



MANUAL DE USUARIO SERIE DFRA

MUSA-ES-17-2

En cumplimiento de las Normativas de la Unión Europea sobre Seguridad en las Máquinas, es imprescindible la lectura detallada de este protocolo previamente a la instalación del equipo.

Contenido

1.	Introducción.....	3
2.	Notas de seguridad	4
3.	Transporte y almacenamiento	5
4.	Principio operativo	6
5.	Identificación y codificación del modelo o equipo	7
5.1	Placas de características.....	9
6.	Componentes principales	12
7.	Límites de operación	14
8.	Datos técnicos de componentes.....	15
8.1	Rotor	15
	Resistencia química del rotor desecante (Gel de Sílice)	15
8.2	Pérdidas de carga para el ajuste de caudal.....	16
	Sensor de presión diferencial:.....	17
9.	Instalación	18
9.1	Ubicación	18
9.2	Espacios de servicio.....	18
9.3	Conductos de aire	25
9.4	Conexión de fluidos térmicos: batería de reactivación por vapor	26
9.5	Conexión de la conducción del fluido combustible para el calentador de reactivación por gas.....	28
9.6	Conexión de fluidos térmicos: baterías adicionales	30
9.7	Conexión a la red eléctrica	33
9.8	Conexiones de control y señalización.....	35
10.	Puesta en marcha	37
11.	Mantenimiento.....	40
11.1	Mantenimiento del rotor desecante.....	40
11.2	Mantenimiento de los filtros de aire	41
12.	Declaración de conformidad	42
13.	Garantía	42

1. Introducción.

Estimado cliente:

Para asegurar el correcto funcionamiento de su deshumidificador **DFRA**, por favor, lea y conserve para futuras consultas el presente Manual.

Si no entiende alguna parte de este documento, o si tiene alguna pregunta respecto a su deshumidificador, por favor, póngase en contacto con nosotros:

Fisair S.L.U.

Tel.: (+34) 91 692 15 14 – Madrid – ESPAÑA.

Fax: (+34) 91 691 64 56 – Madrid – ESPAÑA.

<http://www.fisair.com/contact>

O con su distribuidor local.

¡IMPORTANTE!

El uso correcto del deshumidificador incluye el cumplimiento de nuestras instrucciones de instalación, puesta en marcha, funcionamiento y mantenimiento, así como el seguimiento de los pasos en él indicados en el orden establecido.

Este deshumidificador solo podrá ser utilizado por personal perfectamente cualificado y autorizado.

Cualquier persona que transporte y/o instale la unidad o que trabaje con ella, deberá leer y comprender la parte que le corresponda del presente manual, en especial el apartado "Notas de Seguridad".

Se recomienda tener una copia del manual de usuario en el lugar donde el deshumidificador va a funcionar (o cerca de éste).

Ignorar estas instrucciones puede invalidar todas las garantías aplicables.

2. Notas de seguridad

Lea con detenimiento estas notas de seguridad y examine el equipo a fin de familiarizarse con él antes de instalarlo, ponerlo en marcha o realizar operaciones de mantenimiento.

Los siguientes símbolos o mensajes pueden aparecer en el presente documento o en el equipo, advierten de posibles peligros o proporcionan información que pueden ayudarle a aclarar o simplificar un procedimiento.



Atención, Tensión

La presencia de este símbolo en una etiqueta de peligro o de advertencia indica que existe riesgo de electrocutarse, lo cual puede provocar lesiones corporales o puede poner en peligro su vida si no se respetan las instrucciones.



Atención

Éste es el símbolo de una alerta de seguridad. Sirve para advertirle del peligro potencial de sufrir lesiones corporales.

Respete todas las indicaciones de seguridad que acompañan a dicho símbolo para evitar toda situación que pueda ocasionar lesiones y/o averías en la unidad.

En general

Si nota que algo funciona mal, apague la unidad inmediatamente y tome medidas para asegurarse de que no se va a poner en marcha de nuevo. Los fallos deben ser corregidos inmediatamente.

Emplee personal debidamente cualificado para realizar los trabajos de reparación, garantizando así el funcionamiento seguro de la unidad.

Utilice únicamente piezas de recambio originales FISAIR.

Consulte cualquier normativa local que restrinja o regule la utilización de este deshumidificador.

Sobre el funcionamiento de la unidad

No comprometa la seguridad de la unidad.

Compruebe periódicamente los dispositivos de protección y aviso.

El equipamiento de seguridad de la unidad no se debe eliminar o dejar fuera de servicio.

Sobre la Instalación, Desmontaje, Mantenimiento y Reparación de la unidad

Apague la alimentación de la unidad cuando se realicen tareas de mantenimiento o reparaciones en la misma.

No realice ampliaciones o instale equipamiento adicional en la unidad sin previa aprobación por escrito de FISAIR.

Sobre los componentes eléctricos

Los trabajos que afectan a componentes eléctricos deben ser llevados a cabo por electricistas cualificados.

Desconecte la alimentación y asegúrese de que no se va a conectar mientras se esté manipulando cualquier componente eléctrico.

Apague inmediatamente la unidad si detecta fallos en el suministro de energía eléctrica.

Utilizar únicamente fusibles de clase original y con la calibración correcta.

Realice chequeos periódicos al equipo eléctrico.

Los defectos, como conexiones flojas o cables quemados se deben reparar inmediatamente.

3. Transporte y almacenamiento

Durante el transporte, debe evitarse cualquier tipo de golpe sobre la unidad, así como extremar las medidas para prevenir las averías debidas a la carga y descarga incorrecta del equipo.

A la hora de elevar el equipo, utilice siempre una transpalé o una carretilla elevadora.

Durante el almacenaje, mantener la unidad seca y protegida de la intemperie.

El equipo debe almacenarse en un emplazamiento donde la temperatura ambiente esté entre -20°C y 60°C y con una humedad relativa que no supere el 80%.

4. Principio operativo

Los deshumidificadores de aire FISAIR serie DFRA funcionan en base a un elemento adsorbente de la humedad del aire (gel de sílice) que tiene la configuración de un cilindro con una multitud de pequeños canales del material secante en el mismo sentido de avance del aire.

Las superficies frontales de las bases de este cilindro están divididas en dos zonas, una de ellas destinada a realizar el proceso de secado, y la otra a regenerar o reactivar el elemento desecante. La gran superficie de contacto aire/material desecante que desarrolla esta configuración permite obtener un proceso de secado efectivo en un volumen mínimo de material.

El circuito de aire de proceso/seco ocupa en la serie DFRA de los deshumidificadores FISAIR un 75% (270°) de la superficie de la base del cilindro, sector en el que el aire que lo atraviesa cede su vapor de agua al material. El circuito de aire de reactivación calentado mediante un componente calefactor al efecto atraviesa el cilindro en contracorriente con el de proceso, tomando vapor de agua del material al contacto con el mismo y regenerándolo para un nuevo ciclo.

Un dispositivo de giro del rotor (moto-reductor de pequeña potencia y correa trapecial de arrastre perimetral al rotor) hace que el proceso de secado sea continuo y uniforme.

El diseño del sistema se completa con un juego de juntas separadoras de los dos circuitos de aire y perimetrales al rotor, que garantiza la separación entre flujos de aire.

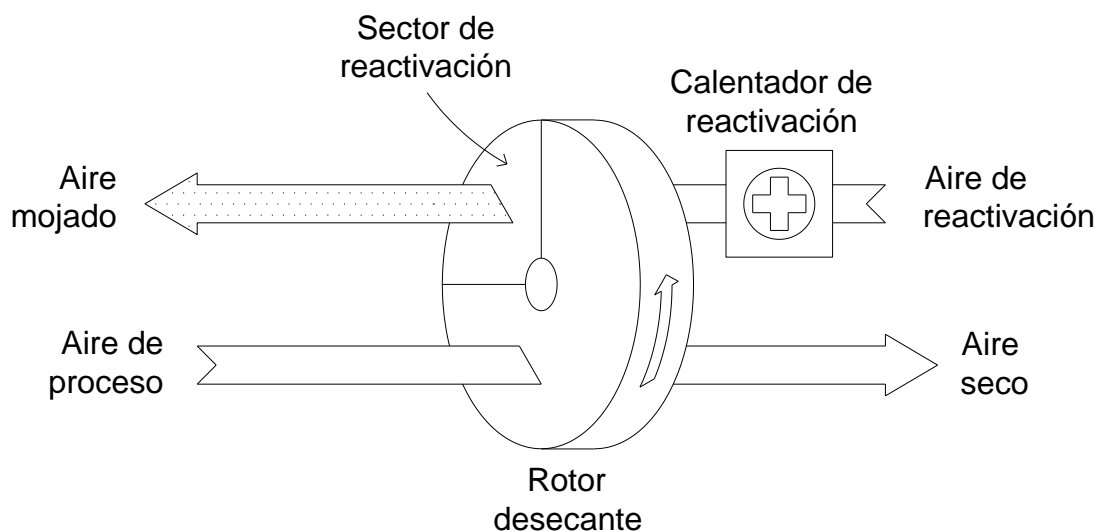


Figura 1. Principio operativo de secado por rotor de adsorción.



**CODIFICACIÓN
PRODUCTO
DFRA / DFLEX**

Rev01 11-04-17

SIST. REACTIV.

FILTRO INICIAL
A. PROC.

FILTRO INICIAL
A. REACTIV.

BATERÍAS PRE

BATERÍAS POST

VENTILADORES

FILTRO FINAL
ASECO

RECUPERADOR

ACABADO

ALIMENTACIÓN
ELECTRICA

CONTROL

OTRAS
OPCIONES

OPCIONES DE ALIMENTACIÓN (NO SE INCLUYE EN PLANOS MECÁNICOS)

- 405 = Alimentación eléctrica estándar a 400V ±5% /II/50-Hz.
- N05** = Alimentación eléctrica a 400V ±5% /III+N/50Hz
- 406 = Alimentación eléctrica a 400V±5%/III/50Hz
- N06** = Alimentación eléctrica a 400V±5%/III+N/60-Hz
- 445 = Alimentación eléctrica a 440V±5%/III/50Hz
- N45** = Alimentación eléctrica a 440V±5%/III+N/50-Hz
- 446 = Alimentación eléctrica a 440V±5%/III/50Hz
- N46** = Alimentación eléctrica a 440V±5%/III+N/60-Hz
- 466 = Alimentación eléctrica a 460V±5%/III/50Hz
- N66** = Alimentación eléctrica a 460V±5%/III+N/60-Hz
- 235 = Alimentación eléctrica a 230V±5%/III/50Hz
- 236 = Alimentación eléctrica a 230V±5%/III/50Hz

OPCIONES DE CONTROL (NO SE INCLUYE EN PLANOS MECÁNICOS)

- BE00 = Control básico ON/OFF con calentador eléctrico para reactivación.
- BV00 = Control básico ON/OFF con calentador por vapor automático para reactivación.
- AE13 = Control avanzado de la reactivación eléctrica y de un accionamiento. (Eléctrico . 0..10V)
- AE27 = Control avanzado de la reactivación eléctrica y de dos accionamientos. (Eléctrico . 0..10V)
- AE49 = Control avanzado de la reactivación eléctrica y de cuatro accionamientos. (Eléctrico . 0..10V)
- CE27 = Control avanzado de la reactivación eléctrica y de dos accionamientos. (Eléctrico . 0..10V)+Gateway Profibus
- CE49 = Control avanzado de la reactivación eléctrica y de cuatro accionamientos. (Eléctrico . 0..10V)+Gateway Profibus
- AV03 = Control avanzado de la reactivación a vapor.
- AV17 = Control avanzado de la reactivación a vapor y de un accionamiento. (Eléctrico . 0..10V)
- AV39 = Control avanzado de la reactivación a vapor y de tres accionamientos. (Eléctrico . 0..10V)
- CV17 = Control avanzado de la reactivación a vapor y de un accionamiento. (Eléctrico . 0..10V)+Gateway Profibus
- CV39 = Control avanzado de la reactivación a vapor y de tres accionamiento. (Eléctrico . 0..10V)+Gateway Profibus
- AG03 = Control avanzado de la reactivación a Gas.
- AG17 = Control avanzado de la reactivación a Gas y de un accionamiento. (Eléctrico . 0..10V)
- AG39 = Control avanzado de la reactivación a Gas y de tres accionamientos. (Eléctrico . 0..10V)
- CG17 = Control avanzado de la reactivación a Gas y de un accionamiento. (Eléctrico . 0..10V)+Gateway Profibus
- CG39 = Control avanzado de la reactivación a Gas y de tres accionamientos. (Eléctrico . 0..10V)+Gateway Profibus

OTRAS OPCIONES ESPECIALES

- C = Accesorios integrables bajo especificación y estudio previo.

Ejemplo: **DFRA-0500V GFGF 00WS WED0 SFSF 000 R00 405BV000**

5.1 Placas de características

Las placas de características suministran información imprescindible sobre las características técnicas de funcionamiento de la máquina.

La normativa CE de seguridad de maquinaria obliga que toda máquina que deba funcionar en el ámbito de la Comunidad económica Europea disponga de la placa técnica que indique sus características principales, el número de serie de la máquina y el nombre del fabricante de una forma duradera.

La serie DFRA incorpora dos tipos de placas:

La placa principal de mayor tamaño, se encuentra en el lateral izquierdo de la unidad básica, próximo al seccionador. En ella se indica:

- Modelo del equipo
- Número de serie
- Conexión de la alimentación eléctrica
- Potencia nominal del equipo
- Intensidad nominal del equipo
- Potencia y tipo del calentador de reactivación
- Presión máxima del calentador de reactivación (si aplica)
- Fluido y temperatura de la batería de pre-enfriamiento BF1 (si aplica)
- Presión máxima de la batería de pre-enfriamiento BF1 (si aplica)
- Fluido y temperatura de la batería de pre-calentamiento BC1 (si aplica)
- Presión máxima de la batería de pre-calentamiento BC1 (si aplica)
- Fluido y temperatura de la batería de post-enfriamiento BF2 (si aplica)
- Presión máxima de la batería de post-enfriamiento BF2 (si aplica)
- Fluido y temperatura de la batería de post-calentamiento BC2 (si aplica)
- Presión máxima de la batería de post-calentamiento BC2 (si aplica)
- Potencia máxima del recuperador de calor (si aplica)
- Caudal de diseño del aire seco
- Potencia y corriente máxima del motor ventilador de aire seco
- Caudal nominal del aire de reactivación
- Potencia y corriente máxima del motor ventilador de reactivación
- Lugar y fecha de fabricación

La placa de menor tamaño se encuentra dentro del cuadro eléctrico y contiene la información eléctrica más relevante:

- Modelo del equipo
- Número de serie
- Conexión de la alimentación eléctrica
- Potencia nominal del equipo
- Corriente nominal del equipo
- Número de esquema eléctrico
- Nombre del programa de configuración del PLR (Relé Lógico Programable)
- Lugar y fecha de fabricación

fisair air humidity control		FISAIR S.L. C/ Uranio, 20 - P.I. AIMAYR 28330 San Martín de la Vega MADRID (SPAIN) www.fisair.com		CE	
Modelo Model	DFRA-0100-E-G4/G4-0/0-0/SF/SF-0			Nº Serie Serial Number Número Serie	2017004001
Alimentación eléctrica Electric Supply Alimentation Electrique	400V/III/50Hz	Pot. Nominal Total Total Rated Power Puissance Nominale Tot.	8,25 kW	Int. Nominal Total Total Rated Current Courant Nominale	13,7 A
Calentador Reactiv. Reactivation Heater Reactiv. Chauffage	6,75 kW (Resist. Electr.)	Pres. Max. Max. Press. Pres. Max.	- bar(g)	Caudal Diseño Aire Seco Dry Air Design Airflow Débit d'Air Sec (Conception)	700 m³/h
Batería BF1 BF1 Coil Batterie BF1	-	Pres. Max. Max. Press. Pres. Max.	7 bar(g)	Motor Ventil. IE2 Fan Motor IE2 Mct. Ventil. IE2	0,75 kW Inten. Max. Max. Current Courant Max.
Batería BC1 BC1 Coil Batterie BC1	-	Pres. Max. Max. Press. Pres. Max.	- bar(g)	Caudal Nominal Aire Reactivación Reactivation Air Nominal Airflow Débit d'Air Reactivation Nominale	210 m³/h
Batería BF2 BF2 Coil Batterie BF2	-	Pres. Max. Max. Press. Pres. Max.	- bar(g)	Motor Ventil. IE2 Fan Motor IE2 Mct. Ventil. IE2	0,75 kW Inten. Max. Max. Current Courant Max.
Batería BC2 BC2 Coil Batterie BC2	-	Pres. Max. Max. Press. Pres. Max.	- bar(g)	Fabricado en España (UE) Made in Spain (EU) Fabriqué en Espagne (UE)	
Recuperador Calor Lix (Pot. Max.) Heat Exchanger Hx (Max. Pow.) Echangeur Chaleur Lix (Puis. Max.)	-	kW		01/2017	

fisair air humidity control		FISAIR S.L. C/ Uranio, 20 - P.I. AIMAYR 28330 San Martín de la Vega MADRID (SPAIN) www.fisair.com		CE	
Modelo Model	DFRA-0100-E-G4/G4-0/0-0/SF/SF-0			Nº Serie Serial Number Número Serie	201701140001
Alimentación eléctrica Electric Supply Alimentation Electrique	400V/III/50Hz			Pot. Nominal Total Total Rated Power Puissance Nominale Tot.	8,25 kW
Int. Nominal Total Total Rated Current Courant Nominale	13,7 A			Esquema Eléctrico Wiring Diagram Schéma Electrique	F-7000-B-301-0100
Programa de Configuración Configuration Program Programme de Configuration	PC-20160000			Fabricado en España (UE) Made in Spain (EU) Fabriqué en Espagne (UE)	
				01/2017	

Figura 2. Ejemplo de placa de características de la serie DFRA

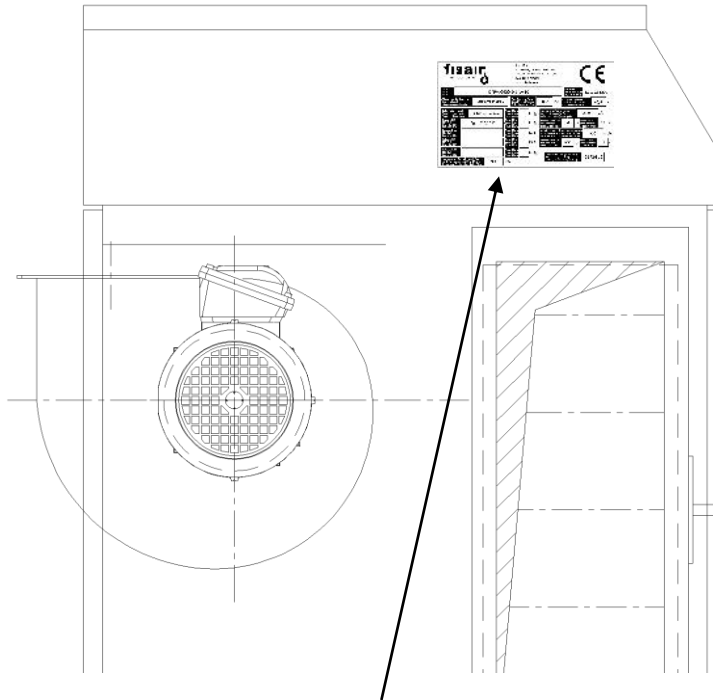


Figura 3. Ubicación placa características máquina serie DFRA, en lateral izquierdo (visible desde el exterior).

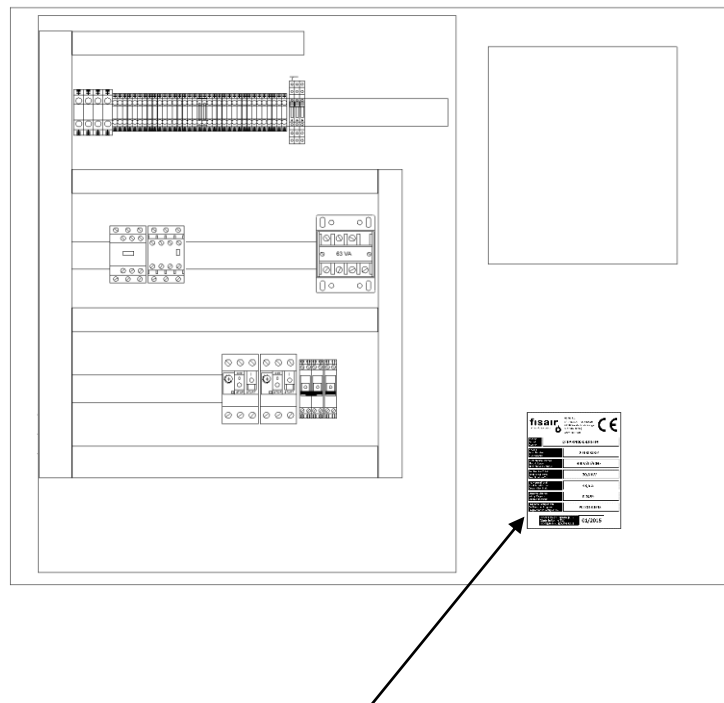


Figura 4. Ubicación placas de características cuadro eléctrico de la serie DFRA en panel de mando una vez abierto.

6. Componentes principales

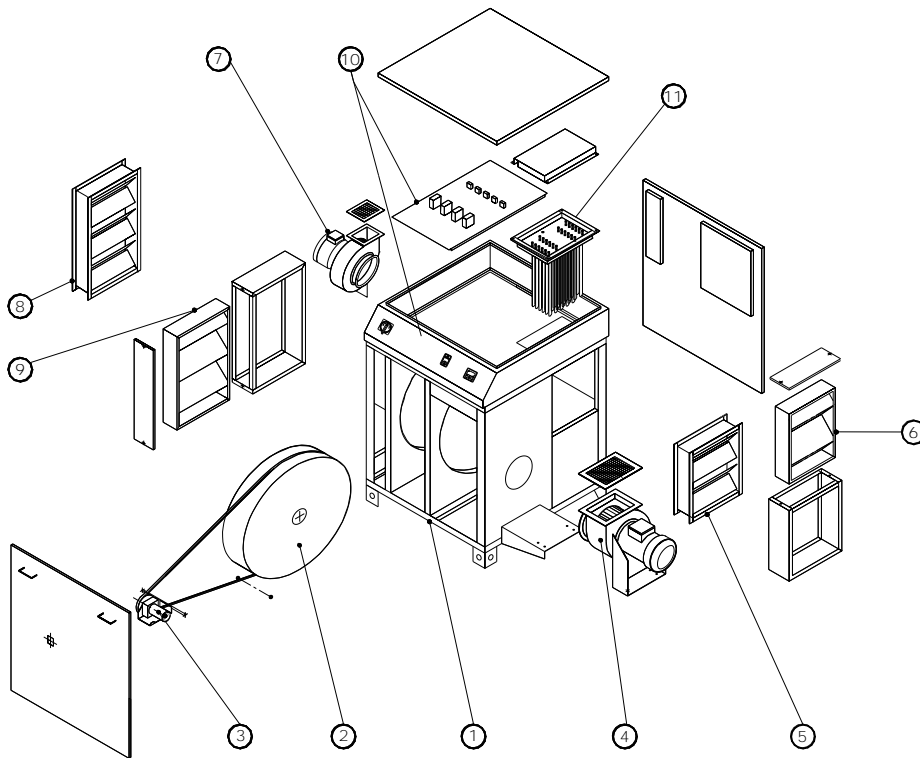


Figura 5. Componentes principales para la serie DFRA-E

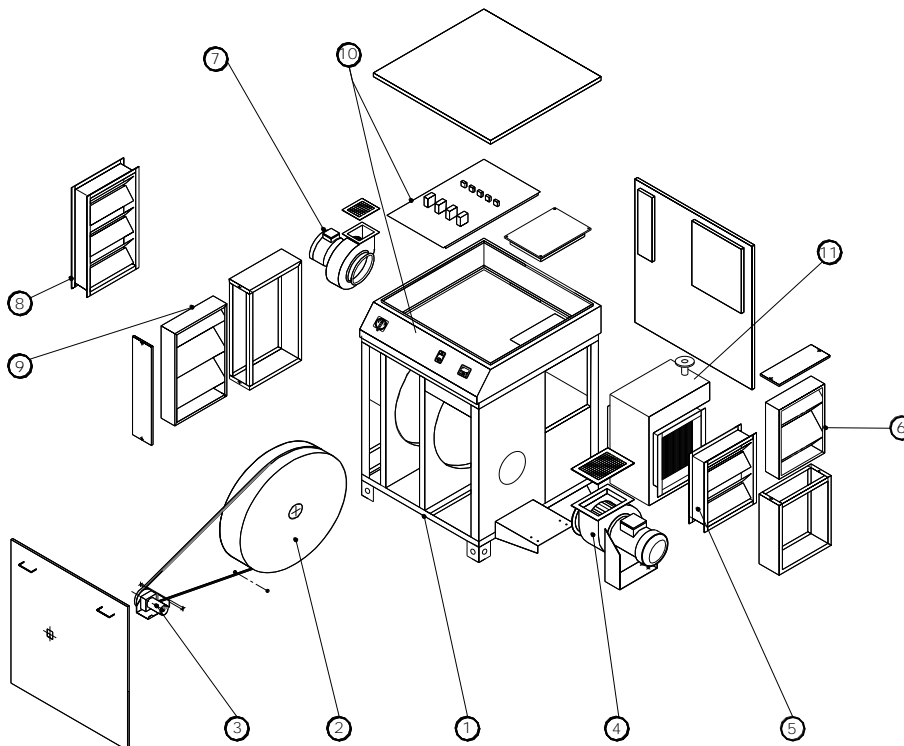


Figura 6. Componentes principales para la serie DFRA-V

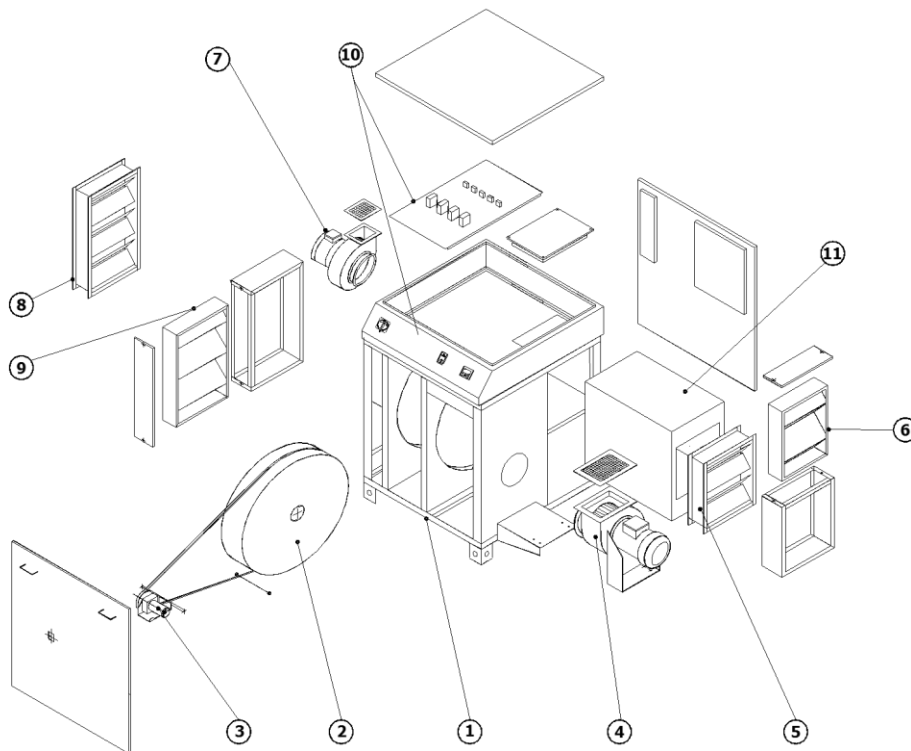


Figura 7. Componentes principales para la serie DFRA-G

1. Unidad básica, fabricada en chapa galvanizada pintada, con compartimentos interiores para los circuitos de aire y tapas desmontables.
2. Rotor desecante.
3. Motor-reductor de arrastre del rotor.
4. Ventilador de aire de proceso/seco, tipo centrífugo de simple oído con álabes curvados hacia delante, con motor asíncrono de transmisión directa.
5. Compuerta de regulación de aire de proceso.
6. Filtro de aire de proceso G4.
7. Ventilador de aire de reactivación/mojado, tipo centrífugo de simple oído con álabes curvados hacia delante, con motor asíncrono de transmisión directa.
8. Compuerta de regulación de aire de reactivación.
9. Filtro de aire de reactivación G4.
10. Cuadro eléctrico de mando y protección.
11. Calentador de aire, según sistema de reactivación (eléctrico, vapor, gas).

7. Límites de operación

Las prestaciones de la unidad se verán afectadas en función de las condiciones de trabajo, si su unidad necesita trabajar bajo otros límites de operación, por favor, póngase en contacto con FISAIR S.L.U.

Parámetros	Series de Deshumidificadores FISAIR
	DFRA
Rango de temperatura de bulbo seco para la entrada de proceso	2°C a 55°C
Rango de humedad relativa para la entrada de proceso	Sin restricciones
Rango de temperatura de bulbo seco para la entrada de reactivación	-10°C a 55°C
Rango de humedad relativa para la entrada de reactivación	Sin restricciones
Rango de temperatura en la zona en la que se instalará la unidad	-10°C a 50°C
Rango de humedad relativa en la zona en la que se instalará la unidad	< 95%

8. Datos técnicos de componentes

8.1 Rotor



Resistencia química del rotor desecante (Gel de Sílice)

Atención: Los siguientes componentes químicos causarán daños al ROTOR DESECANTE (GEL DE SILICE) o disminuirán el rendimiento de deshumidificación.

Nota: Si opera con los deshumidificadores de aire de FISAIR DFRA bajo estos componentes químicos, la garantía puede ser anulada.

COMPONENTES INORGÁNICOS

	COMPONENTES	FORMULA	FENÓMENOS
1	Cloruro de Litio	LiCl	Obstrucción de los poros por absorción
2	Hidróxido de Sodio	NaOH	Disuelve el gel de sílice
3	Hidróxido de Potasio	KOH	Disuelve el gel de sílice
4	Cloruro de Sodio	NaCl	Disminuye el rendimiento gel de sílice
5	Cloruro de Potasio	KCl	Disminuye el rendimiento gel de sílice
6	Cloruro de Calcio	CaCl ₂	Disminuye el rendimiento gel de sílice
7	Cloruro de Magnesio	MgCl ₂	Disminuye el rendimiento gel de sílice
8	Amoniaco	NH ₃	Gas básico
9	Fluoruro de Hidrógeno	HF	Fluoruro
10	Cloruro de Aluminio	AlCl ₃	Disminuye el rendimiento gel de sílice
11	Agua de mar	--	Disminuye el rendimiento gel de sílice
12	Vapor a alta temp.	--	Disuelve el gel de sílice
13	Plastificante	--	Obstrucción de los poros del gel de sílice
14	Ácido fuerte	pH= 2-3 e inferior	Disminuye las propiedades mecánicas cerámicas

COMPONENTES ORGÁNICOS

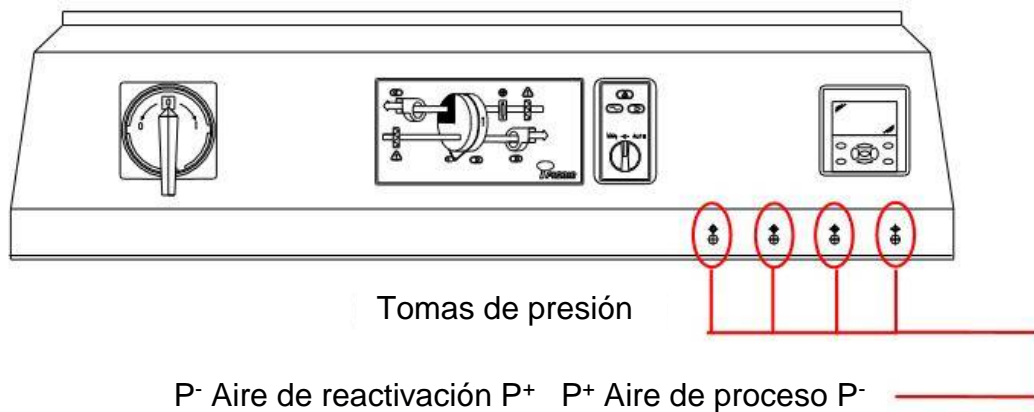
Por favor tenga en cuenta que debe ser cuidadoso con el uso de los siguientes componentes volátiles orgánicos, lo cuales tienen alta temperatura de ebullición y baja presión de vapor. Una vez que el gel de sílice absorbe estos componentes volátiles, no los libera. Esto significa que el gel de sílice no funciona para eliminar la humedad.

	COMPONENTES	FORMULA	FENÓMENOS
1	Pulverizados de Aceite	--	Obstrucción de los poros del gel de sílice
2	Ciclohexanona	C ₆ H ₁₀ O	Disminuye el rendimiento gel de sílice
3	Alcohol Isopropílico	(CH ₃) ₂ CHOH	Disminuye el rendimiento gel de sílice
4	o-Xileno	--	Disminuye el rendimiento gel de sílice
5	m-Xileno	C ₆ H ₄ (CH ₂) ₂	Disminuye el rendimiento gel de sílice
6	p-Xileno		Disminuye el rendimiento gel de sílice
7	Fenol	C ₆ H ₅ OH	Disminuye el rendimiento gel de sílice
8	o-DicloroBenceno	C ₆ H ₄ CL ₂	Disminuye el rendimiento gel de sílice
9	Bromuro de Metilo	CH ₃ Br	Disminuye el rendimiento gel de sílice

8.2 Pérdidas de carga para el ajuste de caudal

Pasos para ajustar el caudal de aire de proceso (en caso de no disponer del sensor de presión diferencial):

- 1) Mida la presión diferencial con la ayuda de un manómetro en la tomas de presión diferencial dispuestas en el frontal del cuadro de mando.
- 2) Mediante la apertura y cierre de la compuerta se fija la pérdida de carga del aire de proceso en los valores correspondientes de la tabla de pérdidas de carga para obtener el caudal nominal de aire de proceso.
- 3) Repita los pasos 1 y 2 para el aire de reactivación.



Los datos de la siguiente tabla son válidos para las siguientes condiciones de aire:
 Temperatura de entrada del aire 20°C
 Humedad relativa de entrada del aire 60%

Modelo	Caudal de aire de proceso	Pérdida de carga del rotor en el aire de proceso	Caudal de aire de reactivación	Pérdida de aire en el rotor en el aire de reactivación
	m ³ /h	Pa	m ³ /h	Pa
DFRA-0100	450	230	135	210
DFRA-0100	700	358	210	327
DFRA-0130	900	77	270	81
DFRA-0160	1100	128	330	176
DFRA-0175	1200	141	360	192
DFRA-0200	1400	167	420	225
DFRA-0230	1600	200	480	261
DFRA-0300	2100	292	630	372
DFRA-0400	2700	158	810	213
DFRA-0500	3600	228	1080	296
DFRA-0650	4500	167	1350	223
DFRA-0900	6000	243	1800	314

En caso de disponer de sensor de presión diferencial, el PLR se encargará de ajustar el caudal de aire de proceso.

Sensor de presión diferencial:

El sensor de presión diferencial se encuentra situado en el módulo del ventilador de aire seco. Antes de poner en marcha el equipo, se debe configurar correctamente la disposición de los tubos conectados a este sensor. Esta disposición dependerá de qué diferencial de presión se quiera medir, o bien entre plenum y oído de aspiración del ventilador (diferencia de presiones para cálculo de caudal volumétrico), o entre plenum de impulsión y P.atm. (Pa). En la siguiente figura se muestran las tomas a las que hay que conectar cada tubo:

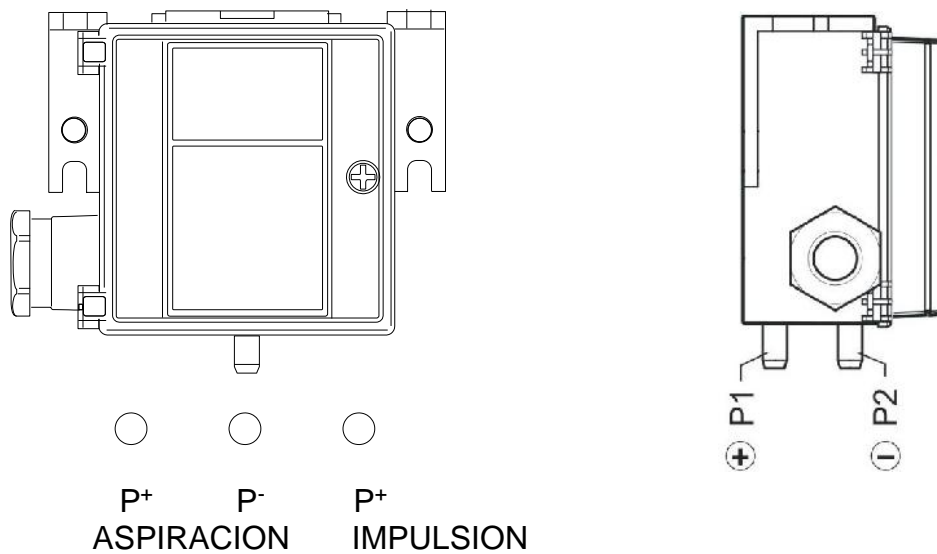


Figura 8. Sensor diferencial

Las conexiones correspondientes para medir caudal volumétrico o presión de impulsión se muestran a continuación, junto a la posición del interruptor:

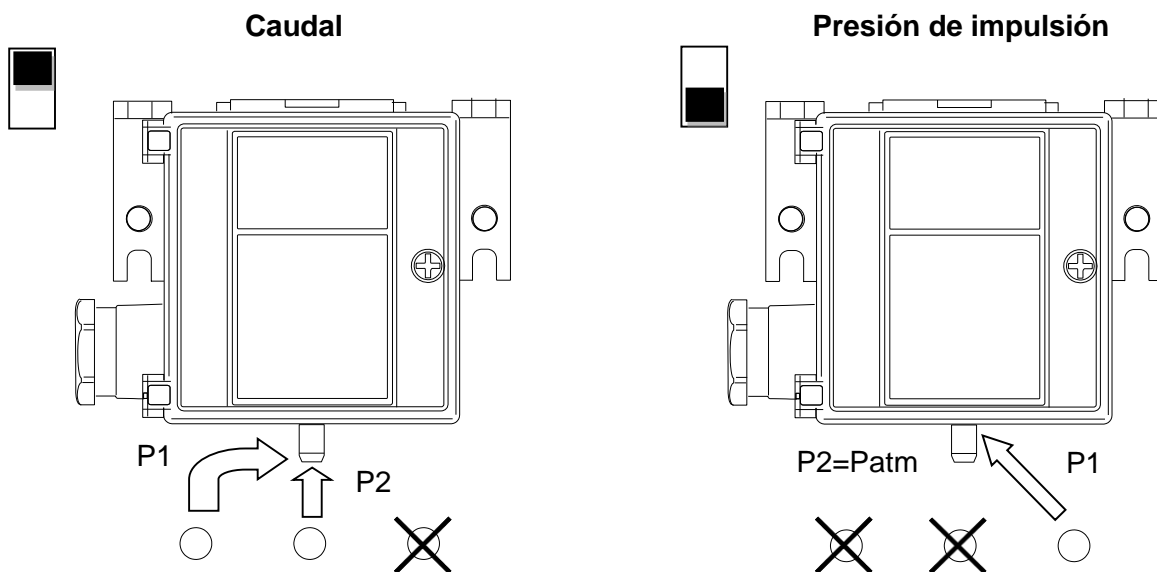


Figura 9. Conexiones de los tubos al sensor

9. Instalación

9.1 Ubicación

Antes de proceder a la instalación del equipo, es necesario tener en cuenta las siguientes consideraciones:

Compruebe en la referencia del deshumidificador el grado de protección con el que está fabricado. (IP50 ejecución para instalación interior),(IP54 ejecución mejorada para instalación exterior).

Se debe elegir un lugar adecuado para la instalación del equipo. La ubicación debe tener en cuenta las dimensiones exteriores del deshumidificador y los espacios necesarios para su inspección y mantenimiento.

Condiciones termo-higrométricas de la zona de instalación:

$$-15^{\circ}\text{C} < \text{ }^{\circ}\text{C} < 50^{\circ}\text{C} // \text{HR}\% < 95\%$$

9.2 Espacios de servicio

A la hora de instalar el equipo, debe tenerse en cuenta los espacios de servicio. Estos espacios son necesarios ya que periódicamente hay que:

Limpiar/sustituir los filtros de aire de proceso y de reactivación.

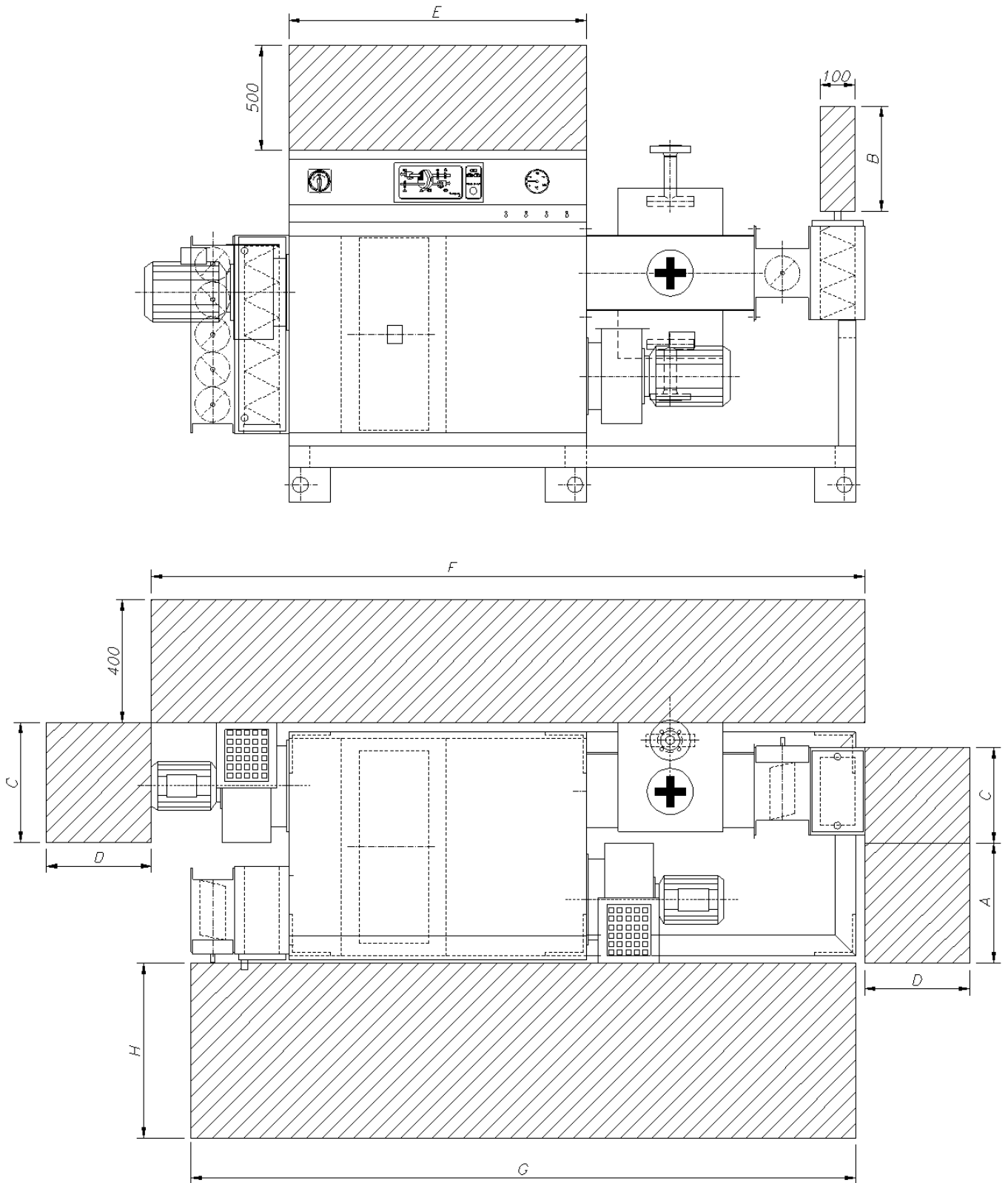
Verificar el estado de las superficies del rotor desecante, juntas de cierre de circuitos de aire, correa de transmisión y moto-reductor (y en caso de necesidad, repararlos/sustituirlos).

Verificar la operativa de los moto-ventiladores de aire seco y aire mojado.

Verificar la operativa del calentador de aire de reactivación.

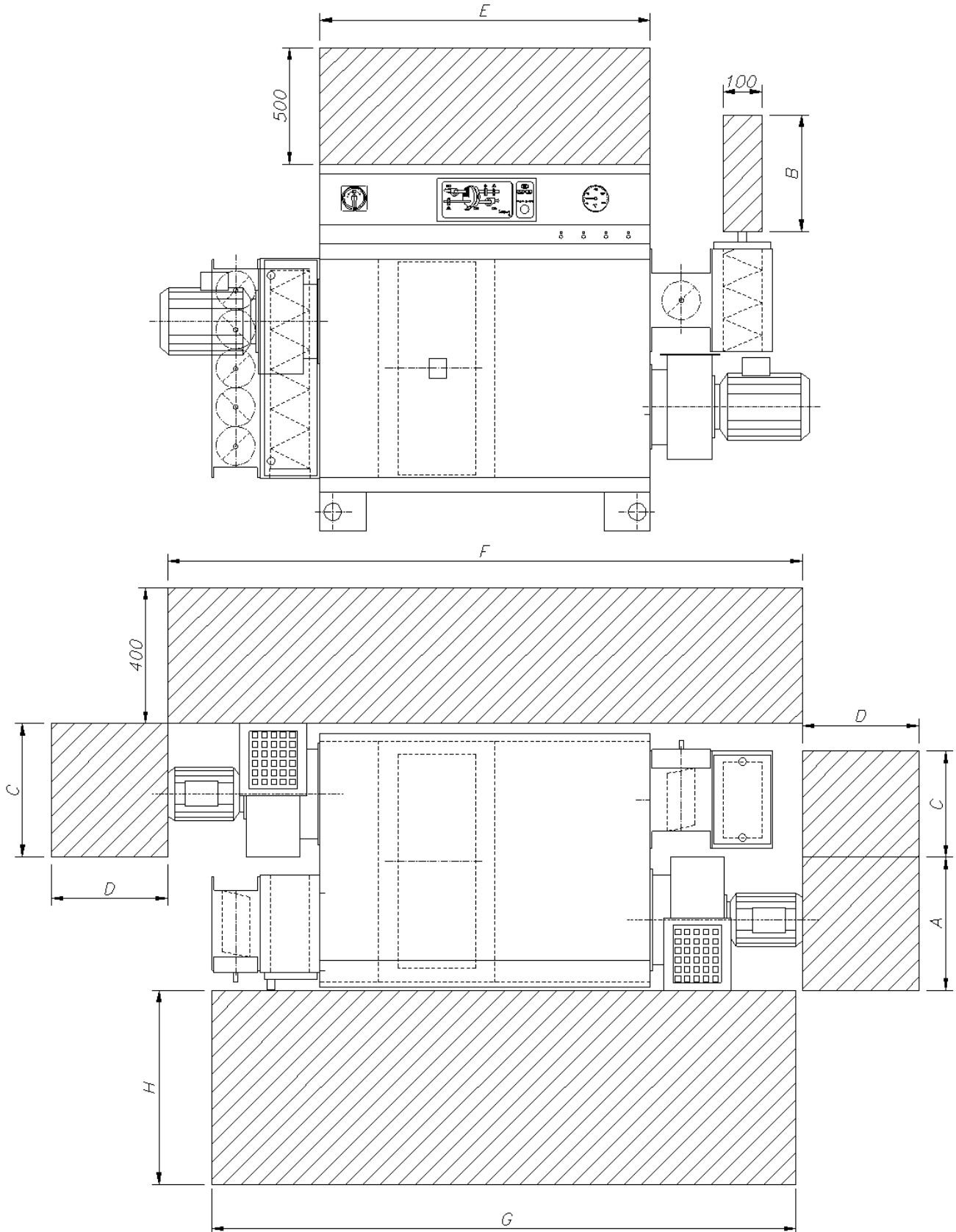
Acceder al interior del cuadro eléctrico de mando y protección, y en su caso, realizar las acciones de reparación necesarias.

- Dimensiones espacios de servicio serie DFRA-V estándar:



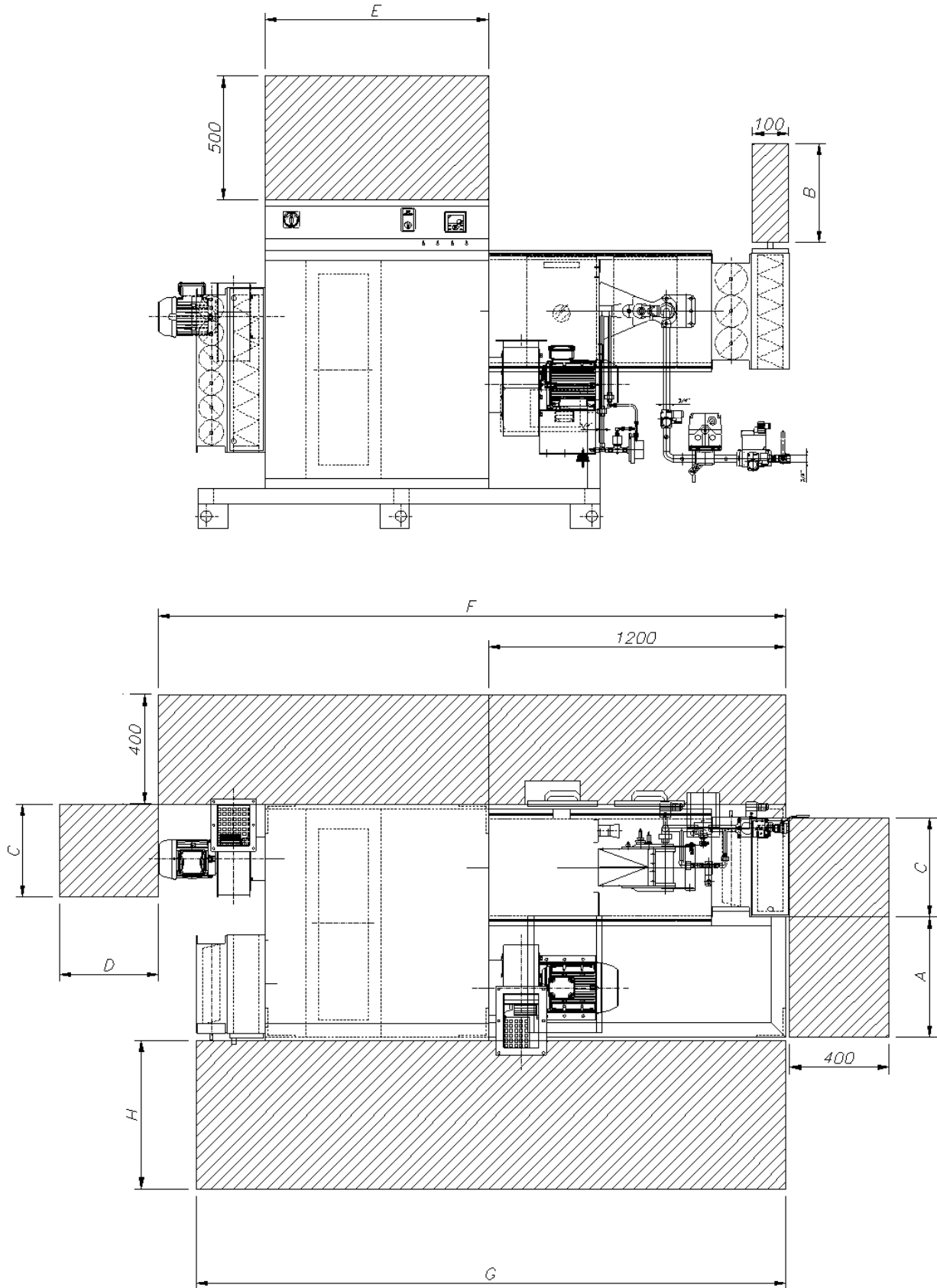
MODELO DFRA	A	B	C	D	E	F	G	H
<i>0065</i>	1000	300	450	450	850	1750	1940	400
<i>0100</i>								
<i>0130</i>	1200	400	500	500	900	1880	2050	600
<i>0160</i>								
<i>0175</i>								
<i>0200</i>								
<i>0230</i>								
<i>0300</i>								
<i>0400</i>	1450	500	600	600	900	1920	2070	800
<i>0500</i>								
<i>0650</i>	1650	600	800	800	1000	2040	2150	1000
<i>0900</i>								

- Dimensiones espacios de servicio DFRA-E estándar



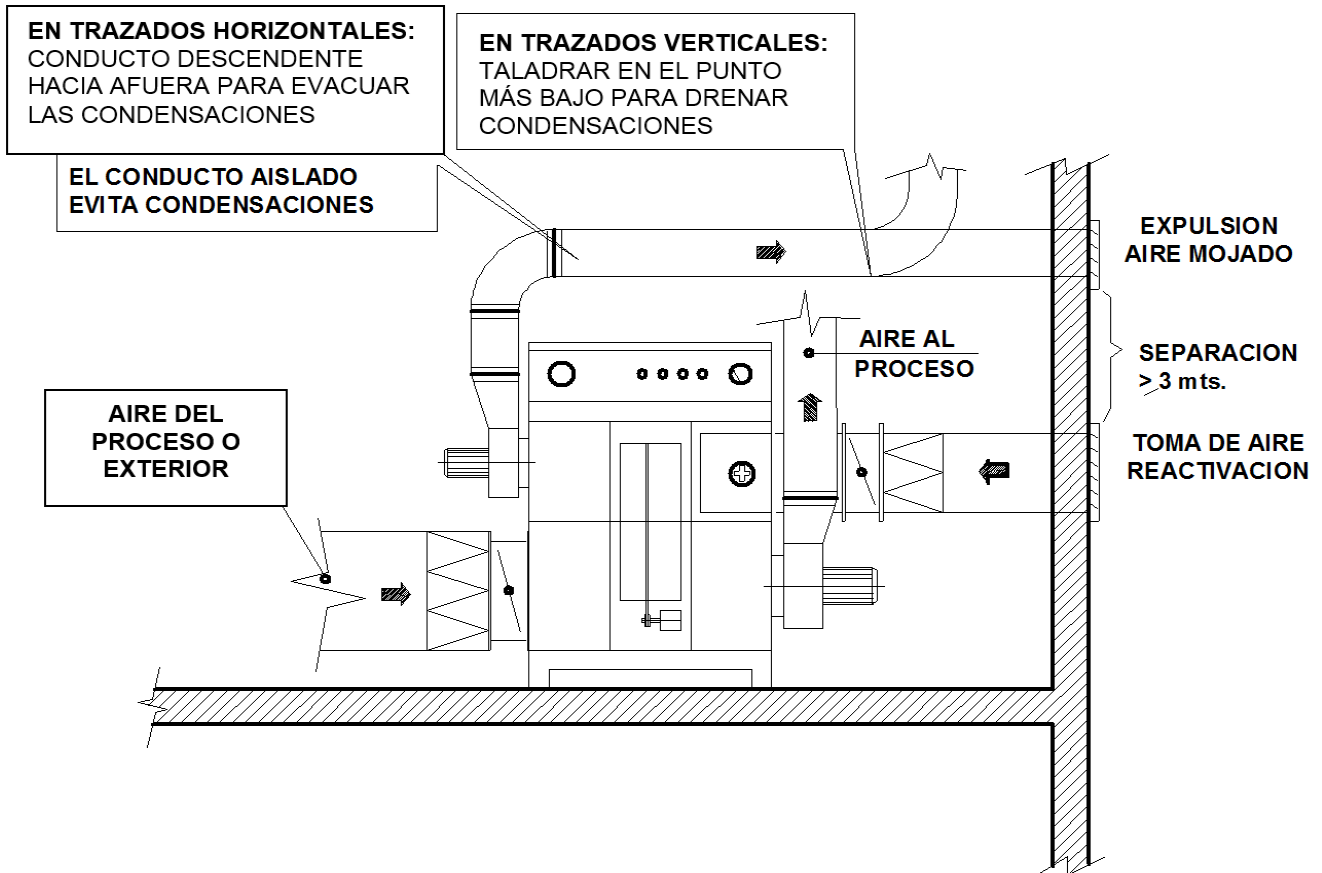
MODELO DFRA	A	B	C	D	E	F	G	H
0065	1000	300	450	450	850	1300	1600	400
0100								
0130	1200	400	500	500	900	1350	1350	600
0160								
0175								
0200								
0230								
0300								
0400	1450	500	600	600	900	1350	1350	800
0500								
0650	1650	600	800	800	1000	1450	1450	1000
0900								

- Dimensiones espacios de servicio para DFRA-G estándar



MODELO DFRA	A	B	C	D	E	F	G	H
<i>0400</i>	1500	500	400	600	900	2550	2375	800
<i>0500</i>								
<i>0650</i>	1700	600	500	800	1000	2650	2750	1000
<i>0900</i>								

9.3 Conductos de aire



En general, el instalador del equipo conoce el proceso de dimensionado y trazado de conductos de transporte de aire para cualquier tipo de climatización, y ese proceso es aplicable al deshumidificador. No obstante, los siguientes puntos son importantes:

- Asegurarse de que las presiones disponibles en los ventiladores se han considerado para diseñar el tamaño adecuado de los conductos, permitiendo que el equipo funcione con los caudales nominales.
- El equipo incorpora compuertas de regulación en la aspiración de ambos circuitos de aire, tanto para aislamiento durante la inactividad como para ajustar la presión disponible del ventilador correspondiente.
- Las tomas de aire exterior deben ser protegidas contra el arrastre involuntario de hojas, insectos, agua de lluvia, etc. mediante rejillas/mallas.
- Distanciar la expulsión del aire mojado de las tomas de aire exterior para no incidir en el rendimiento del equipo (mínimo 3 metros de separación).
- Prever la evacuación sencilla del condensado que pueda producirse en el conducto de aire mojado al enfriarse éste en su transporte. Para ello, basta una inclinación descendente hacia el exterior para trazados horizontales. En caso de conductos ascendentes, aislarlos adecuadamente o hacer un taladro mayor de 5 mm en el punto más bajo para evacuar los condensados, evitando su retorno al equipo o el estrangulamiento del aire hacia el exterior.

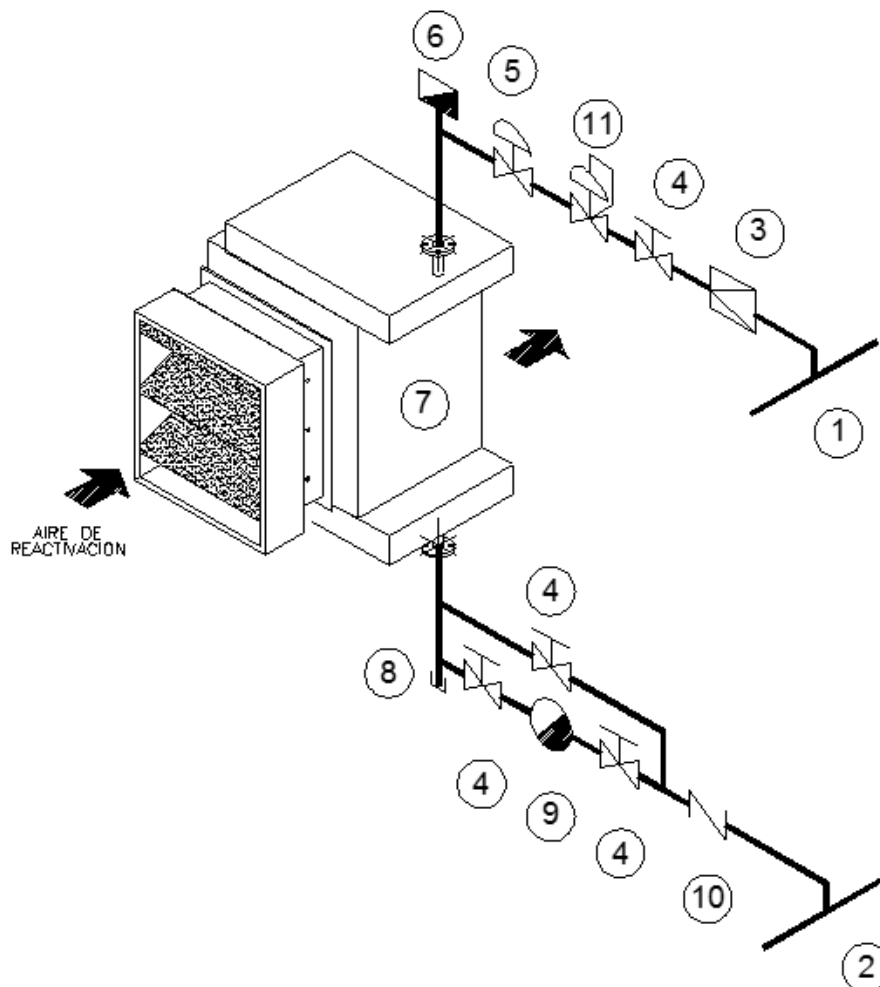
9.4 Conexión de fluidos térmicos: batería de reactivación por vapor

Para los modelos con batería de reactivación por vapor, aceite térmico, agua sobrecalentada o gas, la conexión al suministro del fluido térmico debe realizarse según la normativa aplicable en cada caso y los consejos de la buena práctica.

Las tuberías de transporte del fluido llevarán los des-aireadores, purgadores, filtros, llaves de corte e instrumentos de medición que pide el tipo de batería suministrado.

Se adjunta el esquema de montaje aconsejado para las baterías de vapor:

ESQUEMA DE INSTALACION DE BATERIA DE VAPOR



- | | |
|--|-----------------------------------|
| ① – LÍNEA DE VAPOR DE CALDERA | ⑦ – BATERIA DE VAPOR |
| ② – LÍNEA DE RETORNO DE CONDENSADOS | ⑧ – DESAGÜE |
| ③ – FILTRO EN Y | ⑨ – PURGADOR DE CONDENSADOS * |
| ④ – VALVULAS DE CIERRE MANUALES | ⑩ – VALVULA ANTI-RETORNO |
| ⑤ – VALVULA DE REGULACION PROPORCIONAL | ⑪ – VALVULA REGULACION DE PRESION |
| ⑥ – PURGADOR DE AIRE TERMOSTATICO | |

Modelo	Q. AIRE [m3/h]	Potencia [kW] a Presión Absoluta de...				Consumo vapor[kg/h] a Presión Absoluta de...			
		3 bar	4 bar	5 bar	6 bar	3 bar	4 bar	5 bar	6 bar
DFRA-0100	135	3,92	4,59	5,31	6,27	6,52	7,74	8,96	10,58
DFRA-0100	210	5,39	6,51	7,76	9,56	8,97	10,98	13,09	16,13
DFRA-0130	270	7,79	9,14	10,58	12,53	12,96	15,42	17,85	21,14
DFRA-0160	330	9,02	10,74	12,59	15,19	15,00	18,12	21,24	25,63
DFRA-0175	360	9,60	11,49	13,57	16,51	15,97	19,39	22,89	27,86
DFRA-0200	420	10,68	12,94	15,44	19,08	17,77	21,83	26,05	32,19
DFRA-0230	480	12,54	15,13	17,98	22,05	20,86	25,52	30,34	37,20
DFRA-0300	630	15,06	18,55	22,53	28,45	25,05	31,30	38,01	48,00
DFRA-0400	810	22,15	26,41	31,01	37,44	36,85	44,56	52,32	63,17
DFRA-0500	1080	27,03	32,94	39,55	49,19	44,97	55,58	66,73	83,00
DFRA-0650	1350	35,40	42,64	50,50	62,00	58,90	71,95	85,21	104,62
DFRA-0900	1800	42,94	52,73	66,60	81,08	71,45	88,97	112,38	136,81

Presión nominal operativa: 6 bar (absolutos).

Para vapor sin aditivos protectores anticorrosivos recomendamos un calentador del aire de reactivación en INOX. con aletas en AL.

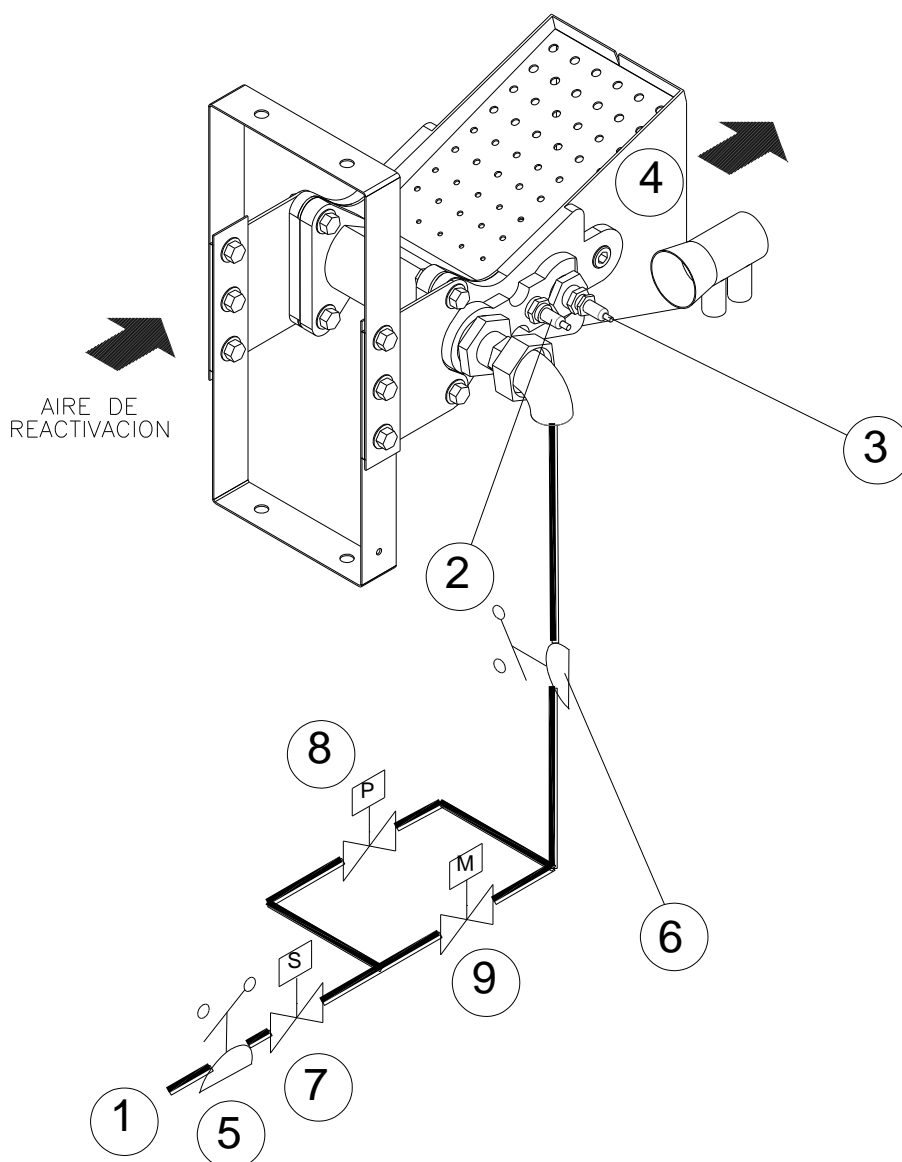
(*) El purgador se recomienda de tipo flotador y termostático o de cubierta invertida; factor de seguridad para carga de condensado: 3 a 1. Es decir, de forma nominal, debe ser capaz de purgar un gasto másico igual al triple del consumo de vapor (a 6 bar, última columna).

9.5 Conexión de la conducción del fluido combustible para el calentador de reactivación por gas

Para los modelos con calentador de reactivación por gas, la conexión al suministro del fluido térmico debe realizarse según la normativa aplicable en cada caso y los consejos de la buena práctica.

Se adjunta el esquema de montaje aconsejado para la alimentación del quemador de gas combustible:

ESQUEMA DE INSTALACION DE QUEMADOR DE GAS



- 1) LÍNEA DE GAS NATURAL/GLP
- 2) ELECTRODO DE IGNICIÓN
- 3) SONDA DE IONIZACIÓN PARA VIGILANCIA DE LLAMA
- 4) DEFLECTORES DE AIRE
- 5) PRESOSTATO DE SEGURIDAD GAS MÍNIMO

- 6) PRESOSTATO DE SEGURIDAD GAS MÁXIMO
- 7) DOBLE ELECTROVÁLVULA DE SEGURIDAD EN SERIE
- 8) ELECTROVÁLVULA PILOTO (OPCIONAL)
- 9) VÁLVULA DE REGULACIÓN DE CAUDAL DE GAS CON SERVOMOTOR MODULANTE

Tabla de valores nominales según modelo:

MODELO	400	500	650	900
Presión Atm	1013,25mbar	1013,25mbar	1013,25mbar	1013,25mbar
q(v) aire ±5%	810 Nm ³ /h	1080 Nm ³ /h	1350 Nm ³ /h	1800 Nm ³ /h
Presión alimentación	20 - 40 mbar	20 - 40 mbar	20 - 40 mbar	20 - 40 mbar
q(v)Gas Natural	3,2 Nm ³ /h	4,0 Nm ³ /h	5,0 Nm ³ /h	7,0 Nm ³ /h
q(v)Gas Propano	1,4 Nm ³ /h	1,8 Nm ³ /h	2,2 Nm ³ /h	2,9 Nm ³ /h
Presión de cámara	-150 Pa	-150 Pa	-150 Pa	-150 Pa
Diafragma	160x270	160 x 295	160 x 320	160 x 365
Presión dif. Aire/Gas	1,5 / 2,8 mbar	1,5 / 4,5 mbar	1,5 / 7 mbar	1,5 / 12,5 mbar
Potencia Max	35 kW	45 kW	56 kW	75 kW
Long. de llama	270 mm	350 mm	450 mm	600 mm
Potencia Min	7,5 kW	7,5 kW	7,5 kW	7,5 kW
Long. de llama	10 mm	10 mm	10 mm	10 mm

9.6 Conexión de fluidos térmicos: baterías adicionales

En el caso de que su equipo disponga de baterías de agua adicionales, la conexión al suministro de agua debe realizarse según la normativa aplicable y los consejos de la buena práctica. Para ello, conecte las entradas y salidas según las etiquetas correspondientes situadas en la batería:

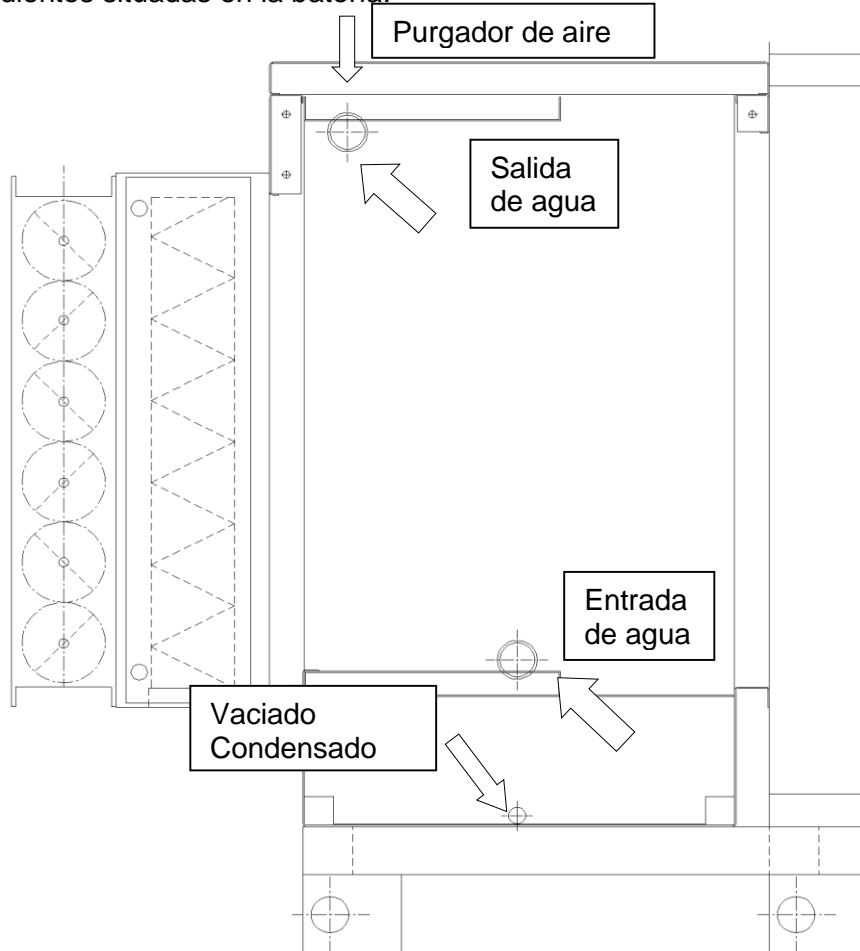


Figura 10. Conexiones batería pre-enfriamiento.

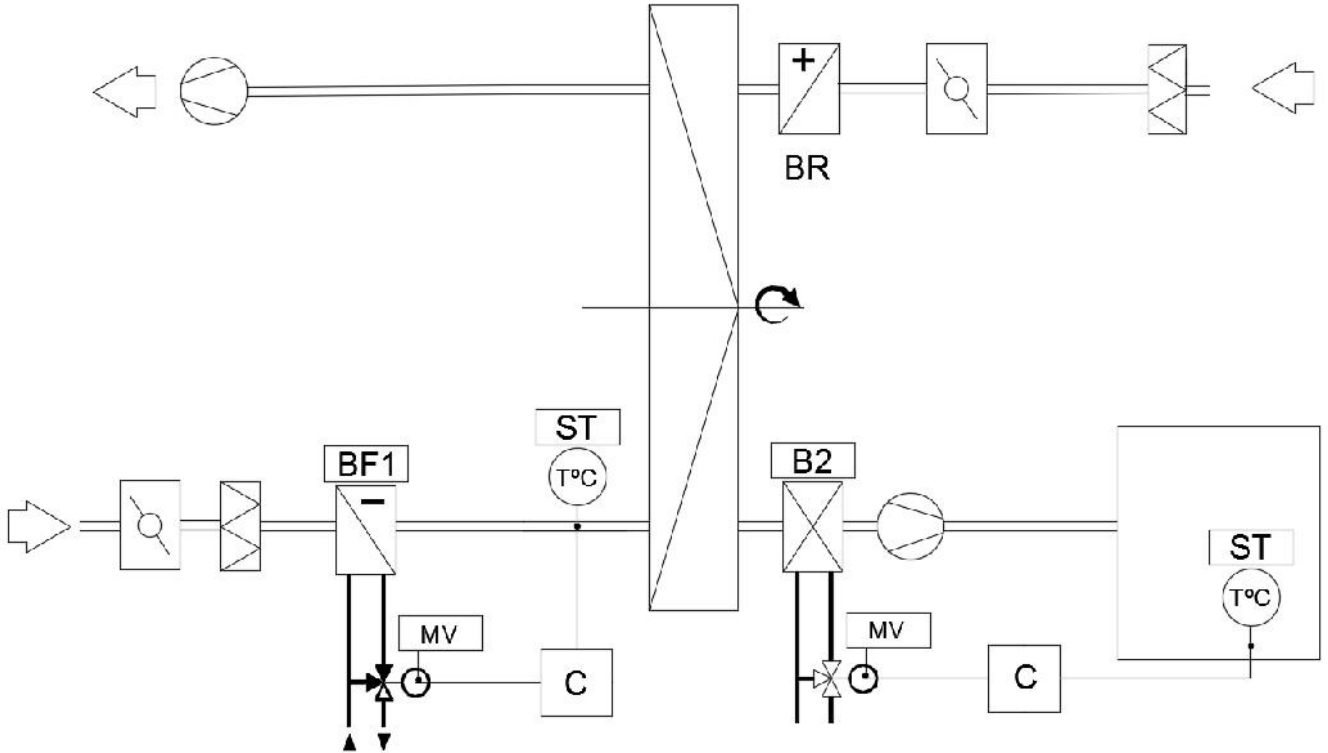
Características de las baterías de agua:

- El suministro de estándar incluye intercambiadores de calor agua/aire con ejecución en tubos de cobre y aletas de aluminio.
- Los valores nominales para baterías de enfriamiento, se calculan con un salto estándar de temperatura en agua de 5°C, entrando a 7°C y saliendo a 12°C.
- Para baterías de calentamiento, los valores nominales se calculan con un salto estándar de temperatura en agua de 20°C, entrando a 70°C y saliendo a 50°C.
- Para el cálculo de prestaciones distintas del estándar póngase en contacto con su distribuidor FISAIR.

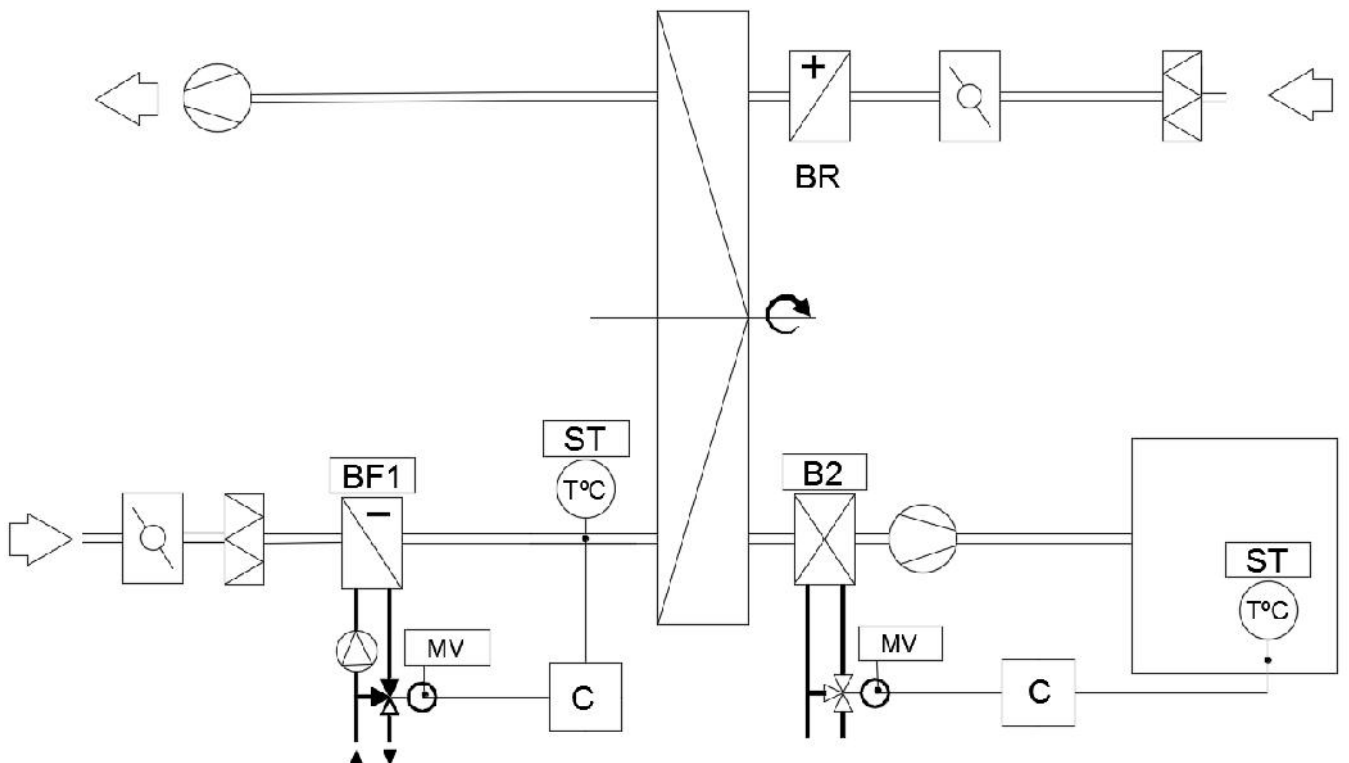
IMPORTANTE: Asegúrese de que el aire a tratar no contiene componentes agresivos que puedan reaccionar con el cobre y o aluminio.

Diagramas de conexiones simples recomendados para baterías de pre-enfriamiento y post-enfriamiento/calentamiento.

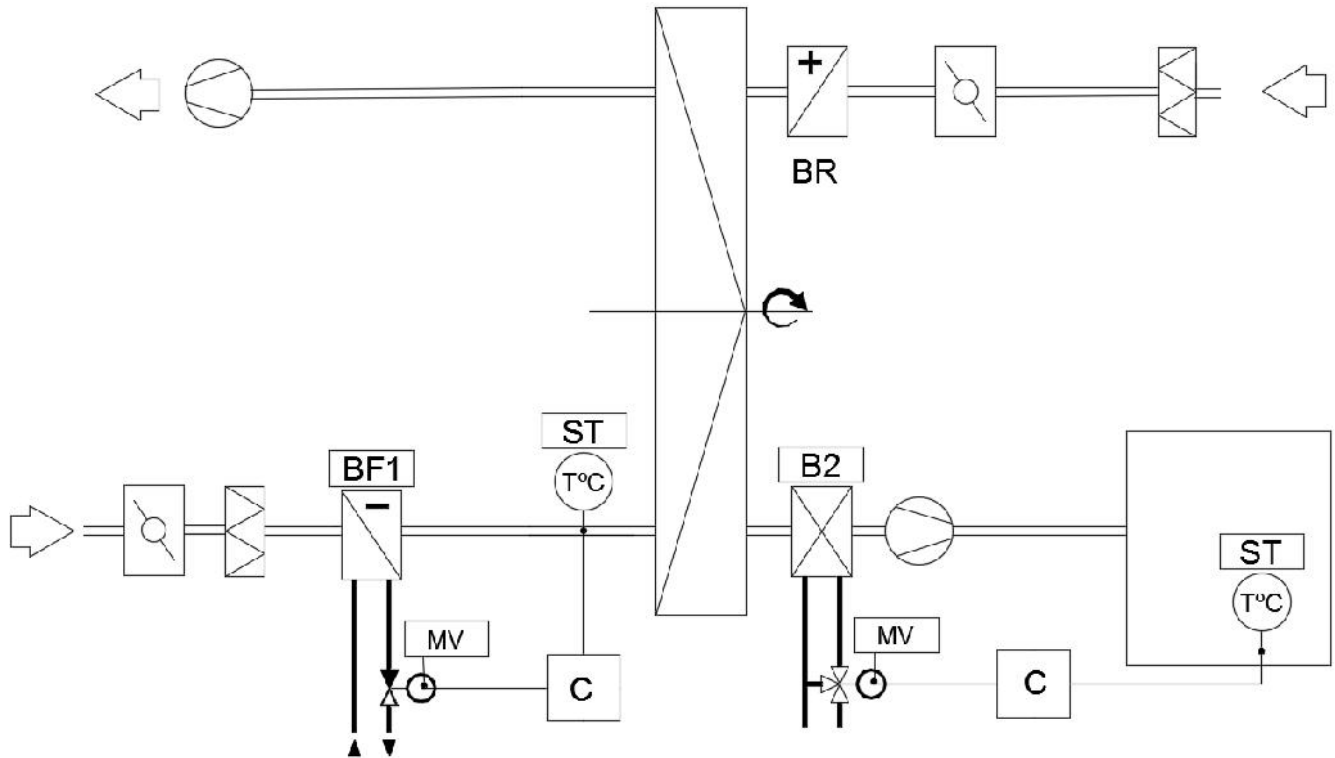
Instalación típica para caudal constante:



Instalación típica para caudal constante con agua + glicol con riesgos de congelación del agua condensada en la superficie aleteada del intercambiador:



Instalación típica para presión constante:



- BF1: Batería de pre-enfriamiento.
- BR: Batería de reactivación.
- B2: Baterías de post-calentamiento/enfriamiento.
- ST: Sonda de temperatura.
- C: Controlador por temperatura. Envía una señal al motor si hay necesidad de ajuste.
- MV: Moto-válvula accionada por controlador.

9.7 Conexión a la red eléctrica



Atención, Tensión

Este equipo opera con potencias y tensiones eléctricas elevadas, por lo que su conexión a la red eléctrica debe ser realizada por personal cualificado, y ajustándose a la Normativa y Reglamentación Eléctrica local.

Antes de actuar sobre los mandos del cuadro eléctrico del equipo, verifique que sus elementos mecánicos pueden actuar libremente.

Es necesario comprobar cuidadosamente todos los valores de la placa de características con el fin de realizar correctamente la protección y conexión del equipo. En la placa de características se encuentra el número de esquema eléctrico correspondiente a su equipo. Tenga a mano el esquema eléctrico durante el proceso de conexionado eléctrico.

El equipo debe ser conectado a la red eléctrica de la instalación mediante una línea protegida contra cortocircuitos y derivación a tierra, de la sección y sensibilidad correspondiente a la potencia del equipo y a la longitud de la línea de alimentación. Puede diseñar la línea con la potencia y corriente nominal del equipo, estos valores están reflejados en las placas de características y en el esquema eléctrico.

La tensión de alimentación (para equipos estándares) es trifásica y debe estar comprendida entre 380V y 415V para operar a una frecuencia de 50Hz. Para otro tipo de conexiones consulte con el fabricante.

En la parte posterior del cuadro eléctrico se encuentra una tapa desmontable de dimensiones 140x110mm. Puede retirar esta tapa y colocar una prensa estopa de tamaño correspondiente a la sección de alimentación.

La conexión de la línea debe efectuarse en los bornes de alimentación del bornero X1 (PE-L1-L2-L3) o directamente sobre los terminales del seccionador (según el modelo).

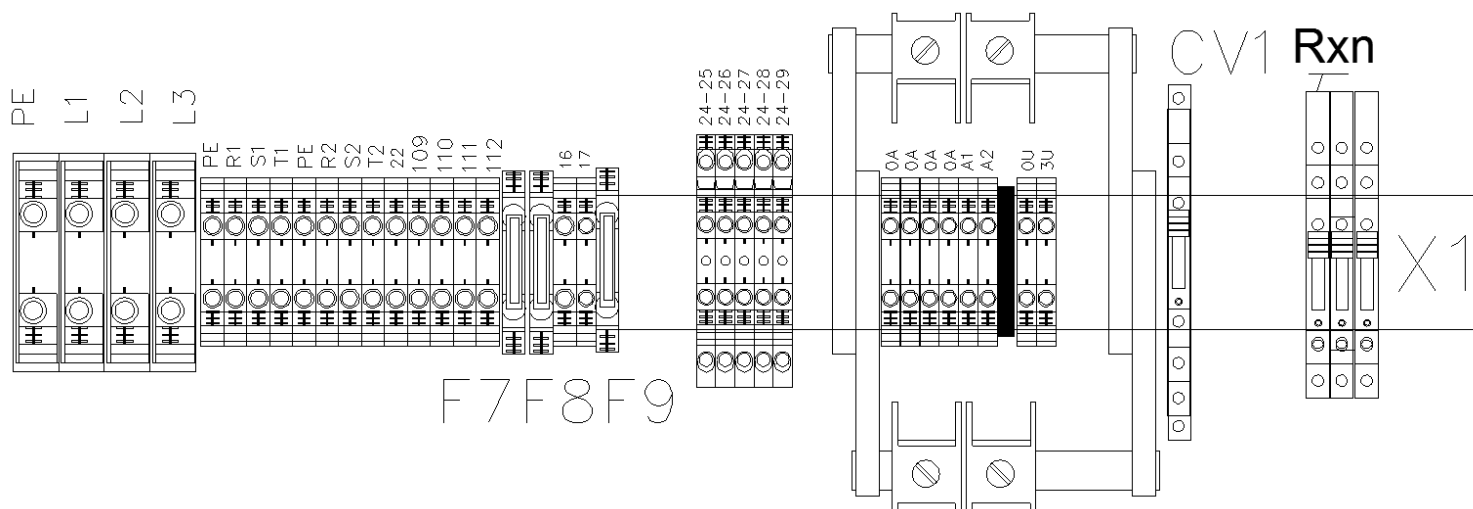


Figura 11. Bornero X1 de conexiones para equipos DFRA-E con PLR de series 100-500

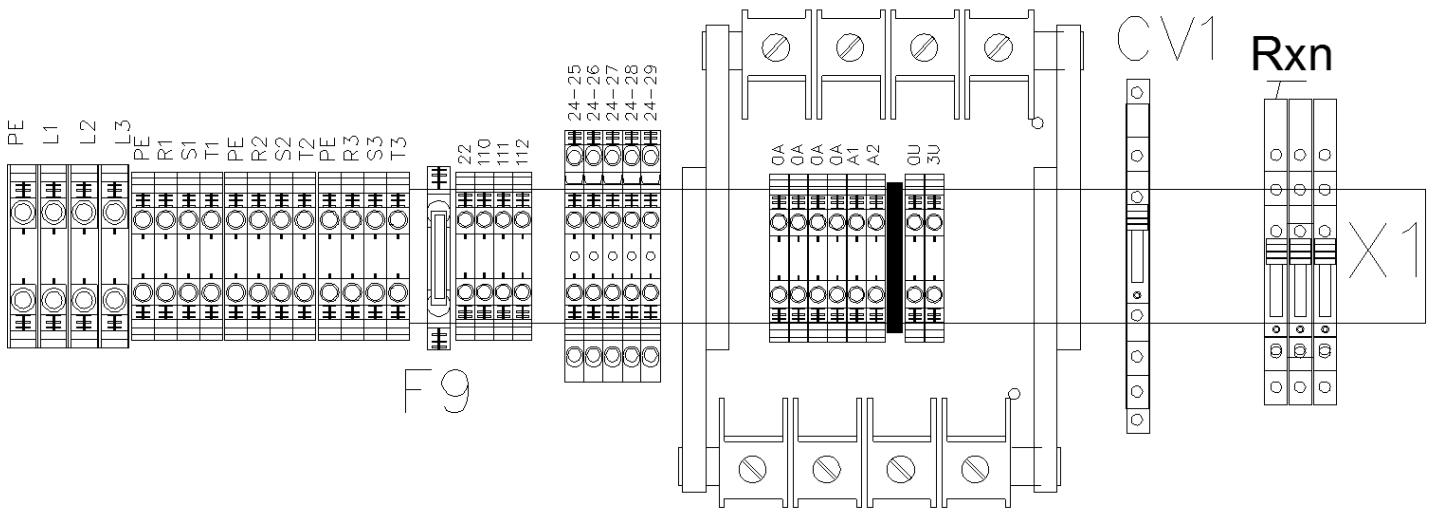


Figura 12. Bornero X1 de conexiones para equipos DFRA-E/V con PLR de series 650-900

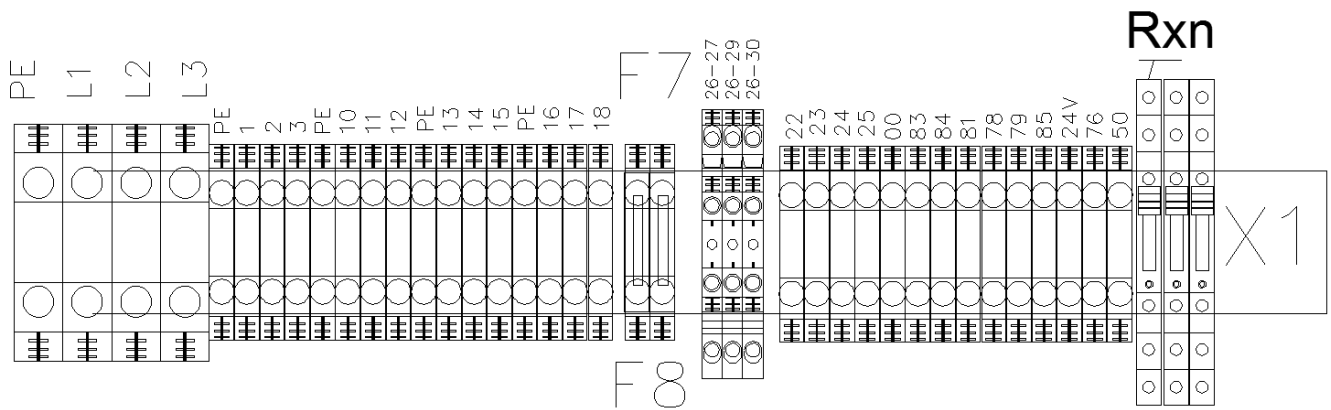


Figura 13. Bornero X1 de conexiones para equipos DFRA-E sin PLR de series 100-500

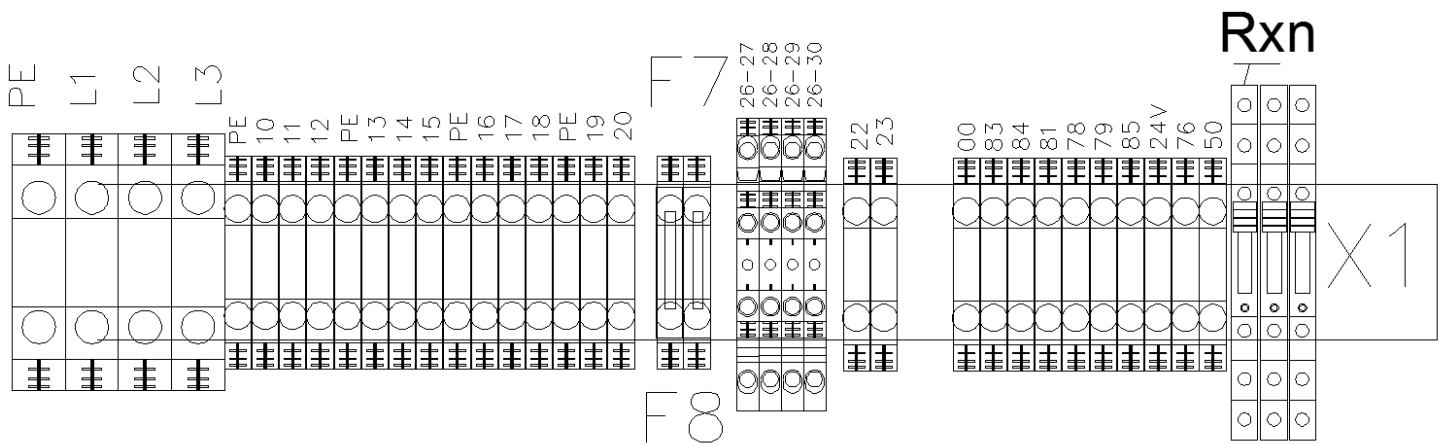


Figura 14. Bornero X1 de conexiones para equipos DFRA-V sin PLR de series 100-500

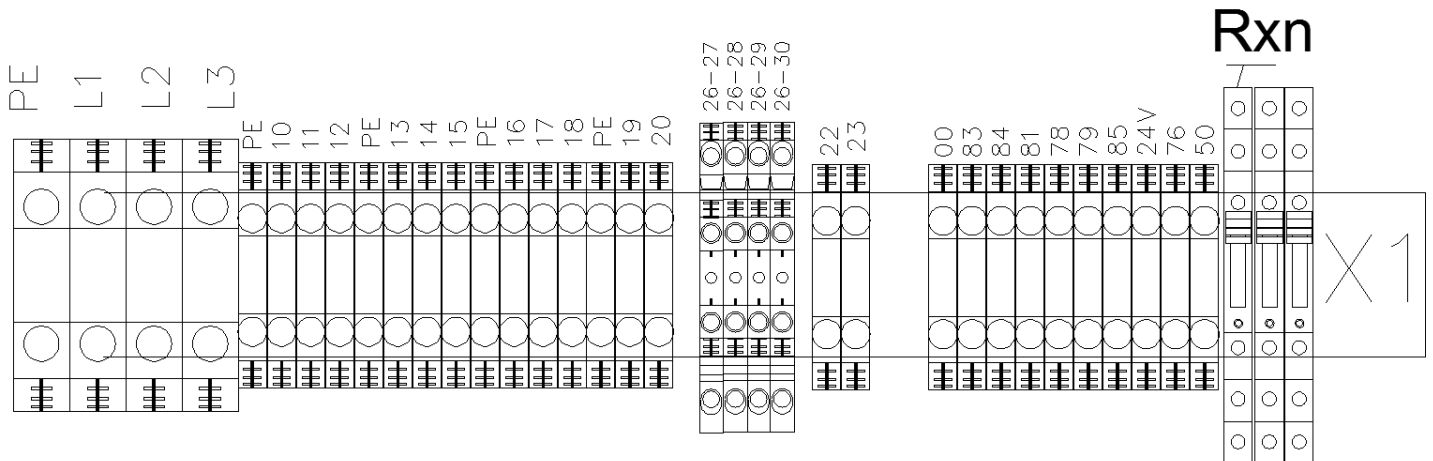
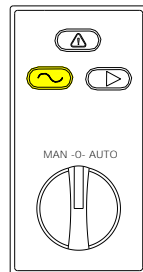


Figura 15. Bornero X1 de conexiones para equipos DFRA-V sin PLR de series 650-900

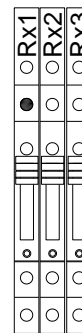
9.8 Conexiones de control y señalización

Todos los equipos con cuadro de control eléctrico Fisair, disponen de la tarjeta de señalización a distancia SEF-013, que proporciona información remota sobre el estado del equipo.

La SEF-013 consta de 3 relés (NC-NA) identificados en el bornero como Rx1, Rx2 y Rx3. Existe una correspondencia con la tarjeta de señalización a distancia SEF-013 y la tarjeta de señalización local SEF-004, situada en el frontal del cuadro eléctrico.



Tarjeta de señalización
SEF-004



Tarjeta de señalización
a distancia SEF-013

	Rx1	Indicación de "equipo bajo tensión"
	Rx2	Indicación de "equipo en marcha"
	Rx3	Indicación de "defecto/alarma"

Lugar de conexión y operativas de los enclavamientos Hn:

Enclavamiento	Sin PLR	Con PLR
		Todas las configuraciones (S,P,M)
H1	Bornes 22-23	Bornes 24-27
H2	Bornes 24-25 *	Bornes 24-28
H3	-	Bornes 24-29

* Sólo disponible en reactivación eléctrica

I2	1	2	H1	H2	H3	Ventilación <i>Air flow</i>	Calentador BR <i>Heater BR</i> n%/PnkW
0			-	-	-	OFF	0
MAN			-	-	-	ON	100%
AUTO						OFF	0%
AUTO						ON	0%
AUTO						ON	CONF. "S" 100%-VALOR H3%
AUTO						ON	CONF. "S" VALOR H3%
AUTO						ON	CONF. "S" 100%
AUTO					-	ON	CONF. "P" VALOR X1: A2%
AUTO					-	ON	CONF. "M" 0. . 100%
AUTO						ON	CONF. "S" 100%
AUTO						ON	CONF. "S" VALOR H3%

Si su equipo dispone de PLR, diríjase al MMCSA (Manual de Manejo y Control Serie DFRA) para más información, pues las operativas de los distintos enclavamientos dependen de la configuración seleccionada.

10. Puesta en marcha

Una vez conectado el equipo a la red de conductos de aire y a la alimentación eléctrica y, en su caso, de fluidos térmicos y/o elementos de control, el proceso de puesta en marcha del equipo debe hacerse del siguiente modo:

En primer lugar, identifique en el panel de mando y/o en el esquema eléctrico si su equipo dispone de PLR (Relé Lógico Programable). La integración del PLR en el equipo permite obtener una operativa más rápida, precisa, fiable y sencilla en la gestión y supervisión operativa del deshumidificador.

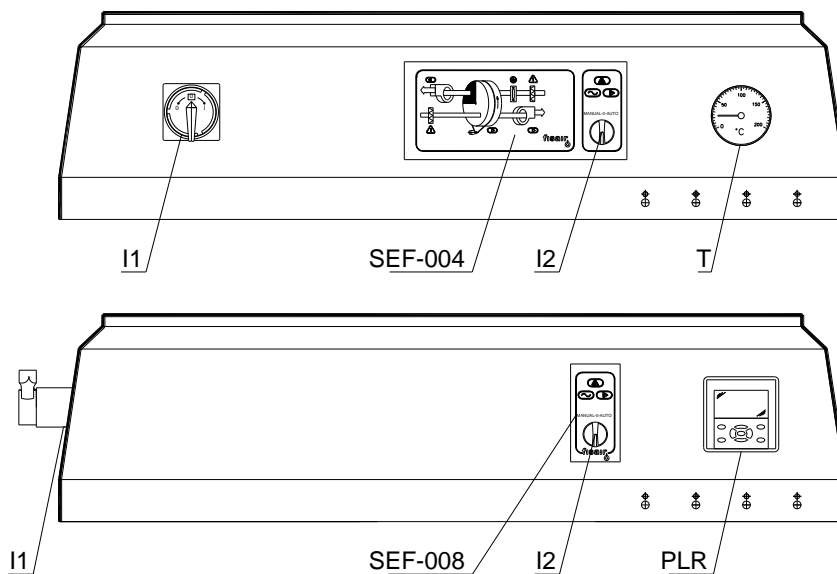


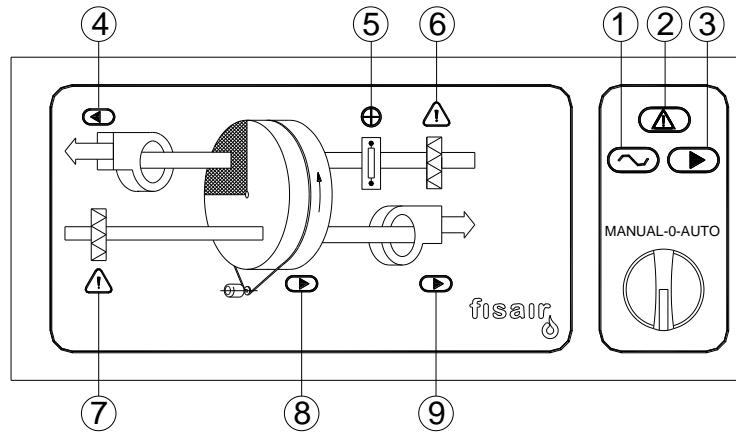
Figura 16. Tipos de paneles de mando

- I1** Interruptor seccionador (Según modelo y tamaño)
- I2** Interruptor para selección MANual / 0 / AUTOmático
- SEF-004** Tarjeta de señalización de estados (tensión, marcha y defecto), y señalización de funcionamiento de ventilador de proceso, ventilador de reactivación, giro rotor (bajo pedido), calentador (bajo pedido) y alarma de filtros colmatados (bajo pedido).
- SEF-008** Tarjeta de señalización de estados (tensión, marcha y defecto)
- T** Termómetro de temperatura de reactivación
- PLR** Relé lógico programable con pantalla LCD retro iluminada monocromo, de 63x32mm y teclado de navegación

Si su equipo dispone de PLR, diríjase al MMCSA (Manual de Manejo y Control Serie DFRA) para poner en marcha el equipo.

En caso contrario, siga las siguientes instrucciones:

- 1) Arme el seccionador I1.
- 2) Cambie el interruptor I2 a la posición elegida (manual ó automático) para poner en marcha el deshumidificador.
- 3) La tarjeta de señalización de estados SEF-004 informa:



1	Led amarillo. Indica que el equipo se encuentra bajo tensión
2	Led rojo. Indica la existencia de alguna alarma/defecto/fallo en el equipo.
3	Led verde. Indica que el equipo se encuentra en marcha.
4	Led verde. Indica que el motor-ventilador de reactivación se encuentra en marcha.
5	Led rojo. Indica el funcionamiento de la batería de reactivación. (Opcional)
6	Led rojo. Opcional. Indicación del presostato del filtro de aire de reactivación. Filtro colmatado.
7	Led rojo. Opcional. Indicación del presostato del filtro de aire de proceso. Filtro colmatado.
8	Led verde. Opcional. El detector de giro señala los radios del rotor.
9	Led verde. Indica que el motor-ventilador de proceso se encuentra en marcha.

- 4) Si es la primera vez que pone en marcha el equipo:
- Verifique que las compuertas de regulación de caudal se encuentran, como mínimo, abiertas al 50%.
 - Verifique el sentido de giro de los moto-ventiladores (palas hacia delante).
 - En el caso de giro inverso, poner el interruptor I2 en la posición 0, esperar a que se pare el equipo, poner el seccionador en la posición 0, dejar sin tensión la línea de alimentación del equipo e invertir dos fases de la línea de alimentación para cambiar el sentido de giro de los moto-ventiladores.
 - Volver a poner en marcha el equipo.
 - Se recomienda comprobar que la corriente absorbida por los moto-ventiladores y por la batería de reactivación en el caso DFRA-E, están de acuerdo con los valores nominales.
 - Ajuste los caudales de aire si es necesario. El caudal nominal de aire de reactivación con la batería de calentamiento estándar debe alcanzar una temperatura de 100°C aproximadamente por encima de su temperatura de entrada. De esta manera, la lectura del termómetro del equipo nos servirá orientativamente para ajustar el caudal de reactivación.
 - Transcurrido un periodo suficiente para que el equipo alcance su régimen operativo (al menos 30 minutos), hacer las mediciones termo higrométricas pertinentes.
- 5) En modo manual, pare el equipo mediante el interruptor I2 de forma local.
En modo automático, pare el equipo mediante el interruptor I2 de forma local ó mediante el enclavamiento H1 de forma remota.
En equipo con reactivación a vapor, el paro del equipo es inmediato.
En equipos con reactivación eléctrica, el paro del motor-ventilador de aire de reactivación y el motor-reductor está demorado 5 minutos para disipar el calor de las resistencias de reactivación.

11. Mantenimiento

El siguiente cuadro de servicio es orientativo, ya que la periodicidad dependerá de las condiciones de cada instalación:

ACTUACIÓN	PERIODICIDAD
Limpieza de filtros	Según indicación del deshumidificador.
Inspección turbina del ventilador de aire mojado (reactivación)	Cada 2000 horas de funcionamiento.
Inspección turbina del ventilador de aire seco (proceso)	Cada 2000 horas de funcionamiento.
Inspección interior (superficies del rotor desecante, tensión correa, presencia de agentes extraños, etc.)	Cada 8900 horas de funcionamiento.
Inspección del rotor desecante	Cada 1500 horas de funcionamiento.
Conexiones eléctricas	Bimensual
Inspección recuperador estático (placas)	Cada 2000 horas de funcionamiento.
Inspección de la correa/sustitución si procede	Cada 2000 horas de funcionamiento.
Inspección de las juntas del rotor/sustitución si procede	Cada 2000 horas de funcionamiento.

11.1 Mantenimiento del rotor desecante

El rotor desecante es el único componente del deshumidificador que necesita una atención especial.

En cuanto a su funcionamiento mecánico, el rotor debe permanecer inalterable durante muy largo tiempo. Su velocidad de giro es tan lenta que los rodamientos y envolventes del material desecante no pueden sufrir ningún deterioro puesto que están diseñados para una operativa continua. No obstante, es muy importante verificar periódicamente el funcionamiento correcto de su sistema de arrastre, dado que incide directamente en el proceso de secado del aire.

En lo referente al proceso de adsorción física del vapor de agua, su componente principal (gel de sílice) fija las moléculas del vapor de agua en los poros diminutos (microporos y mesoporos) que tiene la superficie del rotor en el circuito de aire de proceso y las libera en el circuito de aire de reactivación.

Al proceso operativo no le afectan las condiciones ambientales habituales por ser el **rotor de material inerte e incombustible**. Sólo la presencia en el aire tratado de compuestos orgánicos con un tamaño molecular similar al del agua, pueden interceder en la capacidad de secado. Por ello, es importante realizar una limpieza periódica del mismo.

Procedimiento de lavado del rotor desecante de gel de sílice

El rotor desecante incluido en el equipo tiene la ventaja con respecto al tipo de rotor desecante de sal higroscópica (cloruro de litio) de que puede lavarse con agua.

Normalmente, las partículas ordinarias de polvo deben eliminarse con una aspiradora de vacío cuando sea necesario. La frecuencia de la limpieza dependerá del tipo de instalación y del ritmo de trabajo del deshumificador.

En los casos en que la limpieza por aspiración no sea suficiente para eliminar la suciedad y el polvo, es posible realizar la limpieza del rotor con agua, siguiendo los siguientes pasos:

- 1) Extraer el rotor del deshumificador. Desmontar su eje y rodamientos, que deben ser incorporados de nuevo posteriormente al lavado.
- 2) Preparar agua en un recipiente lo suficientemente grande para que se pueda sumergir el rotor en él para su lavado, y prepara el roto para que pueda ser sumergido por desplazamiento vertical.
- 3) Sumergir/sacar el rotor del tanque de agua dos o tres veces, dejando escurrir el agua totalmente en la posición elevada, de modo que se eliminen los productos que disuelva el agua.
- 4) Una vez terminado ese proceso, soplar los canales del rotor con aire comprimido para arrastrar el remanente de agua en el rotor.
- 5) Volver a colocar el rotor en su posición del deshumificador fijando su eje y juntas de cierre.
- 6) Girar el rotor y secarlo con los ventiladores sin conectar el calentador de reactivación durante aproximadamente 30 minutos.
- 7) Finalizar el proceso de secado del rotor conectando el calentador de reactivación.

11.2 Mantenimiento de los filtros de aire

El deshumificador DFRA estándar cuenta con dos filtros de aire, uno encargado de filtrar la entrada del aire de reactivación y otro encargado del filtrado del aire de proceso.

Es importante mantener ambos filtros limpios (ya sea mediante su reemplazo o mediante su correcto lavado), ya que los filtros sucios afectarán al rendimiento del deshumificador.

Para limpiar/reemplazar los filtros siga los siguientes pasos:

- 1) Apague el deshumificador y espere a que se enfríe.
- 2) Extraiga los filtros de la unidad.
- 3) Reemplace o limpie los filtros con jabón neutro y agua.
- 4) Vuelva a colocar los filtros una vez que estén completamente secos.

Utilice siempre filtros FISAIR o filtros de propiedades equivalentes.



DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD
EC CONFORMITY DECLARATION
EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
DECLARATION CE DE CONFORMITÉ



Departamento de Dirección de Calidad
Quality Management Department

Qualitätsmanagement-Abteilung
Département de gestion de la qualité



FISAIR S.L.U.
C/ Uranio, 20 (Pol. Ind. Aimayr)
28330 San Martín de la Vega (Madrid) ESPAÑA
É Tfº (34) 916921514
È Fax (34) 916916456

DECLARAMOS Bajo nuestra única responsabilidad que el deshumidificador de aire:
WE DECLARE, under our own responsibility that the air dehumidifier:
Unter unserer ausschließlicher Verantwortung ERKLÄREN WIR, daß der Luftentfeuchter:
NOUS DECLARONS, sous notre unique responsabilité que le deshydrateur d'air:

MARCA/BRAND/MARKE/MARQUE:

SERIE/SERIES/REIHE/SÉRIE:

FISAIR

DFRA

Se adapta a las normas:
Meets the regulations:
Den Normen entspricht:
S'adapte aux normes:

? EN ISO 12100: 2010
? EN 60204-1: 2006
? EN 61000-6-1: 2007
? EN 61000-6-3: 2007
? EN ISO 13857: 2008

Es conforme a los requisitos esenciales de las Directivas:
Conforms to the essential requirements of the Directives:
Und den von den Richtlinien aufgestellten Grundvoraussetzungen Rechnung trägt:
Et est conforme aux conditions essentielles des Directives:

? 2006/42/CE
? 2014/30/UE
? 2014/35/UE

Con exclusión de responsabilidades sobre las partes o componentes adicionales o montados por el cliente.

With no liability for the parts or components added or assembled by the customer.

Unter Ausschluß der Verantwortung über die vom Kunden bereitgestellten und/oder angebauten Teile.
Avec exclusion des responsabilités concernant les parties ou les composants ajoutés ou assemblés par le client.

Departamento de Dirección de Calidad/Quality Management Department/
Qualitätsmanagement-Abteilung/Département de gestion de la qualité:

Hugo J. López Álvarez
San Martín de la Vega, julio 2016



PÓLIZA DE GARANTÍA DE FISAIR S.L.U.



Quality Department
Departamento de Calidad



FISAIR S.L.U.
C/ Uranio, 20 (Pol. Ind. Aimayr)
28330 San Martín de la Vega (Madrid) SPAIN
É Tfº (34) 916921514
É Fax (34) 916916456

2 Años de Garantía Limitada

FISAIR garantiza al cliente que su producto no presentará defectos en materiales y partes por un periodo de 2 años desde la instalación, o veintisiete meses desde la fecha de envío del producto, lo que suceda primero.

Si cualquier producto de FISAIR, resulta ser defectuoso en material o ensamblaje durante el periodo de garantía, FISAIR es completamente responsable, y el único derecho exclusivo del consumidor, es la reparación o reemplazo del producto o pieza defectuosa.

Ausencia de Garantía y Limitación de Responsabilidad

FISAIR no será responsable de ningún coste o gasto, directo o indirecto, relacionado con la instalación, desmontaje o reinstalación de cualquier producto defectuoso.

La garantía limitada no incluye consumibles, tales como, juntas, poleas, filtros, o panel evaporativo.

La garantía limitada de FISAIR no será efectiva o enjuiciable:

- a) Si todo o parte de lo facturado por ese producto no está al corriente o satisfecha en forma y plazo.
- b) A menos que se cumplan con todas las instrucciones de instalación y funcionamiento proporcionadas por FISAIR, o si los productos han sido modificados o alterados sin el consentimiento por escrito de FISAIR, o si tales productos han sido sometidos a un mal uso, mala manipulación, alteración, mantenimiento inadecuado o muestran consecuencias de accidente o utilización negligente. Estas situaciones pueden ser una conexión de alimentación incorrecta, golpes con otros objetos, anulación de seguridades, etc.
- c) En aquellos componentes y/o fabricados afectados o deteriorados por los efectos de la corrosión (desgaste paulatino de los cuerpos metálicos por acción de agentes externos no controlados por FISAIR).

Cualquier reclamación de garantía deberá presentarse a FISAIR por escrito dentro del periodo de garantía establecido.

Garantía de Piezas

FISAIR puede requerir las piezas defectuosas. En caso de que se reclame cualquier pieza defectuosa, FISAIR, pedirá al cliente que envíe de vuelta a fábrica la mercancía para su análisis. Si la pieza está fallando por cualquiera de las circunstancias descritas con anterioridad, (ver apartado de Ausencia de Garantía y Limitación de Responsabilidad), o debido a un fallo efectivo de la pieza.

Si la pieza ha de ser reemplazada inmediatamente, FISAIR enviará otra pieza nueva, y facturará dicha pieza con pago a treinta días desde su envío. Si en esos treinta días, el cliente devuelve la pieza defectuosa, FISAIR analizará las causas que han provocado el defecto, y emitirá informe pericial de cobertura basado en las condiciones descritas en este documento.



PÓLIZA DE GARANTÍA DE FISAIR S.L.U.



Quality Department
Departamento de Calidad

En caso de que la parte esté fallando debido a un defecto fabricación, mala calidad en el producto, o manipulación por parte de FISAIR, FISAIR abonará la factura a fin de detener el pago. En caso de que FISAIR no reciba la pieza en el plazo establecido, o si el problema se debe a las razones incluidas en la nota del párrafo garantía, la factura se hará efectiva.

En caso de que parte del producto se pierda en el envío, o de que encuentre alguna incidencia en el transporte, el cliente lo notificará antes de tres días desde la fecha de recepción del envío.

Servicio Cubierto por la Garantía

En el caso de que algún producto FISAIR se deba someter a alguna intervención técnica de post-venta para recuperar el uso adecuado diseñado originalmente, FISAIR autorizará a la/s persona/s al cargo de esta operación. Estos técnicos deben estar cualificados, y tener el conocimiento suficiente para dar servicio a los equipos de FISAIR.

Ninguna empresa debe llevar a cabo un servicio de garantía sin el consentimiento por escrito de FISAIR que autorice a realizarlo, y si FISAIR debe cubrir algún costo, este debe ser comunicado a FISAIR antes de llevar a cabo el trabajo/servicio. En caso de que FISAIR deba enviar personal propio para resolver la solución, los gastos de viaje no están cubiertos por la garantía.

La garantía limitada de FISAIR está hecha en lugar de otras garantías y FISAIR niega cualquier responsabilidad de otra garantía, incluyendo, pero sin limitarse a garantías implícitas de comerciabilidad o cualquier garantía de idoneidad para un rendimiento determinado por otros. FISAIR no será responsable, bajo ninguna circunstancia, de cualquier daño directo, indirecto, incidental, especial o consecuente. Tampoco de cualquier daño a personas o propiedades derivado del uso de nuestros productos. Por la compra de estos productos, el comprador acepta las condiciones de esta garantía.

Extensión de Garantía

El usuario puede ampliar los términos de la garantía limitada de FISAIR por un número limitado de meses, una vez concluido el periodo de garantía inicial. Todas las condiciones aplicables a la Garantía Limitada durante el periodo inicial, serán aplicados durante cualquier periodo extendido.

Cada caso será evaluado según el tipo de producto, aplicación del equipo y ubicación del producto.

Para que cualquier ampliación de la Garantía limitada tenga validez bajo estas condiciones, debe estar por escrito, aceptada y firmada por FISAIR, y pagada en su totalidad por el comprador.

Director de calidad:


Hugo J. López Álvarez
San Martín de la Vega, febrero 2016