancia de bombas puede efectuarse mediante un contacto externo libre de tensión (24 V DC/10 mA)

Conmutador 1: conmutación entre modo de funcionamiento (O) y modo de servicio (S) 2: activar/desactivar el menú para el bloqueo de acceso

Opción: Módulos IF para conectar a la Gestión Técnica Centralizada

\* Capacidad de carga de los contactos para SBM y SSM:

mín.: 12 V DC/10 mA

máx.: 250 V AC/1 A

## Información de pedido

### Datos del producto

Marca	Wilo
Denominación del producto	VeroLine-IP-E 32/125-1,1/2
Referencia	2158812
Número EAN	4048482603377
Color	Verde
Cantidad mínima de pedido	1
Disponibilidad en el mercado	2015-09-01

### Dimension, weight

Longitud con embalaje	595 mm
Longitud <i>L</i>	428,5 mm
Altura con embalaje	465 mm
Altura <i>H</i>	367 mm
Ancho sin embalaje	395 mm
Ancho <i>W</i>	283 mm
Peso bruto aproximado <i>m</i>	34,6 kg
Peso neto aproximado <i>m</i>	30 kg

### Packaging

Número por capa	1
Propiedades del embalaje	Embalaje de transporte
Tipo de embalaje	Caja de cartón
Número por palé	1

## Texto de especificación

Bomba centrífuga de rotor seco en construcción Inline para montaje en tubería o instalación de cimientos, con convertidor de frecuencia integrado para la regulación electrónica de, por ejemplo, la presión diferencial constante o variable ( $\Delta p\text{-c}/\Delta p\text{-v}$ ). Motor trifásico con convertidor de frecuencia.

### Tipo:

- > Bomba centrífuga de baja presión de una etapa con eje prolongado
- > Carcasa espiral en diseño Inline
- > Brida PN 16, perforada conforme a EN 1092-2
- > Conexiones de medición de la presión (R 1/8) para sonda de presión diferencial integrada (ejecución ...-R1 sin sonda de presión diferencial)
- > Carcasa de la bomba y brida del motor de serie con revestimiento de cataforesis
- > Cierre mecánico para el bombeo de agua hasta  $T=120\text{ °C}$ ; hasta  $T_{\text{máx}}=+40\text{ °C}$  está permitido un aditivo de glicol de entre un 20 % a un 40 % del volumen. Se pueden solicitar otros cierres mecánicos y otros fluidos/temperaturas.

### Accesorios:

- > Bancadas para fijación a los cimientos
- > Monitor IR
- > Stick IR
- > Módulo IF PLR
- > Módulo IF LON
- > Módulo IF Modbus
- > Módulo IF BACnet
- > Módulo IF CAN
- > Sistemas de regulación VR-HVAC/CCe-HVAC/SCE-HVAC
- > Sonda de presión diferencial (DDG)-Sets 0-10 V para bombas en la ejecución ...-R1

### Equipo de serie:

- > Nivel de mando manual mediante un botón para:
  - > Bomba ON/OFF
  - > Ajuste del valor de consigna y de la velocidad
  - > Selección del modo de regulación:  $\Delta p\text{-c}$  (presión diferencial constante),  $\Delta p\text{-v}$  (presión diferencial variable), regulador PID, constante n (modo manual)
  - > Selección del modo de funcionamiento con bomba doble (funcionamiento principal/reserva, funcionamiento en paralelo)
  - > Configuración de los parámetros de funcionamiento
  - > Confirmación de fallo
- > Pantalla de la bomba para indicar:
  - > Modo de regulación
  - > Valor de consigna (p. ej., presión diferencial o velocidad).
  - > Mensajes de fallo y de advertencia
  - > Valores reales (p. ej., el consumo de potencia, el valor real del sensor).
  - > Datos de funcionamiento (p.ej., las horas de funcionamiento, el consumo de energía).
  - > Datos de estado (p. ej., el estado del relé SSM y SBM).
  - > Datos del aparato (p. ej., el nombre de la bomba).

### Funciones adicionales:

- > Interfaces: Entrada de control "Prioridad OFF", "Alternancia de bombas externa" (sólo es eficaz en el funcionamiento con bomba doble), entrada analógica 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA para modo manual (DDC) o para la regulación a distancia del valor de consigna, entrada analógica 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA para la señal del valor real del sensor de presión, interfaz de infrarrojos para la comunicación inalámbrica con el dispositivo de mando y servicio del módulo IR/monitor IR de Wilo, punto de conexión para Modbus, BACnet, CAN, PLR, LON de módulos IF de Wilo para conectar a la automatización de edificios, indicación de avería y funcionamiento/disposición configurable y libre de tensión, interfaz para la comunicación con bomba doble.
- > Intervalo de tiempo ajustable para la alternancia de bombas (para el funcionamiento con bomba doble)
- > Protección total del motor integrada
- > Modos de funcionamiento distintos para aplicaciones de calefacción (HV) o aplicaciones de climatización (AC)
- > Bloqueo de acceso
- > Distintos niveles de mando: Estándar/Servicio

### Datos de funcionamiento

Fluido	Water
Temperatura del fluido $T$	-20 °C
temperatura ambiente $T$	0 °C
Presión máxima de trabajo $P_N$	10 bar
Índice de eficiencia mínima (MEI)	0.4

### Datos del motor

Clase de eficiencia energética del motor	IE4
Emisión de interferencias	EN 61800-3
Resistencia a interferencias	EN 61800-3
Alimentación eléctrica	3~380 V, 50/60 Hz
Potencia nominal $P_2$	1100,0 W
Velocidad máxima $n_{max}$	2900 rpm
Intensidad nominal $I_N$	2,60 A
Clase de aislamiento	F
Tipo de protección del motor	IP55
Protección de motor	

### Materiales

Carcasa de la bomba	Cast iron
Rodete	PPE/PS-GF30
Eje	Acero inoxidable
Junta del eje	AQ1EGG
Linterna	Cast iron

### Dimensiones de instalación

Conexión de tubería del lado de aspiración $DN_s$	DN 32
Conexión de tubería del lado de impulsión $DN_d$	DN 32
Longitud entre roscas $l_0$	260 mm

### Información de pedidos

Marca	Wilo
Denominación del producto	VeroLine-IP-E 32/125- 1,1/2
Peso neto aproximado $m$	30 kg
Referencia	2158812

## Ficha técnica

## Datos hidráulicos

Índice de eficiencia mínima (MEI)	0.4
Presión máxima de trabajo $P_N$	10 bar
Temperatura mínima del fluido $T_{min}$	-20 °C
Temperatura máxima del fluido $T_{max}$	120 °C
Temperatura ambiente mínima $T_{min}$	0 °C
Temperatura ambiente máxima $T_{max}$	40 °C

## Datos del motor

Alimentación eléctrica	3~380 V, 50/60 Hz
Clase de eficiencia energética del motor	IE4
Potencia nominal del motor $P_2$	2,20 kW
Intensidad nominal $I_N$	6,80 A
Velocidad nominal $n$	2900 rpm
Velocidad máxima $n_{max}$	2900 rpm
Emisión de interferencias	EN 61800-3
Resistencia a interferencias	EN 61800-3
Clase de aislamiento	F
Tipo de protección del motor	IP55
Protección total del motor integrada	-
Prensaestopas	1 x M16x1.5

## Materiales

Carcasa de la bomba	Cast iron
Rodete	PPE/PS-GF30
Eje	Acero inoxidable
Junta del eje	AQ1EGG
Linterna	Cast iron

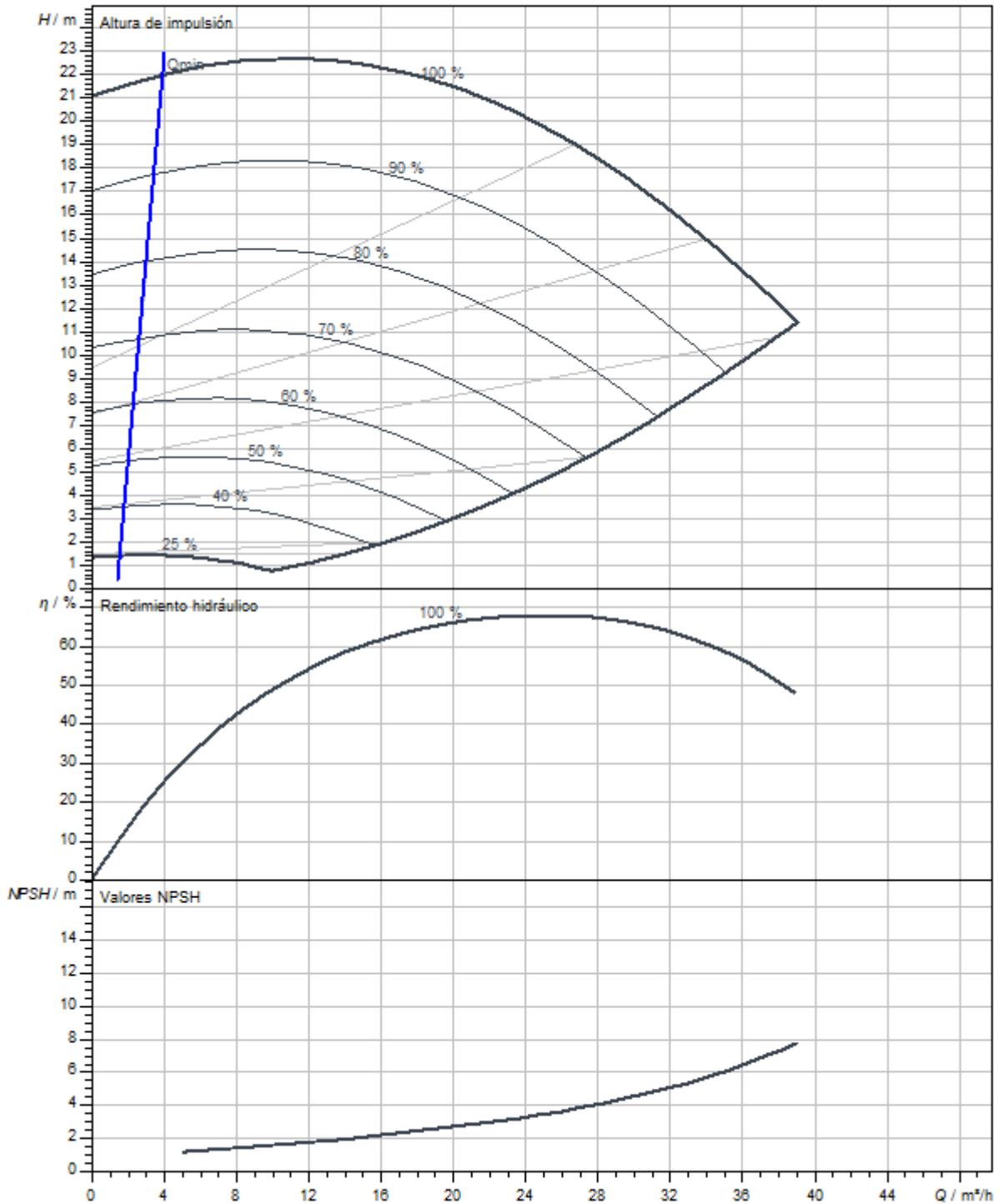
## Líquidos autorizados (otros líquidos bajo petición)

Agua de calefacción (según VDI 2035)	sí
Aceite térmico	Ejecución especial con coste adicional
Agua fría y de refrigeración	sí
Mezclas agua-glicol (con glicol al 20 - 40 % vol. y temperatura del fluido $\leq 40$ °C)	sí

## Dimensiones de instalación

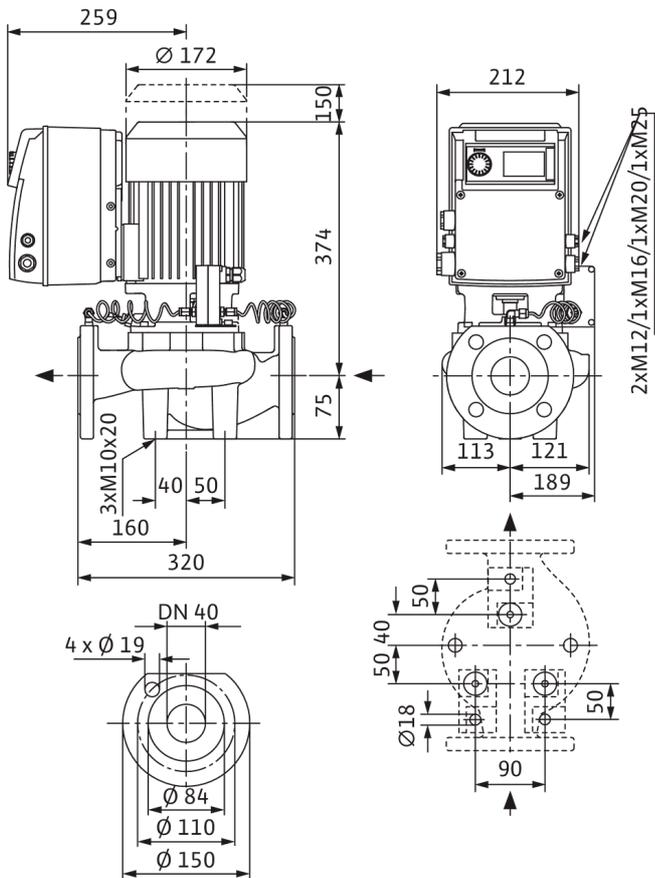
Longitud entre roscas $L_0$	320 mm
Conexión de tubería del lado de aspiración $DNs$	DN 40
Conexión de tubería del lado de impulsión $DNd$	DN 40

Curvas características



## Dimensiones y planos de dimensiones

### VeroLine-IP-E 40/130-2,2/2

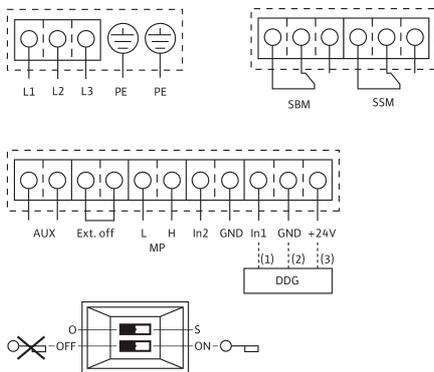


#### Indicación:

Carcasa con patas para montaje sobre fundamento y taladros M10, se pueden solicitar soportes.

## Esquema de bornes

### IL-E



L1, L2, L3: Alimentación eléctrica: 3~440 V  $\pm$ 10 %, 50/60 Hz; 3~400 V  $\pm$ 10 %, 50/60 Hz; 3~380 V -5 %/+10 %, 50/60 Hz

PE: Conexión a conductor protector

DDG: Conexión para el sensor de presión diferencial

In1 (1): Entrada de valor real 0-10 V/0-20 mA; 2-10 V/4-20 mA

GND (2): Conexión de masas para In1 e In2

+ 24 V (3): Salida de tensión continua para un consumidor/emisor externo. Carga máx. 60 mA

In2: Entrada del valor de consigna 0-10 V, 0-20 mA, 2-10 V ó 4-20 mA

MP: Multi Pump, interfaz para la gestión de bombas dobles

Ext. off: Entrada de control "Prioridad OFF" La bomba puede conectarse y desconectarse a través de un contacto externo libre de tensión (24 V DC/10 mA).

SBM:\* Indicación general de funcionamiento libre de tensión (contacto de conmutación según VDI 3814)

SSM:\* Indicación general de avería libre de tensión (contacto de conmutación según VDI 3814)

aux: Alternancia de bombas externa (solo durante el funcionamiento con bomba doble). La alternancia de bombas puede efectuarse mediante un contacto externo libre de tensión (24 V DC/10 mA)

Conmutador 1: conmutación entre modo de funcionamiento (O) y modo de servicio (S) 2: activar/desactivar el menú para el bloqueo de acceso

Opción: Módulos IF para conectar a la Gestión Técnica Centralizada

\* Capacidad de carga de los contactos para SBM y SSM:

mín.: 12 V DC/10 mA

máx.: 250 V AC/1 A

## Información de pedido

### Datos del producto

Marca	Wilo
Denominación del producto	VeroLine-IP-E 40/130-2,2/2
Referencia	2158817
Número EAN	4048482646695
Color	Verde
Cantidad mínima de pedido	1
Disponibilidad en el mercado	2016-03-01

### Dimension, weight

Longitud con embalaje	795 mm
Longitud <i>L</i>	468,5 mm
Altura con embalaje	615 mm
Altura <i>H</i>	419 mm
Ancho sin embalaje	515 mm
Ancho <i>W</i>	302 mm
Peso bruto aproximado <i>m</i>	45,8 kg
Peso neto aproximado <i>m</i>	37 kg

### Packaging

Número por capa	1
Propiedades del embalaje	Embalaje de transporte
Tipo de embalaje	Caja de cartón
Número por palé	1

## Texto de especificación

Bomba centrífuga de rotor seco en construcción Inline para montaje en tubería o instalación de cimientos, con convertidor de frecuencia integrado para la regulación electrónica de, por ejemplo, la presión diferencial constante o variable ( $\Delta p\text{-c}/\Delta p\text{-v}$ ). Motor trifásico con convertidor de frecuencia.

### Tipo:

- > Bomba centrífuga de baja presión de una etapa con eje prolongado
- > Carcasa espiral en diseño Inline
- > Brida PN 16, perforada conforme a EN 1092-2
- > Conexiones de medición de la presión (R 1/8) para sonda de presión diferencial integrada (ejecución ...-R1 sin sonda de presión diferencial)
- > Carcasa de la bomba y brida del motor de serie con revestimiento de cataforesis
- > Cierre mecánico para el bombeo de agua hasta  $T=120\text{ °C}$ ; hasta  $T_{\text{máx}}=+40\text{ °C}$  está permitido un aditivo de glicol de entre un 20 % a un 40 % del volumen. Se pueden solicitar otros cierres mecánicos y otros fluidos/temperaturas.

### Accesorios:

- > Bancadas para fijación a los cimientos
- > Monitor IR
- > Stick IR
- > Módulo IF PLR
- > Módulo IF LON
- > Módulo IF Modbus
- > Módulo IF BACnet
- > Módulo IF CAN
- > Sistemas de regulación VR-HVAC/CCe-HVAC/SCE-HVAC
- > Sonda de presión diferencial (DDG)-Sets 0-10 V para bombas en la ejecución ...-R1

### Equipo de serie:

- > Nivel de mando manual mediante un botón para:
  - > Bomba ON/OFF
  - > Ajuste del valor de consigna y de la velocidad
  - > Selección del modo de regulación:  $\Delta p\text{-c}$  (presión diferencial constante),  $\Delta p\text{-v}$  (presión diferencial variable), regulador PID, constante n (modo manual)
  - > Selección del modo de funcionamiento con bomba doble (funcionamiento principal/reserva, funcionamiento en paralelo)
  - > Configuración de los parámetros de funcionamiento
  - > Confirmación de fallo
- > Pantalla de la bomba para indicar:
  - > Modo de regulación
  - > Valor de consigna (p. ej., presión diferencial o velocidad).
  - > Mensajes de fallo y de advertencia
  - > Valores reales (p. ej., el consumo de potencia, el valor real del sensor).
  - > Datos de funcionamiento (p.ej., las horas de funcionamiento, el consumo de energía).
  - > Datos de estado (p. ej., el estado del relé SSM y SBM).
  - > Datos del aparato (p. ej., el nombre de la bomba).

### Funciones adicionales:

- > Interfaces: Entrada de control "Prioridad OFF", "Alternancia de bombas externa" (sólo es eficaz en el funcionamiento con bomba doble), entrada analógica 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA para modo manual (DDC) o para la regulación a distancia del valor de consigna, entrada analógica 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA para la señal del valor real del sensor de presión, interfaz de infrarrojos para la comunicación inalámbrica con el dispositivo de mando y servicio del módulo IR/monitor IR de Wilo, punto de conexión para Modbus, BACnet, CAN, PLR, LON de módulos IF de Wilo para conectar a la automatización de edificios, indicación de avería y funcionamiento/disposición configurable y libre de tensión, interfaz para la comunicación con bomba doble.
- > Intervalo de tiempo ajustable para la alternancia de bombas (para el funcionamiento con bomba doble)
- > Protección total del motor integrada
- > Modos de funcionamiento distintos para aplicaciones de calefacción (HV) o aplicaciones de climatización (AC)
- > Bloqueo de acceso
- > Distintos niveles de mando: Estándar/Servicio

### Datos de funcionamiento

Fluido	Water
Temperatura del fluido $T$	-20 °C
temperatura ambiente $T$	0 °C
Presión máxima de trabajo $P_N$	10 bar
Índice de eficiencia mínima (MEI)	0.4

### Datos del motor

Clase de eficiencia energética del motor	IE4
Emisión de interferencias	EN 61800-3
Resistencia a interferencias	EN 61800-3
Alimentación eléctrica	3~380 V, 50/60 Hz
Potencia nominal $P_2$	2200,0 W
Velocidad máxima $n_{max}$	2900 rpm
Intensidad nominal $I_N$	6,80 A
Clase de aislamiento	F
Tipo de protección del motor	IP55
Protección de motor	

### Materiales

Carcasa de la bomba	Cast iron
Rodete	PPE/PS-GF30
Eje	Acero inoxidable
Junta del eje	AQ1EGG
Linterna	Cast iron

### Dimensiones de instalación

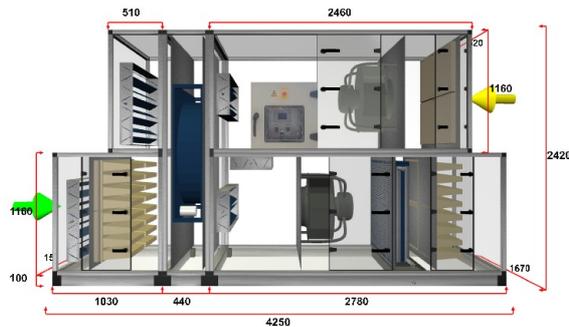
Conexión de tubería del lado de aspiración $DN_s$	DN 40
Conexión de tubería del lado de impulsión $DN_d$	DN 40
Longitud entre roscas $l_0$	320 mm

### Información de pedidos

Marca	Wilo
Denominación del producto	VeroLine-IP-E 40/130-2,2/2
Peso neto aproximado $m$	37 kg
Referencia	2158817



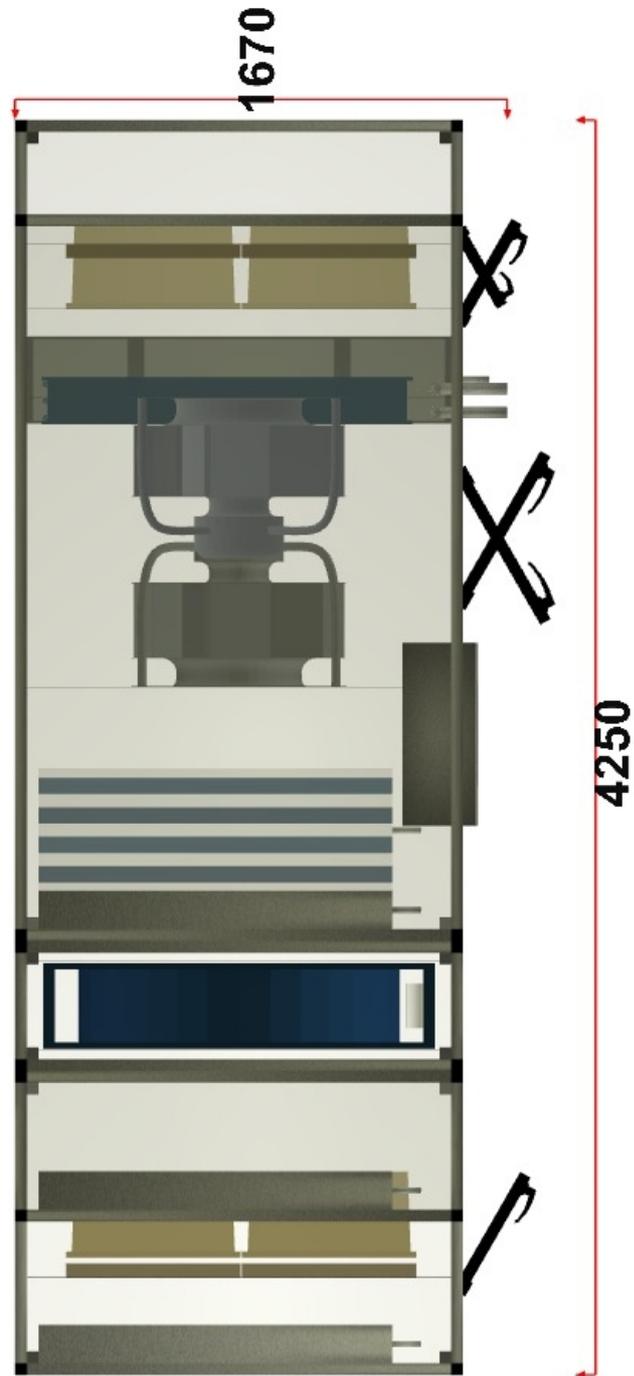
Proyecto 21-9025 Teatro Mairena del Alcor  
 Unidad DAHU-01\_00-04

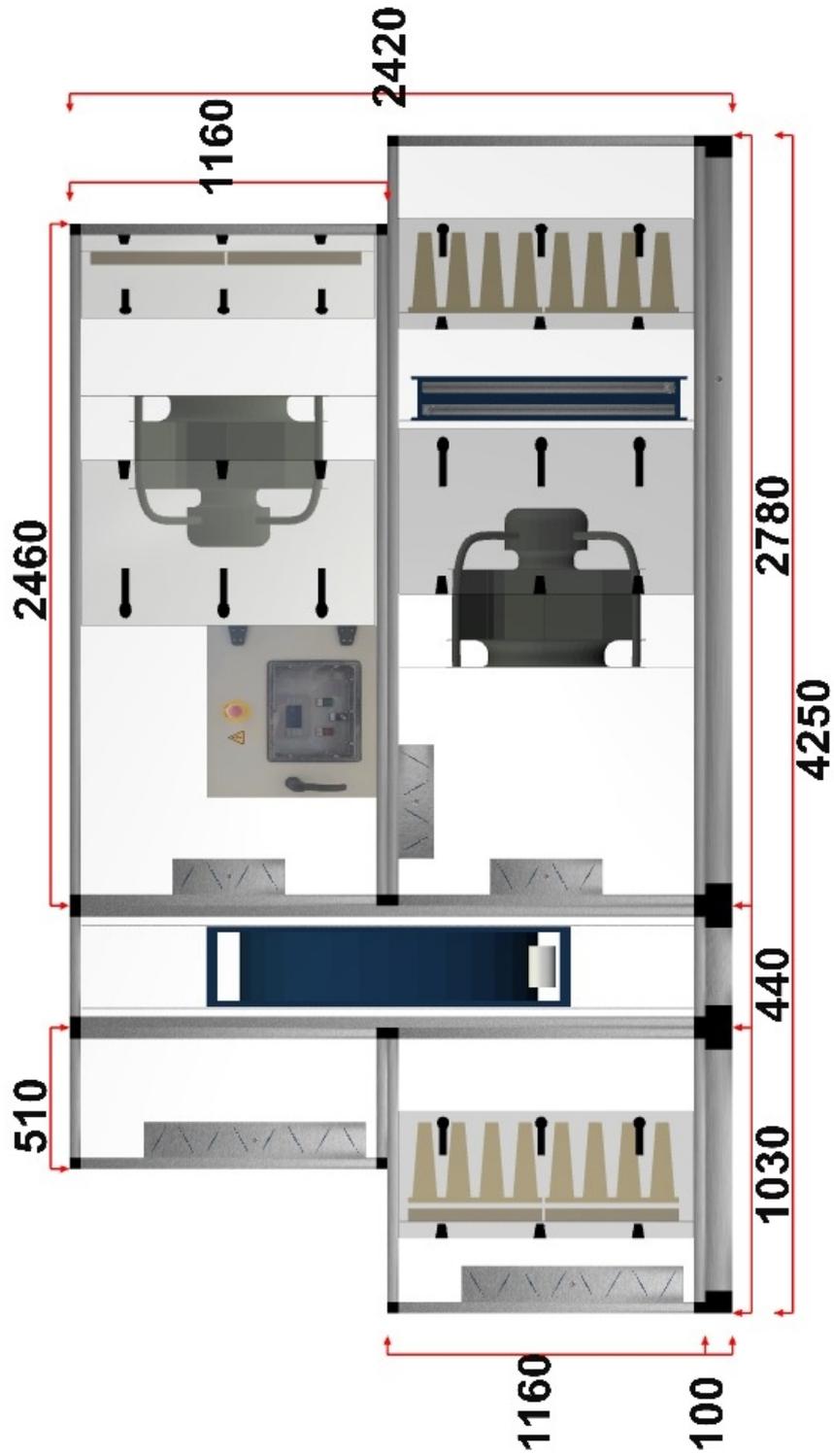


### Datos equipo

Serie	D-AHU PROFESSIONAL
Modelo	1160 X 1520
Panel • Aislamiento	42 mm • Poliuretano
Model Box Ref.	Energy ThermiC° F2
Acabado panel interior	Aluzinc 0.5 mm
Acabado panel exterior	Prepintado 0.7 mm RAL 9002
Perfil	RPT Aluminio Anodizado
Base	100mm Aluminio
Tejadillo para intemperie	Yes
Impulsión Ancho • Alto	1520 mm • 1160 mm
Retorno Ancho • Alto	1520 mm • 1160 mm
Longitud total	4250 mm
Peso	1328 Kg
Lados de conexión • Door	Derecha • Derecha
Caudal de aire impulsión	10500 m3/h
Pérdida de carga externa	250 Pa
Caudal de aire retorno	10500 m3/h
Pérdida de carga externa	250 Pa
Densidad del aire • Altitud	1,2 Kg/m <sup>3</sup> • 0 m s.n.m.
Total Supply Filters Eff. ePM1•ePM2.5•ePM10	69 % • 80 % • 95 %
Potencia específica ventilador	
SFPv (filtro limpio)	1952 W/(m <sup>3</sup> /s)
SFPe (filtro medio)	2243 W/(m <sup>3</sup> /s)
Cumplimiento ERP	ERP 2018







## Características mecánicas (EN1886)

Resistencia mecánica <b>D1(M)</b>	Estanqueidad <b>L1(M)/L1(M)</b>	Transmitancia térmica <b>T2(M)</b>	Puente térmico <b>TB2(M)</b>
--------------------------------------	------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------

### EN 13053

Supply Power Class (EN13053) <b>P1</b>	Supply Velocity Class(EN13053) <b>V3</b>	Return Power Class (EN13053) <b>P1</b>	Return Velocity Class(EN13053) <b>V3</b>	Heat Recovery Class(EN13053) <b>H1</b>
---	---	---	---	---

## 1) Compuerta Impulsión

Pérdida de carga	11 Pa
Material	Galvanizado
Montaje	Interna • Left
Dimensiones (AltoxAcho)	810x1200 mm
Par	8 Nm

## 2) Filtro Impulsión

Montaje	Slide
Velocidad del aire	2,51 m/s
Pérdida de carga	Medio
Clase	ISO Coarse 60%(G4)
Clasificación energética filtro	D
Nombre filtro	Chevronet
Material	Sintético
Area	1,2 m <sup>2</sup>
Dimensiones	4x(592x490x48)
Pérdida de carga (Filtro Limpio)	69 Pa
Perdida de carga con filtro medio	94 Pa
Perdida de carga con filtro sucio	119 Pa
Clase	ePM10 70%(M6)
Clasificación energética filtro	C
Nombre filtro	VariCEL VXL
Material	Fibra de vidrio
Area	24,1 m <sup>2</sup>
Dimensiones	4x(592x490x290)
Eficiencia ePM1 • ePM2.5 • ePM10	33 % • 44 % • 74 %
Pérdida de carga (Filtro Limpio)	50 Pa
Perdida de carga con filtro medio	100 Pa
Perdida de carga con filtro sucio	150 Pa

## 3) Recuperador Recuperador rotativo

Impulsión

## Impulsion

Código componente	SE3-XL-WV-1230-SM-V1-A1-5-W1330-H1330
Tipo	Entálpico • Velocidad variable
Diámetro	1230 mm
Eficiencia en seco (Eurovent) • (EN308)	80,1 % • 80,1 %
Energy Class (EN13053)	H1 • 77,1 %
Consumo del motor	0.4 kW

## Invierno

Potencia	46 kW
Eficiencia	80,1 %

### Impulsión

Ratio de caudal	5900 m <sup>3</sup> /h
Standard • Pérdida de carga	199 Pa • 185 Pa
Temp. bulbo seco Exterior • Impulsión	0,3 °C • 16,9 °C
Humedad Relativa Exterior • Impulsión	90 % • 51 %
Temp. bulbo húmedo Exterior • Impulsión	-0,3 °C • 11,3 °C

### Retorno

Ratio de caudal	5900 m <sup>3</sup> /h
Standard • Pérdida de carga	199 Pa • 200 Pa
Temp. bulbo seco Extracción • Expulsión	21 °C • 4,4 °C
Humedad relativa Extracción • Expulsión	50 % • 95 %
Temp. bulbo húmedo Extracción • Expulsión	14,6 °C • 4,1 °C

## Verano

Potencia	-29,1 kW
Eficiencia	79,2 %

### Impulsión

Ratio de caudal	5900 m <sup>3</sup> /h
Standard • Pérdida de carga	199 Pa • 213 Pa
Temp. bulbo seco Exterior • Impulsión	39,1 °C • 27,1 °C
Humedad Relativa Exterior • Impulsión	28 % • 51 %
Temp. bulbo húmedo Exterior • Impulsión	23,9 °C • 19,7 °C

### Retorno

Ratio de caudal	5900 m <sup>3</sup> /h
Standard • Pérdida de carga	199 Pa • 202 Pa
Temp. bulbo seco Extracción • Expulsión	24 °C • 36 °C
Humedad relativa Extracción • Expulsión	50 % • 28 %
Temp. bulbo húmedo Extracción • Expulsión	17,1 °C • 21,6 °C

En el diseño se ha considerado el efecto global del sistema.

## 4) Caja de mezcla Impulsión

### Primera compuerta lblImpulsión

Pérdida de carga	42 Pa
Material	Galvanizado
Montaje	Interna • Top
Dimensiones (AltoxAcho)	410x1200 mm
Par	4 Nm

### Segunda compuerta Recirculation

Pérdida de carga	42 Pa
------------------	-------

Material	Galvanizado
Montaje	Interna • Left
Dimensiones (AltoxAcho)	410x1200 mm
Par	4 Nm
% Aire recirculado	0 %

## 5) Ventilador Impulsión

Modelo	GR56I-ZID.GL.CR
Tipo	Ventilador EC
Material	Composite
Cantidad	1x(Ventilador simple)
Pérdida de carga externa	250 Pa
Presión estática interna	659 Pa
Presión estática total	909 Pa
Presión dinámica	24 Pa
Caudal de diseño	10500 m <sup>3</sup> /h
K Factor	355
Velocidad de rotación • Máxima	1639 RPM • 1780 RPM
Eficiencia (Reg327/2011)	72,8 %
Eficiencia	71 %
Potencia eléctrica de alimentación	3,74 kW
Class Power • PMREF (EN13053)	P1 • 5,44 kW
SFPv Class • SFPv (EN13053)	SFP1 • 1063 W/(m <sup>3</sup> /s)

### Datos del motor

Clase de eficiencia	IE5
Potencia • Corriente nominal	4,6 kW • 7,4 A
Conexión eléctrica	3Ph-380-480V

*Se ha considerado el efecto sistema en el rendimiento del ventilador*

## 6) Batería frío • calor Agua Impulsión

### Geometría

Modelo	Cu-Al-FeZn P40AR 3R-24T-1220A-2.5pa 9C 1 1/2
Geometría • Filas	P40 • 3
Marco	Galvanizado
Material de los tubos • Espesor	Cobre • 0,4 mm
Material de aletas • Separación	Al 0.2 mm • 2,5 mm
Header Material	Acero
Conexión (Diam)• Tipo • Lado	40 mm (1 1/2 ) • Roscado • Right
Potencia Sensible	40,3 kW
Potencia Total	61 kW

### Refrigeración (Aire)

Caudal de aire • Velocidad	10500 m <sup>3</sup> /h • 2,49 m/s
Temp. bulbo seco Entrada • Salida	28,8 °C • 17,6 °C
Temp. bulbo húmedo Entrada • Salida	21,7 °C • 16,4 °C
Humedad relativa Dentro • Fuera	54 % • 89 %
Pérdida de carga Seco • Húmedo	63 Pa • 93 Pa

### Refrigeración (Fluido)

Caudal	2,42 l/s
Temperatura Entrada • Salida	7 °C • 13 °C
Velocidad del fluido • Volumen	1,4 m/s • 23,2 dm <sup>3</sup>
Pérdida de carga	29 kPa

### Calefacción (Aire)

Potencia Total	84,7 kW
Temp. bulbo seco Entrada • Salida	10 °C • 33,8 °C

### Calefacción (Fluido)

Caudal	2,4 l/s
Temperatura Entrada • Salida	45 °C • 36,6 °C
Pérdida de carga	25 kPa

*Calculado en Condiciones Húmedas*

## 7) Filtro Impulsión

Montaje	Slide
Velocidad del aire	2,51 m/s
Pérdida de carga	Medio
Clase	ePM1 50%(F7)
Clasificación energética filtro	A
Nombre filtro	VariCEL VXL-E
Material	Fibra de vidrio
Area	29,5 m <sup>2</sup>
Dimensiones	4x(592x490x290)
Eficiencia ePM1 • ePM2.5 • ePM10	54 % • 64 % • 82 %
Pérdida de carga (Filtro Limpio)	56 Pa
Perdida de carga con filtro medio	106 Pa
Perdida de carga con filtro sucio	156 Pa

## 8) Filtro Retorno

Montaje	Slide
Velocidad del aire	2,51 m/s
Pérdida de carga	Medio
Clase	ePM10 70%(M6)
Clasificación energética filtro	E
Nombre filtro	VariCel EcoPak
Material	Fibra de vidrio
Area	11,1 m <sup>2</sup>
Dimensiones	4x(592x490x48)
Eficiencia ePM1 • ePM2.5 • ePM10	28 % • 42 % • 71 %
Pérdida de carga (Filtro Limpio)	113 Pa
Perdida de carga con filtro medio	163 Pa
Perdida de carga con filtro sucio	213 Pa

## 9) Ventilador Retorno

Modelo	GR56I-ZID.GG.CR
Tipo	Ventilador EC
Material	Composite
Cantidad	1x(Ventilador simple)
Pérdida de carga externa	250 Pa
Presión estática interna	418 Pa
Presión estática total	668 Pa
Presión dinámica	24 Pa
Caudal de diseño	10500 m <sup>3</sup> /h
K Factor	355
Velocidad de rotación • Máxima	1483 RPM • 1610 RPM
Eficiencia (Reg327/2011)	71,9 %
Eficiencia	69,5 %
Potencia eléctrica de alimentación	2,81 kW
Class Power • PMREF (EN13053)	P1 • 4,09 kW
SFPv Class • SFPv (EN13053)	SFP2 • 890 W/(m <sup>3</sup> /s)

#### Datos del motor

Clase de eficiencia	IE5
Potencia • Corriente nominal	3,4 kW • 5,4 A
Conexión eléctrica	3Ph-380-480V

*Se ha considerado el efecto sistema en el rendimiento del ventilador*

### 10) Control Panel Retorno

Tipo	DIGITAL
Ajuste de control	Temperatura retorno
Control de caudal	Caudal Constante
Potencia	9,05 kW
Conexión eléctrica	400/3/50+N+E

### 11) Compuerta Retorno

Pérdida de carga	42 Pa
Material	Galvanizado
Montaje	Interna • Right
Dimensiones (AltoxAcho)	410x1200 mm
Par	4 Nm

### 12) Sección vacía Retorno

Longitud	200 mm
----------	--------

### 13) Compuerta Retorno

Pérdida de carga	11 Pa
Material	Galvanizado
Montaje	Interna • Right
Dimensiones (AltoxAcho)	810x1200 mm

Par

8 Nm

### Lista de secciones

Num.	Altura (mm)	Ancho (mm)	Longitud (mm)	Peso (Kg)	Transportable
1	1260	1520	1030	155	Contenedor o camión
2	2420	1520	440	274	Camión (H=3m)
3	1260	1520	2780	490	Contenedor o camión
4	1160	1520	2460	326	Contenedor o camión
5	1160	1520	510	83	Contenedor o camión

## Lista de opcionales

---

### Opciones generales

- Tejadillo para intemperie
- Embalaje estándar
- Bolsa con barrera contra la humedad (Almacenamiento externo)

### 1) Compuerta Impulsión

Act. Motorizado Modulante 24V

### 4) Caja de mezcla Impulsión

2 x Act. Motorizado Modulante 24V

### 6) Batería frío • calor Agua Impulsión

Válvula de 3 vías Dn 32 IP54 0-10V (no montada)

### 10) Control Panel Retorno

- Sonda de temperatura impulsión NTC
- Sonda de temperatura retorno NTC
- Sonda de temperatura exterior NTC
- Sonda de temperatura de descarga NTC
- Sonda de calidad aire CO2
- Modbus para POL639

### 11) Compuerta Retorno

Act. Motorizado Modulante 24V

### 13) Compuerta Retorno

Act. Motorizado Modulante 24V

## Informe de nivel sonoro

### Impulsión

Potencia sonora (dB)	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	AVG dB (A)
<b>Entrada del ventilador</b>	71	82	73	69	67	64	60	61	73
<b>Salida del ventilador</b>	78	87	78	79	76	74	70	66	82
<b>Entrada unidad</b>	71	79	70	65	61	58	49	50	69
<b>Salida unidad</b>	78	81	72	73	67	62	50	46	74
<b>Externo</b>	64	75	62	61	58	54	50	32	65
<b>Pressure (1m) *</b>	53	64	51	50	47	43	39	21	54

\* Simple source in free field, spherical propagation

### Retorno

Potencia sonora (dB)	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	AVG dB (A)
<b>Entrada del ventilador</b>	76	80	72	68	65	62	58	61	72
<b>Salida del ventilador</b>	79	85	76	78	74	71	68	65	80
<b>Entrada unidad</b>	76	79	71	67	62	58	50	53	69
<b>Salida unidad</b>	79	85	76	78	74	71	68	65	80
<b>Externo</b>	65	73	60	60	56	51	48	31	63
<b>Pressure (1m) *</b>	54	62	49	49	45	40	37	20	52

\* Simple source in free field, spherical propagation

## NRVU - Reglamento (EU) No 1253/2014 de 7 de Julio de 2014

Fabricante	Daikin Applied Europe S.p.a.
Número de serie	813893
Tipo (NRVU, UVU o BVU)*	NRVU BVU
Tipo Inverter	Inverter (incluido en el ventilador)
Tipo recuperador	Other
Eficiencia térmica recuperador (EN308)	80,1 %
Caudal nominal NRVU	
<i>Impulsión</i>	2,92 m <sup>3</sup> /s
<i>Retorno</i>	2,92 m <sup>3</sup> /s
Potencia eléctrica efectiva	
<i>Impulsión</i>	6,57 kW
SFP interno	790 W/(m <sup>3</sup> /s)
Velocidad frontal con caudal de diseño	
<i>Impulsión</i>	1,9 m/s
<i>Retorno</i>	1,9 m/s
Pérdida de carga interna nominal	
<i>Impulsión</i>	241 Pa
<i>Retorno</i>	313 Pa
Pérdida de carga externa nominal	
<i>Impulsión</i>	250 Pa
<i>Retorno</i>	250 Pa
Eficiencia (Reg327/2011)	
<i>Impulsión</i>	73 %
<i>Retorno</i>	72 %
Fuga externa (RU) +400Pa • -400Pa	0,73 % • 0,36 %
Máxima fuga interna	3 %
Condiciones exteriores verano	39,1 °C • 28,1 %
Condiciones exteriores invierno	0,3 °C • 90 %
Clasificación energética filtro	A E
Aviso mantenimiento filtro**	Visualizado en controlador HMI
Nivel potencia sonora (LWA)	67
Instrucciones de montaje/desmontaje	<a href="http://www.daikinapplied.eu/en/index/page/download">http://www.daikinapplied.eu/en/index/page/download</a>

\* Cumplimiento Regulación (EU) No 1253/2014 de Julio 2014

\*\* Limpiar/sustituir filtro(s) cuando la pérdida de carga máxima se alcanza o cuando un aviso es mostrado en la pantalla del controlador



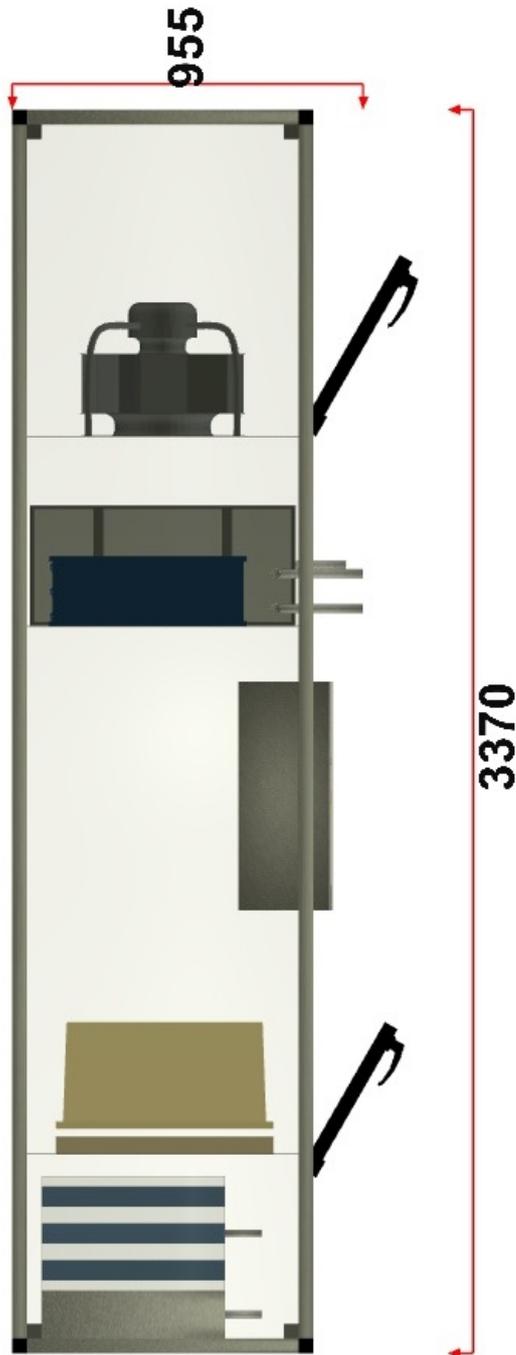
Proyecto 21-9025 Teatro Mairena del Alcor  
 Unidad DAHU-02\_00-04



### Datos equipo

Serie	D-AHU PROFESSIONAL
Modelo	860 X 820
Panel • Aislamiento	42 mm • Poliuretano
Model Box Ref.	Energy ThermiC° F2
Acabado panel interior	Aluzinc 0.5 mm
Acabado panel exterior	Prepintado 0.7 mm RAL 9002
Perfil	RPT Aluminio Anodizado
Base	100mm Aluminio
Tejadillo para intemperie	No
Impulsión Ancho • Alto	820 mm • 860 mm
Longitud total	3370 mm
Peso	321 Kg
Lados de conexión • Door	Derecha • Derecha
Caudal de aire impulsión	3000 m3/h
Pérdida de carga externa	250 Pa
Densidad del aire • Altitud	1,2 Kg/m <sup>3</sup> • 0 m s.n.m.
Total Supply Filters Eff. ePM1•ePM2.5•ePM10	61 % • 73 % • 94 %
Potencia específica ventilador	
SFPv (filtro limpio)	709 W/(m <sup>3</sup> /s)
SFPe (filtro medio)	903 W/(m <sup>3</sup> /s)
Cumplimiento ERP	ERP 2018







## Características mecánicas (EN1886)

Resistencia mecánica <b>D1(M)</b>	Estanqueidad <b>L1(M)/L1(M)</b>	Transmitancia térmica <b>T2(M)</b>	Puente térmico <b>TB2(M)</b>
--------------------------------------	------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------

## EN 13053

Supply Power Class (EN13053) <b>P1</b>	Supply Velocity Class(EN13053) <b>V1</b>
---	---

### 1) Caja de mezcla Impulsión

#### Primera compuerta l|Impulsión

Pérdida de carga	13 Pa
Material	Galvanizado
Montaje	Interna • Left
Dimensiones (AltoxAncho)	510x500 mm
Par	4 Nm

#### Segunda compuerta Recirculation

Pérdida de carga	35 Pa
Material	Galvanizado
Montaje	Interna • Top
Dimensiones (AltoxAncho)	310x500 mm
Par	4 Nm
% Aire recirculado	0 %

### 2) Filtro Impulsión

Montaje	Slide
Velocidad del aire	2,38 m/s
Pérdida de carga	Medio
Clase	ePM10 60%(M5)
Clasificación energética filtro	E
Nombre filtro	Ecopleat Green
Material	Sintético
Area	6,7 m <sup>2</sup>
Dimensiones	1x(592x592x48)
Eficiencia ePM1 • ePM2.5 • ePM10	15 % • 24 % • 64 %
Pérdida de carga (Filtro Limpio)	65 Pa
Perdida de carga con filtro medio	115 Pa
Perdida de carga con filtro sucio	165 Pa
Clase	ePM1 50%(F7)
Clasificación energética filtro	A
Nombre filtro	VariCEL VXL-E
Material	Fibra de vidrio

Area	17,8 m <sup>2</sup>
Dimensiones	1x(592x592x290)
Eficiencia ePM1 • ePM2.5 • ePM10	54 % • 64 % • 82 %
Pérdida de carga (Filtro Limpio)	54 Pa
Perdida de carga con filtro medio	104 Pa
Perdida de carga con filtro sucio	154 Pa

### 3) Control Panel Impulsión

Tipo	DIGITAL
Ajuste de control	Temperatura retorno
Control de caudal	Caudal Constante
Potencia	2,9 kW
Conexión eléctrica	400/3/50+N+E

### 4) Batería frío • calor Agua Impulsión

#### Geometría

Modelo	Cu-Al-FeZn P40AR 4R-16T-520A-2.5pa 3C 1
Geometría • Filas	P40 • 4
Marco	Galvanizado
Material de los tubos • Espesor	Cobre • 0,4 mm
Material de aletas • Separación	Al 0.1 mm • 2,5 mm
Header Material	Acero
Conexión (Diam) • Tipo • Lado	25 mm (1 ) • Roscado • Right
Potencia Sensible	14,6 kW
Potencia Total	20,3 kW

#### Refrigeración (Aire)

Caudal de aire • Velocidad	3000 m <sup>3</sup> /h • 2,5 m/s
Temp. bulbo seco Entrada • Salida	30,5 °C • 16,2 °C
Temp. bulbo húmedo Entrada • Salida	22 °C • 15,8 °C
Humedad relativa Dentro • Fuera	48 % • 96 %
Pérdida de carga Seco • Húmedo	77 Pa • 103 Pa

#### Refrigeración (Fluido)

Caudal	0,81 l/s
Temperatura Entrada • Salida	7 °C • 13 °C
Velocidad del fluido • Volumen	1,4 m/s • 10,2 dm <sup>3</sup>
Pérdida de carga	37 kPa

#### Calefacción (Aire)

Potencia Total	26,4 kW
Temp. bulbo seco Entrada • Salida	10 °C • 35,9 °C

#### Calefacción (Fluido)

Caudal	0,8 l/s
Temperatura Entrada • Salida	45 °C • 37,2 °C
Pérdida de carga	33 kPa

Calculado en Condiciones Húmedas

## 5) Ventilador Impulsión

Modelo	GR311-ZID.DC.CR
Tipo	Ventilador EC
Material	Composite
Cantidad	1x(Ventilador simple)
Pérdida de carga externa	250 Pa
Presión estática interna	335 Pa
Presión estática total	585 Pa
Presión dinámica	19 Pa
Caudal de diseño	3000 m <sup>3</sup> /h
K Factor	106
Velocidad de rotación • Máxima	2459 RPM • 3700 RPM
Eficiencia (Reg327/2011)	66,9 %
Eficiencia	64,8 %
Potencia eléctrica de alimentación	0,75 kW
Class Power • PMREF (EN13053)	P1 • 1,17 kW
SFPv Class • SFPv (EN13053)	SFP1 • 709 W/(m <sup>3</sup> /s)

### Datos del motor

Clase de eficiencia	IE5
Potencia • Corriente nominal	2,4 kW • 3,8 A
Conexión eléctrica	3Ph-380-480V

*Se ha considerado el efecto sistema en el rendimiento del ventilador*

## 6) Embocadura Impulsión

Dimensiones (AltoxAcho)	300x740 mm
-------------------------	------------

### Lista de secciones

Num.	Altura (mm)	Ancho (mm)	Longitud (mm)	Peso (Kg)	Transportable
1	960	820	3370	321	Contenedor o camión

## Lista de opcionales

---

### Opciones generales

- Embalaje estándar
- Bolsa con barrera contra la humedad (Almacenamiento externo)

### 1) Caja de mezcla Impulsión

- 2 x Act. Motorizado Modulante 24V

### 3) Control Panel Impulsión

- Sonda de temperatura impulsión NTC
- Sonda de temperatura retorno NTC
- Sonda de calidad aire CO2
- Modbus para POL639

### 4) Batería frío • calor Agua Impulsión

- Válvula de 3 vías Dn 20 IP54 0-10V (no montada)

## Informe de nivel sonoro

Impulsión	Potencia sonora (dB)63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	AVG dB (A)
Entrada del ventilador	69	66	67	67	61	58	56	55	68
Salida del ventilador	70	69	73	71	72	71	68	65	77
Entrada unidad	69	60	61	61	52	46	36	35	60
Salida unidad	70	69	73	71	72	71	68	65	77
Externo	56	57	57	53	54	51	48	31	58
Pressure (1m) *	45	46	46	42	43	40	37	20	47

\* Simple source in free field, spherical propagation

## NRVU - Reglamento (EU) No 1253/2014 de 7 de Julio de 2014

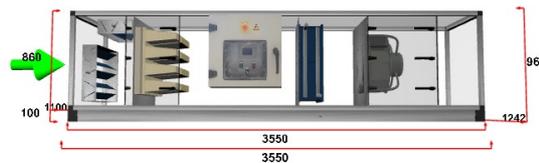
Fabricante	Daikin Applied Europe S.p.a.
Número de serie	813902
Tipo (NRVU, UVU o BVU)*	UVU
Tipo Inverter	Inverter (incluido en el ventilador)
Tipo recuperador	
Eficiencia térmica recuperador (EN308)	NA
Caudal nominal NRVU	
<i>Impulsión</i>	0,83 m <sup>3</sup> /s
<i>Retorno</i>	0,83 m <sup>3</sup> /s
Potencia eléctrica efectiva	
<i>Impulsión</i>	0,77 kW
SFP interno	83 W/(m <sup>3</sup> /s)
Velocidad frontal con caudal de diseño	
<i>Impulsión</i>	1,4 m/s
<i>Retorno</i>	1,4 m/s
Pérdida de carga interna nominal	
<i>Impulsión</i>	54 Pa
Pérdida de carga externa nominal	
<i>Impulsión</i>	250 Pa
Eficiencia (Reg327/2011)	
<i>Impulsión</i>	67 %
Fuga externa (RU) +400Pa • -400Pa	1,19 % • 0,59 %
Máxima fuga interna	0 %
Condiciones exteriores verano	37,6 °C • 30,8 %
Condiciones exteriores invierno	4,5 °C • 79,4 %
Clasificación energética filtro	A
Aviso mantenimiento filtro**	Visualizado en controlador HMI
Nivel potencia sonora (LWA)	Please refer to Selection Software
Instrucciones de montaje/desmontaje	<a href="http://www.daikinapplied.eu/en/index/page/download">http://www.daikinapplied.eu/en/index/page/download</a>

\* Cumplimiento Regulación (EU) No 1253/2014 de Julio 2014

\*\* Limpiar/sustituir filtro(s) cuando la pérdida de carga máxima se alcanza o cuando un aviso es mostrado en la pantalla del controlador



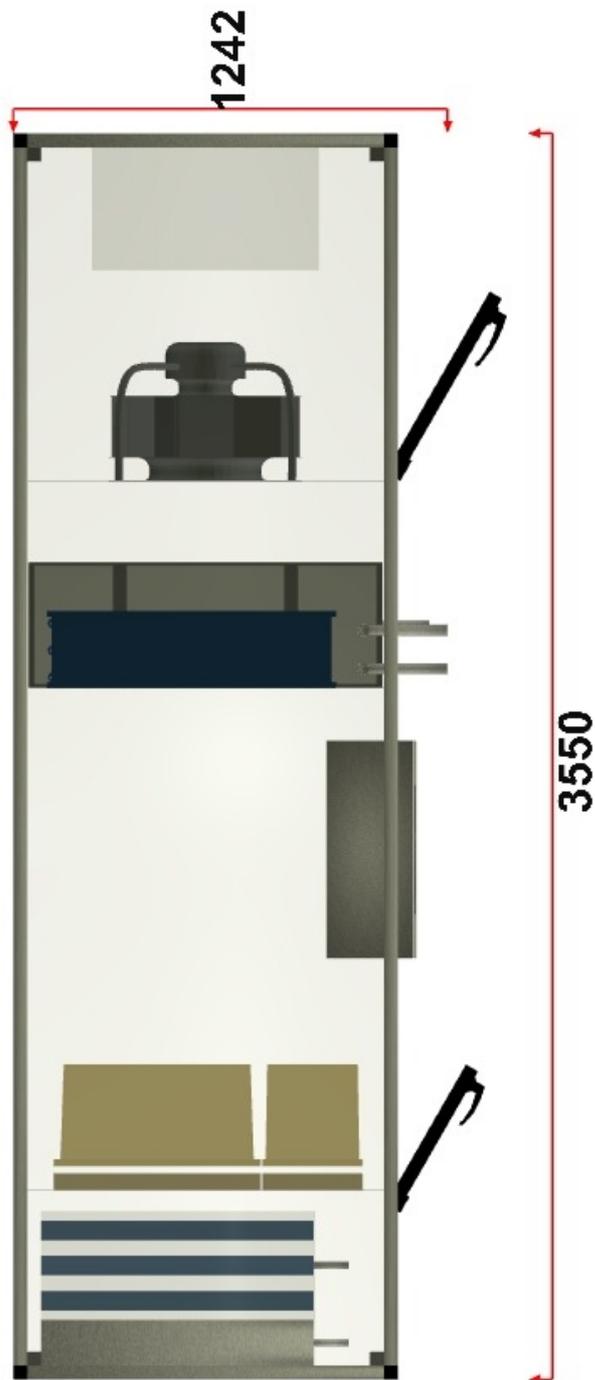
Proyecto 21-9025 Teatro Mairena del Alcor  
 Unidad DAHU-03\_00-04



### Datos equipo

Serie	D-AHU PROFESSIONAL
Modelo	860 X 1100
Panel • Aislamiento	42 mm • Poliuretano
Model Box Ref.	Energy ThermiC° F2
Acabado panel interior	Aluzinc 0.5 mm
Acabado panel exterior	Prepintado 0.7 mm RAL 9002
Perfil	RPT Aluminio Anodizado
Base	100mm Aluminio
Tejadillo para intemperie	Yes
Impulsión Ancho • Alto	1100 mm • 860 mm
Longitud total	3550 mm
Peso	407 Kg
Lados de conexión • Door	Derecha • Derecha
Caudal de aire impulsión	4700 m <sup>3</sup> /h
Pérdida de carga externa	250 Pa
Densidad del aire • Altitud	1,2 Kg/m <sup>3</sup> • 0 m s.n.m.
Total Supply Filters Eff. ePM1•ePM2.5•ePM10	61 % • 73 % • 94 %
Potencia específica ventilador	
SFPv (filtro limpio)	694 W/(m <sup>3</sup> /s)
SFPe (filtro medio)	910 W/(m <sup>3</sup> /s)
Cumplimiento ERP	ERP 2018







## Características mecánicas (EN1886)

Resistencia mecánica <b>D1(M)</b>	Estanqueidad <b>L1(M)/L1(M)</b>	Transmitancia térmica <b>T2(M)</b>	Puente térmico <b>TB2(M)</b>
--------------------------------------	------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------

## EN 13053

Supply Power Class (EN13053) <b>P1</b>	Supply Velocity Class(EN13053) <b>V2</b>
---	---

### 1) Caja de mezcla Impulsión

#### Primera compuerta lImpulsión

Pérdida de carga	13 Pa
Material	Galvanizado
Montaje	Interna • Left
Dimensiones (AltoxAcho)	510x780 mm
Par	4 Nm

#### Segunda compuerta Recirculation

Pérdida de carga	35 Pa
Material	Galvanizado
Montaje	Interna • Top
Dimensiones (AltoxAcho)	310x780 mm
Par	4 Nm
% Aire recirculado	0 %

### 2) Filtro Impulsión

Montaje	Slide
Velocidad del aire	2,51 m/s
Pérdida de carga	Medio
Clase	ePM10 60%(M5)
Clasificación energética filtro	E
Nombre filtro	Ecopleat Green
Material	Sintético
Area	10 m <sup>2</sup>
Dimensiones	1x(592x592x48) 1x(287x592x48)
Eficiencia ePM1 • ePM2.5 • ePM10	15 % • 24 % • 64 %
Pérdida de carga (Filtro Limpio)	69 Pa
Perdida de carga con filtro medio	119 Pa
Perdida de carga con filtro sucio	169 Pa
Clase	ePM1 50%(F7)
Clasificación energética filtro	A
Nombre filtro	VariCEL VXL-E

Material	Fibra de vidrio
Area	26,7 m <sup>2</sup>
Dimensiones	1x(592x592x290) 1x(287x592x290)
Eficiencia ePM1 • ePM2.5 • ePM10	54 % • 64 % • 82 %
Pérdida de carga (Filtro Limpio)	56 Pa
Perdida de carga con filtro medio	106 Pa
Perdida de carga con filtro sucio	156 Pa

### 3) Control Panel Impulsión

Tipo	DIGITAL
Ajuste de control	Temperatura retorno
Control de caudal	Caudal Constante
Potencia	2,6 kW
Conexión eléctrica	400/3/50+N+E

### 4) Batería frío • calor Agua Impulsión

#### Geometría

Modelo	Cu-Al-FeZn P3012AR 6R-22T-800A-2.5pa 9C 1 1/4
Geometría • Filas	P3012 • 6
Marco	Galvanizado
Material de los tubos • Espesor	Cobre • 0,35 mm
Material de aletas • Separación	Al 0.1 mm • 2,5 mm
Header Material	Acero
Conexión (Diam)• Tipo • Lado	32 mm (1 1/4 ) • Roscado • Right
Potencia Sensible	24,3 kW
Potencia Total	32 kW

#### Refrigeración (Aire)

Caudal de aire • Velocidad	4700 m <sup>3</sup> /h • 2,47 m/s
Temp. bulbo seco Entrada • Salida	28,5 °C • 13,2 °C
Temp. bulbo húmedo Entrada • Salida	20 °C • 13,2 °C
Humedad relativa Dentro • Fuera	46 % • 100 %
Pérdida de carga Seco • Húmedo	87 Pa • 136 Pa

#### Refrigeración (Fluido)

Caudal	1,27 l/s
Temperatura Entrada • Salida	7 °C • 13 °C
Velocidad del fluido • Volumen	1,3 m/s • 16,2 dm <sup>3</sup>
Pérdida de carga	45 kPa

#### Calefacción (Aire)

Potencia Total	46,8 kW
Temp. bulbo seco Entrada • Salida	10 °C • 39,3 °C

#### Calefacción (Fluido)

Caudal	1,26 l/s
Temperatura Entrada • Salida	45 °C • 36,1 °C
Pérdida de carga	39 kPa

Calculado en Condiciones Húmedas

## 5) Ventilador Impulsión

Modelo	GR40I-ZID.DC.CR
Tipo	Ventilador EC
Material	Composite
Cantidad	1x(Ventilador simple)
Pérdida de carga externa	250 Pa
Presión estática interna	374 Pa
Presión estática total	624 Pa
Presión dinámica	18 Pa
Caudal de diseño	4700 m <sup>3</sup> /h
K Factor	180
Velocidad de rotación • Máxima	1943 RPM • 2360 RPM
Eficiencia (Reg327/2011)	70,6 %
Eficiencia	68,5 %
Potencia eléctrica de alimentación	1,19 kW
Class Power • PMREF (EN13053)	P1 • 1,84 kW
SFPv Class • SFPv (EN13053)	SFP1 • 694 W/(m <sup>3</sup> /s)

### Datos del motor

Clase de eficiencia	IE5
Potencia • Corriente nominal	2,1 kW • 3,4 A
Conexión eléctrica	3Ph-380-480V

Se ha considerado el efecto sistema en el rendimiento del ventilador

## 6) Embocadura Impulsión

Dimensiones (AltoxAncho)	350x650 mm
--------------------------	------------

### Lista de secciones

Num.	Altura (mm)	Ancho (mm)	Longitud (mm)	Peso (Kg)	Transportable
1	960	1100	3550	407	Contenedor o camión

## Lista de opcionales

---

### Opciones generales

- Tejadillo para intemperie
- Embalaje estándar
- Bolsa con barrera contra la humedad (Almacenamiento externo)

### 1) Caja de mezcla Impulsión

- 2 x Act. Motorizado Modulante 24V

### 3) Control Panel Impulsión

- Sonda de temperatura impulsión NTC
- Sonda de temperatura retorno NTC
- Sonda de calidad aire CO2
- Modbus para POL639

### 4) Batería frío • calor Agua Impulsión

- Válvula de 3 vías Dn 25 IP54 0-10V (no montada)

## Informe de nivel sonoro

Impulsión	Potencia sonora (dB)	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	AVG dB (A)
Entrada del ventilador	67	75	70	66	63	60	57	55	69	
Salida del ventilador	72	83	78	76	74	70	65	62	79	
Entrada unidad	67	69	64	60	54	48	37	35	62	
Salida unidad	72	83	78	76	74	70	65	62	79	
Externo	58	71	62	58	56	50	45	28	62	
Pressure (1m) *	47	60	51	47	45	39	34	17	51	

\* Simple source in free field, spherical propagation

## NRVU - Reglamento (EU) No 1253/2014 de 7 de Julio de 2014

Fabricante	Daikin Applied Europe S.p.a.
Número de serie	813909
Tipo (NRVU, UVU o BVU)*	UVU
Tipo Inverter	Inverter (incluido en el ventilador)
Tipo recuperador	
Eficiencia térmica recuperador (EN308)	NA
Caudal nominal NRVU	
<i>Impulsión</i>	1,31 m <sup>3</sup> /s
<i>Retorno</i>	1,31 m <sup>3</sup> /s
Potencia eléctrica efectiva	
<i>Impulsión</i>	1,21 kW
SFP interno	82 W/(m <sup>3</sup> /s)
Velocidad frontal con caudal de diseño	
<i>Impulsión</i>	1,6 m/s
<i>Retorno</i>	1,6 m/s
Pérdida de carga interna nominal	
<i>Impulsión</i>	56 Pa
Pérdida de carga externa nominal	
<i>Impulsión</i>	250 Pa
Eficiencia (Reg327/2011)	
<i>Impulsión</i>	71 %
Fuga externa (RU) +400Pa • -400Pa	0,96 % • 0,48 %
Máxima fuga interna	0 %
Condiciones exteriores verano	37,6 °C • 30,8 %
Condiciones exteriores invierno	4,5 °C • 79,4 %
Clasificación energética filtro	A
Aviso mantenimiento filtro**	Visualizado en controlador HMI
Nivel potencia sonora (LWA)	Please refer to Selection Software
Instrucciones de montaje/desmontaje	<a href="http://www.daikinapplied.eu/en/index/page/download">http://www.daikinapplied.eu/en/index/page/download</a>

\* Cumplimiento Regulación (EU) No 1253/2014 de Julio 2014

\*\* Limpiar/sustituir filtro(s) cuando la pérdida de carga máxima se alcanza o cuando un aviso es mostrado en la pantalla del controlador

## EWYT135B-XLA1

- > Air to water reversible heat pump
- > Scroll compressor
- > High efficiency version
- > Low sound configuration
- > R-32 refrigerant



- ➔ **Unit description:** Daikin air to water reversible heat pump with hermetic scroll compressors and R32 refrigerant. Unit colour is ivory White (Munsell code 5Y7.5/1) (±RAL7044).
- ➔ **Compressors:** Hermetic orbiting scroll designed for R32 operation and complete with motor over-temperature and over-current protection devices. Each compressor is equipped with an oil heater that keeps the oil from being diluted by the refrigerant when the chiller is not running. The compressors are connected in Tandem or Trio configuration on each refrigerant circuit. Each compressor is mounted on rubber antivibration mounts for a quiet operation. Unit is delivered with complete oil charge.
- ➔ **Water side Heat Exchanger:** The unit is equipped with a direct expansion plate to plate heat exchanger. This heat exchanger is made of stainless-steel brazed plates and covered with a 20mm closed cell insulation material. The exchanger is equipped with an electric heater for protection against freezing. Water connections are provided with Victaulic kit.
- ➔ **Air side Heat Exchanger:** The air side heat exchanger is manufactured with internally enhanced seamless copper tubes arranged in a staggered row pattern and mechanically expanded into lanced and rippled aluminum fins with full fin collars. An integral sub-cooler circuit provides sub-cooling to effectively eliminate liquid flashing and increase cooling capacity without increasing the power input.
- ➔ **Air side Heat Exchanger fans:** The fans are propeller type with high efficiency design blades to maximize performances. Fan blades are made of glass reinforced resin and each fan is protected by a guard. Parallel Coil units are equipped as standard with fan speed modulation (phase cut). Double V Coil units (standard and low sound versions) are equipped with on/off fans and inverter drive is available as an option. Double V Coil units reduced noise versions are equipped with inverter driven fans as standard.
- ➔ **Refrigerant circuit:** Each unit has one or two independent refrigerant circuits and each one includes: Compressors, Refrigerant, Water Side Heat Exchanger, Air Side Heat Exchanger, Electronic expansion valve, 4-way valve, Sight glass with moisture indicator, Filter drier, Charging valves, High pressure switch, High pressure transducers, Low pressure transducers, Oil pressure transducer and Suction temperature sensor.
- ➔ **Electrical panel:** Power and control are in the main panel that is manufactured to ensure protection against all weather conditions. It is IP54 and internally protected against possible accidental contact with live parts when the doors are open. The main panel is fitted with interlocked main switch door that interrupts power supply when opening.
- ➔ **Controller:** Latest generation MicroTech 4 controller provides an easy to use control environment. The control logic is designed to provide maximum efficiency, to continue operation in unusual operating conditions and to provide a history of unit operation. Sophisticated software with adaptive logic selects the most energy efficient combination of compressor load, electronic expansion valve position and fans to keep stable operating conditions and maximize chiller efficiency and reliability. One of the greatest benefits is the easy interface with LonWorks, Bacnet, Ethernet TCP/IP or Modbus communications.



**EWYT135B-XLA1**

Performances calculated according to EN14511-3:2013


**Cooling mode performances**

Cooling capacity	<b>125.7 kW</b>	Chilled water IN/OUT	<b>12.00 °C / 7.00 °C</b>
Power input	<b>41.96 kW</b>	Chilled water flow	<b>6.000 l/s</b>
EER Cooling Efficiency	<b>2.997 kW / kW</b>	Water heat exchanger pressure drops	<b>21.5 kPa</b>
		Ambient temperature	<b>35.0 °C</b>
		Lw / Lp @ 1m	<b>84 dB(A) / 65 dB(A)</b>
SEER / ηs	<b>4.24 / 166.6%</b>	Fluid	<b>Water</b>
		Water heat exchanger fouling factor	<b>0.000 m<sup>2</sup>C/W</b>

SEER declared according to EN14825, fan coil application 12/7°C (inlet/outlet) water temperatures. Sound power level according to ISO 9614-1. SEER and IPLV/IP refer to standard unit without options

**Heating mode performances**

Heating capacity	<b>133.2 kW</b>	Heated water IN/OUT	<b>40.00 °C / 45.00 °C</b>
Power input	<b>39.00 kW</b>	Heated water flow	<b>6.370 l/s</b>
COP Heating Efficiency	<b>3.415 kW / kW</b>	Water heat exchanger pressure drops	<b>23.7 kPa</b>
SCOP / ηs	<b>3.700 / 145.0%</b>	Ambient temperature	<b>7.0 °C</b>

SCOP declared according to EN14825, average climate, low temperature application Heating performances calculated with defrost effect

**Unit information**

Compressor type	<b>Scroll</b>	Refrigerant type	<b>R32</b>
Capacity control	<b>STEP</b>	Air heat exchanger type	<b>HFP</b>
Compressor N°	<b>2</b>	Air heat exchanger fans N°	<b>8</b>
Circuit N°	<b>1</b>	Air heat exchanger fans control	<b>VFD</b>
Refrigerant charge	<b>29.8 kg</b>	Altitude	<b>000 MSL</b>
		Water heat exchanger type	<b>Plated Heat Exchanger</b>

Actual refrigerant charge depends on the final unit construction, refer to unit nameplate.

**Electrical information**

Power supply	<b>400 V / 50.0 Hz / 3 Ph</b>	Max. inrush current	<b>343 A</b>
Running current	<b>74.65 A</b>	Compressor starting method	<b>Direct on line</b>
Max. Running current	<b>101 A</b>		
Max. current wires sizing	<b>111.1 A</b>		

Voltage tolerance ± 10%. Phase Voltage unbalance ± 3%. Electrical data referred to standard unit without options, refer to unit name plate data.



**EWYT135B-XLA1**

Performances calculated according to EN14511-3:2013

**Acoustic information**

Sound pressure level at 1 m from the unit (rif. 2 x 10 <sup>-5</sup> Pa)								db(A)
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
67.0	66.0	61.0	61.0	59.0	60.0	53.0	45.0	<b>65.4</b>

Values referred to Evap. IN/OUT 12/7°C and 35°C Amb., full load operation, standard unit configuration without options. Sound pressure level calculated from sound power level. Sound pressure in octave band is for information only and not considered binding.

**Physical information**

Evap. connections size	<b>88.9 mm</b>	Length	<b>3426 mm</b>
		Width	<b>1211 mm</b>
Weight shipping/operating	<b>996 kg / 1007 kg</b>	Height	<b>1801 mm</b>

Information referred to standard unit configuration without options, refer to certified unit drawing.



**EWYT135B-XLA1**

Performances calculated according to EN14511-3:2013

**Certification notes**

Certified in accordance with Eurovent Certification Program: Liquid Chilling Packages and Heat Pumps (LCP-HP). Standard ratings are specified in the section "Rating requirements" of the Rating Standards. All standard ratings are verified by tests conducted in accordance with the following standards: EN 14511-3:2013 (performance testing) and ISO 9614 (acoustic testing).

Outside the scope of AHRI Air-Cooled Water-Chilling Packages Certification Program or not optionally certified, but is rated in accordance with AHRI Standard 550/590 (I-P) and AHRI Standard 551/591 (SI).

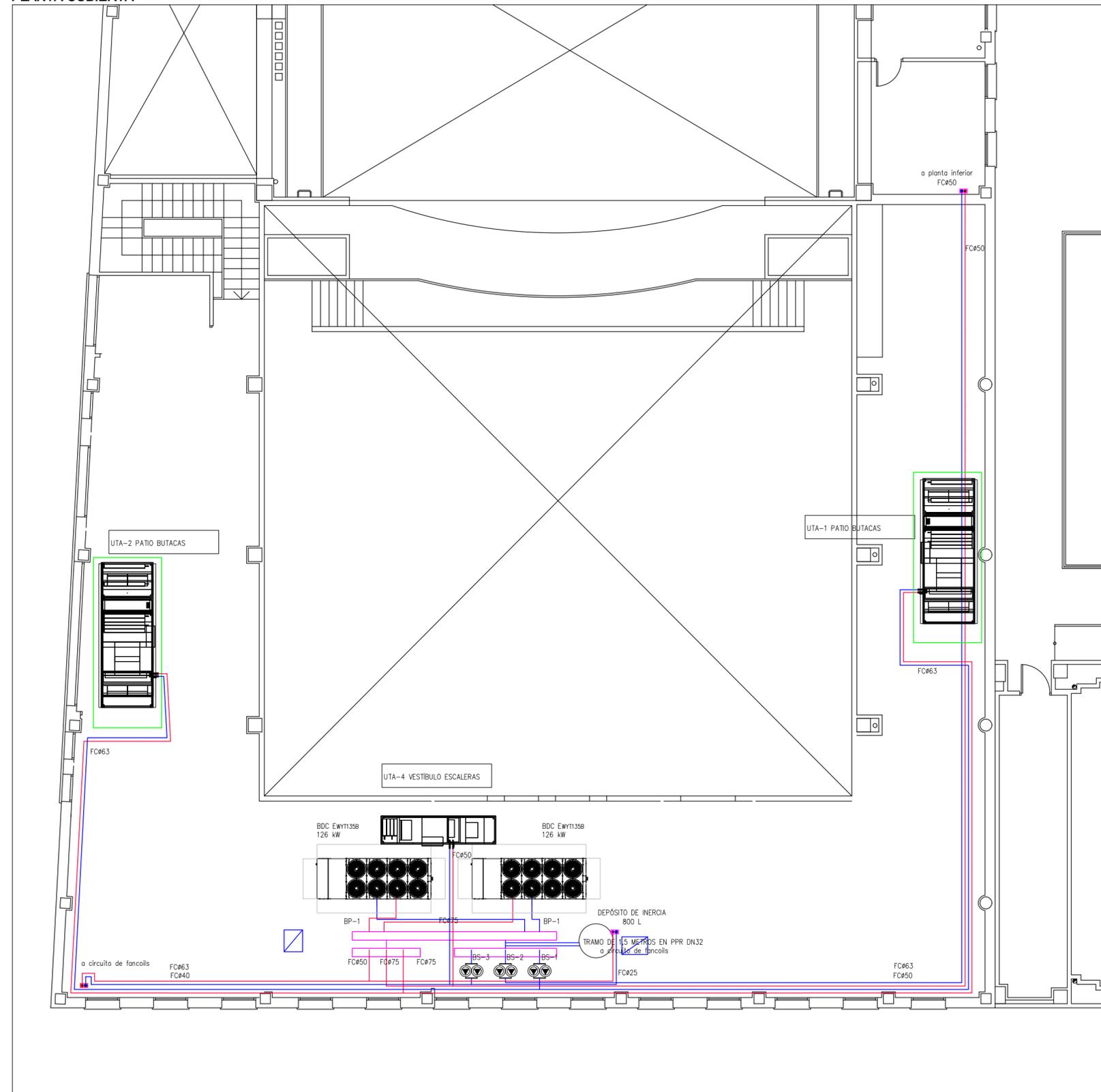
**General notes**

For more information about the above selected product, please go to <http://www.daikineurope.com/industrial/>. Unit performances are reproducible in laboratory test environment only in accordance to recognized industry standards. This technical data sheet is generated by Daikin Applied Tool software designed and distributed by Daikin Applied Europe S.p.A. The present software does not constitute an offer binding upon Daikin Applied Europe S.p.A who compiled the content of this software to the best of its knowledge. No express or implied warranty is given for the completeness, accuracy, reliability or fitness for particular purpose of its content and the products and services presented therein. Specifications are subject to change without prior notice. Product images are indicative only and are intended for illustrative purposes only; pictures may be differed from the ordered product and are subject to change without prior notice. Daikin Applied Europe S.p.A. explicitly rejects any liability for any direct or indirect damage, in the broadest sense, arising from or related to the use and/or interpretation of this document. All content is copyrighted by Daikin Applied Europe S.p.A.



# PLANOS

PLANTA CUBIERTA



**CONSIDERACIONES**

- Todas las longitudes de colectores están tomadas en referencia a los diámetros de tuberías y disposición de bombas teórica que entran/salen del colector. Será obligación del instalador el verificar estas medidas antes de ejecutar el colector correspondiente.

**TUBERÍAS**

- TUBERÍA IMPULSIÓN EN ACERO AISLADA CONFORME NORMATIVA VIGENTE
- TUBERÍA RETORNO EN ACERO AISLADA CONFORME NORMATIVA VIGENTE

NOTA: EN PLANTA 1ª EN COBRE, NO SE SUSTITUYE

- Todas las tuberías de los circuitos de agua serán de:
  - Acero negro estirado sin soldadura DIN 2440: AcB.
  - Acero inoxidable estirado sin soldadura AISI 316: INxØ.
  - Cobre: CuØ.
  - Polietileno PE100: PEØ.
  - Polipropileno PP-R 80 SDR 7.4: PP-R.
  - Polipropileno PP-R 80 FASER: FØ.
  - Polipropileno PP-R 80 FASER CLIMATIZACIÓN: FCØ.
- Los diámetros de valvulas para tuberías de PP-R son:
  - DN20/25 - Ø1"
  - DN50 - Ø2"
  - DN90 - Ø3"
  - DN32 - Ø1 1/4"
  - DN63 - Ø2"
  - DN110 - Ø4"
  - DN40 - Ø1 1/2"
  - DN75 - Ø2 1/2"
  - DN125 - Ø4"

**AISLAMIENTOS**

- Todas las tuberías en superficie se aislarán térmicamente con coquilla tipo K-FLEX ST, y las enterradas con coquilla aislante de fibra de vidrio recubierta con banda e imprimación asfáltica. Los espesores mínimos serán según el RITE 2.019 y la UNE 100170 para conductividad térmica 0,040 W/(m.K) a 10°C.

	Fluidos fríos			Fluidos calientes		
	-10 a 0°C	>0 a 10°C	> 10°C	40 a 60°C	60 a 100°C	100 a 180°C
D.ext. ≤ 35 mm	30 mm	25 mm	20 mm	25 mm	30 mm	30 mm
35 < D.ext. ≤ 60 mm	40 mm	30 mm	20 mm	30 mm	30 mm	40 mm
60 < D.ext. ≤ 90 mm	40 mm	30 mm	30 mm	30 mm	30 mm	40 mm
90 < D.ext. ≤ 140 mm	50 mm	40 mm	30 mm	30 mm	40 mm	50 mm
140 < D.ext.	50 mm	40 mm	30 mm	35 mm	40 mm	50 mm

Para tuberías instaladas en exterior el espesor se incrementará en 20 mm para fluidos fríos.  
Para tuberías instaladas en exterior el espesor se incrementará en 10 mm para fluidos calientes.  
Los aislamientos de todas las tuberías vistas irán protegidos por chapa de aluminio.  
Se aplicará barrera antivapor en la cara exterior del aislamiento.

	Circuitos frigoríficos	
	Int. edific.	Ext. edific.
D.ext. ≤ 13 mm	10 mm	15 mm
13 < D.ext. ≤ 26 mm	15 mm	20 mm
26 < D.ext. ≤ 35 mm	20 mm	25 mm
35 < D.ext. ≤ 90 mm	30 mm	40 mm
90 < D.ext.	40 mm	50 mm

Si el recorrido exterior de la tubería es superior a 25 m, se deberá aumentar estos espesores al espesor comercial inmediatamente superior, con un aumento en ningún caso inferior a 5 mm.  
Los aislamientos de todas las tuberías vistas irán protegidos por chapa de aluminio.

**NOTA:**

- LOS PLANOS DE INSTALACIONES, REPRESENTAN ESQUEMAS DE LAS MISMAS AL NO PODERSE REPRESENTAR SIEMPRE A ESCALA REAL SUS ELEMENTOS. POR TANTO, SE REALIZARA SIEMPRE UN REPLANTEO PREVIO DE TODOS LOS COMPONENTES QUE SERA MOTIVO/OBJETO DE APROBACION POR PARTE DE LA DIRECCION FACULTATIVA.

**NOTAS GENERALES DE FONTANERÍA**

Para criterios de montaje, trabajos y materiales se seguirán las instrucciones y recomendaciones del fabricante y la dirección facultativa.  
En el caso de que existiese alguna discrepancia entre documentos prevalecerá el criterio del autor del proyecto o en su defecto el de la dirección facultativa.  
El instalador coordinará en obra las instalaciones de su competencia con las de los otros oficios así como la coordinación con obra civil.  
La situación indicada en planos para los distintos equipos y aparatos es aproximada, la situación final se determinará en obra.  
Será competencia del instalador efectuar el sellado cortafuegos con material homologado en huecos y paramentos al paso de las distintas instalaciones de conductos, bandejas, canalizaciones, tuberías y de cualquier tipo de conducción para una resistencia al fuego según el elemento sectorizador que se cruce.

- Toda la red de agua sanitaria será de polipropileno PP-R, según norma un-e-en ISO15874.
- La red de agua fría con tubería del tipo serie PP-R 80 SDR 11.
- La red de agua caliente será del tipo tricapa polipropileno reforzado con fibra de vidrio del tipo serie 4/SDR 9 y solo para Ø 20 y 25 serie 3,2/sdr 7,4.
- Toda tubería que discurre por roza o empotrada se instalará protegida con tubo corrugado flexible, cuando atraviesen obras de aboilería irán provisto de manguitos posamuros.
- El soporte de las tuberías se realizará siguiendo criterios del fabricante.
- La instalación se ejecutará con medidas para evitar problemas con las dilataciones, disponiendo de tiras de dilatación, puntos fijos y deslizantes, distancias entre abrazaderas según instrucciones del fabricante.
- Toda la red de agua caliente será aislada con "ARMAFLEX SH" de espesor según establece el R.I.T.E. (27 mm hasta DN32 y 37 mm para diámetros superiores).
- Los abrazaderos dispondrán de elementos de tipo elástico semirígido entre abrazadera y tubo.
- El suministro del instalador incluye el acabado final con pintura de equipos, tubería no aislada y soportes según código de colores que se indique.
- Se identificarán los equipos y circuitos con las referencias de proyecto mediante etiquetas de baquelita o metálicas; se identificarán tuberías y sentidos del flujo de agua mediante bandes de colores; estas identificaciones se requieren en las redes de todo el edificio, es decir, salas de máquinas, patinillos y derivaciones a/de planta.
- El tendido de la red de agua fría debe discurrir separada de la red de agua caliente 4 cms como mínimo, y por debajo de ella, las redes de fontanería irán por debajo de las instalaciones eléctricas o una distancia de 10 cms.
- Núcleo húmedo y ramal de montaje dispondrán de llave de corte, que serán registrables en falso techo.

el instalador realizará todas las pruebas pertinentes y dejará la instalación completamente acabada y en perfecto funcionamiento.

REVISIÓN Nº	FECHA:	MOTIVO:

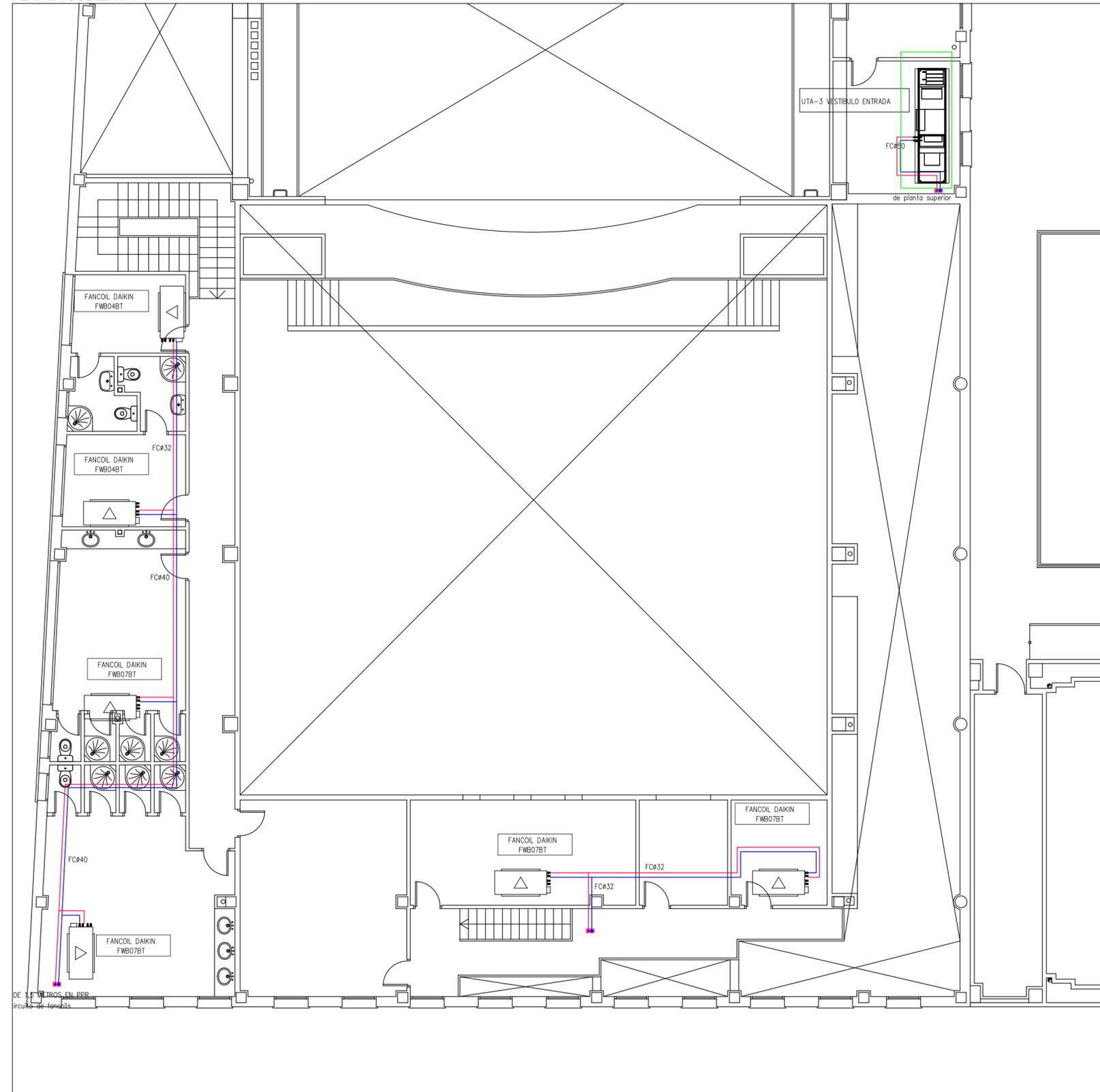
**PROYECTO DE CLIMATIZACIÓN DEL TEATRO MUNICIPAL DE MAIRENA DEL ALCOR**

C/AZAHAR Nº23  
41150 MAIRENA DEL ALCOR, SEVILLA marzo de 2021

<b>ICL-01</b>	Plano de: <b>PLANTA CUBIERTA. TUBERÍAS</b>	Formato <b>A2</b>	Escala <b>1:100</b>
---------------	--	-------------------	---------------------

<b>S</b> SURINGENIERIA DESDE 1986	Ingenieros Industriales: <b>Luis Romero Reinaldo</b> COIIAOC nº 2.430	Promotor: <b>AYUNTAMIENTO DE MAIRENA DEL ALCOR</b>
---	---	---

PLANTA CUBIERTA



CONSIDERACIONES

- Todas las longitudes de colectores están tomadas en referencia a los diámetros de tuberías y disposición de bombas teórica que entran/salen del colector. Será obligación del instalador el verificar estas medidas antes de ejecutar el colector correspondiente.

TUBERÍAS

- TUBERÍA IMPULSIÓN EN ACERO AISLADA CONFORME NORMATIVA VIGENTE
  - TUBERÍA RETORNO EN ACERO AISLADA CONFORME NORMATIVA VIGENTE
- NOTA: EN PLANTA 1ª EN COBRE, NO SE SUSTITUYE

- Todas las tuberías de los circuitos de agua serán de:
    - Acero negro estirado sin soldadura DIN 2440: AcB.
    - Acero inoxidable estirado sin soldadura AISI 316: INx0.
    - Cobre: Cu0.
    - Polietileno PE100: PE0.
    - Polipropileno PP-R 80 SDR 7.4: PP.
    - Polipropileno PP-R 80 FASER: F0.
    - Polipropileno PP-R 80 FASER CLIMATIZACION: FC0.
- Los diámetros de válvulas para tuberías de PP-R son:
- DN20/25 - Ø1"    DN50 - Ø2"    DN90 - Ø3"  
 DN32 - Ø1 1/4"    DN63 - Ø2 1/2"    DN110 - Ø4"  
 DN40 - Ø1 1/2"    DN75 - Ø2 1/2"    DN125 - Ø4"

AISLAMIENTOS

- Todas las tuberías en superficie se aislarán térmicamente con coquilla tipo K-FLEX ST, y las enterradas con coquilla aislante de fibra de vidrio recubierta con banda e imprimación asfáltica. Los espesores mínimos serán según el RITE 2.019 y la UNE 100170 para conductividad térmica 0,040 W/(m.K) a 10°C.

	Fluidos fríos			Fluidos calientes		
	-10 a 0°C	>0 a 10°C	> 10°C	40 a 60°C	60 a 100°C	100 a 180°C
D.ext. ≤ 35 mm	30 mm	25 mm	20 mm	25 mm	30 mm	30 mm
35 < D.ext. ≤ 60 mm	40 mm	30 mm	20 mm	30 mm	30 mm	40 mm
60 < D.ext. ≤ 90 mm	40 mm	30 mm	30 mm	30 mm	30 mm	40 mm
90 < D.ext. ≤ 140 mm	50 mm	40 mm	30 mm	30 mm	40 mm	50 mm
140 < D.ext. mm	50 mm	40 mm	35 mm	40 mm	40 mm	50 mm

- Para tuberías instaladas en exterior el espesor se incrementará en 20 mm para fluidos fríos.
- Para tuberías instaladas en exterior el espesor se incrementará en 10 mm para fluidos calientes.
- Los aislamientos de todas las tuberías vistas irán protegidos por chapa de aluminio.
- Se aplicará barrera antivapor en la cara exterior del aislamiento.

Circuitos frigoríficos

	Circuitos frigoríficos	
	Int. edific.	Ext. edific.
D.ext. ≤ 13 mm	10 mm	15 mm
13 < D.ext. ≤ 26 mm	15 mm	20 mm
26 < D.ext. ≤ 35 mm	20 mm	25 mm
35 < D.ext. ≤ 90 mm	30 mm	40 mm
90 < D.ext. mm	40 mm	50 mm

- Si el recorrido exterior de la tubería es superior a 25 m, se deberá aumentar estos espesores al espesor comercial inmediatamente superior, con un aumento en ningún caso inferior a 5 mm
- Los aislamientos de todas las tuberías vistas irán protegidos por chapa de aluminio.

NOTA:

- LOS PLANOS DE INSTALACIONES, REPRESENTAN ESQUEMAS DE LAS MISMAS AL NO PODERSE REPRESENTAR SIEMPRE A ESCALA REAL SUS ELEMENTOS. POR TANTO, SE REALIZARA SIEMPRE UN REPLANTEO PREVIO DE TODOS LOS COMPONENTES QUE SERA MOTIVO/OBJETO DE APROBACION POR PARTE DE LA DIRECCION FACULTATIVA.

NOTAS GENERALES DE FONTANERÍA

Para criterios de montaje, trabajos y materiales se seguirán las instrucciones y recomendaciones del fabricante y la dirección facultativa. En el caso de que existiese alguna discrepancia entre documentos prevalecerá el criterio del autor del proyecto o en su defecto el de la dirección facultativa. El instalador coordinará en obra las instalaciones de su competencia con las de los otros oficios así como la coordinación con obra civil. La situación indicada en planos para los distintos equipos y aparatos es aproximada, la situación final se determinará en obra. Será competencia del instalador efectuar el sellado cortafuegos con material homologado en huecos y paramentos al paso de las distintas instalaciones de conductos, bandejas, canalizaciones, tuberías y de cualquier tipo de conducción para una resistencia al fuego según el elemento sectorizador que se cruce.

- Toda la red de agua sanitaria será de polipropileno PP-R, según norma un-e-en ISO15874.
  - La red de agua fría con tubería del tipo serie PP-R 80 SDR 11.
  - La red de agua caliente será del tipo tricaja polipropileno reforzado con fibra de vidrio del tipo serie 4/SDR 9 y solo para Ø 20 y 25 serie 3,2/sdr 7,4.
  - Toda tubería que discurre por rozo o empotrada se instalará protegida con tubo corrugado flexible, cuando atraviesen obras de albañilería irán provisto de manguitos posamuros.
  - El soporte de las tuberías se realizará siguiendo criterios del fabricante.
  - La instalación se ejecutará con medidas para evitar problemas con las dilataciones, disponiendo de liras de dilatación, puntos fijos y deslizantes, distancias entre abrazaderas según instrucciones del fabricante.
  - Toda la red de agua caliente será aislada con "ARMAFLEX SH" de espesor según establece el R.I.T.E. (27 mm hasta DN32 y 37 mm para diámetros superiores).
  - Los abrazaderos dispondrán de elementos de tipo elástico semirígido entre abrazadera y tubo.
  - El suministro del instalador incluye el acabado final con pintura de equipos, tubería no aislada y soportes según código de colores que se indique.
  - Se identificarán los equipos y circuitos con las referencias de proyecto mediante etiquetas de baquelita o metálicas, se identificarán tuberías y sentidos del flujo de agua mediante bandas de colores, estas identificaciones se requieren en las redes de todo el edificio, es decir, salas de máquinas, patinillos y derivaciones a/de planta.
  - El tendido de la red de agua fría debe discuirr separada de la red de agua caliente 4 cms como mínimo, y por debajo de ella, las redes de fontanería irán por debajo de las instalaciones eléctricas o una distancia de 10 cms.
  - Núcleo húmedo y ramal de montaje dispondrán de llave de corte, que serán registrables en falso techo.
- el instalador realizará todas las pruebas pertinentes y dejará la instalación completamente acabada y en perfecto funcionamiento.

REVISIÓN Nº	FECHA:	MOTIVO:

PROYECTO DE CLIMATIZACIÓN DEL TEATRO MUNICIPAL DE MAIRENA DEL ALCOR

C/AZAHAR Nº23

41150 MAIRENA DEL ALCOR, SEVILLA

marzo de 2021

ICL-02

Plano de: PLANTA 1. TUBERÍAS

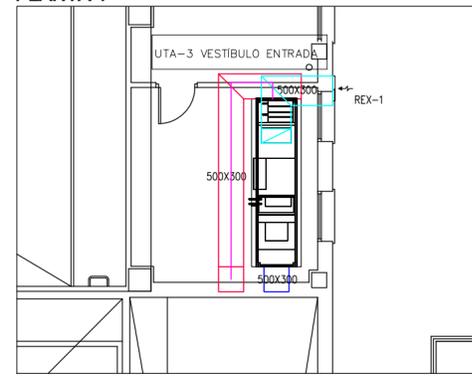
Formato A2 Escala 1:100



Ingenieros Industriales:  
Luis Romero Reinaldo  
COIAOC nº 2.430

Promotor:  
AYUNTAMIENTO DE MAIRENA DEL ALCOR

PLANTA 1ª



**NOTA:**  
 • LOS PLANOS DE INSTALACIONES, REPRESENTAN ESQUEMAS DE LAS MISMAS AL NO PODERSE REPRESENTAR SIEMPRE A ESCALA REAL SUS ELEMENTOS. POR TANTO, SE REALIZARA SIEMPRE UN REPLANTEO PREVIO DE TODOS LOS COMPONENTES QUE SERA MOTIVO/OBJETO DE APROBACION POR PARTE DE LA DIRECCION FACULTATIVA.

**CONSIDERACIONES**

- Conducto de Impulsión
- Aporte de aire
- Conducto existente
- Conducto de Retorno
- Extracción de aire

**CONDUCTOS:**

- CA/200x200: conductos CLIMAVER APTA de dimensiones (anchoxalto) interiores
- PLENUM 500x300x250: Plenum CLIMAVER APTA de dimensiones (largoxanchoxalto) interiores
- CH/200x200: conductos CHAPA GALVANIZADA con aislamiento de dimensiones (anchoxalto) interiores
- FC/Ø200: conductos FLEXIVER CLIMA de dimensiones (diámetro) interior. Longitud máx. 1,2 m
- FD/Ø200: conductos FLEXIVER-D de dimensiones (diámetro) interior. Longitud máx. 1,2 m
- FP/Ø100: conducto CHAPA GALVANIZADA de dimensiones (diámetro) interior
- FP-INOX/Ø100: conducto CHAPA INOXIDABLE de dimensiones (diámetro) interior

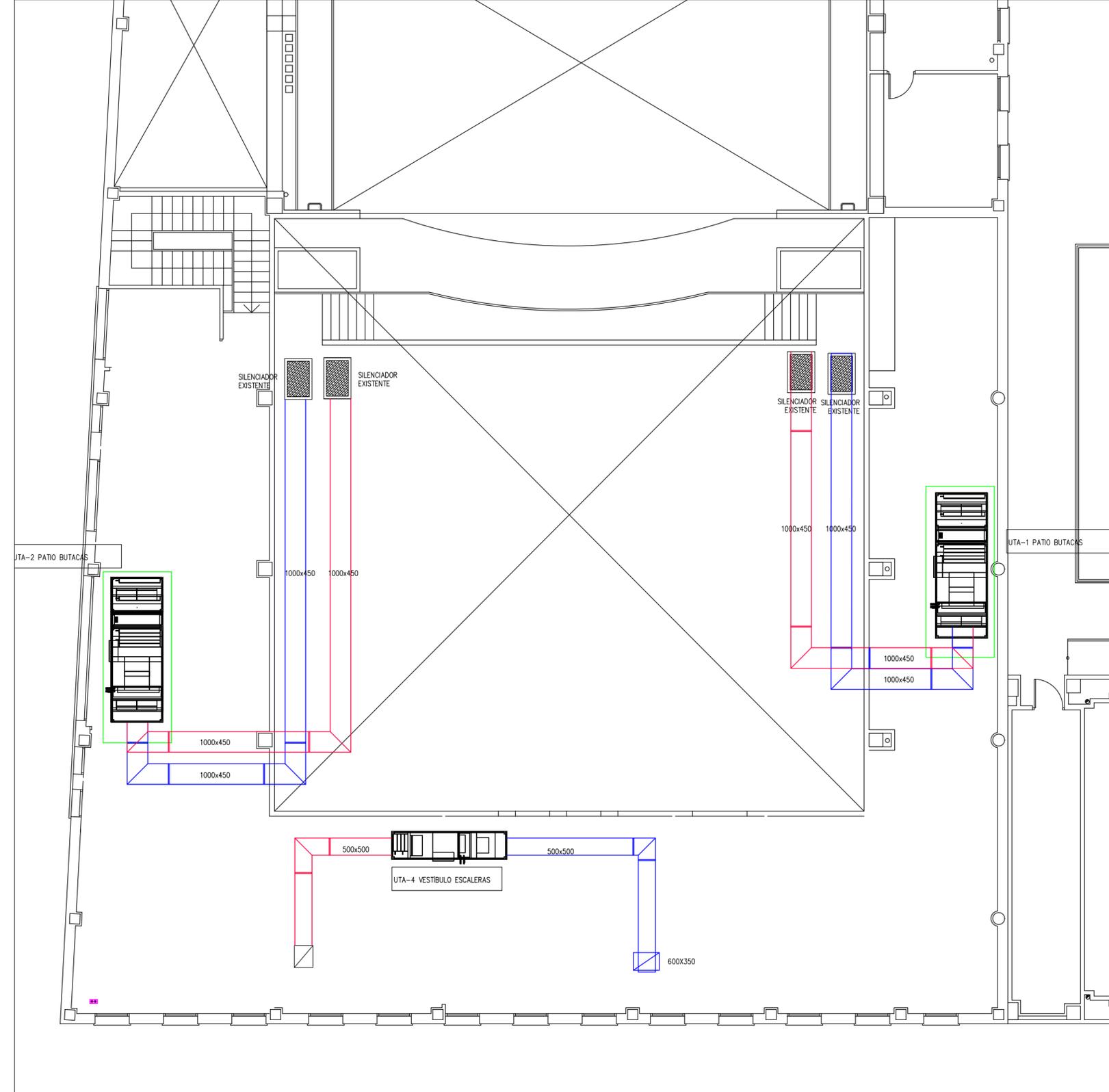
**DIFFUSORES, REJILLAS Y ACCESORIOS**

- -
- -

**NOTA:**

- Todos los conductos de chapa galvanizada se aislaran termicamente con planchas tipo K-FLEX ST de espesores minimos 30 mm según el RITE y la UNE 100170.
- Para conductos instalados en exterior el espesor se incrementara en 20 mm. De igual forma estos aislamientos iran protegidos por chapa de aluminio (solo en exterior).

PLANTA CUBIERTA



REVISIÓN Nº	FECHA:	MOTIVO:

PROYECTO DE CLIMATIZACIÓN DEL TEATRO MUNICIPAL DE MAIRENA DEL ALCOR

C/AZHAR Nº23  
 41150 MAIRENA DEL ALCOR, SEVILLA marzo de 2021

**ICL-03** Plano de: PLANTA CUBIERTA. CONDUCTOS Formato A2 Escala 1:100

<p><b>SURINGENIERIA</b> DESDE 1986</p>	Ingenieros Industriales:	Promotor:
	Luis Romero Reinaldo COIAOC nº 2.430	AYUNTAMIENTO DE MAIRENA DEL ALCOR