

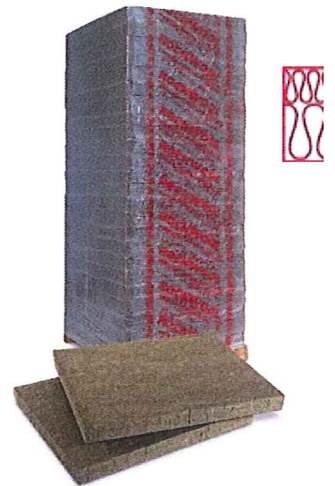
**CUBIERTA**

# HARDROCK 391 / BIGPANEL

Panel rígido de lana de roca de doble densidad.  
Cara superior de extrema dureza con alta resistencia a pisadas y punzonamiento

## Aplicación

Aislamiento térmico y acústico para cubiertas ligeras metálicas de mantenimiento alto.



## Características Técnicas

Propiedad	Descripción				Norma
Densidad nominal (kg/m <sup>3</sup> )	230/150				EN 1602
Conductividad térmica W/(m*K)	0,039				EN 12667
Dimensiones (mm)	1200 x 1000 / 2400 x 1200				
Reacción al fuego /Euroclase	A1				EN 13501.1
Resistencia térmica (m <sup>2</sup> K/W)	Espesor (mm)	Resistencia térmica (m <sup>2</sup> K/W)	Espesor (mm)	Resistencia térmica (m <sup>2</sup> K/W)	
	50	1,25	100	2,55	
	60	1,50	110	2,80	
	70	1,75	120	3,05	
	80	2,05	130	3,30	
	90	2,30	140	3,55	
Tolerancia de espesor (mm)	T5				EN 823
Estabilidad dimensional a una temperatura y humedad específicas	DS (70,90)				EN 1604
Resistencia a la compresión (KPa)	CS (10Y)70	( 70 KPa )		EN 826	
Carga puntual (N)	PL (5) 700	( 700 N )		EN 12430	
Resistencia al paso del vapor de agua	MU1	( μ = 1 )		EN 12086	
Absorción de agua a corto plazo (kg/m <sup>2</sup> )	WS	( <1,0 kg/m <sup>2</sup> )		EN 1609	
Absorción de agua a largo plazo por inmersión parcial (kg/m <sup>2</sup> )	WL (P)	( < 3,0 kg/m <sup>2</sup> )		EN 12087	

## Ventajas

- La mejor relación coste-efectividad para cubiertas de mantenimiento alto. Clase C (JETAC), equivalente a cubiertas visitables de edificios que requieran 1 visita mensual para garantizar el mantenimiento a instalaciones.
- Seguridad en caso de incendio. Producto incombustible
- Alta resistencia a las pisadas y al punzonamiento.
- Aporta una gran mejora en el aislamiento acústico de la solución.
- Excelente soporte para un acabado con láminas sintéticas.
- Estabilidad térmica y dimensional.
- Facilidad y rapidez de instalación. Solo 1 fijación por panel.
- No hidrófilo ni higroscópico.

# PANEL 213

Panel de lana de roca semirrígido no revestido

## Aplicación

Aislamiento acústico para instalaciones de edificación.



## Características Técnicas

Propiedad	Descripción				Norma
Densidad nominal (kg/m <sup>3</sup> )	40				EN 1602
Conductividad térmica W/(m*K)	0,036				EN 12667
Dimensiones (mm)	1350 x 600				
Reacción al fuego /Euroclase	A1				EN 13501.1
Resistencia térmica (m <sup>2</sup> K/W)	Espesor (mm)	Resistencia térmica (m <sup>2</sup> K/W)	Espesor (mm)	Resistencia térmica (m <sup>2</sup> K/W)	
	40	1.10	80	2.20	
	50	1.35	100	2.75	
	60	1.65			
Tolerancia de espesor (mm)	T3				EN 823
Estabilidad dimensional a una temperatura y humedad específicas	DS (70,90)				EN 1604
Resistividad al flujo de aire	AF10	(> 10 kPa · s/m <sup>2</sup> )		EN 29053	
Resistencia al paso del vapor de agua	MU1	(μ = 1)		EN 12086	
Absorción de agua a corto plazo (kg/m <sup>2</sup> )	WS	(< 1,0 kg/m <sup>2</sup> )		EN 1609	

## Ventajas

- Facilidad y rapidez de instalación.
- Seguridad máxima en caso de incendio.
- Excelente mejora del aislamiento acústico y térmico de la solución.
- No hidrófilo ni higroscópico.
- Químicamente inerte.
- Declaración Ambiental de Producto
- Libre de CFC y HCFC, respetuoso con el medio ambiente.
- Certificado de emisión de los materiales de la construcción M1

# **ENFRIADORAS**



# **CLIMAVENETA**

---

## **MANUAL DEL USUARIO CVM 300 2C**

**C0204402-11-02-E**

**E**

Las informaciones que contiene este documento pueden ser modificadas sin previo aviso y no comportan la asunción, ni siquiera implícita, de obligación alguna por parte de CLIMAVENETA. Está prohibido reproducir y/o hacer conocer a terceros y a empresas de la competencia dicha documentación.

Los teclados del controlador electrónico CVM 300 para 1 o 2 compresores están representados en las figuras 1 - 2 - 3 - 4 en las últimas páginas del presente manual, donde son respectivamente:

**FIG. 1 :** CVM 300 C - Versión Chiller

**FIG. 2 :** CVM 300 R - Versión Chiller con recuperación

**FIG. 3 :** CVM 300 N - Versión Bomba de calor

**FIG. 4 :** CVM 300 FC - Versión Free - cooling

## 1) PROCEDIMIENTO DE ENCENDIDO Y APAGADO

### ARRANQUE DE LA MÁQUINA

**CUIDADO:** cerciorarse de que la unidad esté bajo tensión desde por lo menos 8 horas antes de arrancarla (para que se caliente el aceite en el cárter del compresor y separar el eventual refrigerante presente)

- led (B1) POWER encendido
- pulsar la tecla T1 - led encendido

### ARRANQUE DE UN SOLO COMPRESOR

- pulsar la tecla A1 del compresor que se quiera arrancar - led encendido

**CUIDADO:** el compresor puede arrancar con retardo a causa de:

- temporizaciones planteadas mediante los parámetros
- falta de solicitud por parte del termostato
- presencia de una alarma

### PARO DE UN SOLO COMPRESOR

- pulsar la tecla A1 del compresor que se quiere parar - led apagado

**CUIDADO:** utilizar esta función sólo en caso de emergencia (parada sin pump-down con posible avería en el compresor no cubierta por la garantía)

### PARO DE LA MÁQUINA

- pulsar la tecla T1 - led apagado

## 2) SIGNIFICADO DE LOS LEDS DE ESTADO COMPRESOR / CIRCUITO (A2)

Led Request	Led Operation	
Apagado	Apagado	Compresor no requerido por el termostato
Encendido	Apagado	Compresor requerido pero con retardo
Encendido	Encendido	Compresor en función
Apagado	Encendido	Apagado con procedimiento de pump down

Versión	Led de la tercera línea
C	AUSENTE
R	Funcionamiento en RECUPERACIÓN
N	Funcionamiento en DESCOGELACIÓN
FC	Funcionamiento en FREE-COOLING

Led de alarma	Significado
Low pressure	Baja presión
High pressure	Alta presión
Oil pressure	Presión aceite
Compresor o.l.	Protección térmica compresores
Fan o.l.	Térmica ventiladores

### 3) VISUALIZACIÓN DE LAS TEMPERATURAS

#### VERSIÓN C (Chiller)

##### **TEMPERATURA EN LA ENTRADA DEL EVAPORADOR**

- pulsar la tecla **T4** - led de la tecla encendido
- leer el valor en el visualizador **B2**

##### **TEMPERATURA EN LA SALIDA DEL EVAPORADOR**

- pulsar la tecla **T5** - led de la tecla encendido
- leer el valor en el visualizador **B2**

#### VERSIÓN R (Chiller con recuperación) Y VERSIÓN N (Bomba de calor)

##### **LECTURA DE LA TEMPERATURA EN LA ENTRADA DEL EVAPORADOR**

- pulsar la tecla **T4** (CHILLED WATER)- led de la tecla encendido
- leer el valor en el visualizador **B2**

##### **LECTURA DE LA TEMPERATURA EN LA SALIDA DEL EVAPORADOR**

- pulsar la tecla **T5** (CHILLED WATER)- led de la tecla encendido
- leer el valor en el visualizador **B2**

##### **LECTURA DE LA TEMPERATURA EN LA ENTRADA DEL CONDENSADOR**

- pulsar la tecla **T4** (HOT WATER)- led de la tecla encendido
- leer el valor en el visualizador **B2**

##### **LECTURA DE LA TEMPERATURA EN LA SALIDA DEL CONDENSADOR**

- pulsar la tecla **T5** (HOT WATER)- led de la tecla encendido
- leer el valor en el visualizador **B2**

**CUIDADO:** Para las unidades en bomba de calor (N) las temperaturas de entrada / salida condensador son visualizadas sólo cuando la unidad está en modalidad bomba de calor.

#### VERSIÓN FC (Free-cooling)

##### **LECTURA DE LA TEMPERATURA EN LA ENTRADA DE LA BATERÍA FREE-COOLING**

- pulsar la tecla **T17** - led de la tecla encendido
- leer el valor en el visualizador **B2**

##### **LECTURA DE LA TEMPERATURA EN LA SALIDA DE LA BATERÍA FREE-COOLING - ENTRADA DEL EVAPORADOR**

- pulsar la tecla **T18** - led de la tecla encendido
- leer el valor en el visualizador **B2**

##### **LECTURA DE LA TEMPERATURA EN LA SALIDA DEL EVAPORADOR**

- pulsar la tecla **T19** - led de la tecla encendido
- leer el valor en el visualizador **B2**

### 4) LECTURA HORAS DEL COMPRESOR

##### **HORAS DE FUNCIONAMIENTO DEL COMPRESOR 1**

- pulsar la tecla **T13** - led de la tecla encendido
- leer el valor en el visualizador **B2**

##### **HORAS DE FUNCIONAMIENTO DEL COMPRESOR 2**

- pulsar la tecla **T14** - led de la tecla encendido
- leer el valor en el visualizador **B2**



## 5) REGULACIÓN

### REGULACIÓN DEL AGUA FRÍA

- pulsar la tecla **T2** - led encendido
- en el visualizador **B2** aparece el valor de set point programado
- plantear el nuevo valor de set mediante las teclas **B3** (para aumentar o para disminuir el valor)
- pulsar la tecla **T2** para confirmar el valor - led tecla apagado
- pulsar la tecla **T3** - led encendido
- en el visualizador **B2** aparece el valor de la banda proporcional programado
- plantear la nueva banda proporcional mediante las teclas **B3** (para aumentar o disminuir el valor)
- pulsar la tecla **T3** para confirmar el valor - led tecla apagado

En la tabla que sigue se indican, en función del número de grados, los valores de set point y banda proporcional normalmente en uso. Los mínimos y máximos teóricos, para la temperatura de salida, indicados en la tabla se refieren al funcionamiento con caudales nominales y por lo tanto con salto térmico en el evaporador equivalente a 5 °C:

Nº. Grados	Set Point (°C)	Banda proporcional (°C)	T mín. (°C) Salida teórica	T máx. (°C) Salida teórica
1	11	1	6	12
2	9.5	2.5	5.7	10.8
3	8	4	5.6	9.4
>= 4	7	5	>= 5.7	<= 8.3

*CUIDADO: la regulación se produce según la temperatura leída en la entrada del evaporador.*

### REGULACIÓN DEL AGUA CALIENTE

- pulsar la tecla **T9** - led encendido
- en el visualizador **B2** aparece el valor de set point programado
- plantear el nuevo valor de set mediante las teclas **B3** (para aumentar o para disminuir el valor)
- pulsar la tecla **T9** para confirmar el valor - led tecla apagado
- pulsar la tecla **T10** - led encendido
- en el visualizador **B2** aparece el valor de la banda proporcional programado
- plantear la nueva banda proporcional mediante las teclas **B3** (para aumentar o disminuir el valor)
- pulsar la tecla **T10** para confirmar el valor - led tecla apagado

En la tabla que sigue se indican, en función del número de grados, los valores de set point y banda proporcional normalmente en uso. Los mínimos y máximos teóricos, para la temperatura de salida, indicados en la tabla se refieren al funcionamiento con caudales nominales y por lo tanto con salto térmico en el evaporador equivalente a 5 °C :

Nº. Grados	Set Point (°C)	Banda proporcional (°C)	T mín. (°C) Salida teórica	T máx. (°C) Salida teórica
1	41	1	40	46
2	42.5	2.5	41.2	46.3
3	44	4	42.6	46.4
>= 4	45	5	>= 43.7	<= 46.3

*CUIDADO: la regulación se produce según la temperatura leída en la entrada del condensador.*

### **REGULACIÓN DEL AGUA FRÍA FREE-COOLING**

La tecla **T24** permite visualizar la variación del set point con respecto al planteado con la tecla **T2** (por defecto la variación set point no está habilitada)

Con la tecla **T25** se visualiza el salto térmico real entre la temperatura de entrada y de salida de la unidad

- pulsar la tecla **T2** - led encendido
- en el visualizador **C2** aparece el valor del set point programado
- plantear el nuevo valor de set mediante las teclas **C3** (para aumentar o para disminuir el valor)
- pulsar la tecla **T2** para confirmar el valor - led tecla apagado
- pulsar la tecla **T3** - led encendido
- en el visualizador **C2** aparece el valor de la banda proporcional programado
- plantear la nueva banda proporcional mediante las teclas **C3** (para aumentar o disminuir el valor)
- pulsar la tecla **T3** para confirmar el valor - led tecla apagado

## **6) SELECCIÓN DE LOS MODOS DE FUNCIONAMIENTO**

### **VERSIÓN R**

#### **SELECCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO EN RECUPERACIÓN DE CALOR**

Para seleccionar el modo de funcionamiento en recuperación de calor:

- pulsar la tecla **T12** - led de la tecla encendido

Para excluir el modo de funcionamiento en recuperación de calor:

- pulsar la tecla **T12** - led tecla apagado

### **VERSIÓN N**

#### **SELECCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO COMO CHILLER**

Para seleccionar el modo de funcionamiento como chiller:

- pulsar la tecla **T11** - led de la tecla encendido

#### **SELECCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO COMO BOMBA DE CALOR**

Para seleccionar el modo de funcionamiento como bomba de calor:

- pulsar la tecla **T11** - led tecla apagado

### **VERSIÓN FC**

Para seleccionar el modo de funcionamiento en free-cooling:

- pulsar la tecla **T15** - led tecla encendido

Para excluir el modo de funcionamiento en free-cooling:

- pulsar la tecla **T15** - led tecla apagado

## 7) PARPADEO DE LOS LEDS

El parpadeo de los leds del teclado puede señalar condiciones de estado o alarmas: para simplificar, resumimos a continuación las causas de parpadeo de los leds.

Led de las teclas <b>A1</b>	Cuando en el visualizador B2 está visualizada la alarma en acto
Led <b>A2</b> : DEFROST	Fase de temporización antes de la descongelación. Fase de espera al final de la descongelación.
Led <b>A2</b> : RECOVERY	Presión de condensación demasiado alta en funcionamiento con recuperación: tiempo de forzamiento en funcionamiento chiller.
Led <b>A2</b> : lp	Alcance del número máximo de alarmas de baja presión con reposición automática y por lo tanto la alarma tiene que ser repuesta manualmente: posible rearme manual.
Led <b>A2</b> : hp	Final de alarma alta presión: posible reposición manual.
Led <b>A2</b> : op	Final de alarma presión aceite compresor: posible reposición manual.
Led <b>B1</b> : ICE	Final de alarma antihielo: posible reposición manual.
Led <b>B1</b> : POWER	Alarma de tensión y/o frecuencia de red.
Led <b>T1</b> : ON/OFF	Forzamiento en OFF desde remoto vía serial pero no desde contacto ON/OFF remoto. Apagado en Pump Down de la unidad.
Led de la tecla <b>T7</b>	Impresión de los parámetros en acto.
Led de la tecla <b>T13</b>	Impresión de las variables en acto.
Led de la tecla <b>T6</b>	Impresión del histórico alarmas en acto.

## 8) ALARMAS

Las alarmas son de dos tipos, las alarmas del circuito / compresor y generales.

### ALARMAS DEL CIRCUITO / COMPRESOR

#### **VISUALIZACIÓN DE LAS ALARMAS DEL CIRCUITO / COMPRESOR**

Las alarmas del circuito / compresor están señalizadas por el encendido del led relativo al compresor en el cual se ha producido la alarma (**A2**).

Para conocer el código de la alarma habrá que:

- pulsar la tecla **T7**
- en el visualizador **B2** aparece el código de la alarma

Restablecimiento de la alarma:

- pulsar la tecla **A1** relativo al compresor en alarma; si el problema que ha causado el bloqueo ha sido solucionado, la alarma será repuesta.

### ALARMAS GENERALES

Para conocer el código de las alarmas generales, habrá que:

- pulsar la tecla **T7**
- en el visualizador **B2** aparece el código de la alarma
- al mismo tiempo se enciende el led **B1** correspondiente, si la alarma depende del flujóstato o del antihielo, mientras que si la alarma depende de la tensión o frecuencia, parpadea el led **POWER**.

Restablecimiento de la alarma:

- pulsar la tecla **T8**

**CUIDADO:** no restablecer las alarmas manuales sin el permiso de Climaveneta o de un Centro Asistencia Autorizado, de lo contrario será anulada la garantía.

**TABLA ALARMAS**

<b>ALARMA</b>		<b>TIPO DE REARME</b>
E000	Antihielo	M
E001	Tensión de red	A
E002	Frecuencia de red	A
E003	Flujóstato agua fría	A
E004	Flujóstato agua caliente	A
E005	Baja temperatura en entrada	S / A
E006	Alta temperatura en entrada	S / A
E007	Alta temperatura acceso (en funcionamiento chiller)	A
E008	Baja temperatura acceso (en funcionamiento bomba de calor)	A
E020	Errónea configuración parámetros	A
E035	Desconexión del Master	A
E036	Desconexión teclado	A
COLL	En el visualizador B2	A
E101	Diferencial aceite	M
E103	Protección térmica	M
E116	Máxima presión de condensación	M
E201	Alta presión	M
E202	Protección térmica ventiladores	M
E203	Presión pump-down	A
E207	Error sonda presión máxima	M
E208	Error sonda temperatura de descongelación	M
E211	Tiempo máximo de descongelación	A
E213	Baja presión de evaporación	A / M
E214	Desconexión Módem	A
E250	Alarma por falta de freón (con termostática electrónica)	M
E3Y0	Error de comunicación	A
E3Y1	Error sonda de presión 1	A
E3Y2	Error sonda temperatura 1	A
E3Y3	Error sonda presión 2	A
E3Y4	Error sonda temperatura 2	A
E4xx	Error sonda de temperatura	A

M = Alarma de rearme manual.

A = Alarma de rearme automático.

A/M = Las alarmas de mínima son normalmente de rearme automático, pero se convierten en manuales cuando se producen más de 3 veces en el intervalo de una hora.

S = Señalización

Y = 0=tarjeta termostática 1, 1=tarjeta termostática 2

**TABLA TECLAS**

	C	R	N	FC	
<b>TECLADO IZQUIERDO</b>					
A1	●	●	●	●	Tecla on-off compresor + reset alarmas compresor
A2	●	●	●	●	Led de estado compresor
	Request	●	●	●	Compresor requerido
	Operation	●	●	●	Compresor en función
	Lp	●	●	●	Alarma baja presión de evaporación
	Hp	●	●	●	Alarma alta presión de condensador
	Op	●	●	●	Alarma presión aceite compresor
	OI	●	●	●	Alarma protección térmica compresor
	fan oi	●	●	●	Alarma protección térmica ventiladores
	Recovery		●		Recuperación en función
	Defrost			●	Ciclo de descongelación
	free - cooling			●	Free - cooling activo
<b>TECLADO DERECHO</b>					
B1		●	●	●	Led estado máquina (on/off)
	Flow	●	●	●	Alarma flujóstato
	Ice	●	●	●	Alarma antihielo
	Power	●	●	●	Tensión de alimentación correcta
B2		●	●	●	Visualizador
B3		●	●	●	Teclas selección valores
<b>TECLAS DE MANDO</b>					
	T1	●	●	●	On - off máquina
<b>TECLAS DE REGULACIÓN</b>					
	T2	●	●	●	Set point agua fría
	T3	●	●	●	Banda proporcional agua fría
	T6	●	●	●	Set point temperatura antihielo
	T9		●	●	Set point agua caliente o recuperación
	T10		●	●	Banda proporcional agua caliente o recuperación
	T24			●	Variación set point agua fría
	T25			●	banda proporcional agua fría (real)
<b>TECLAS DE VISUALIZACIÓN</b>					
	T4	●	●	●	Temperatura entrada evaporador (CHILLER WATER)
					Temperatura entrada condensador (HOT WATER)
	T5	●	●	●	Temperatura salida evaporador (CHILLER WATER)
					Temperatura salida condensador (HOT WATER)
	T7	●	●	●	Visualización alarmas
	T13				Visualización horas compresor 1
	T14				Visualización horas compresor 2
	T16			●	Temperatura aire exterior
	T17			●	Temperatura entrada batería free - cooling
	T18			●	Temperatura entrada evaporador
	T19			●	Temperatura salida evaporador
<b>TECLAS DE SELECCIÓN MODOS DE FUNCIONAMIENTO</b>					
	T11			●	Funcionamiento chiller - bomba de calor
	T12		●		Funcionamiento en recuperación
	T15			●	Funcionamiento en free - cooling
<b>OTRAS TECLAS</b>					
	T8	●	●	●	Reposición alarmas máquina
	T16			●	temperatura aire exterior
	T17			●	temperatura entrada batería free - cooling
	T18			●	temperatura entrada evaporador
	T19			●	temperatura salida evaporador
	T24			●	set point agua fría
	T25			●	banda proporcional agua fría

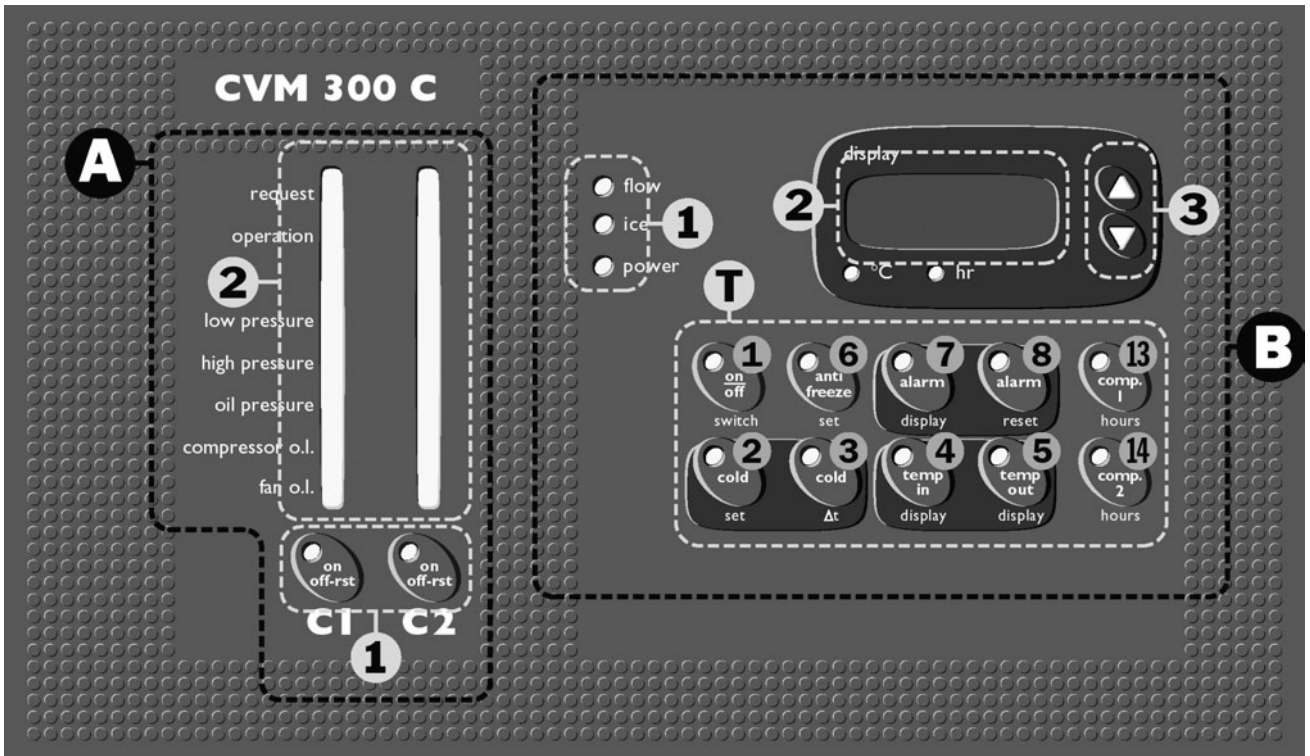


Fig.1

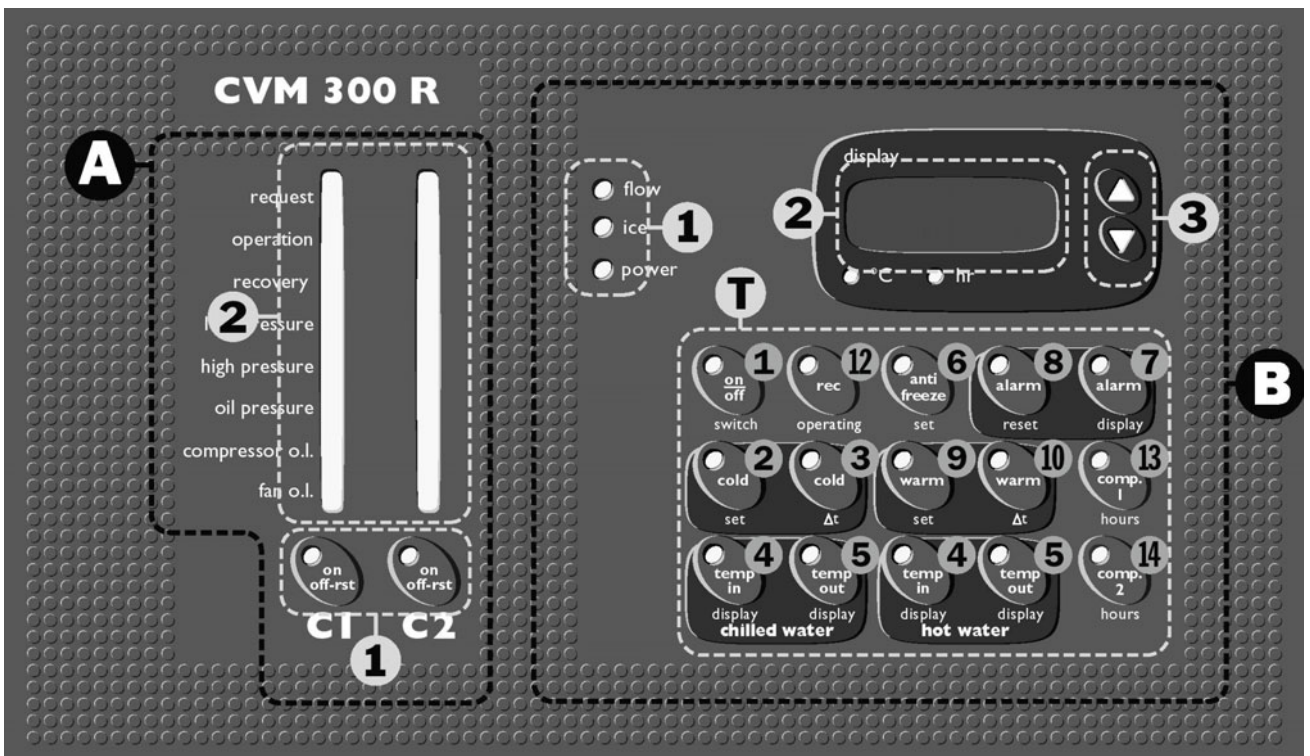


Fig.2

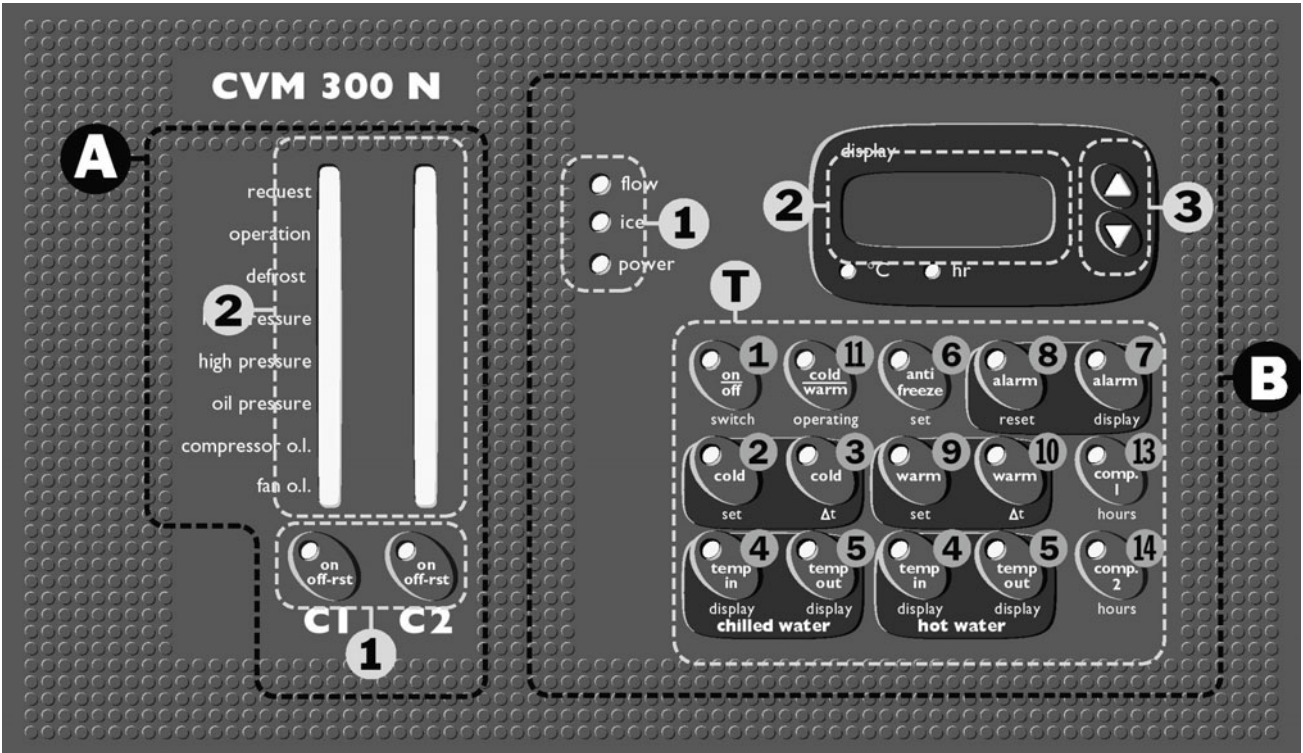


Fig.3

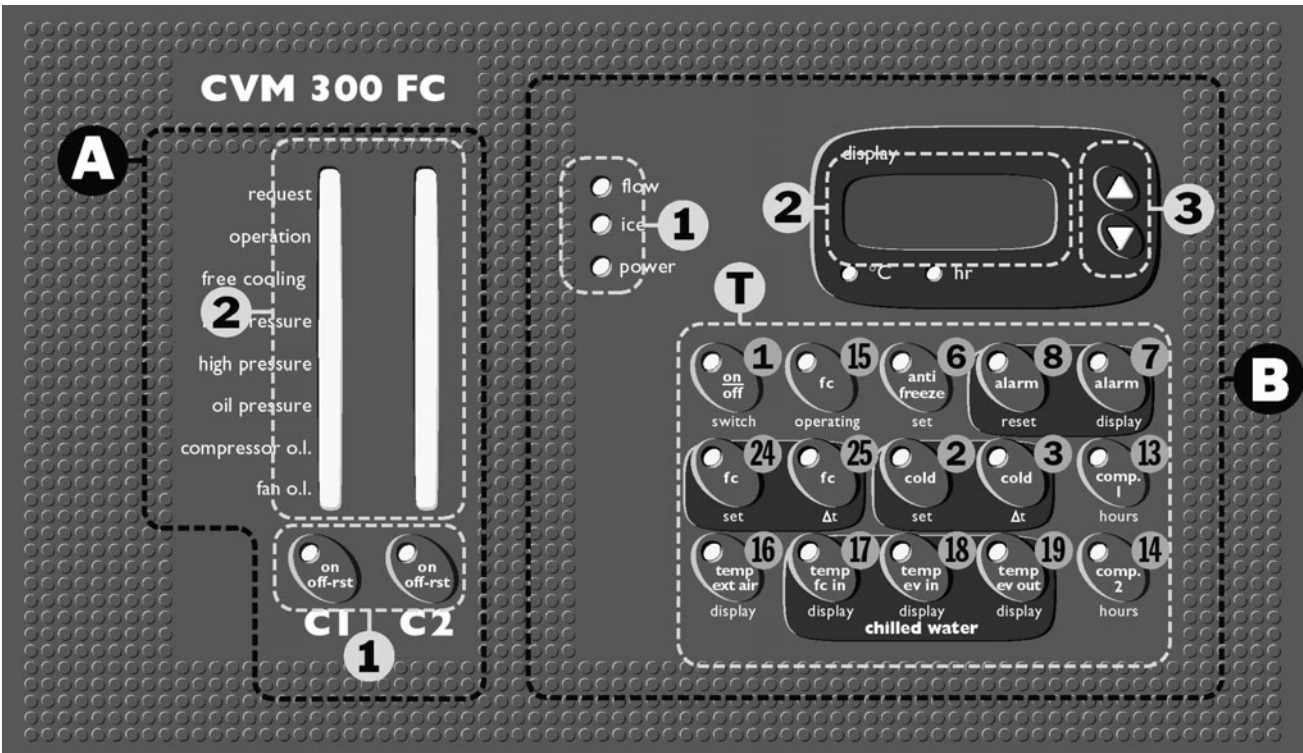


Fig.4



Climaveneta S.p.A. Via Sarson 57/c 36061 Bassano del Grappa (Vi) Italia  
Tel. +39 / 0424 509500 - Fax. +39 / 0424 509509  
[www.climaveneta.it](http://www.climaveneta.it)





# CLIMAVENETA

E

## MANUAL DE INSTALACION Y SEGURIDAD

Manual n° **6021038 BE/SRAR/B-BT-S 2422**

Serie **00972182**

X	MANUAL GENERAL DE INSTALACION	C0211301-02-06-ML
	INSTRUCCIONES DE MANEJO CVM 2	C0222401-01-03-E
	INSTRUCCIONES DE MANEJO CVM 20	C0206401-01-03-E
X	INSTRUCCIONES DE MANEJO CVM 300 2C	C0204402-11-02-E
	INSTRUCCIONES DE MANEJO CVM 300 4C	C0204403-11-02-E
	INSTRUCCIONES DE MANEJO CVM 3000	C0202402-11-02-E
	INSTRUCCIONES DE MANEJO WATER 300	C0214401-02-03-E
	INSTRUCCIONES DE MANEJO QUICK MIND	C0220401-05-04-E
	INSTRUCCIONES DE MANEJO W 3000	C0240401-01-06-E
	INSTRUCCIONES DE MANEJO CVM GAS	C0208402-06-01 E

---

Bassano del Grappa, 01/08/2006

**GB DECLARATION OF CONFORMITY**  
 We declare under our sole responsibility that the machine complies with the following directives and their amendments:

98/37/EC Machinery Directive. 89/336/EEC EMC Directive.  
 97/23/EC Pressure Equipment Directive. 73/23/EEC Low Voltage Directive.  
 90/396/EC (appliances burnong gaseous fuels. As gar as applicable)

**F DECLARATION DE CONFORMITE**  
 Nous déclarons sous notre responsabilité que la machine est conforme aux directives suivantes et à leurs amendements:

Directive 98/37/CE. Directive EMC 89/336/CEE.  
 Directive 97/23/CE. Directive 73/23/CEE.  
 Directive 90/396/CE (Appareils à gaz. Quand applicable)

**D KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**  
 Wir erklären unter eigener Verantwortung, dass die Maschine mit folgenden Richtlinien und Abänderungen konform ist:

EG-Richtlinie 98/37. EG-Richtlinie 89/336.  
 EG-Richtlinie 97/23. EG-Richtlinie 73/23.  
 EG-Richtlinie 90/396/EC (Gasverbrauchseinrichtungen. Soweit anwendbar)

**I DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'**  
 Dichiariamo sotto la nostra responsabilità che la macchina è conforme alle seguenti direttive e loro emendamenti:

Direttiva macchine 98/37/CE. Direttiva compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE.  
 Direttiva Attrezzature a Pressione 97/23/CE. Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE.  
 Direttiva apparecchi a gas 90/396/EC (Quando applicabile)

**E DECLARACION DE CONFORMIDAD**  
 Declaramos bajo nuestra responsabilidad que la máquina es conforme a las siguientes directivas y sus enmiendas:

Directiva 98/37/CE. Directiva EMC 89/336/CEE.  
 Directiva 97/23/CE. Directiva 73/23/CEE.  
 Directiva 90/396/CE (Aparatos de gas. Cuando aplicable)

**S FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE**  
 Vi försäkrar på eget ansvar att maskinen överensstämmer med kraven i följande direktiv och efterföljande ändringar:

98/37/EG. (Maskindirektiv). 89/336/EEG (EMC-Direktiv).  
 97/23/EG (Tryckbärande Anordningar direktiv). 73/23/EEG (Lågspänningsdirektiv).  
 90/396/EG (Anordning för förbränning av gasformiga bränslen direktiv. Där så är tillämpligt)

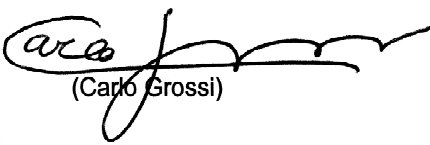
Type/Type/Typ/Tipo/Tipo/Typ: BE/SRAR/B-BT-S 2422  
 Series/Série/Serie/Serie/Serie/Serie: 00972182

CIRCUIT:	Max allowable pressure HPside (PS)	Max allowable pressure LPside (PS)	Fluid type	Fluid group (97/23/EC)	Fluid state
Refrigerant	2.8 MPa	2.0 MPa	R404A	group 2	gas/liquid
Water	1.0 MPa		water (+glycol)	group 2	liquid

97/23/EC directive (PED): Module H/H1 cert. n° PED-0948-QSH1-246-05  
 TÜV Italia - n° 0948 via Carducci, 125-ed.23 20099 Sesto S. Giovanni (MI) - Italia  
 Standard applied: EN 378-1; prEN378-2:2003; prEN14276-1:2001; prEN14276-2:2003; EN13136:2001

Chairman  
 Directeur Général  
 Präsident Direktor

Amministratore Delegato  
 Consejero Delegado  
 Verkställande Direktör



(Carlo Grossi)

**DECLARATION OF CONFORMITY – ANNEX  
ANNEXE À LA DÉCLARATION DE CONFORMITÉ  
ANLAGE ZUR KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
ALLEGATO ALLA DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ  
ADJUNTO A LA DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD  
BILAGA TILL FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE**

Description of the pressure equipment comprising the assembly:  
Description des équipements sous pression qui constituent l'ensemble:  
Beschreibung der Druckgeräte, aus denen sich die Einheit zusammensetzt:  
Descrizione delle attrezzature a pressione che compongono l'insieme:  
Descripción de los equipos a presión que forman parte del conjunto:  
Beskrivning av aggregatets tryckbärande utrustning:

Type/Type/Typ/Tipo/Tipo/Typ  
BE/SRAR/B-BT-S 2422  
  
Series/Série/Serie/Serie/Serie/Serie  
00972182

Description Description Beschreibung Descrizione Descripción Beskrivning	Category Catégorie Kategorie Categoria Categoría Kategori	Conformity assessment procedure Module d'évaluation conformité Formular zur Konformitätsbewertung Modulo valutazione conformità Modelo evaluación conformidad Modul för värdering av överensstämmelse	Remarks Remarques Anmerkungen Note Notas Anmärkningar
BC	I	MOD.A	
CD	III	MOD.B+D	
EX	I	MOD.B+D	
SL	III	MOD.B+D	
EV	III	MOD.B+C1	
V	I	MOD.A	
ES	I	-	
PR	IV	MOD.B+D	
SV	IV	MOD.B+D	
PG	ART.3 PAR.3	-	
FE	I	MOD.A	
VE	ART.3 PAR.3	-	
CT	I	MOD.A	
TN	I	MOD.A	

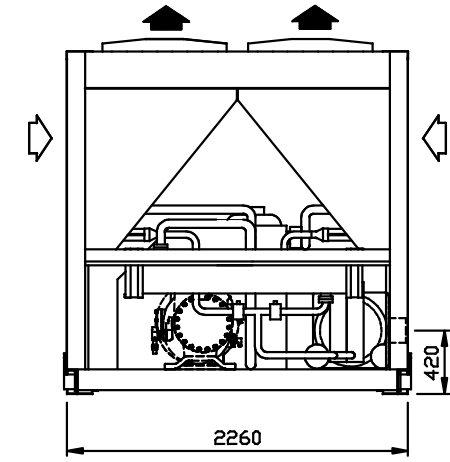
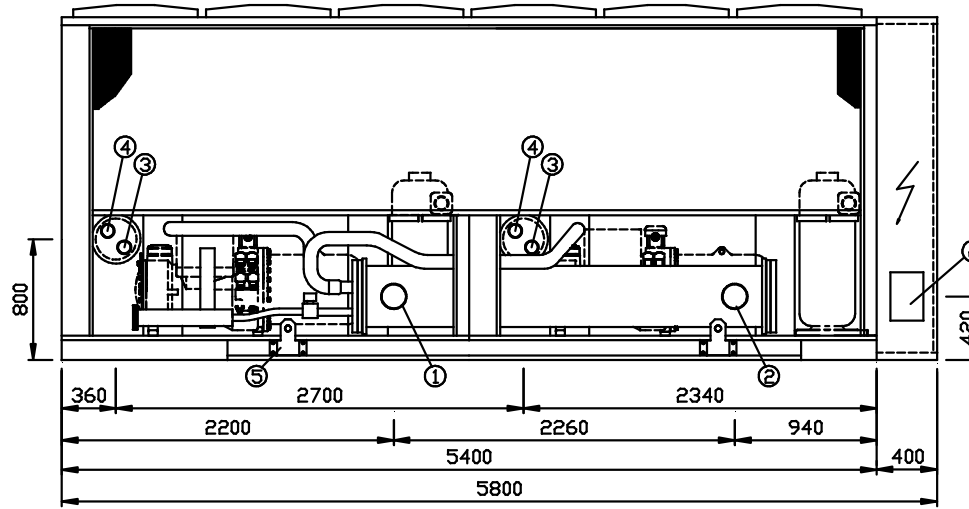
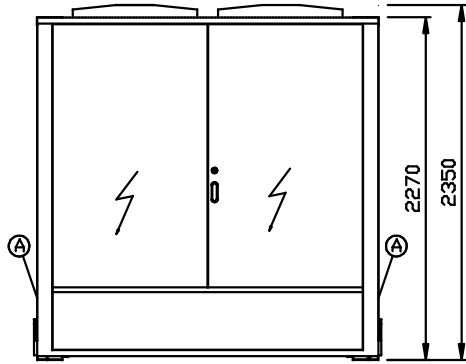
	(GB)	(F)	(D)	(I)	(E)	(S)
BC	COILS	BATTERIES	BATTERIEN	BATTERIE	BATERIAS	LUFTVÄRMEVÄXLARE
C	HERMETIC COMPRESSORS	COMPRESSEURS ÉTANCHES	DICHTE VERDICHTER	COMPRESSORI ERMETICI	COMPRESORES HERMÉTICOS	HERMETISKA KOMPRESSORER
CD	CONDENSERS	CONDENSEURS	VERFLÜSSIGER	CONDENSATORI	CONDENSADORES	KONDENSORER
CE	REMOTE CONDENSERS	CONDENSEURS A DISTANCE	ENTLEGENE VERFLÜSSIGER	CONDENSATORI REMOTI	CONDENSADORES REMOTOS	EXTERNA KONDENSORER
CT	COPPER TUBES	TUBES EN CUIVRE	KUPFERROHRE	TUBI RAME	TUBOS DE COBRE	KOPPARROR
DS	DESUPERHEATERS	DÉSURCHAUFFEURS	ENTHITZER	DESURRISCALDATORI	DESRECALENTADORES	HETGASVÄRMEVÄXLARE
ES	ELECTROVALVES	ELECTROVANNES	ELEKTROVENTILE	ELETTROVALVOLE	ELECTROVÁLVULAS	MAGNETVENTILER
EV	EVAPORATORS	EVAPORATEURS	VERDAMPFER	EVAPORATORI	EVAPORADORES	FÖRANGARE
EX	EXCHANGERS	ECHANGEURS	WARMEAUSTAUSCHER	SCAMBIATORI	INTERCAMBIADORES	VÄRMEVÄXLARE
FE	DEHYDRATOR FILTERS	FILTRES DESHYDRATEURS	DEHYDRIERFILTER	FILTRI DEIDRATORI	FILTROS DESHIDRATANTES	TORKFILTER
LR	RECEIVERS	RÉCEPTEURS	EMPFANGER	RICEVITORI	RECEPTORES	KÖLDMEDIEBEHÄLLARE
PG	PRESSURE GAUGES	MANOMÈTRES	DRUCKMESSER	MANOMETRI	MANÓMETROS	MANOMETRAR
PR	PRESSURE SWITCHES	PRESSOSTATS	DRUCKWACHTER	PRESSOSTATI	PRESOSTATOS	TRYCKVAKTER
RC	RECUPERATORS	RÉCUPÉRATEURS	REKUPERATOR	RECUPERATORI	RECUPERADORES	VÄRMEÅTERVINNINGSVÄXLARE
SL	SEPARATORS	SÉPARATEURS	ABSCHIEDER	SEPARATORI	SEPARADORES	ÅVSKILJARE
SV	SAFETY VALVES	VANNES DE SÉCURITÉ	SICHERHEITSVENTILE	VALVOLE DI SICUREZZA	VALVULAS DE SEGURIDAD	SAKERHETSVENTILER
TN	TAPS-NOZZLES	ROBINETS-BUSES	HÄHN-DUSEN	RUBINETTI-UGELLI	GRIFOS-BOQUILLAS	KRANAR-MUNSTYCKEN
V	VALVES	VANNES	VENTILE	VALVOLE	VALVULAS	VENTILER
VD	VIBRATION DAMPER COUPLINGS	JOINTS ANTIVIBRATION	VIBRIERSCHUTZ	GIUNTI ANTIVIBRANTI	ACOPLMIENTOS ANTIVIBRADORES	VIBRATIONSAMPANDE KOPPLINGAR
VE	VIBRATION ELIMINATORS	ELIMINATEURS DE VIBRATIONS	VIBRATIONSBESEITIGER	ELIMINATORI DI VIBRAZIONI	ELIMINADORES DE VIBRACIONES	VIBRATIONSAMPANDE

## ALLEGATO 1

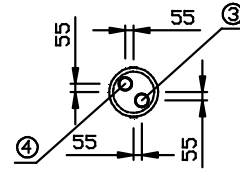
## CARACTERISTICAS DE LA UNIDAD

		BE/SRAR/B-BT-S 2422	
a)	sigla de la unidad		
b)	numero de funcionamientos parciales	n°	6
c)	peso	W	6910 Kg
d)	potencia frigorifica	Pf	386 kW
e)	potencia térmica	Pt	0 kW
f)	potencia recuperacion de calor	Pr	615 kW
g)	datos eléctricos : <sup>(1)</sup>		
	potencia absorbida en plena carga por la unidad	FLIT	321 kW
	amperaje en plena carga de la unidad	FLAT	532 A
h)	tipo de fluido refrigerante		R404A

<sup>(1)</sup> suma total del consumo máximo de cada componente. en condiciones normales de trabajo, los consumos son menores, dependiendo en cada momento de las condiciones concretas.



- ① EVAPORATOR WATER INLET FLEXIBLE JOINT Ø6'  
ENTRATA ACQUA EVAPORATORE GIUNTO FLESSIBILE Ø6'
- ② EVAPORATOR WATER OUTLET FLEXIBLE JOINT Ø6'  
USCITA ACQUA EVAPORATORE GIUNTO FLESSIBILE Ø6'
- ③ RECUPERATOR WATER INLET - G 3" UNI ISO 228/1  
ENTRATA ACQUA RECUPERATORE - G 3" UNI ISO 228/1
- ④ RECUPERATOR WATER OUTLET - G 3" UNI ISO 228/1  
USCITA ACQUA RECUPERATORE - G 3" UNI ISO 228/1
- ⑤ LIFTING POINTS  
PUNTI DI SOLLEVAMENTO



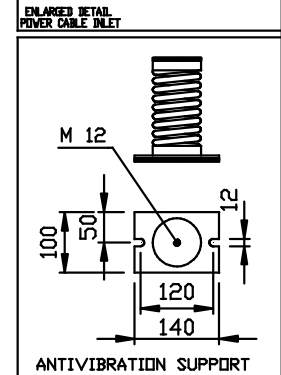
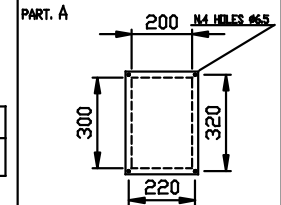
BE/SRAR/B-BT-S 2422

WEIGHTS DISTRIBUTION Kg

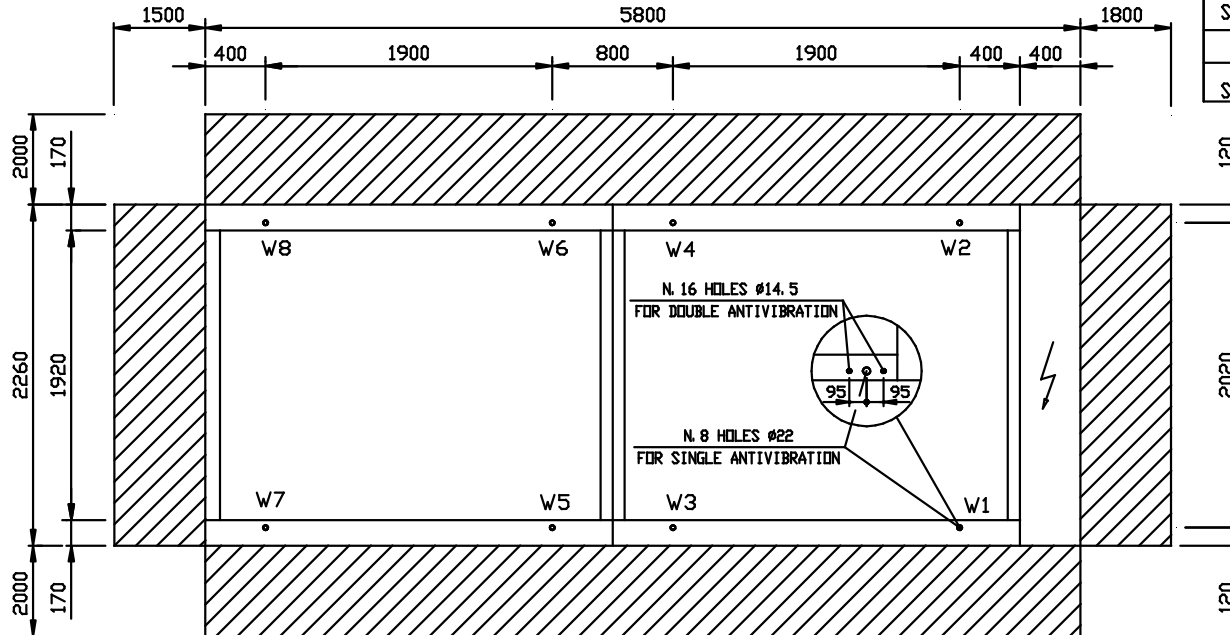
W1	W2	W3	W4	
1025	1035	985	995	
W5	W6	W7	W8	TOTALE
730	735	700	705	6910

ANTIVIBRATION SUPPORTS

W1	W2	W3	W4
SR21-1200	SR21-1200	SR21-1200	SR21-1200
W5	W6	W7	W8
2x SR21-550	2x SR21-550	2x SR21-550	2x SR21-550

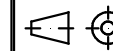


SUPPORTING BASEMENT - BASE D'APPOGGIO



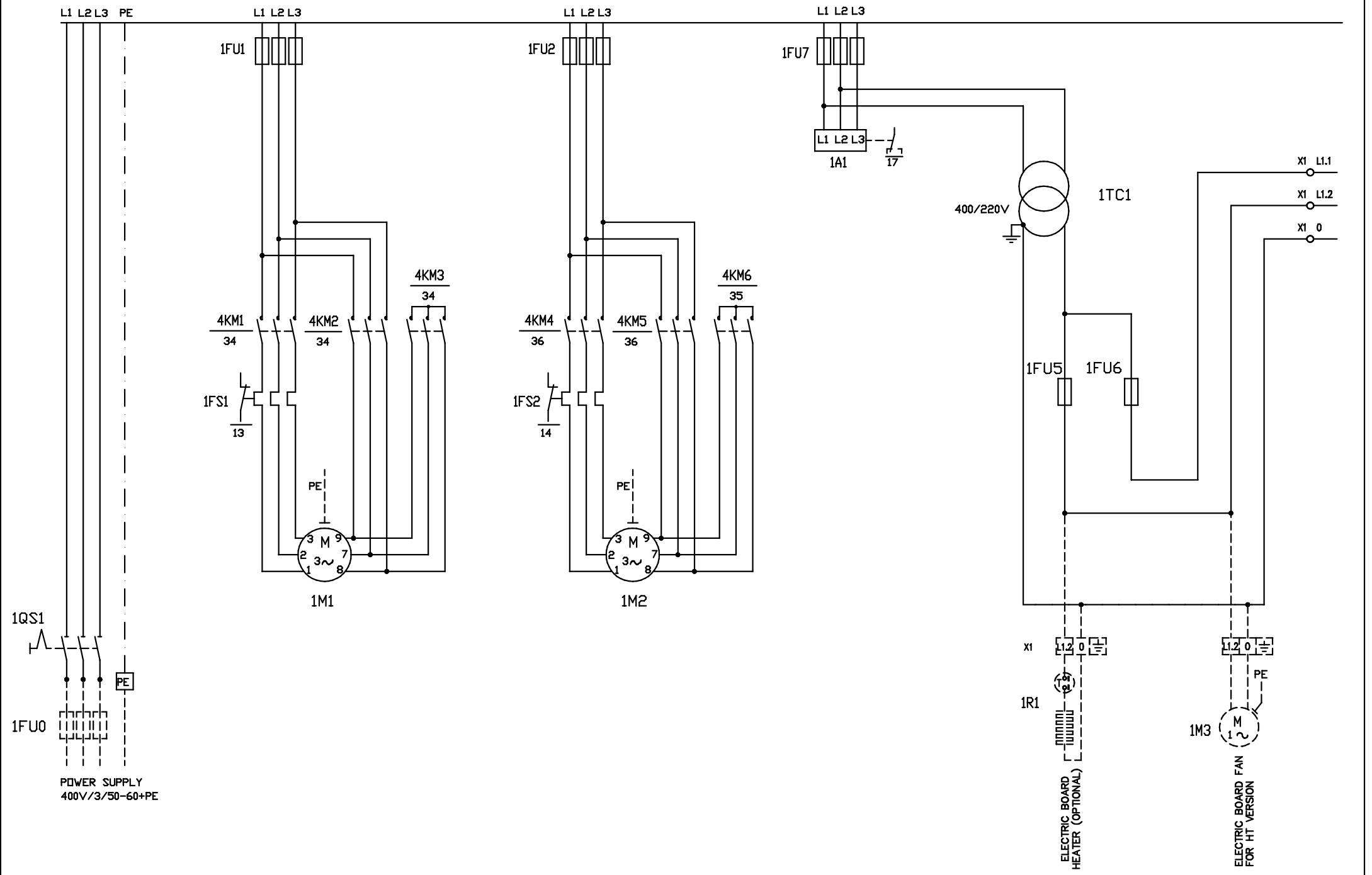
ALLEGATO N°2

REV. N°	DESCRIPTION		
DESCRIPTION	DIMENSIONAL DRAWING BE/SRAR/B-BT-S 2422		DRAWING N° D.57.62.606-0
DRAWN	DATE 24/07/06	SUBSTITUTES N°	SCALE 1:35
AUDITED	DATE	SUBSTITUTES BY N°	SHEET 1 OF 1



BY TERM OF LAW THIS DRAWING CANNOT BE REPRODUCED WITHOUT OUR WRITTEN AUTHORIZATION





L1.1

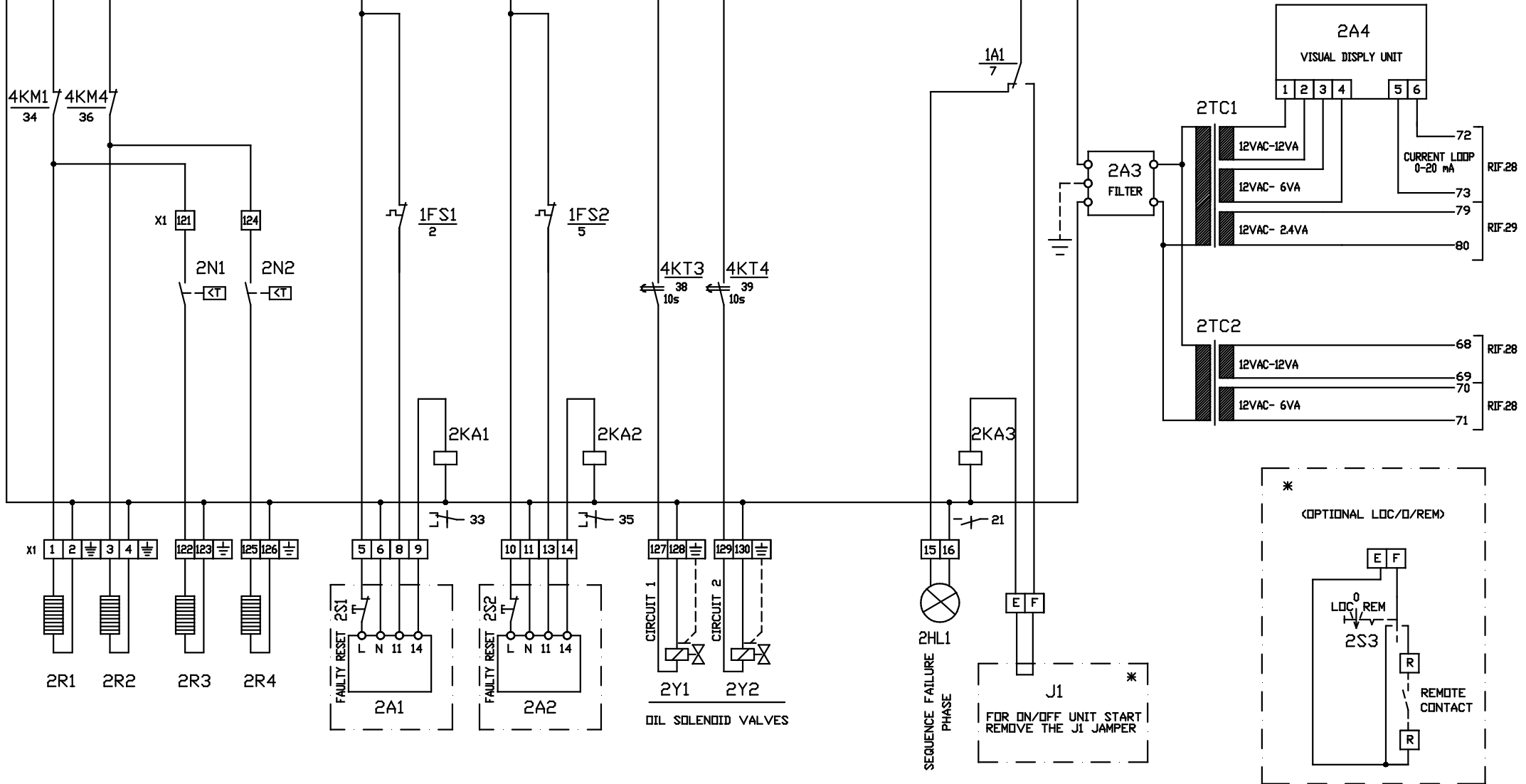
L1.1

L1.2

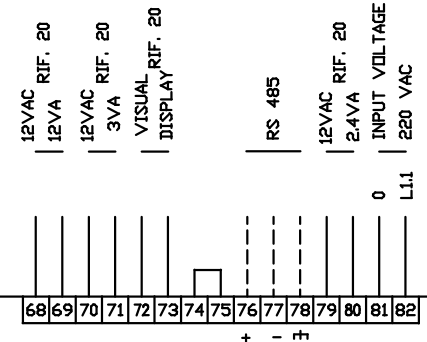
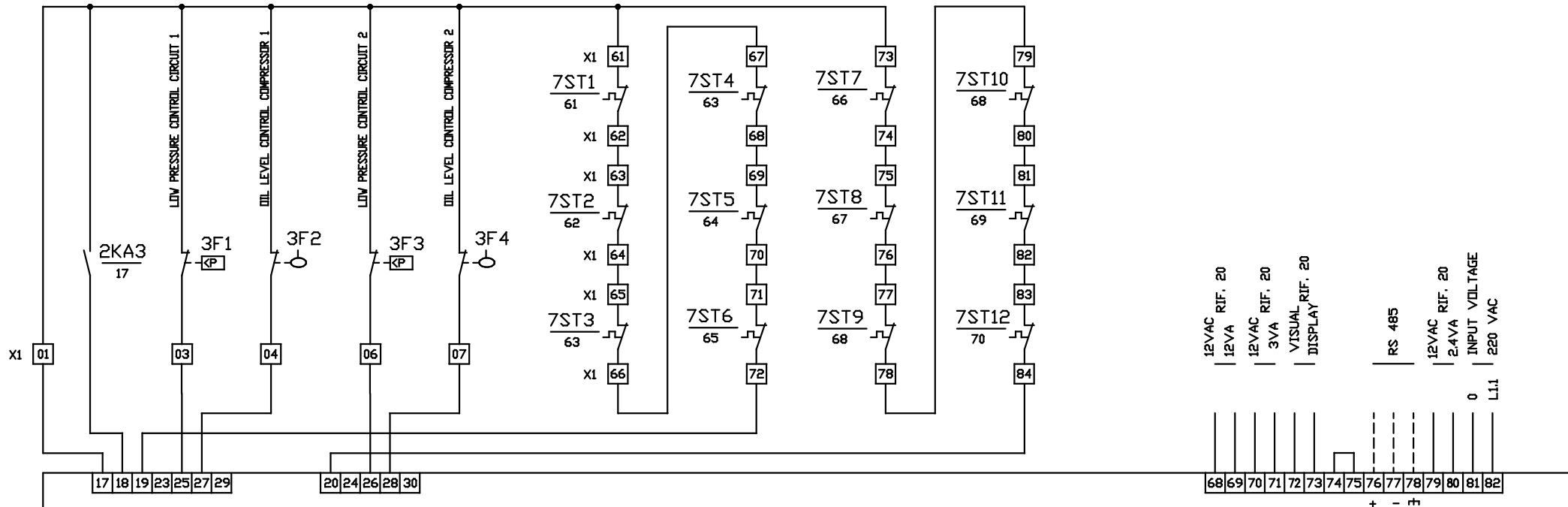
L1.2

0

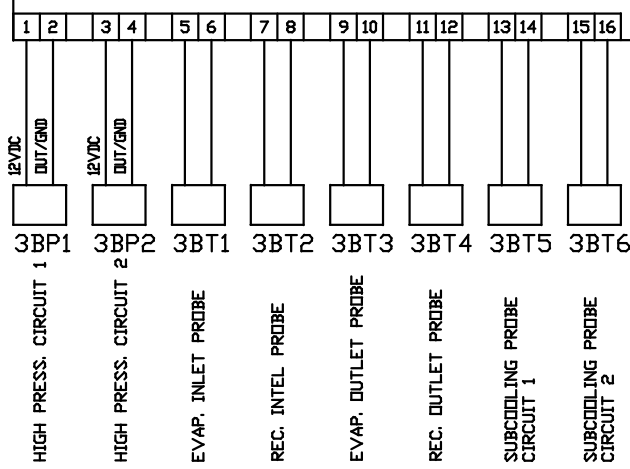
0



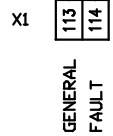
DRAWING N° E57.57.654-0	LIVD 03	SCALE 1: ..	SHEET 03/09
----------------------------	------------	----------------	----------------



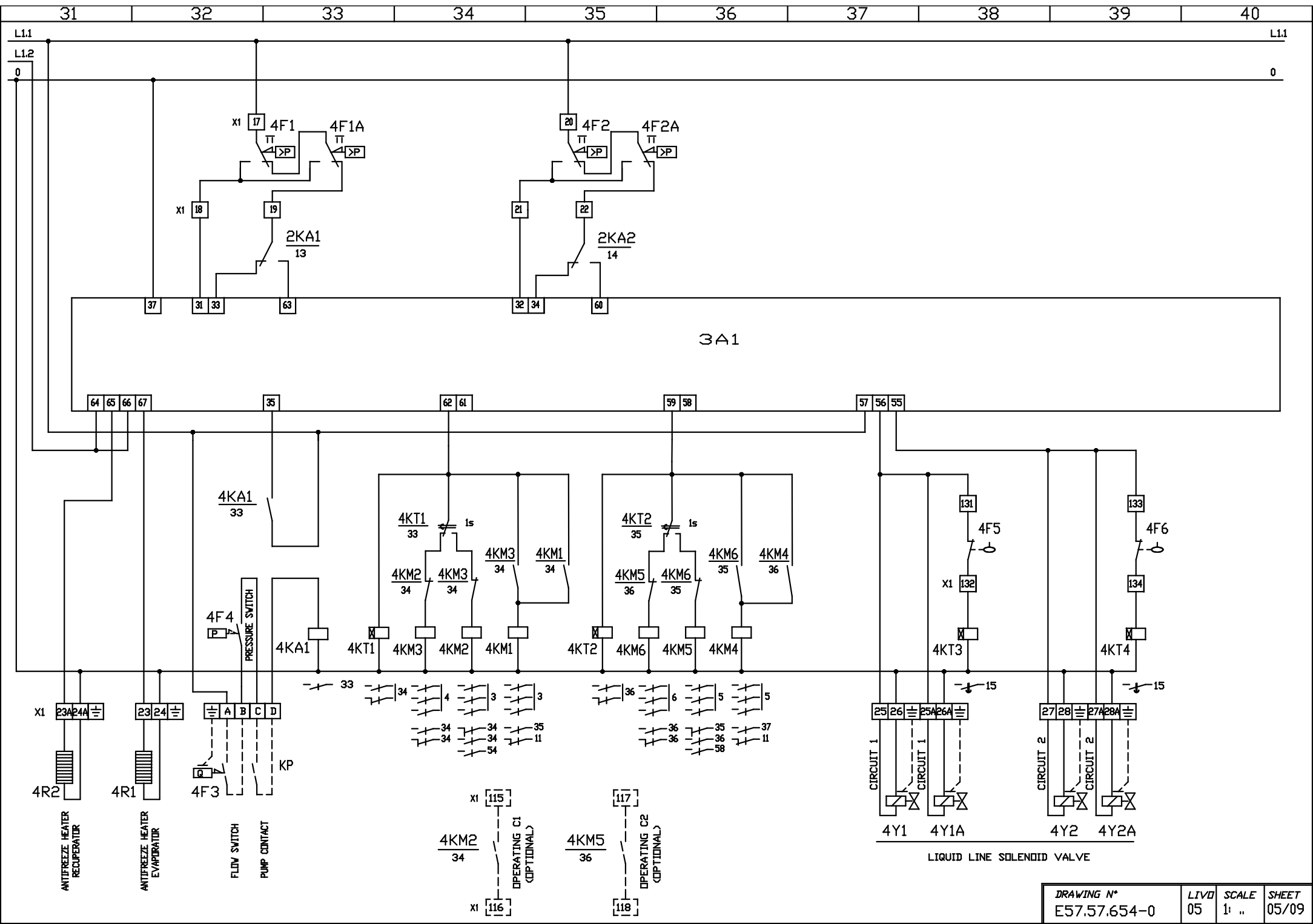
3A1



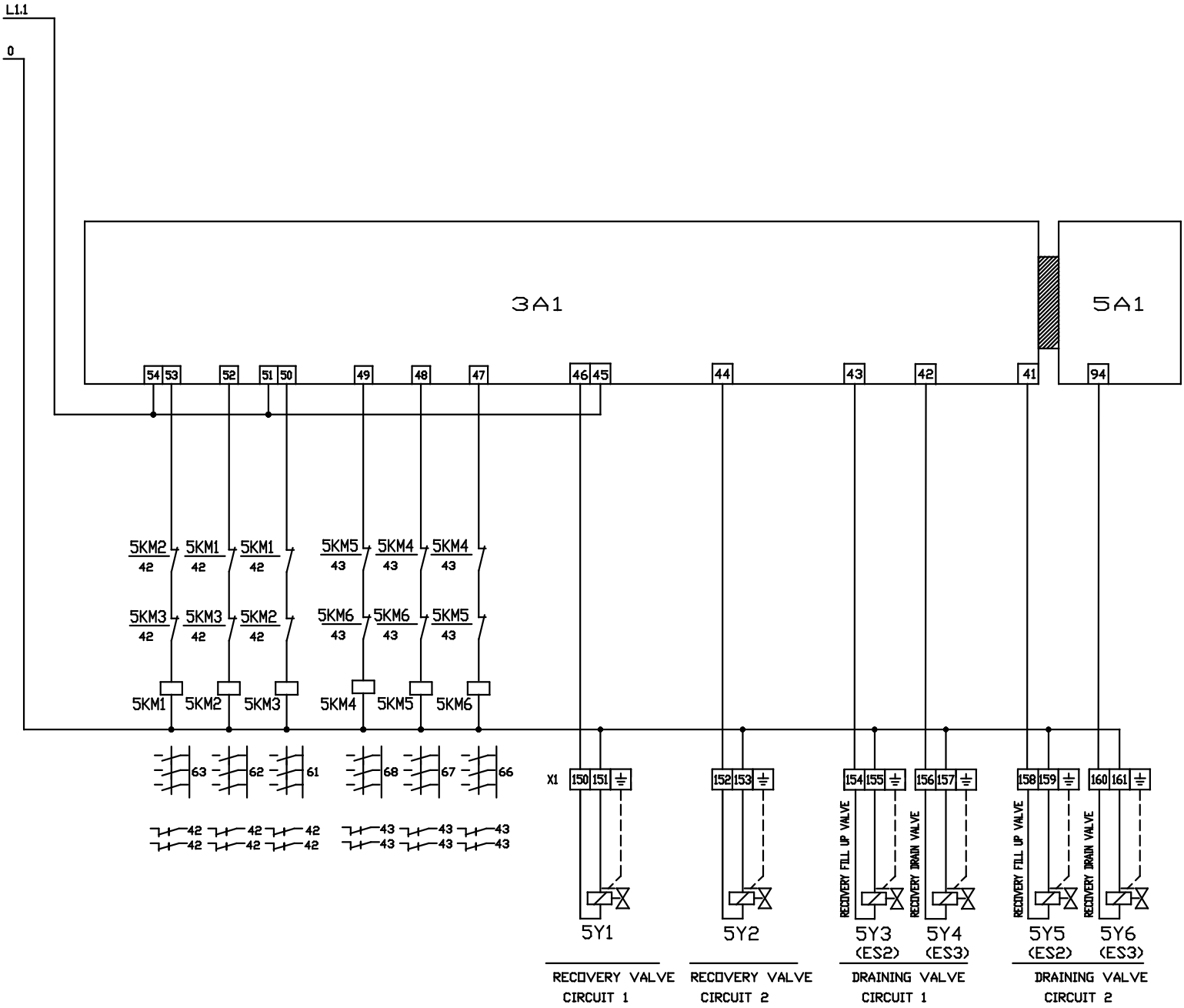
THERMAL FANS	TYPE
7ST1/7ST5 7ST7/7ST11	BE/SRAR/BT 2002/2202
7ST1/7ST12	BE/SRAR/BT 2402-2422

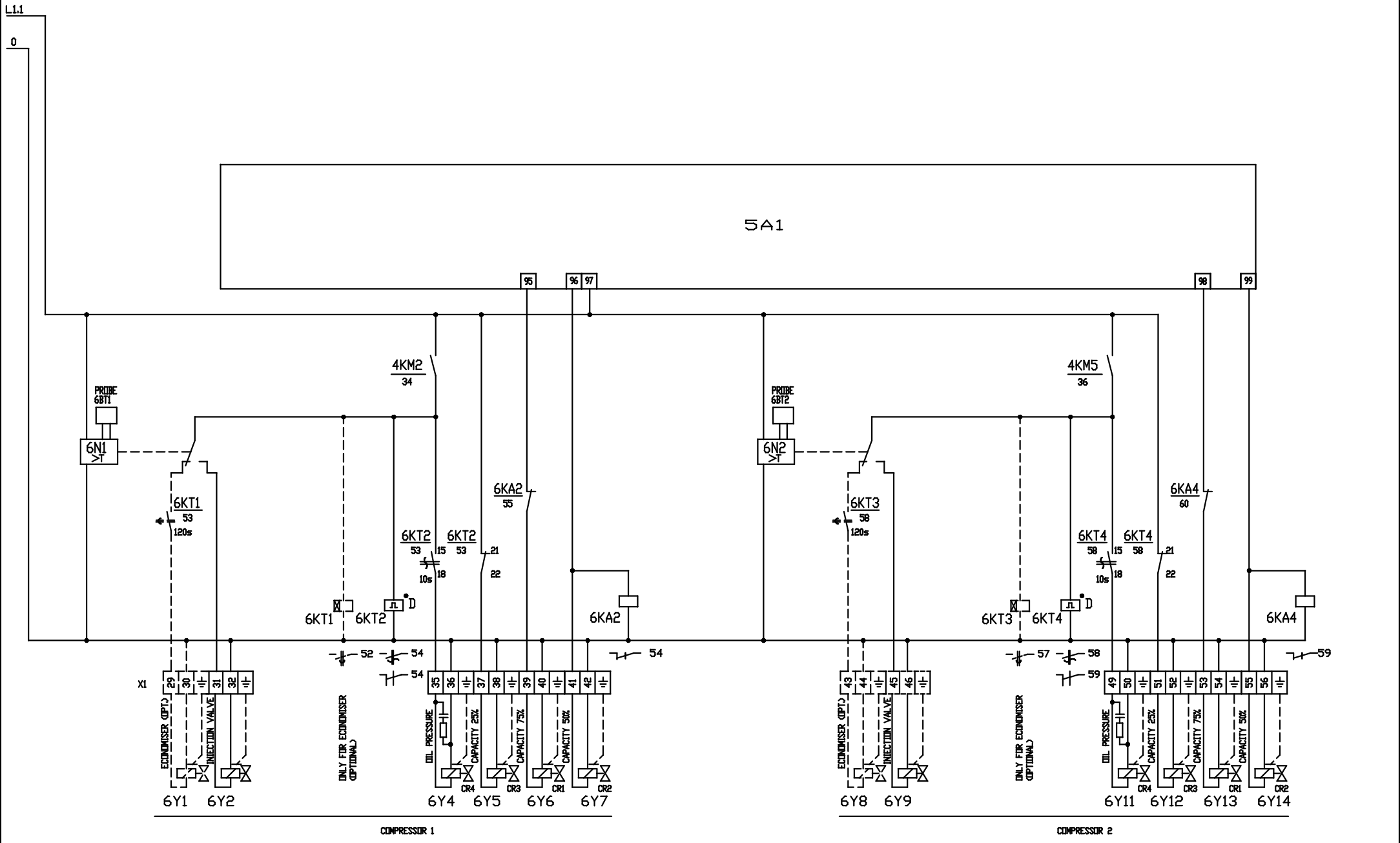






DRAWING N°	LIVD	SCALE	SHEET
E57.57.654-0	05	1: ..	05/09



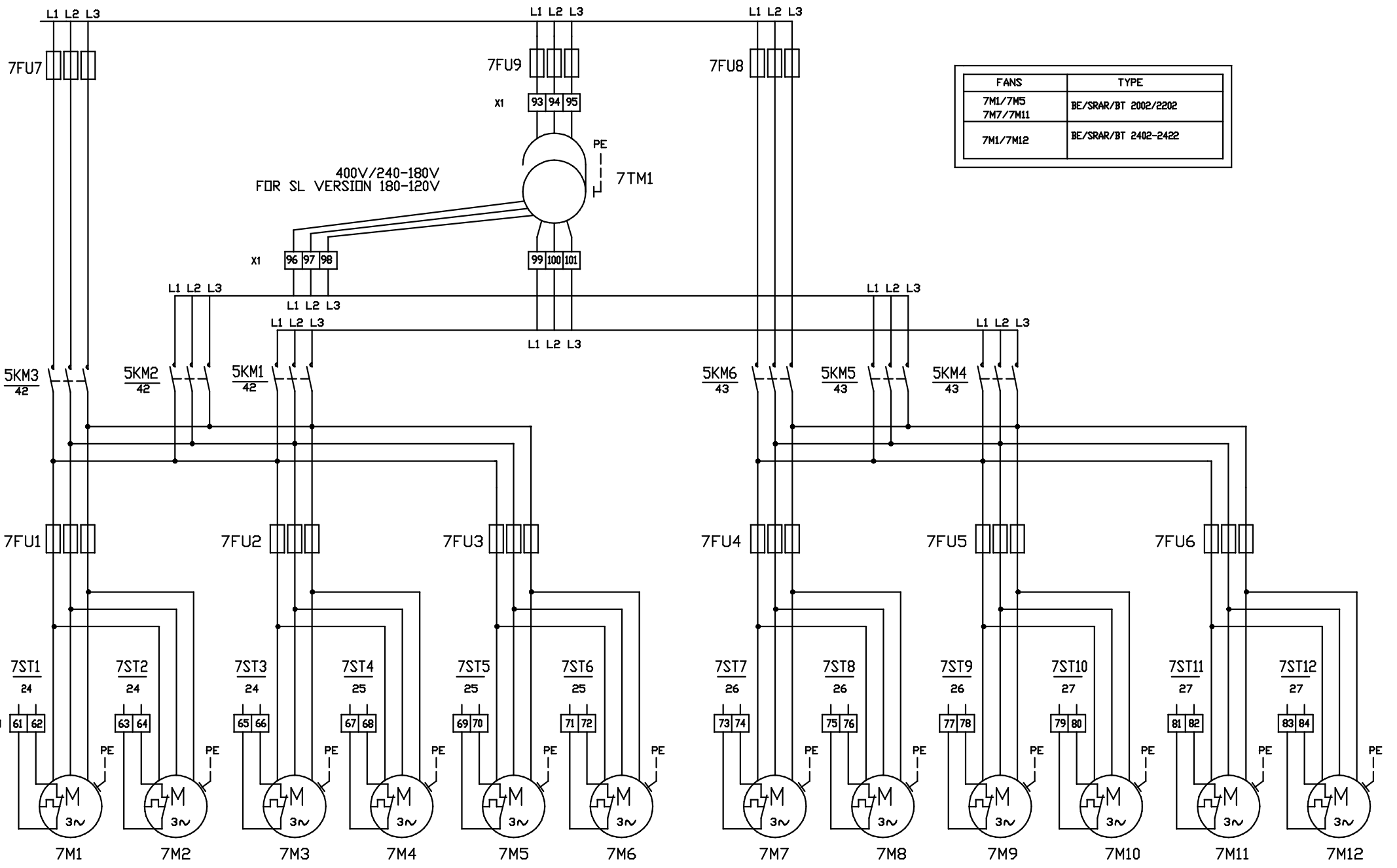


COMPRESSOR 1

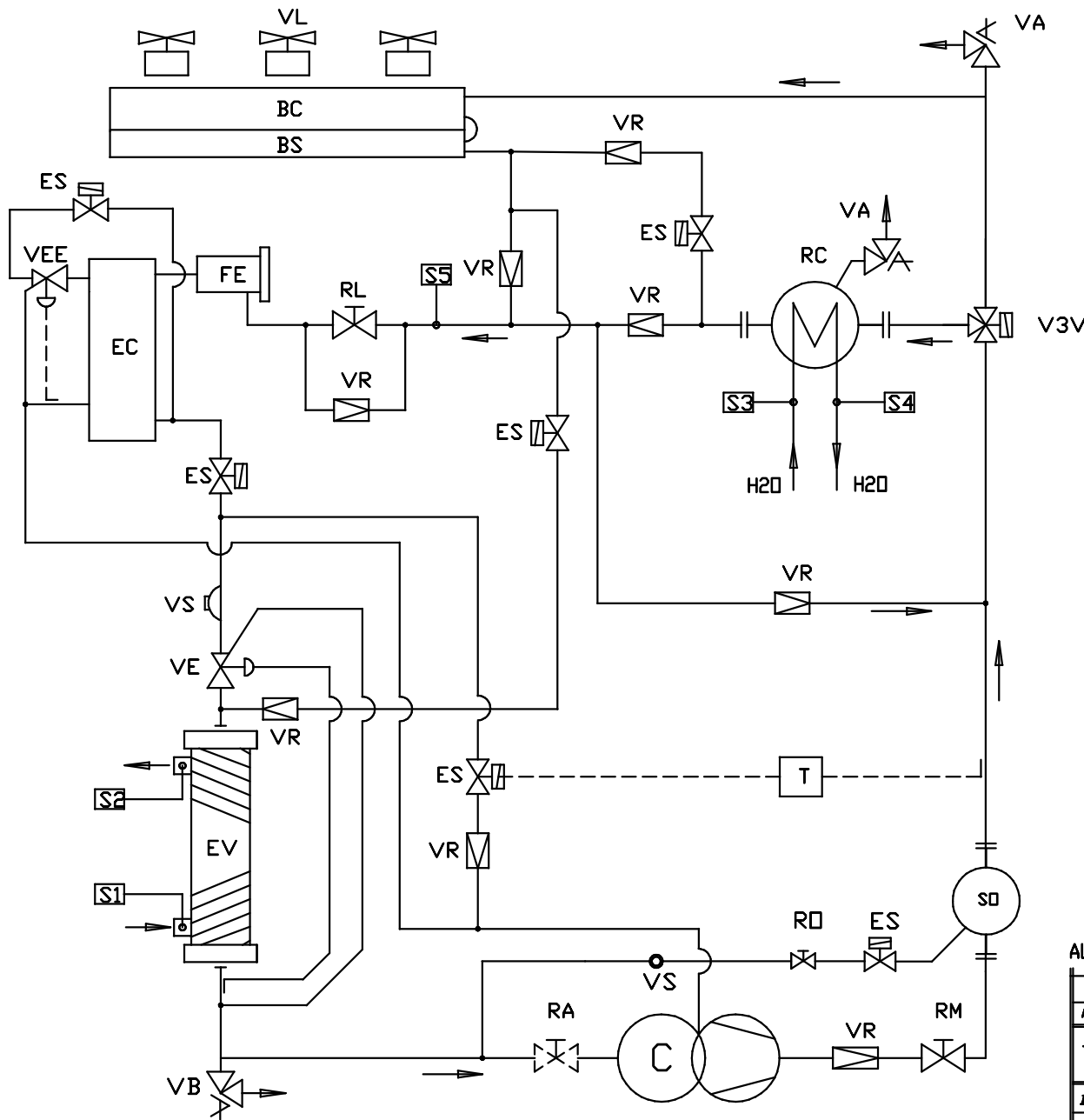
COMPRESSOR 2

6Y1-6Y8 WITH ECONOMISER (OPTIONAL)

DRAWING N°	LIVD	SCALE	SHEET
E57.57.654-0	07	1: ..	07/09



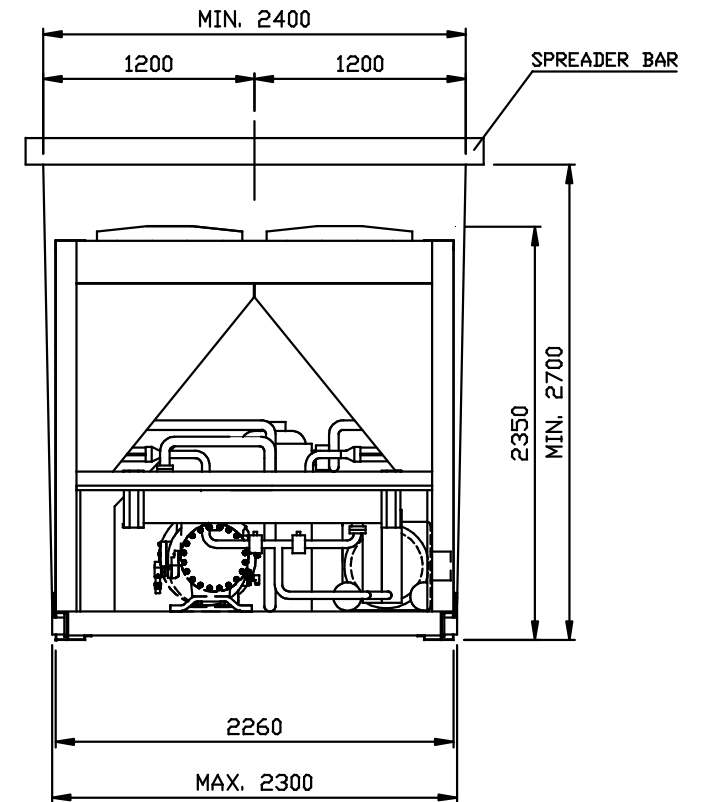
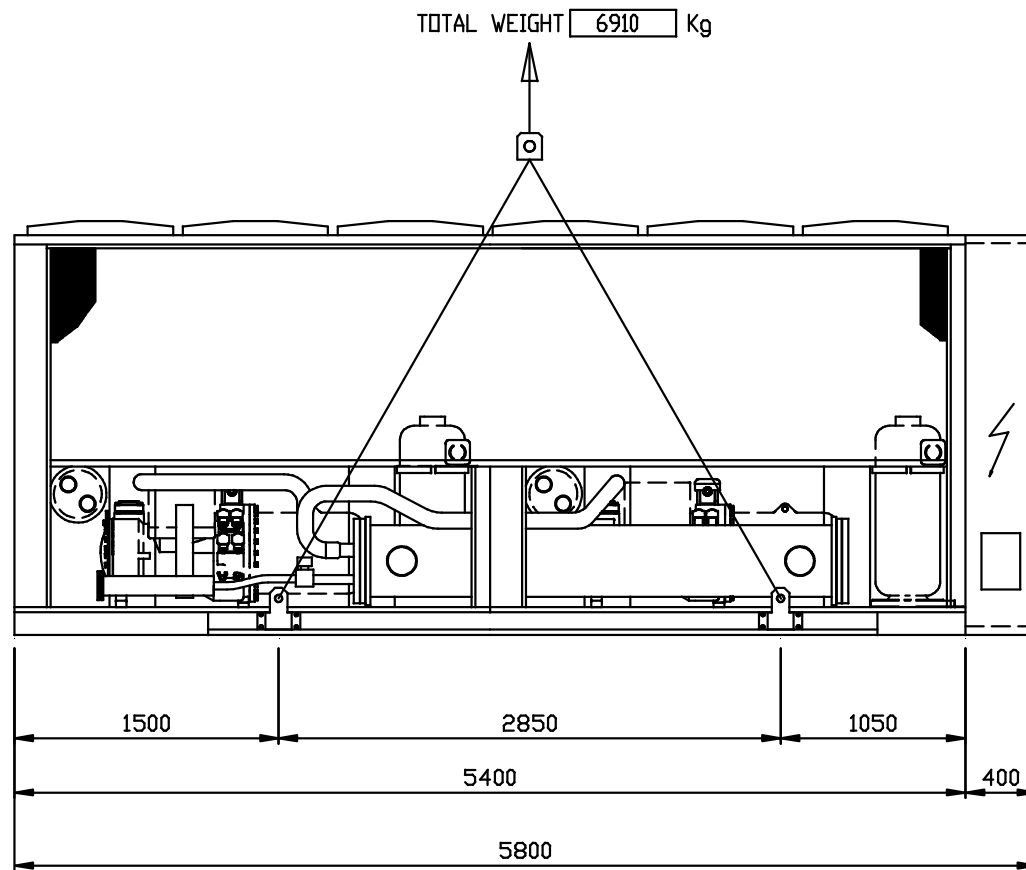
00		01		02		03		04		05		06		07		08		09	
Nr.	Identificazione simbolo Identifying symbol of device	Descrizione / Description								Nr.	Identificazione simbolo Identifying symbol of device	Descrizione / Description							
1	1A1	Rele' sequenza fasi Sequence phase relay								32	4KA1	Relè ausiliario Auxiliary relay							
2	1FU0	Fusibili generali ( in campo ) Main fuse ( on site )								33	4KT1/4KT4	Temporizzatori Time delay relay							
3	1FU1-1FU2	Fusibili compressori Compressors fuses								34	4KM1/4KM6	Contattori compressori Contactors compressor							
4	1FU5/1FU7	Fusibili ausiliari/sequenza fasi Auxiliary/sequence phase fuses								35	4R1-4R2	Resistenza antigelo evaporatore/recuperatore Evaporator/recuperator antifreeze heater							
5	1FS1-1FS2	Protezione termica compressori Compressors thermal overload relay								36	4Y1/4Y2-4Y1A/4Y2A	Valvole solenoidi linea liquido Liquid line solenoid valve							
6	1M1-1M2	Compressori Compressors								37	5KM1/5KM6	Contattori velocità ventilatori Fans high speed contactors							
7	1M3	Ventilatore Q.E. (opzionale) Electric board fan (optional)								38	5A1	Scheda espansione CVM300 Expansion card CVM300							
8	1QS1	Sezionatore ( opzionale ) Mains Isolator ( optional )								39	5Y1-5Y2	Valvole recupero Recovery valves							
9	1R1	Riscaldatore autoregolante Q.E. (opzionale) Electric board heater (optional)								40	5Y3/5Y6	Valvole solenoidi Solenoid valves							
10	1TC1	Trasformatore ausiliario Auxiliary transformer								41	6KA2-6KA4	Rele' ausiliario Auxiliary relay							
11	2A1-2A2	Protezione termica compressori Compressors thermal overload relay								42	6KT1-6KT4	Temporizzatori Time delay relay							
12	2A3	Filtro disturbi alimentazione Filter								43	6N1-6N2	Termostato Control thermostat							
13	2A4	Scheda visualizzazione Visual display unit								44	6BT1-6BT2	Sonda scarico compressore Discharge temp. probe							
14	2KA1/2KA3	Rele' ausiliario Auxiliary relay								45	6Y1-6Y8	Valvole economizzatore Economiser valve							
15	2HL1	Lampada allarme sequenza fasi Failure sequence phase								46	6Y2-6Y9	Valvole solenoidi linea liquido Liquid line solenoid valve							
16	2N1-2N2	Termostato resistenza olio Oil heater thermostat								47	6Y4-6Y11	Valvole solenoidi olio Oil pressure solenoid valve							
17	2Y1-2Y2	Valvola solenoide separatore olio Oil separator solenoid valve								48	6Y5/6Y7-6Y12/6Y14	Valvole solenoidi parzializzazioni Capacity solenoid valve							
18	2R1-2R2	Resistenze carter compressori Compressor crankcase heater								49	7FU1/7FU6	Fusibili ventilatori Fans fuse							
19	2R3-2R4	Resistenze separatore olio Oil separator heater								50	7FU7-7FU8	Fusibili alta velocità ventilatori High speed fans fuse							
20	2S1-2S2	Reset protezione compressore Compressor protection reset								51	7FU9	Fusibili autotrasformatore Autotransformer fuse							
21	2S3	Commutatore loc./o/remoto(opzionale) Loc/o/rem. switch (optional)								52	7M1/7M12	Ventilatori Fans							
22	2TC1-2TC2	Trasformatore ausiliari Auxiliary transformer								53	7ST1/7ST12	Termiche ventilatori Thermal fans							
23	3A1	Unità di elaborazione(CVM 300) Elaboration module (CVM 300)								54	7TM1	Autotrasformatore Autotransformer							
24	3BP1-3BP2	Trasduttori di alta pressione High pressure transducers								55	KP	Consenso pompa Pump contact							
25	3F1-3F3	Pressostati bassa pressione Low pressure control								56									
26	3BT1/3BT6	Sonde di temperatura Temperature probe								57									
27	3F2-3F4	Controllo livello olio Oil level control								58									
28	4F1/4F2-4F1A/4F2A	Pressostati massima sicurezza compr.1-2 High safety pressure								59									
29	4F3	Flussostato (opzionale) Flow switch (optional)								60									
30	4F4	Pressostato differenziale Differential pressure switch																	
31	4F5-4F6	Livello olio separator Separator oil level																	



LEGENDA - LEGEND	
BC	Batteria condensazione Condenser coil
BS	Batteria sottoraffreddamento Condenser sub-coil
C	Compressore Compressor
EC	Econizzatore Economizer plate exchanger
ES	Valvola solenoide Solenoid valve
EV	Evaporatore Evaporator
FE	Filtro disidratatore Filter drier
RA	Rubinetto di aspirazione (opzionale) Suction valve (optional)
RC	Recuperatore (fascio tubiero) Recuperator (tube exchanger)
RL	Rubinetto del liquido Liquid valve
RM	Rubinetto di mandata Discharge valve
RO	Rubinetto olio Oil valve
S1	Sonda ingresso acqua evaporatore Evaporator inlet probe
S2	Sonda uscita acqua evaporatore Evaporator outlet probe
S3	Sonda ingresso acqua recupero Recuperator inlet probe
S4	Sonda uscita acqua recupero Recuperator outlet probe
S5	Sonda sottoraffreddamento Sub-coil probe
SD	Separatore olio Oil separator
T	Termostato Thermostat
VA	Valvola di sicurezza A.P. H.P. relief valve
VB	Valvola di sicurezza B.P. (opzionale) L.P. relief valve (optional)
VE	Valvola termostatica Expansion valve
VEE	Valvola termostatica Econizzatore Economizer expansion valve
VL	Ventilatori elicoidali Axial fans
VR	Valvola di ritegno Check valve
VS	Indicatore del liquido Sight glass
V3V	Valvola a 3 vie 3-way valve

ALLEGATO N°4

REV. N°	DESCRIPTION		
	DESCRIPTION: REFRIGERANT CIRCUIT DIAGRAM BE/SRAR WITH (BITZER) AND OIL SEP.	DRAWING N°	REV. N°
		F.57.00.612-0	
DRAWN	DATE 05/07/06	SUBSTITUTES N°	SCALE 1:1
AUDITED	DATE	SUBSTITUTES BY N°	SHEET 1 OF 1
		BY TERM OF LAW THIS DRAWING CANNOT BE REPRODUCED WITHOUT OUR WRITTEN AUTHORIZATION	



ALLEGATO N°3

REV. N°	DESCRIPTION		
	DESCRIPTION: LIFTING DRAWING BE-SRAR/B-BT-S 2422	DRAWING N° G.57.62.606-0	REV. N°
DRAWN	DATE 24/07/06	SUBSTITUTES N°	SCALE 1:30
AUDITED	DATE	SUBSTITUTES BY N°	SHEET 1 OF 1
		BY TERM OF LAW THIS DRAWING CANNOT BE REPRODUCED WITHOUT OUR WRITTEN AUTHORIZATION	

**FOTOS**







easy services 30

Ayuntamiento de Logroño

FEDH

Logroño deporte

Logroño deporte

FEDH

Logroño deporte















# **INTERCAMBIADORES**

Fecha :16/06/2006  
 Oferta :  
 Proyecto :  
 Referencia :  
 Posición :Balneario 34 °C

Empresa :  
 A la atención de :  
 Dirección :  
 Localidad :

Hoja nº :

## SEDICAL - INTERCAMBIADOR DE PLACAS UFP-32 / 34 H - C - PN10

<b>Datos Generales</b>		<b>Caliente</b>	<b>Frio</b>
Fluido		Agua	Agua
Potencia de intercambio	kW		141.0
Caudal	l/h	6199.3	12221.2
Temperatura entrada	°C	80.0	30.0
Temperatura salida	°C	60.0	40.0
Perdida de carga	kPa	21.0	58.9
<b>Propiedades termodinámicas</b>		<b>Caliente</b>	<b>Frio</b>
Peso específico	kg/m <sup>3</sup>	978.06	993.72
Calor específico	kJ/kgx°K	4.19	4.18
Conductividad térmica	W/mx°K	0.66	0.62
Viscosidad media	mPaxs	0.43	0.72
Viscosidad pared	mPaxs	0.72	0.43
<b>Datos técnicos del intercambiador</b>			
Dif. temperatura logarítmica media	°C	34.76	
Numero de placas		34	
Agrupamiento		1 x 16 / 1 x 17	
Tipo / porcentaje		H	
Superficie de intercambio efectiva	m <sup>2</sup>	1.34	
Coef. global de transmisión (sucio / limpio)	W/m <sup>2</sup> x°K	3018.0 / 6782.2	
Sobredimensionamiento	%	124.71	
Factor de ensuciamiento	m <sup>2</sup> x°K/kW	0.1838	
Presión de trabajo / prueba	bar	10.0 / 14.3	
Temperatura máxima de trabajo	°C	110	
<b>Materiales, dimensiones y pesos</b>			
Material de las placas / grosor	mm	AISI 316 / 0.5 mm	
Material de las juntas		Nitrilo ( sin pegamento )	
Material de las conexiones circ. caliente		AISI 316	
Material de las conexiones circuito frio		AISI 316	
Diámetro de las conexiones		R 1 1/4 "	
Situacion de las conexiones (Caliente / frio)		F1 - F4 / F3 - F2	
Tipo de bastidor		C - PN10	
Longitud del bastidor	mm	332	
Altura del bastidor	mm	480	
Anchura del bastidor	mm	194	
Peso vacio	kg	44	
<b>Precios y plazos</b>			
Precio unitario tarifa 2006	Euros	897.00	
Cantidad	Unidades	1	
Precio total tarifa 2006	Euros	897.00	
Plazo de entrega		4 semanas	
Transporte		Excluido	
Forma de pago		La habitual con Vds.	
Validez de la oferta		4 semanas	

Fecha :16/06/2006  
 Oferta :  
 Proyecto :  
 Referencia :  
 Posición :Balneario 38 °C

Empresa :  
 A la atención de :  
 Dirección :  
 Localidad :

Hoja nº :

## SEDICAL - INTERCAMBIADOR DE PLACAS UFP-32 / 8 H - C - PN10

Datos Generales		Caliente	Frio
Fluido		Agua	Agua
Potencia de intercambio	kW		30.0
Caudal	l/h	1319.0	2605.5
Temperatura entrada	°C	80.0	35.0
Temperatura salida	°C	60.0	45.0
Perdida de carga	kPa	22.7	42.4
Propiedades termodinámicas		Caliente	Frio
Peso específico	kg/m <sup>3</sup>	978.06	992.02
Calor específico	kJ/kgx°K	4.19	4.18
Conductividad térmica	W/mx°K	0.66	0.63
Viscosidad media	mPaxs	0.43	0.66
Viscosidad pared	mPaxs	0.66	0.43
Datos técnicos del intercambiador			
Dif. temperatura logarítmica media	°C	29.72	
Numero de placas		8	
Agrupamiento		1 x 3 / 1 x 4	
Tipo / porcentaje		H	
Superficie de intercambio efectiva	m <sup>2</sup>	0.25	
Coef. global de transmisión (sucio / limpio)	W/m <sup>2</sup> x°K	4005.6 / 6812.2	
Sobredimensionamiento	%	70.06	
Factor de ensuciamiento	m <sup>2</sup> x°K/kW	0.1028	
Presión de trabajo / prueba	bar	10.0 / 14.3	
Temperatura máxima de trabajo	°C	110	
Materiales, dimensiones y pesos			
Material de las placas / grosor	mm	AISI 316 / 0.5 mm	
Material de las juntas		Nitrilo ( sin pegamento )	
Material de las conexiones circ. caliente		AISI 316	
Material de las conexiones circuito frio		AISI 316	
Diámetro de las conexiones		R 1 1/4 "	
Situación de las conexiones (Caliente / frio)		F1 - F4 / F3 - F2	
Tipo de bastidor		C - PN10	
Longitud del bastidor	mm	227	
Altura del bastidor	mm	480	
Anchura del bastidor	mm	194	
Peso vacío	kg	36	
Precios y plazos			
Precio unitario tarifa 2006	Euros	429.00	
Cantidad	Unidades	1	
Precio total tarifa 2006	Euros	429.00	
Plazo de entrega		4 semanas	
Transporte		Excluido	
Forma de pago		La habitual con Vds.	
Validez de la oferta		4 semanas	

Fecha :16/06/2006  
 Oferta :  
 Proyecto :  
 Referencia :  
 Posición :Piscina grande

Empresa :  
 A la atención de :  
 Dirección :  
 Localidad :

Hoja nº :

## SEDICAL - INTERCAMBIADOR DE PLACAS UFP-102 / 28 LM 53 - H - PN10

Datos Generales		Caliente	Frio
Fluido		Agua	Agua
Potencia de intercambio	kW	310.0	
Caudal	l/h	53792.1	26784.4
Temperatura entrada	°C	40.0	22.0
Temperatura salida	°C	35.0	32.0
Perdida de carga	kPa	36.3	11.5
Propiedades termodinámicas		Caliente	Frio
Peso específico	kg/m <sup>3</sup>	992.89	996.05
Calor específico	kJ/kgx°K	4.18	4.18
Conductividad térmica	W/mx°K	0.63	0.61
Viscosidad media	mPaxs	0.69	0.85
Viscosidad pared	mPaxs	0.85	0.69
Datos técnicos del intercambiador			
Dif. temperatura logarítmica media	°C	10.30	
Numero de placas		28	
Agrupamiento		1 x 14 / 1 x 13	
Tipo / porcentaje		LM 53	
Superficie de intercambio efectiva	m <sup>2</sup>	6.75	
Coef. global de transmisión (sucio / limpio)	W/m <sup>2</sup> x°K	4452.8 / 5130.5	
Sobredimensionamiento	%	15.21	
Factor de ensuciamiento	m <sup>2</sup> x°K/kW	0.0296	
Presión de trabajo / prueba	bar	10.0 / 14.3	
Temperatura máxima de trabajo	°C	110	
Materiales, dimensiones y pesos			
Material de las placas / grosor	mm	AISI 316 / 0.5 mm	
Material de las juntas		Nitrilo ( sin pegamento )	
Material de las conexiones circ. caliente		Forro goma	
Material de las conexiones circuito frio		Forro goma	
Diámetro de las conexiones		DN 100	
Situación de las conexiones (Caliente / frio)		F1 - F4 / F3 - F2	
Tipo de bastidor		H - PN10	
Longitud del bastidor	mm	780	
Altura del bastidor	mm	1070	
Anchura del bastidor	mm	460	
Peso vacío	kg	314	
Precios y plazos			
Precio unitario tarifa 2006	Euros	3128.00	
Cantidad	Unidades	1	
Precio total tarifa 2006	Euros	3128.00	
Plazo de entrega		4 semanas	
Transporte		Excluido	
Forma de pago		La habitual con Vds.	
Validez de la oferta		4 semanas	

Fecha :16/06/2006  
 Oferta :  
 Proyecto :  
 Referencia :  
 Posición :Piscina pequeña

Empresa :  
 A la atención de :  
 Dirección :  
 Localidad :

Hoja nº :

## SEDICAL - INTERCAMBIADOR DE PLACAS UFP-52 / 22 LH 82 - C - PN10

Datos Generales		Caliente	Frio
Fluido		Agua	Agua
Potencia de intercambio	kW		70.0
Caudal	l/h	12146.6	6048.1
Temperatura entrada	°C	40.0	22.0
Temperatura salida	°C	35.0	32.0
Perdida de carga	kPa	38.6	11.5
Propiedades termodinámicas		Caliente	Frio
Peso específico	kg/m <sup>3</sup>	992.89	996.05
Calor específico	kJ/kgx°K	4.18	4.18
Conductividad térmica	W/mx°K	0.63	0.61
Viscosidad media	mPaxs	0.69	0.85
Viscosidad pared	mPaxs	0.85	0.69
Datos técnicos del intercambiador			
Dif. temperatura logarítmica media	°C	10.30	
Numero de placas		22	
Agrupamiento		1 x 11 / 1 x 10	
Tipo / porcentaje		LH 82	
Superficie de intercambio efectiva	m <sup>2</sup>	1.46	
Coef. global de transmisión (sucio / limpio)	W/m <sup>2</sup> x°K	4623.8 / 5340.1	
Sobredimensionamiento	%	15.49	
Factor de ensuciamiento	m <sup>2</sup> x°K/kW	0.0290	
Presión de trabajo / prueba	bar	10.0 / 14.3	
Temperatura máxima de trabajo	°C	110	
Materiales, dimensiones y pesos			
Material de las placas / grosor	mm	AISI 316 / 0.5 mm	
Material de las juntas		Nitrilo	
Material de las conexiones circ. caliente		AISI 316	
Material de las conexiones circuito frio		AISI 316	
Diámetro de las conexiones		R 2 "	
Situación de las conexiones (Caliente / frio)		F1 - F4 / F3 - F2	
Tipo de bastidor		C - PN10	
Longitud del bastidor	mm	415	
Altura del bastidor	mm	650	
Anchura del bastidor	mm	420	
Peso vacío	kg	108	
Precios y plazos			
Precio unitario tarifa 2006	Euros	1308.00	
Cantidad	Unidades	1	
Precio total tarifa 2006	Euros	1308.00	
Plazo de entrega		4 semanas	
Transporte		Excluido	
Forma de pago		La habitual con Vds.	
Validez de la oferta		4 semanas	

Fecha :16/06/2006  
 Oferta :  
 Proyecto :  
 Referencia :  
 Posición :ACS

Empresa :  
 A la atención de :  
 Dirección :  
 Localidad :

Hoja nº :

## SEDICAL - INTERCAMBIADOR DE PLACAS UFP-52 / 41 LH 50 - C - PN10

<b>Datos Generales</b>		<b>Caliente</b>	<b>Frio</b>
Fluido		Agua	Agua
Potencia de intercambio	kW		600.0
Caudal	l/h	26379.9	26002.5
Temperatura entrada	°C	80.0	25.0
Temperatura salida	°C	60.0	45.0
Perdida de carga	kPa	38.9	38.0
<b>Propiedades termodinámicas</b>		<b>Caliente</b>	<b>Frio</b>
Peso específico	kg/m <sup>3</sup>	978.06	993.72
Calor específico	kJ/kgx°K	4.19	4.18
Conductividad térmica	W/mx°K	0.66	0.62
Viscosidad media	mPaxs	0.43	0.72
Viscosidad pared	mPaxs	0.72	0.43
<b>Datos técnicos del intercambiador</b>			
Dif. temperatura logarítmica media	°C	35.00	
Numero de placas		41	
Agrupamiento		1 x 20 / 1 x 20	
Tipo / porcentaje		LH 50	
Superficie de intercambio efectiva	m <sup>2</sup>	2.86	
Coef. global de transmisión (sucio / limpio)	W/m <sup>2</sup> x°K	5980.4 / 6888.7	
Sobredimensionamiento	%	15.18	
Factor de ensuciamiento	m <sup>2</sup> x°K/kW	0.0220	
Presión de trabajo / prueba	bar	10.0 / 14.3	
Temperatura máxima de trabajo	°C	110	
<b>Materiales, dimensiones y pesos</b>			
Material de las placas / grosor	mm	AISI 316 / 0.5 mm	
Material de las juntas		Nitrilo	
Material de las conexiones circ. caliente		AISI 316	
Material de las conexiones circuito frio		AISI 316	
Diámetro de las conexiones		R 2 "	
Situación de las conexiones (Caliente / frio)		F1 - F4 / F3 - F2	
Tipo de bastidor		C - PN10	
Longitud del bastidor	mm	415	
Altura del bastidor	mm	650	
Anchura del bastidor	mm	420	
Peso vacío	kg	118	
<b>Precios y plazos</b>			
Precio unitario tarifa 2006	Euros	1726.00	
Cantidad	Unidades	1	
Precio total tarifa 2006	Euros	1726.00	
Plazo de entrega		4 semanas	
Transporte		Excluido	
Forma de pago		La habitual con Vds.	
Validez de la oferta		4 semanas	

Fecha :16/06/2006  
 Oferta :  
 Proyecto :  
 Referencia :  
 Posición :Frío

Empresa :  
 A la atención de :  
 Dirección :  
 Localidad :

Hoja nº :

## SEDICAL - INTERCAMBIADOR DE PLACAS UFP-102 / 102 L - H - PN10

Datos Generales		Caliente	Frio
Fluido		Etilenglicol 10%	Etilenglicol 45%
Potencia de intercambio	kW		600.0
Caudal	l/h	104722.4	149245.6
Temperatura entrada	°C	7.0	-12.0
Temperatura salida	°C	2.0	-8.0
Perdida de carga	kPa	17.5	39.8
Propiedades termodinámicas		Caliente	Frio
Peso específico	kg/m <sup>3</sup>	1036.04	1092.70
Calor específico	kJ/kgx°K	3.98	3.31
Conductividad térmica	W/mx°K	0.54	0.43
Viscosidad media	mPaxs	1.91	13.24
Viscosidad pared	mPaxs	4.32	7.51
Datos técnicos del intercambiador			
Dif. temperatura logarítmica media	°C	14.49	
Numero de placas		102	
Agrupamiento		1 x 50 / 1 x 51	
Tipo / porcentaje		L	
Superficie de intercambio efectiva	m <sup>2</sup>	26.00	
Coef. global de transmisión (sucio / limpio)	W/m <sup>2</sup> x°K	1592.1 / 1966.7	
Sobredimensionamiento	%	23.52	
Factor de ensuciamiento	m <sup>2</sup> x°K/kW	0.1196	
Presión de trabajo / prueba	bar	10.0 / 14.3	
Temperatura máxima de trabajo	°C	110	
Materiales, dimensiones y pesos			
Material de las placas / grosor	mm	AISI 316 / 0.5 mm	
Material de las juntas		Nitrilo ( sin pegamento )	
Material de las conexiones circ. caliente		Forro goma	
Material de las conexiones circuito frio		Forro goma	
Diámetro de las conexiones		DN 100	
Situación de las conexiones (Caliente / frio)		F1 - F4 / F3 - F2	
Tipo de bastidor		H - PN10	
Longitud del bastidor	mm	1380	
Altura del bastidor	mm	1070	
Anchura del bastidor	mm	460	
Peso vacío	kg	424	
Precios y plazos			
Precio unitario tarifa 2006	Euros	6310.00	
Cantidad	Unidades	1	
Precio total tarifa 2006	Euros	6310.00	
Plazo de entrega		4 semanas	
Transporte		Excluido	
Forma de pago		La habitual con Vds.	
Validez de la oferta		4 semanas	