



Manual Técnico



HUMIDIFICADOR DE VAPOR Serie ERS

SERIE ERS

Índice

1.	MEDIDAS DE SEGURIDAD	4
1.1.	INTRODUCCION	4
1.2.	NOTAS IMPORTANTES	5
1.3.	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	6
1.4.	DECLARACIÓN ROHS	6
2.	PRESENTACIÓN	7
2.1.	CARACTERÍSTICAS	7
2.2.	DIMENSIONES Y PESO	8
2.3.	COMPONENTES DEL HUMIDIFICADOR	9
2.4.	INSTRUCCIONES IMPORTANTES	10
3.	INSTALACIÓN	11
3.1.	PROCEDIMIENTO	11
3.2.	CONEXIONES DE AGUA	12
3.3.	POSICIONAMIENTO E TUBOS DE DISPERSIÓN DE VAPOR	13
3.4.	SALIDA DE VAPOR	18
3.5.	DRENAJE DE CONDENSADO CON SIFÓN	19
3.6.	DRENAJE DE AGUA	19
3.7.	CONEXIONES ELECTRICAS	21
3.8.	CONEXIONES ELECTRICAS	23
3.9.	CONTROL SIGNAL CONNECTION	25
3.10.	ESQUEMA ELÉCTRICO	31
3.11.	DIAGRAMAS DE CABLEADO DE LAS RESISTENCIAS	37
3.12.	CONEXIONES DEL SENSOR DE NIVEL CON FLOTEADOR	40
3.13.	OPCIÓN: CONEXIÓN DEL TRANSFORMADOR	41
4.	PUESTA EN MARCHA	42
5.	GESTIÓN DEL SISTEMA	43
5.1.	MENU INFORMACIÓN (SOLO LECTURA)	43
5.2.	MENÚ DE CONFIGURACIÓN	45
5.3.	MENÚ DE CONTROL DEL SISTEMA	46
5.4.	MENÚ DE CAMBIO DE PARÁMETROS	48
5.5.	MENSAJES DE MANTENIMIENTO	51
5.6.	MENSAJES DE FALLOS	52
6.	MANTENIMIENTO	58
6.1.	MANTENIMIENTO DEL DEPÓSITO	58
6.2.	VÁLVULA DE DRENAJE	59
6.3.	VÁLVULA DE ENTRADA DE AGUA	60
6.4.	MANTENIMIENTO DEL DETECTOR DE NIVEL DE AGUA	60
7.	REPUESTOS	61
7.1.	CILINDRO EN ACERO INOXIDABLE	61
7.2.	VÁLVULA DE ENTRADA DE AGUA	62
7.3.	DETECTOR DE NIVEL DE AGUA	62
7.4.	VALVULA DE DRENAJE	62
7.5.	PARTE ELÉCTRICA	63

SERIE ERS

1. MEDIDAS DE SEGURIDAD






1.1. INTRODUCCION

Ha adquirido recientemente el humidificador ERS y esperamos que este producto sea de su entera satisfacción. Agradecemos su confianza en nuestros productos.

La instalación, la puesta en servicio y el mantenimiento del dispositivo deben ser hechos siguiendo este manual por un personal especializado, autorizado y cualificado.

Para obtener los mejores resultados de su dispositivo, recomendamos que:

- Lea atentamente las instrucciones de montaje e instalación de este manual;
- Conserve este manual en un lugar seguro donde pueda consultarlo en caso de necesidad;
- Transmita este manual en caso de venta o de cesión del dispositivo;

ADVERTENCIAS Y SÍMBOLOS DE SEGURIDAD UTILIZADOS EN EL MANUAL	
	¡Peligro! Hay que tener cuidado. Instrucciones generales de seguridad, cuya violación podrían ocasionar fallos de funcionamiento y/o lesiones corporales a personas y/o daños materiales.
	¡Peligro! Alto voltaje. Si en el interior del aparato o de cualquiera de sus componentes se producen tensiones elevadas, el incumplimiento de esta advertencia puede provocar lesiones personales graves o incluso la muerte de personas y/o un mal funcionamiento del material.
	¡Peligro! Alta temperatura. Asegúrese de llevar el equipo de protección y de que haya una distancia de seguridad adecuada entre los materiales que pueden dañarse con el calor y el dispositivo.
	Peligro electrostático. Los componentes del aparato pueden sufrir daños porque son muy sensibles a las descargas electrostáticas.
	Cinta de Möbius. Algunos componentes del aparato son reciclables. El usuario es responsable de la eliminación de dichos componentes.

• Si el embalaje está dañado o perdido, presente una queja a su transportista mediante una carta certificada con acuse de recibo en un plazo de 24 horas y haga también una declaración a su representante Armstrong.

• Las imágenes, los gráficos y los valores pueden ser objetos de modificaciones técnicas sin previo aviso.

• Conserve cuidadosamente este manual y si tiene más preguntas a las cuales este manual no responde, contacte con nosotros o con su representante Armstrong.

¡Nuestro equipo está a su escucha!

SERIE ERS

1.2. NOTAS IMPORTANTES

GENERAL	<p>Este manual es una traducción de la versión original en francés y contiene todos los detalles sobre la puesta en servicio, operación y mantenimiento del humidificador ERS. El mantenimiento, el servicio, las reparaciones, así como el estudio de los riesgos y peligros relacionados con estas operaciones deben ser realizados por personal calificado, competente y autorizado.</p> <ul style="list-style-type: none">- Asegúrese de que todos los riesgos y los peligros sean previamente definidos por una persona certificada, en especial los relacionados con el trabajo en altura.- También recomendamos instalar un perímetro de seguridad.- Asegúrese de que la fuente de alimentación esté apagada antes de realizar el mantenimiento.- Atornille todos los terminales de conexión del cable de alimentación periódicamente.
USO ADECUADO	<p>EL ERS es fabricado por Armstrong-Armstrong y está destinado únicamente para la humidificación del aire en área.</p> <p>El usuario acepta utilizarlo conformemente con las reglas de seguridad indicadas en esta documentación.</p> <p>El uso indebido podría provocar graves peligros y daños al usuario, a terceros y al equipo.</p>
ALMACENAJE	<p>El dispositivo debe almacenarse en un lugar seco, libre de heladas, protegido de golpes y vibraciones.</p>
AGUA	<p>Los humidificadores de vapor se pueden utilizar con agua potable, agua desmineralizada o agua ablandada. La inyección de un producto químico en el sistema hidráulico está absolutamente prohibida. La presión del agua no debe superar los 8 bar. Siempre asegurarse de que la instalación cumple con las normas locales.</p>
ELECTRICIDAD	<p>El usuario garantiza que los trabajos de instalación eléctrica serán realizados por un técnico autorizado en este campo de actividad. Es responsabilidad del instalador proporcionar la sección transversal correcta del cable y la protección del disyuntor magnetotérmico.</p> <p>Asegurarse de que el humidificador está conectado a tierra con un conductor dedicado.</p>
GARANTÍA	<p>Armstrong garantiza sus dispositivos un (1) año.</p> <p>La responsabilidad de Armstrong se limitará exclusivamente a la reparación o al reemplazo de la pieza o del producto, excluyendo mano de obra u otros costos de desmontaje o instalación.</p> <p>A su discreción, Armstrong también puede decidir reembolsar el precio de compra de la pieza o del producto. El incumplimiento de las recomendaciones anteriores, el montaje adicional y/o la transformación con componentes distintos de los entregados con el dispositivo o cualquier otro uso fuera del uso previsto, serán considerados como no conformes e invalidarán la garantía.</p>
RESPONSABILIDAD	<p>Armstrong declina toda responsabilidad en caso de instalación defectuosa, uso incorrecto de los dispositivos y sus componentes.</p> <p>Trabajamos para proporcionarle un manual lo más completo posible, sin embargo las variaciones en el campo del tratamiento del aire son tales que las informaciones que se encuentran en esta documentación pueden estar sujetas a cambios sin previo aviso.</p>

SERIE ERS

1.3. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Los dispositivos identificados con números de serie entre 600 000 y 699 999, cumplen los requisitos de las siguientes directivas europeas

2014/30/UE

2014/35/UE

TIPO DE DISPOSITIVO	Humidificador
NOMBRE DEL MODELO	ERS
CONSTRUCTOR	Devatec / Armstrong 185 Boulevard des Frères Rousseau 76550 Offranville - FRANCE

Por la presente firmamos que el equipo especificado anteriormente cumple con las normas mencionadas al principio de la declaración. Esto se aplica a las unidades con números de serie a partir del 600 001

FRAMBOT Jean-François

Director

05/01/2021



1.4 DECLARACIÓN ROHS

Devatec,

Confirma que el humidificador ERS está fabricado de acuerdo con la siguiente normativa europea:

2011/65/UE

Esta directriz regula, a partir del 1 de julio de 2006, el uso de mercurio, cadmio, plomo (procesos de soldadura), cromo VI, así como PBB y PBDE.

MINFRAY Jean-Marie

Ingeniero I&D

05/01/2021



SERIE ERS

2. PRESENTACIÓN

2.1. CARACTERÍSTICAS

El humidificador ERS es un humidificador eléctrico, diseñado para la humidificación del aire en la unidad de tratamiento de aire. Como todos los demás humidificadores de la gama, es compatible con el BlowerPack.

La entrega estándar incluye:

1. Humidificador vapor con depósito en acero inoxidable
2. Manual técnico
3. 3 abrazaderas por cuba (2 para el tubo de vapor y 1 para el tubo de drenaje).

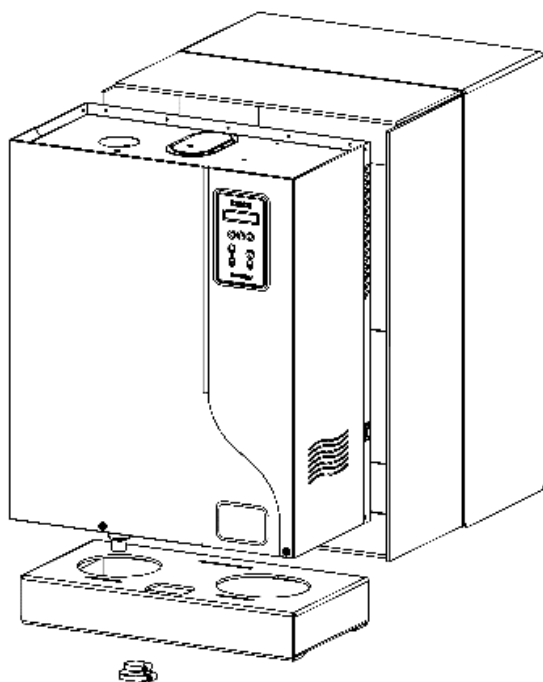


Fig. 2-1. Humidificador

ACCESORIOS (No suministrados)

- Tubos de dispersión de vapor
- Colector ExpressPack®
- Cajón de ventilación BlowerPack
- Tubos de vapor y condensado
- Sonda de humedad para conducto o sala
- Higrómetro
- Latiguillo flexible trenzado en acero inoxidable en 3/4" Hembra/Hembra de 500 mm de longitud (con juntas de estanqueidad) para la conexión a la alimentación de agua.
- Tubo para el drenaje del humidificador
- Tarjeta de señalización remota
- Cubilete de llenado
- Transformador 3x380-690V/1x230V
- Kit de enfriamiento del agua de drenaje
- Armario de protección para intemperie
- Anclajes para fijación al suelo
- Depósito colector
- Bluetooth kit

SERIE ERS

2.2. DIMENSIONES Y PESO

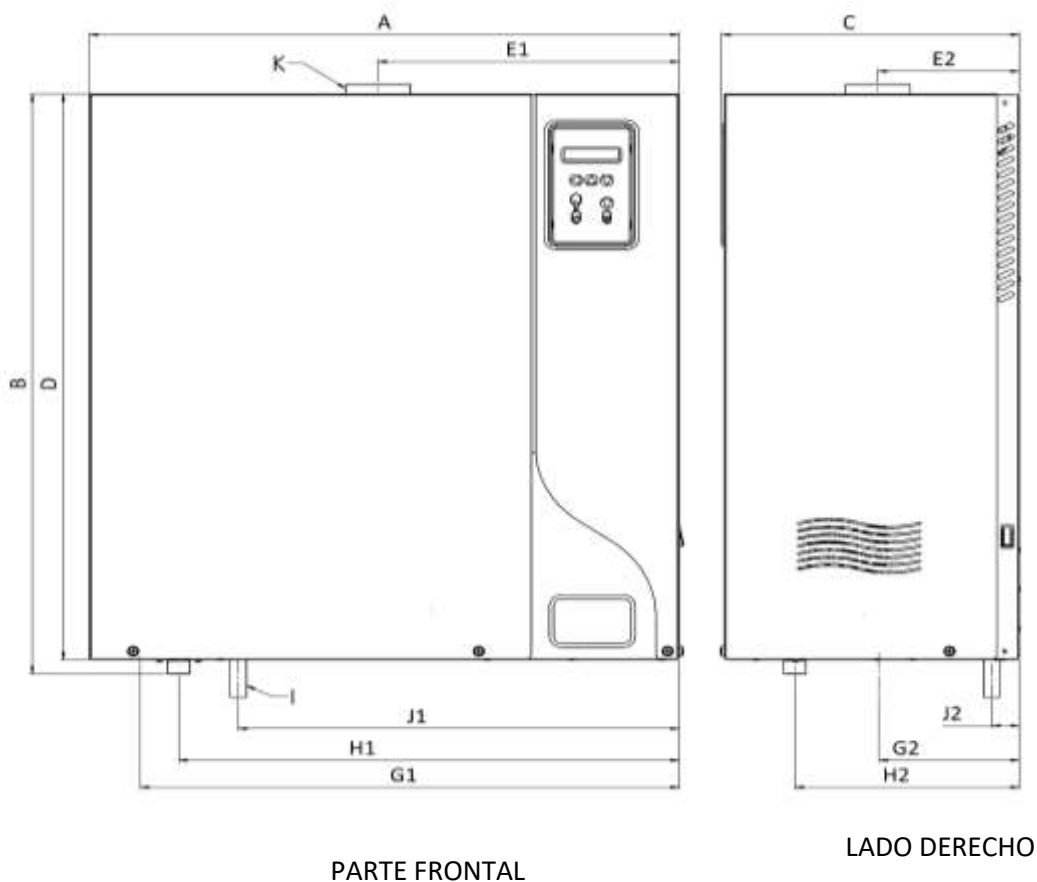


Fig. 2-2. - Dimensiones del humidificador

	ERS 5-50	ERS 60-100
Cantidad de salida de vapor	1	2
Dimensiones [mm] / [in]		
A: Ancho	690 / 27.2	1130 / 27.2
B: Alto	775 / 30.5	775 / 30.5
C: Fondo	350 / 13.8	350 / 13.8
D: Alto	755 / 29.7	755 / 29.7
E1: Posición de salida vapor	362 / 14.25	351 / 2
E2: Posición de salida vapor	165 / 6.5	165 / 6.5
E3: Distancia entre las salidas de vapor		592 / 23.3
G1: Posición del drenaje de agua	627 / 24.7	616 / 24.25
G2: Posición del drenaje de agua	164 / 6.5	164 / 6.5
H1: Posición de la entrada de agua	582 / 22.9	702 / 27.7
H2: Posición de la entrada de agua	261 / 10.3	261 / 10.3
I: Diámetro del tubo de desbordamiento	12 / 0.48	12 / 0.48
J1: Posición del tubo de desbordamiento	642 / 25.3	861 / 33.9
J2: Posición del tubo de desbordamiento	32 / 1.26	32 / 1.26
K: Diámetro de salida vapor	560 / 2.36	560 / 2.36
Peso [kg] / [lb.]		
Peso operativo	75 / 166	140 / 309
Peso vacío (empaquetado)	45 / 100	70 / 155

SERIE ERS

2.3. COMPONENTES DEL HUMIDIFICADOR

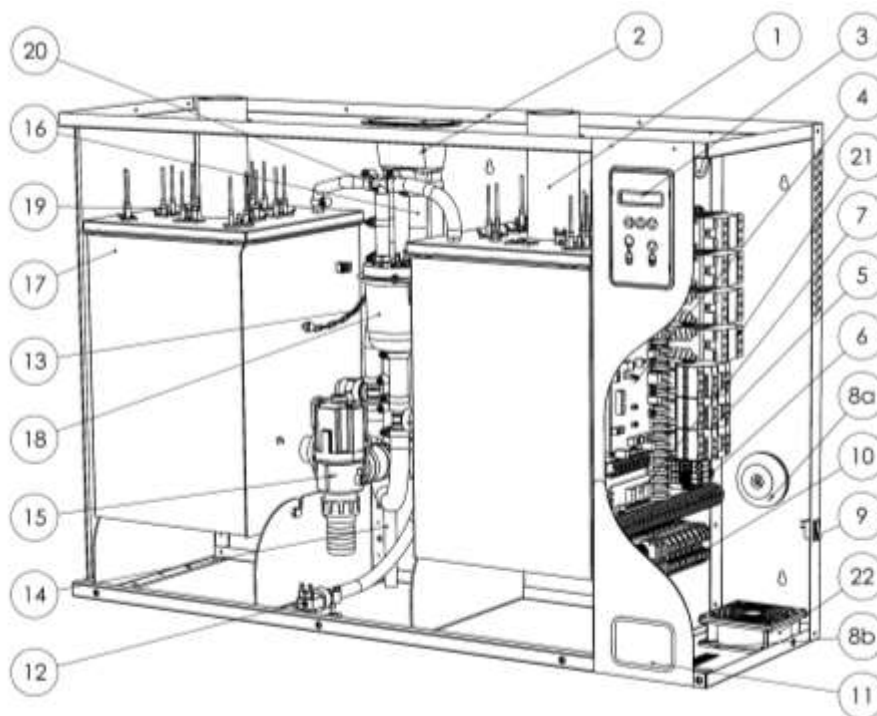


Fig. 2-3. Componentes del humidificador

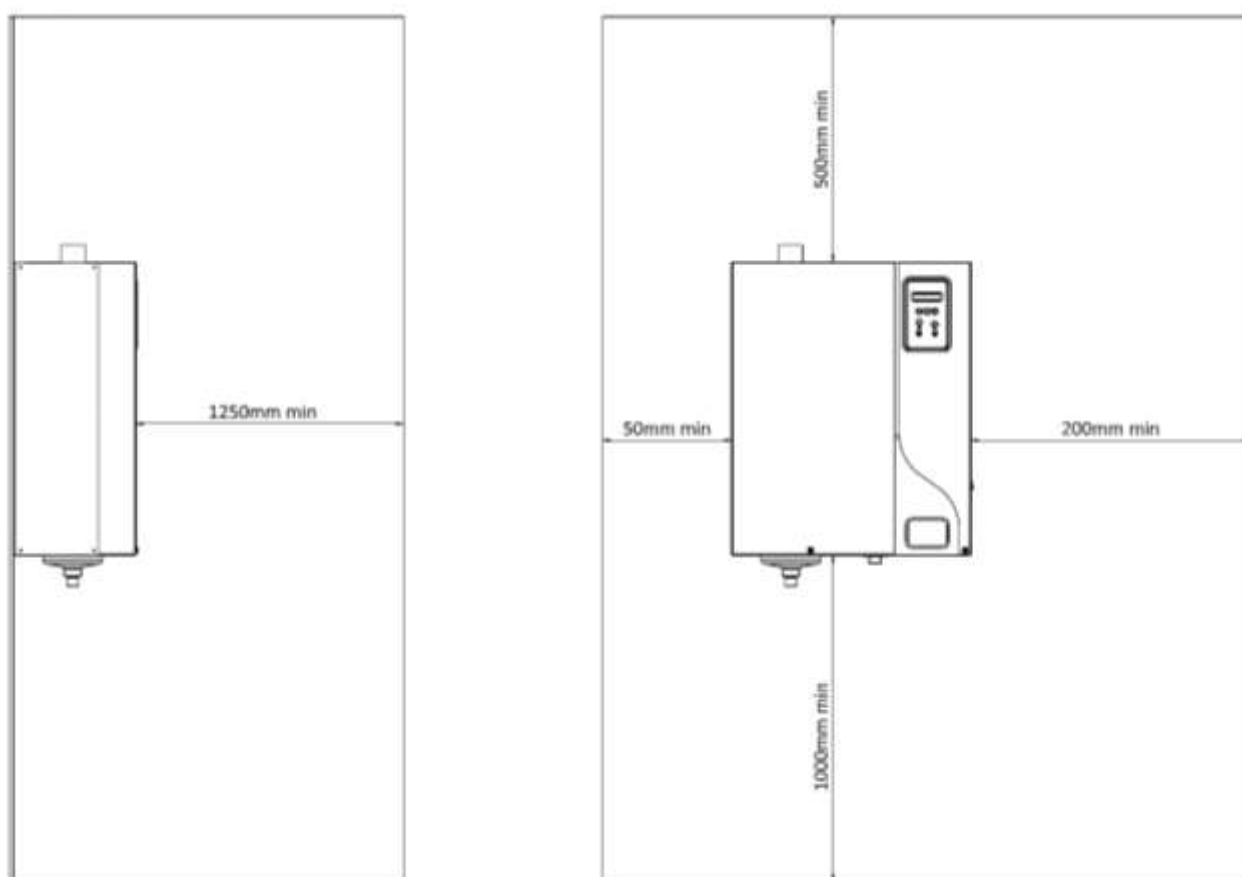
1	Tubo de vapor (opcional)
2	Cubilete de llenado
3	Pantalla digital
4	Placa principal
5	Contactor de potencia
6	Portafusibles
7	Tarjeta señalización remota (opcional)
8a	Transformador 2x115 / 2x12V S: 50VA
8b	Transformador para UL norma
9	Interruptor marcha/paro
10	Carril DIN
11	Etiqueta de identificación
12	Electroválvula de entrada de agua
13	Pasa cables
14	Tubo de desbordamiento
15	Electroválvula de drenaje
16	Tubo de suministro de agua
17	Depósito producción vapor
18	Detector de nivel de agua
19	Resistencia
20	Tubo de nivel de agua
21	Relé estático
22	Ventilador

SERIE ERS

2.4. INSTRUCCIONES IMPORTANTES

- Temperatura ambiente: entre 5 y 40 °C
- Humedad ambiente: < 80 % Humedad Relativa
- Parte trasera: este componente se calienta durante el funcionamiento del equipo (temperatura alrededor 60°C). No montar el equipo sobre una superficie sensible al calor.
- Montaje a la pared: Debe montarse en una superficie capaz de soportar su peso.
- Fijación: utilizar un sistema de fijación adaptado al material de soporte.
- Para un funcionamiento óptimo preste mucha atención a las distancias cuando monte el dispositivo.

Fig.2-4. Distancias de montaje



Antes de la instalación, lea cuidadosamente este manual y asegúrese de que la puesta en marcha, la operación y el mantenimiento sean realizados por un instalador calificado. **Algunos pasos pueden ser peligrosos.** También puede visitar nuestro sitio web o contactar a nuestros operadores para obtener asistencia técnica.

SERIE ERS

3. INSTALACIÓN

3.1. PROCEDIMIENTO

- Marcar y taladrar donde se indique (los agujeros y los tacos dependen de los materiales de soporte escogidos).
- Meter los tacos en los agujeros.
- Atornillar los tornillos superiores, dejando que las cabezas sobresalgan 10 mm aprox. para colgar el armario.
- Enganche la estructura a los tornillos superiores y alinéela vertical y horizontalmente con un nivel de burbuja. Colocar los tornillos y apretar al máximo el conjunto de los 4 tornillos.

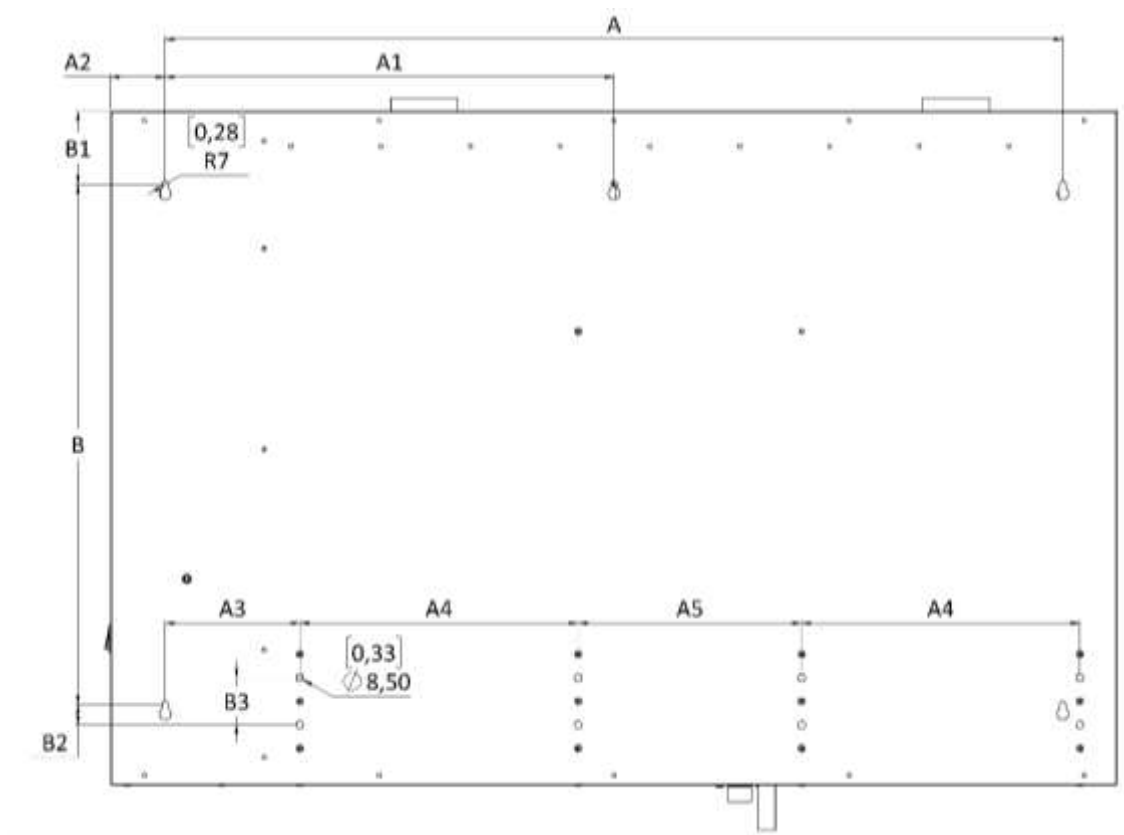


Fig. 3-1. Agujeros de instalación

	ERS 5 - 50	ERS 60 - 100
	[mm]/ [in]	
Has	640 / 25.2	1000 / 39.4
A1		500 / 19.7
A2	22 / 0.86	61 / 2.4
A3	201 / 7.9	150 / 5.9
A4	310 / 12.2	310 / 12.2
A5		249 / 9.8

	ERS 5 - 50	ERS 60 - 100
	[mm]/ [in]	
B	580 / 22.8	580 / 22.8
B1	81 / 3.2	81 / 3.2
B2	23 / 0.9	23 / 0.9
B3	53 / 2.1	53 / 2.1

SERIE ERS

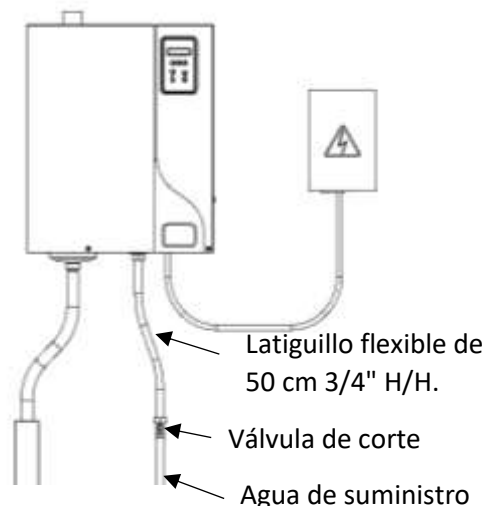
3.2. CONEXIONES DE AGUA

3.2.1 Recomendaciones

El humidificador puede funcionar con las calidades de agua siguientes:

- ✓ Agua potable (según la Directiva 98/83/EEC),
- ✓ Agua ablandada, uso posible bajo condiciones. Póngase en contacto con nuestros servicios.
- ✓ Agua desmineralizada, agua de ósmosis inversa.

Fig. 3-2. Conexiones de agua del humidificador



El agua desmineralizada es muy corrosiva; utilizar el material apropiado para las tuberías: acero inoxidable., PVC.

Agua ablandada: No se recomienda su uso, pero es posible. **TH 12 ° fH mínimo.**

El análisis del agua es deseable para determinar el nivel de cloruro de sodio.

En cuanto a la calidad y las tarifas del agua, no dude en ponerse en contacto con nuestros servicios.



Un exceso de cloruro sódico puede producir espuma lo cual afecta gravemente al correcto funcionamiento del humidificador. **La utilización de un ablandador doble es esencial.**
Max. concentración de cloruro sódico: 80 mg/l

3.2.2 Recomendaciones para las conexiones

La presión de agua de alimentación debe ser estable y entre 2 bar y 8 bar máximo.

Temperatura de agua de alimentación: < 40 °C.

Tenga en cuenta que el suministro de agua se conecta en la parte inferior de la unidad.

Para facilitar el mantenimiento, la válvula de entrada de agua está dotada de un filtro colador que debe revisarse periódicamente.

Es imprescindible instalar una válvula de corte próxima al humidificador para facilitar el mantenimiento.



RIESGOS DE DESBORDAMIENTO: Se recomienda instalar un depósito de retención debajo de los humidificadores para evitar el desbordamiento. Especialmente si el equipo está instalado sobre un falso techo o por encima de salas importantes (como museos, exposiciones o salas de laboratorio).
Equipar el depósito con un sistema de drenaje en la alcantarilla.

SERIE ERS

3.3. POSICIONAMIENTO E TUBOS DE DISPERSIÓN DE VAPOR

Tubos de dispersión:

El vapor producido en el depósito entra en el conducto o en la unidad de tratamiento del aire vía tubo dispersor de vapor. Para obtener el máximo rendimiento del humidificador, se recomienda seleccionar el tubo de mayor longitud posible.

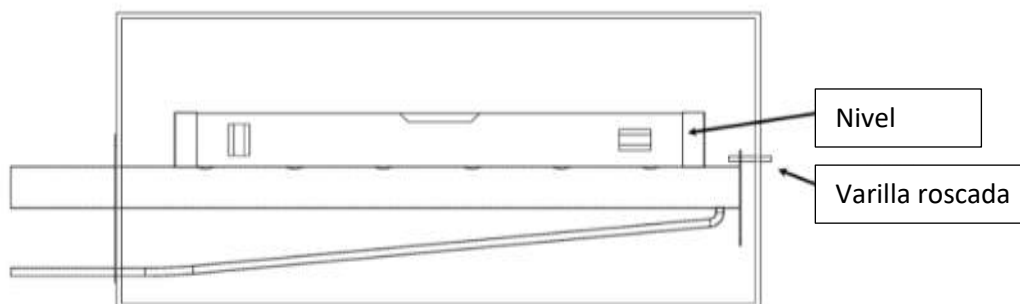


Fig. A 3-3. 3.3. Posicionamiento de tubos de dispersión

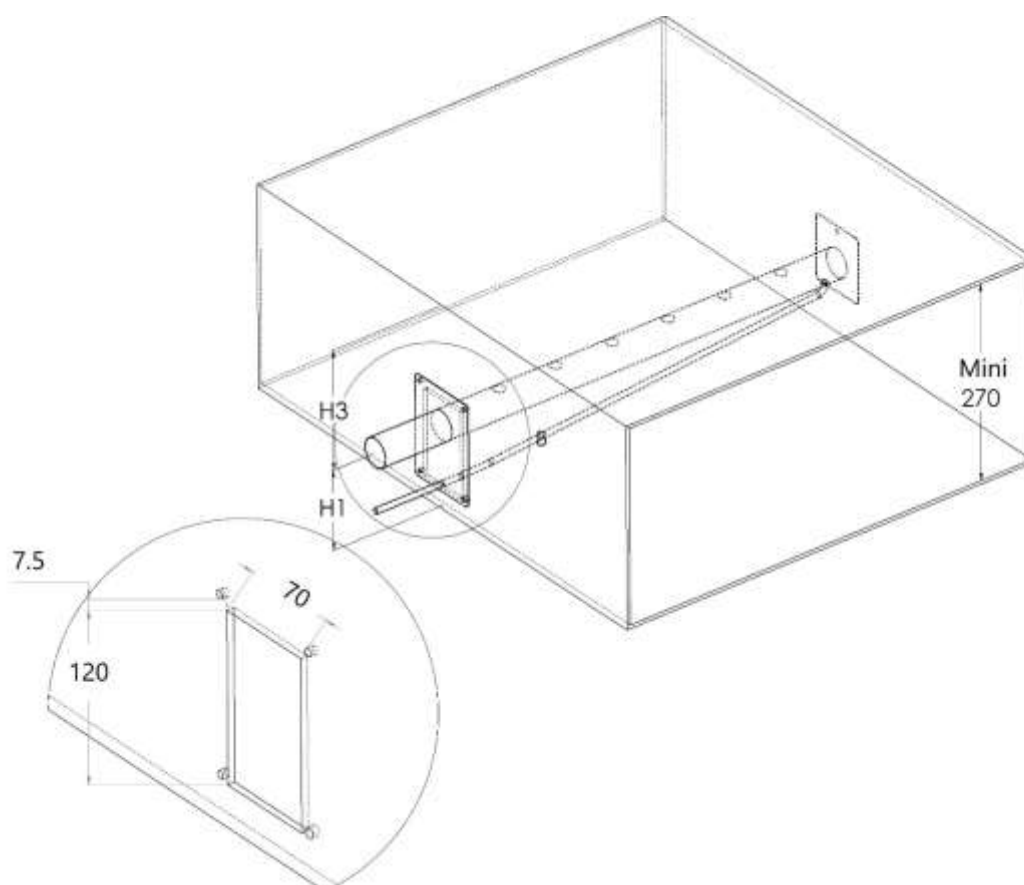


Fig. B 3-3. Dimensión del agujero a cortar en el conducto

SERIE ERS

3.3.1 Distancia de absorción « D »

Se necesita una cierta distancia para que el vapor que sale del tubo de distribución de vapor sea absorbido por el aire. Durante este tramo, el vapor es todavía visible en forma de niebla y si hubiera algún objeto podrían formarse condensados sobre él. Para evitar este proceso, debe respetarse esta distancia al colocar los distribuidores de vapor.

3.3.2 Cálculo de la distancia de absorción « D » y indicadores

Para determinar la distancia de absorción de aire, la siguiente tabla se puede utilizar con:

HR1 = humedad relativa antes de la humidificación en %.

HR2 = humedad relativa después de la humidificación en %.

D min. = distancia mínima de absorción en metros (m).

HR2 a la salida [%]	HR1 a la entrada [%]							
	5	10	20	30	40	50	60	70
	Distancia mínima de absorción « D » [m]							
40	0,9	0,8	0,7	0,5	-	-	-	-
50	1,1	1	0,9	0,8	0,5	-	-	-
60	1,4	1,3	1,2	1	0,8	0,5	-	-
70	1,8	1,7	1,5	1,4	1,2	1	0,7	-
80	2,3	2,2	2,1	1,9	1,7	1,5	1,2	0,8
90	3,5	3,4	3,2	2,9	2,7	2,4	2,1	1,7

Los datos en la tabla deben considerarse indicativos y se aplican solo a temperaturas entre 20 ° C y 25 ° C y una velocidad inferior a 5 m / s.

Para distancias exactas, consulte a Armstrong o su representante.

3.3.3 Distancia mínima de absorción

Los tubos de distribución deben situarse a una distancia mínima de absorción definida en el cuadro de arriba. A continuación algunas consignas importantes que deben respetarse según la configuración de la unidad de tratamiento de aire.

Fig. B 3-3. antes/después de un ventilador

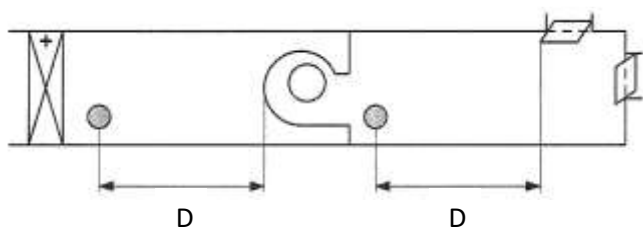
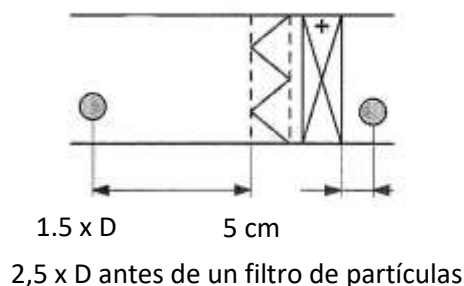


Fig. C 3-3. antes/después de una batería de calor/filtro



● = Tubos de dispersión

SERIE ERS

3.3.4 Distancias mínimas de instalación

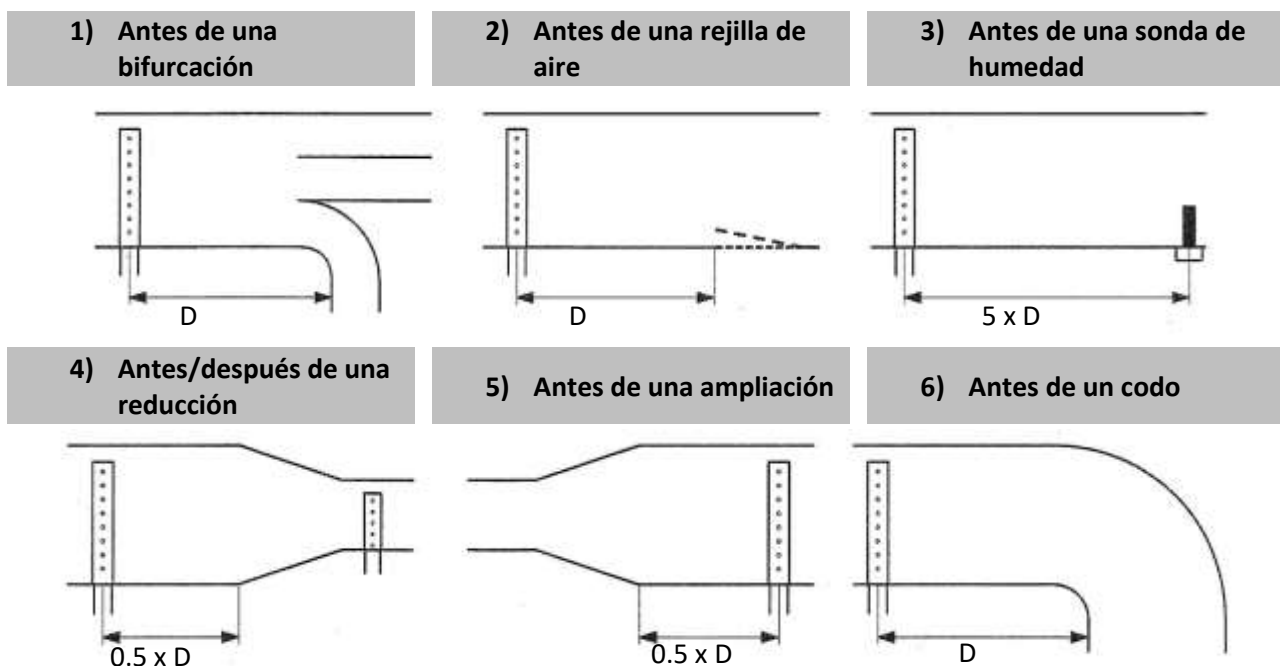


Fig. D 3-3. 3.3.4. Distancias mínimas de instalación

- Debe instalarse un higrostató para el límite máximo de humedad relativa para evitar riesgos de saturación del aire y condensación.
- Elija una ubicación adecuada para la instalación de tubos en el conducto.
- Observe cuidadosamente las distancias indicadas, cuando esto sea imposible, consulte a Armstrong o su agente para encontrar la solución más adecuada.

SERIE ERS


Respetar las cuotas y los espacios siguientes en función de su configuración. Para más información, contacte con Armstrong o su representante autorizado.

H1 = 110 mm = Altura mínima entre la parte inferior del conducto y el eje del tubo de dispersión de vapor.

H2 = 140 mm mínimo para montaje estándar / 110 mm mínimo para montaje en escalera.

H3 = 160 mm = Altura mínima entre el tubo de dispersión y la parte superior del conducto.

La distancia H3 puede ser de 80 mm como mínimo cuando el tubo de dispersión este instalado con un ángulo de 30°.

 La flecha indica el sentido del flujo de aire.

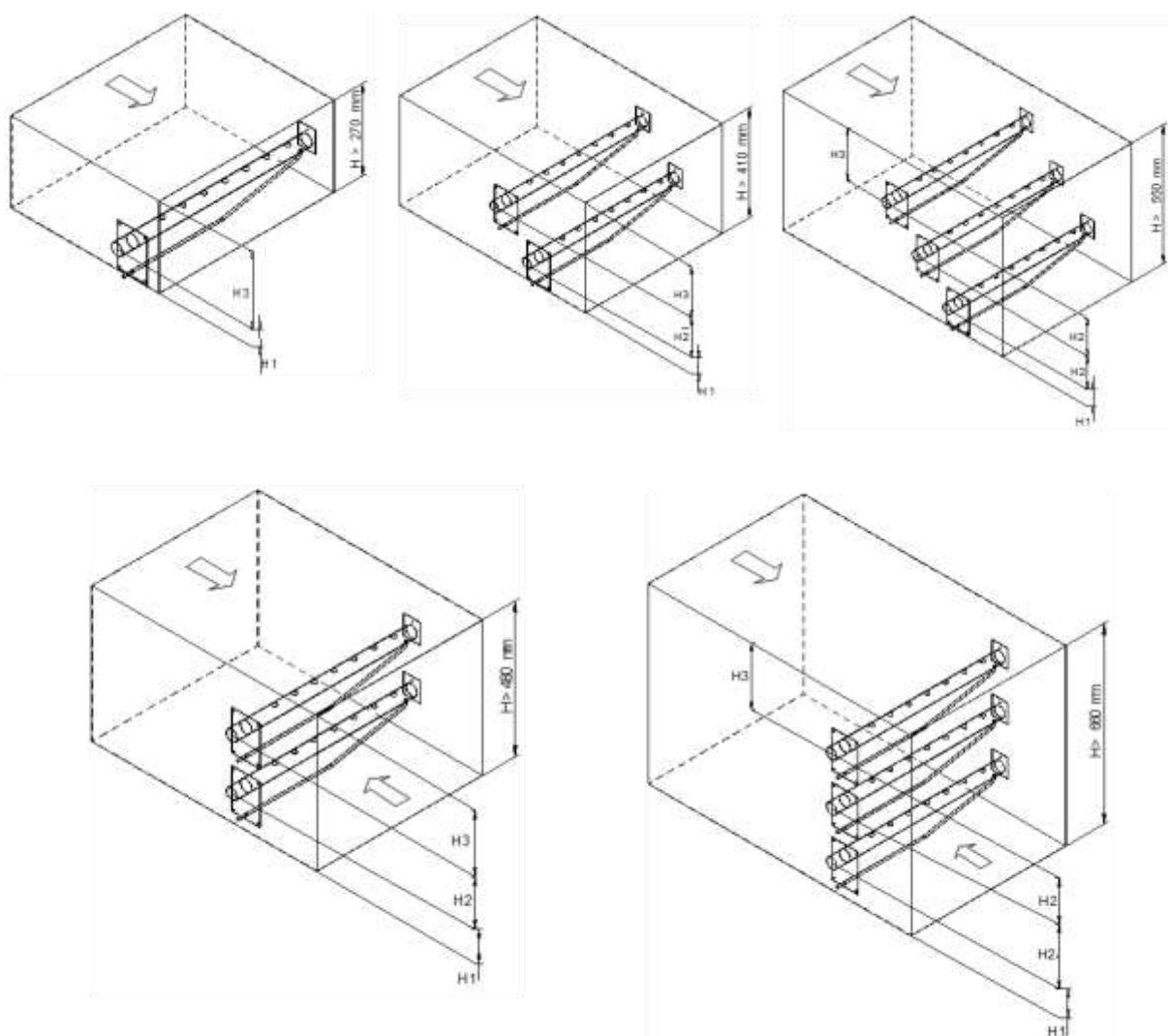


Fig. E 3-3. *Altura mínima*

SERIE ERS

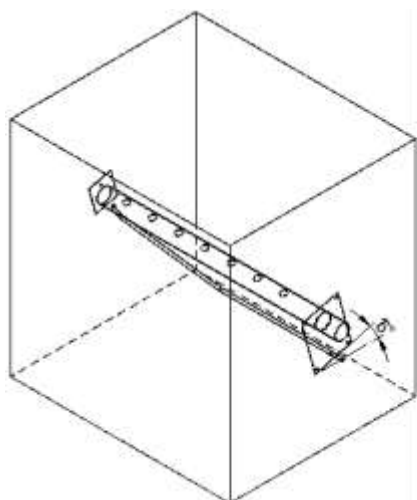


Fig. F 3-3. Conductos verticales

En conductos verticales y sentido del aire vertical desde arriba hacia abajo, los tubos de dispersión deben ser inclinados con un ángulo de 15°.

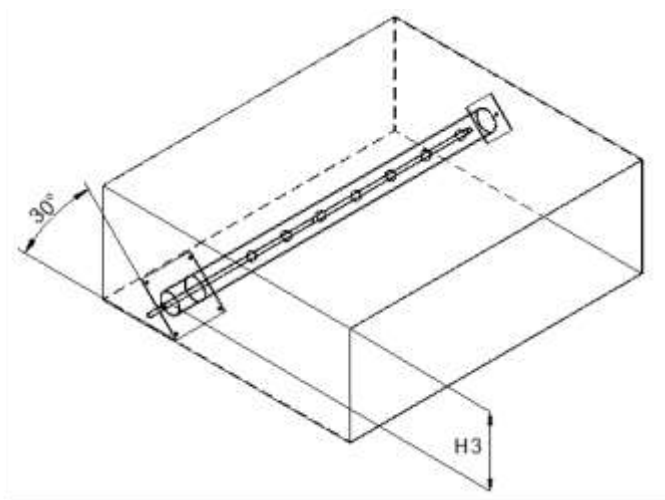


Fig. G 3-3. Conductos de pequeña altura

En los conductos de pequeña altura, es posible inclinar el tubo de distribución 30° para obtener una altura H3 de 80 mm mínimo.

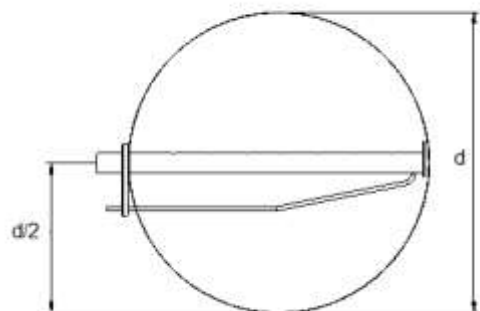


Fig. H 3-3. d = Diámetro de conducto

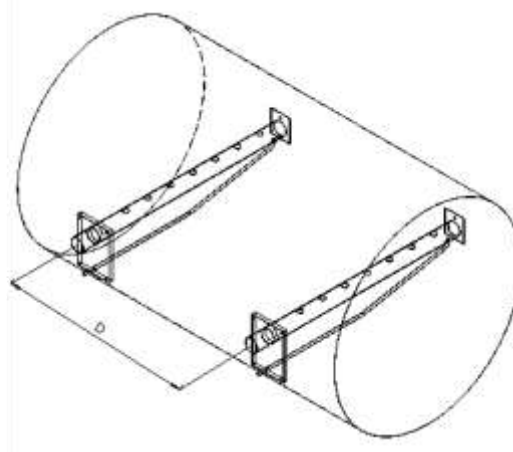


Fig. I 3-3. D = Distancia entre dos tubos

SERIE ERS

3.4. SALIDA DE VAPOR

1. Utilizar preferentemente una manguera de vapor flexible que pueda soportar una temperatura de 100°C.

Nota: Durante la puesta en marcha y los primeros usos percibir un olor a tubo nuevo es normal y desaparecerá progresivamente con el uso.

2. Selección del tubo de vapor:

Modelo	ERS 5 to 50	ERS 60 to 100
Número de salidas de vapor	1	2
Diámetro de la salida de vapor	Ø 60 mm	Ø 60 mm

3. Los humidificadores ERS pueden utilizarse en conductos con presión (P) teniendo en cuenta las consideraciones siguientes:
 - Si P inferior a 220 mm CA (columna de agua) sea 2157 Pa.
 - Si P superior a 220 mm CA (2157 Pa), hay opciones disponibles hasta 700 mm CE.
4. Para la instalación de la manguera de vapor, de acuerdo con el entorno (ejemplo a o b), respete las recomendaciones abajo indicadas y use las abrazaderas provistas.
 - Tubo de vapor Ø40 o Ø60 mm: longitud máxima 3m.
 - Tubo de acero inoxidable o de cobre de diámetro ligeramente superior, fijado al suelo. En este caso la unión entre el tubo de vapor rígido y el equipo deberá hacerse mediante un manguito. La longitud del tubo no debe superar los 6 m y debe ser termo-resistente.



El tubo de vapor debe permanecer lo más tenso posible y debe tener siempre una pendiente en la misma dirección (hacia arriba o hacia abajo). Si aparecen curvas o pliegues pueden traducirse en un sobrecalentamiento de las resistencias resultando dañadas debido a una detección incorrecta del nivel mínimo de agua en la cuba.

Radio de curvatura de la manguera de vapor:

- manguera Ø 40mm = radio mínimo 400
- manguera Ø 60 mm = radio mínimo 600

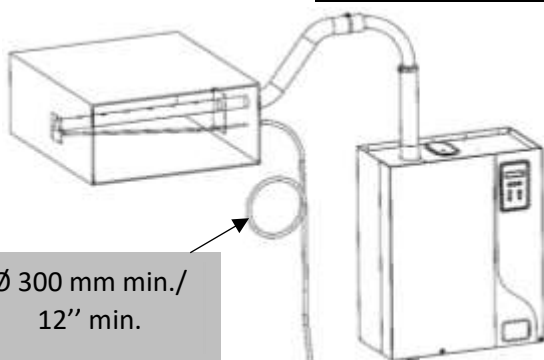


Fig. A 3-4. Instalación típica

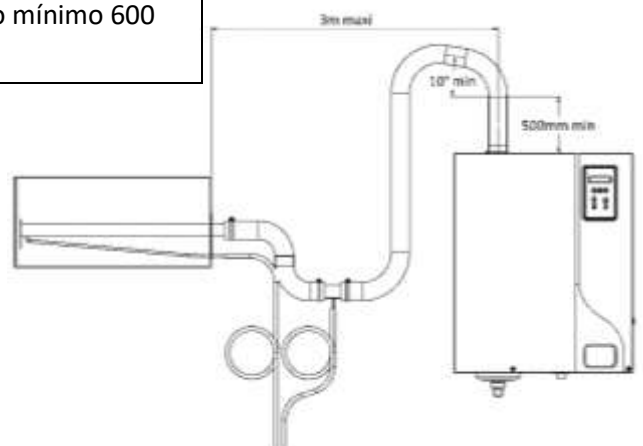


Fig. B 3-4. Pata de goteo adicional cuando se distribuye el vapor por debajo del humidificador

SERIE ERS

3.5. DRENAJE DE CONDENSADO CON SIFÓN

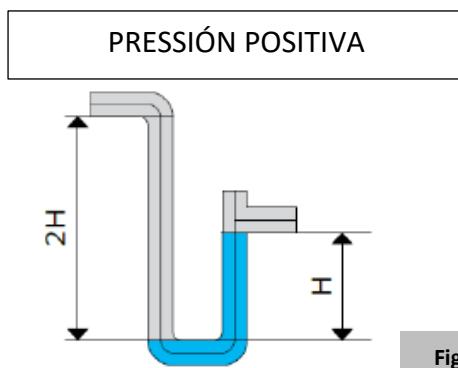


Fig. A 3-5.

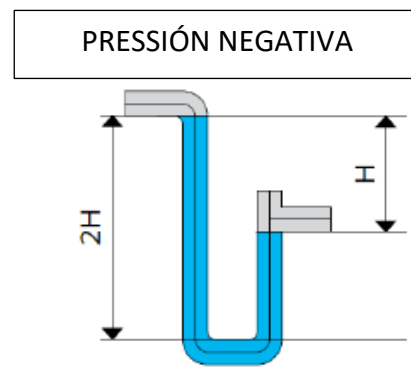


Fig. B 3-5.

La manguera de condensado no debe estar conectada directamente a la red de saneamiento público.

$$H \text{ min. (mm)} = P \text{ (Pa)} / 10$$

Con P = Presión absoluta de la unidad de tratamiento de aire o del conducto de ventilación

3.6. DRENAJE DE AGUA

Las figuras siguientes indican los trabajos de instalación que deben realizarse para el drenaje de agua.

Utilizar un tubo de drenaje $\varnothing 25$ mm resistente a la temperatura (100°C) y las 2 abrazaderas incluidas en el suministro. Este tubo está destinado a conectar el sistema de drenaje. Se recomienda sustituirlo por uno nuevo de manera regular.

En caso de utilizar una tubería rígida de PVC, debe ser resistente a la temperatura (100°C).

Realice un flujo libre, sin restricciones en la red de evacuación.

Se recomienda que cada humidificador tenga su propio tubo de drenaje.

Utilizar una bandeja de recuperación de agua con tapa (opción disponible bajo demanda), que debe colocarse debajo del humidificador, debajo de la parte hidráulica, en caso de desbordamiento).

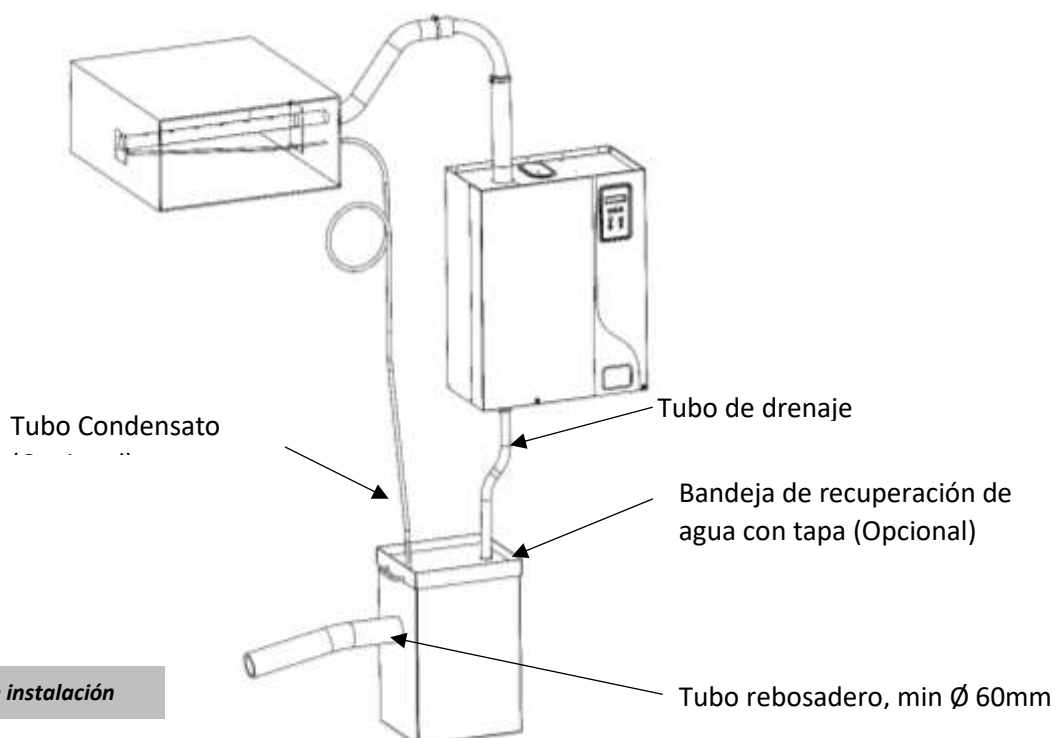


Fig. A 3-6. Ejemplo de instalación

SERIE ERS

A En caso de utilizar un embudo se debe ubicar adecuadamente para evitar vapor o condensados sobre el armario. Se recomienda la instalación de un sifón (conforme al tubo de drenaje) y de un reservorio para el agua derramada.

Muy importante: mantener una inclinación mínima de 10° para los tubos de drenaje y del rebosadero del humidificador y para la tubería de drenaje general.

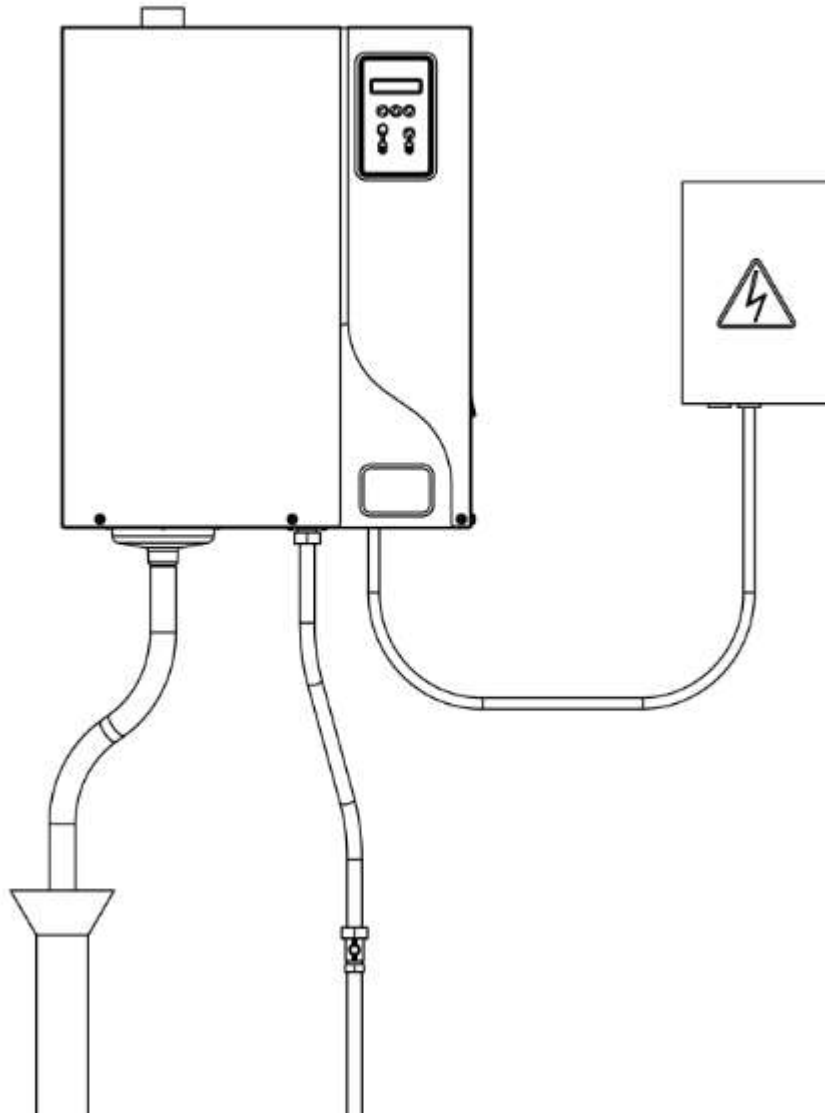


Fig. B 3-6. Ejemplo de instalación con embudo

SERIE ERS

3.7. CONEXIONES ELECTRICAS

3.7.1 Datos técnicos

Tensión (V)	RTH -HC	3	5	7		8	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
230V - 1 ph	kg/h	2.5	5.7	-		8.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kW (Pn)	1.9	4.3	-		6.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	I (A)	8.3	18.7	-		27.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
208V - 3 ph	kg/h	-	-	-		6.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kW (Pn)	-	-	-		4.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	I (A)	-	-	-		13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230V - 3 ph	kg/h	-	-	-		7.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kW (Pn)	-	-	-		5.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	I (A)	-	-	-		14.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
380V - 3 ph	kg/h	-	4.7	6.9		-	10.8	15.6	21.5	26.4	38.1	46.8	52.6	62.5	76.3	85	93.7
	kW (Pn)	-	3.6	5.2		-	8.1	11.7	16.2	19.8	28.7	35.2	39.5	47.0	57.3	63.9	70.4
	I (A)	-	5.5	7.9		-	12.4	18	24.8	30.3	43.9	53.9	60.5	71.9	87.7	97.8	107.8
400V - 3 ph	kg/h	-	5.3	7.6		-	11.9	17.3	23.9	29.2	42.2	51.9	58.5	69.2	84.5	94.2	103.8
	kW (Pn)	-	4.0	5.7		-	9.0	13.0	17.9	22.0	31.8	39	44.0	52.0	63.5	70.8	78.1
	I (A)	-	5.8	8.4		-	13.0	18.9	26.1	31.9	46.2	56.7	63.9	75.6	92.3	102.9	113.4
415V - 3 ph	kg/h	-	5.7	8.2		-	12.8	18.6	25.7	31.5	45.5	55.9	62.9	74.5	91.0	101.3	111.7
	kW (Pn)	-	4.3	6.2		-	9.7	14.0	19.3	23.7	34.2	42.0	47.3	56.0	68.4	76.2	84.0
	I (A)	-	6.0	8.7		-	13.5	19.6	27.1	33.1	47.9	58.9	66.3	78.5	95.8	106.8	117.7
440V - 3 ph	kg/h	-	-	6.4		-	-	14.4	20.8	28.9	35.2	43.3	49.7	57.7	70.5	78.5	86.6
	kW (Pn)	-	-	4.8		-	-	10.9	15.6	21.7	26.5	32.6	37.4	43.4	53.0	59.1	65.1
	I (A)	-	-	6.3		-	-	14.3	20.7	28.7	35.0	43.0	49.4	57.4	70.0	78.0	86.0
460V - 3 ph	kg/h	-	-	7.0		-	-	15.8	22.7	31.6	38.5	47.3	54.3	63.1	77.0	85.9	94.7
	kW (Pn)	-	-	5.2		-	-	11.9	17.1	23.7	29	35.6	40.8	47.4	57.9	64.5	71.2
	I (A)	-	-	6.6		-	-	15.0	21.6	30.0	36.6	45.0	51.6	60.0	73.2	81.6	90.0
480V - 3 ph	kg/h	-	-	7.6		-	-	17.2	24.8	34.4	41.9	51.5	59.1	68.7	83.9	93.5	103.1
	kW (Pn)	-	-	5.7		-	-	12.9	18.6	25.8	31.5	38.7	44.5	51.7	63.1	70.3	77.5
	I (A)	-	-	6.9		-	-	15.6	22.6	31.3	38.2	46.9	53.8	62.6	76.4	85.1	93.9
575V - 3 ph	kg/h	-	-	7.0		-	-	15.8	22.8	31.6	38.6	47.4	54.4	63.2	77.1	86.0	94.8
	kW (np)	-	-	5.2		-	-	11.9	17.1	23.8	29.0	35.6	40.9	47.5	58.0	64.6	71.3
	I (A)	-	-	5.3		-	-	12.0	17.3	24.0	29.3	36.0	41.3	48.0	58.6	65.4	72.1
600V - 3 ph	kg/h	-	-	7.6		-	-	17.2	24.8	34.4	42.0	51.6	59.2	68.8	84.0	93.6	103.2
	kW (np)	-	-	5.7		-	-	12.9	18.6	25.9	31.6	38.8	44.5	51.7	63.2	70.4	77.6
	I (A)	-	-	5.5		-	-	12.5	18.1	25.1	30.6	37.6	43.1	50.1	61.2	68.2	75.2

SERIE ERS

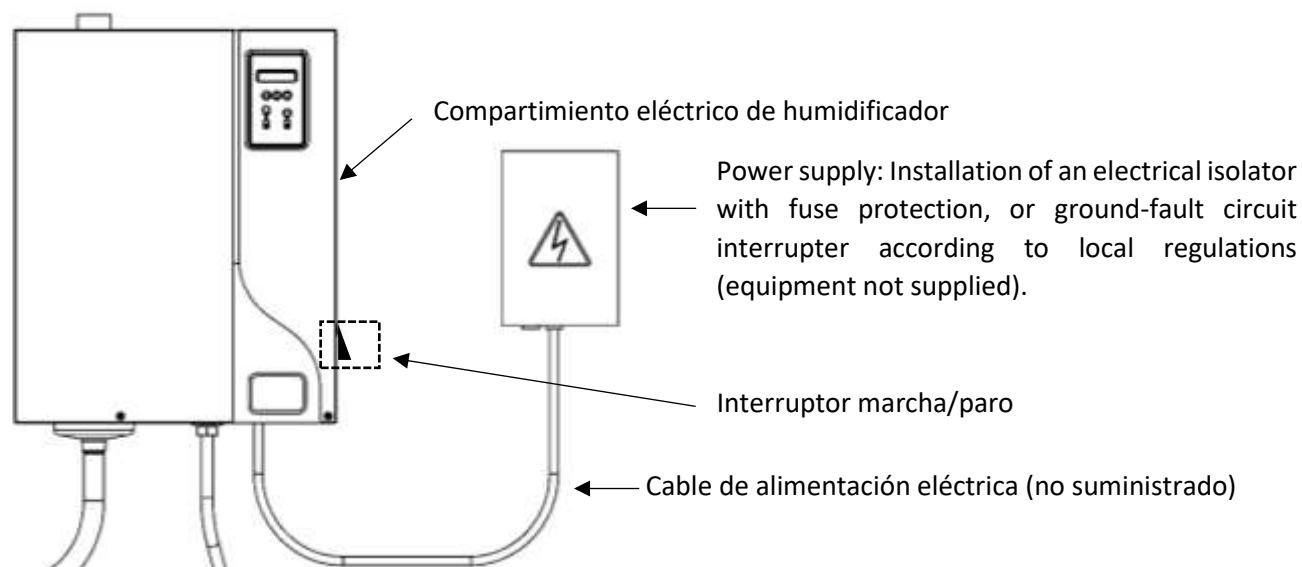






Fig. A 3-7. Conexiones eléctricas

	<p>Todo el cableado eléctrico debe entrar en la unidad a través de unos prensaestopas (no suministrado).</p>
	<p>Interruptor de marcha: Cuando la unidad está apagada, sigue habiendo tensión en su interior. La descarga eléctrica puede ser mortal, el interruptor de alimentación debe estar apagado.</p>
	<p>Todos los trabajos en las partes eléctricas deben ser realizados por personal cualificado y autorizado. Además, antes de realizar cualquier conexión eléctrica, compruebe que su instalación se ha determinado a partir de los valores de la tabla de la página 21.</p>
	<p>Los componentes electrónicos son sensibles a las descargas electrostáticas. Respete la normativa local relativa a las conexiones eléctricas.</p>

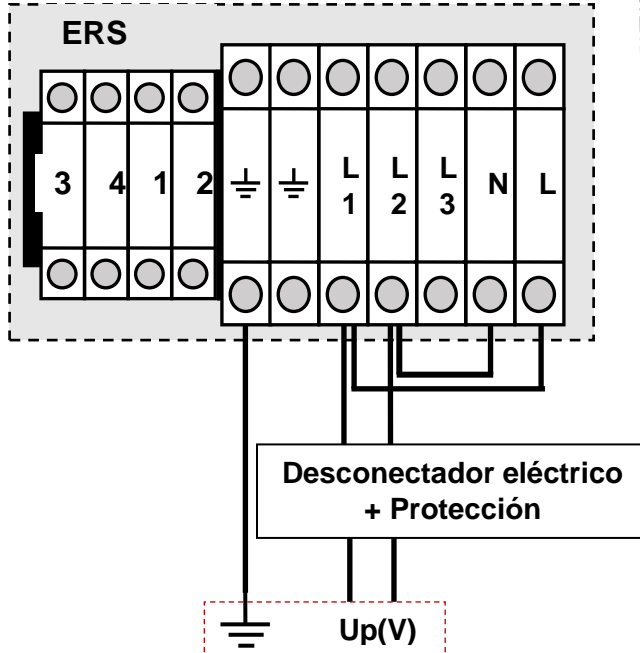
SERIE ERS

3.8. CONEXIONES ELECTRICAS

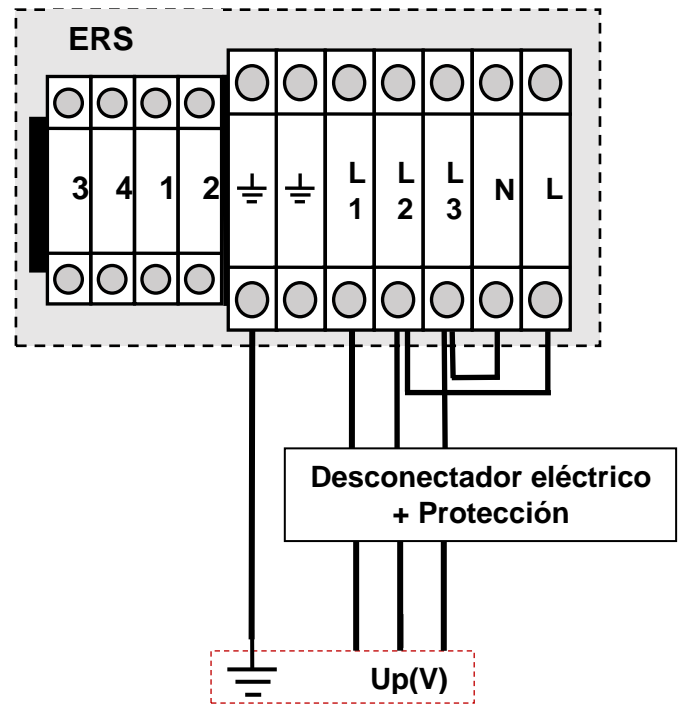
Up [V] = TENSION DE POTENCIA

Uc [V] = TENSION DE CONTROL

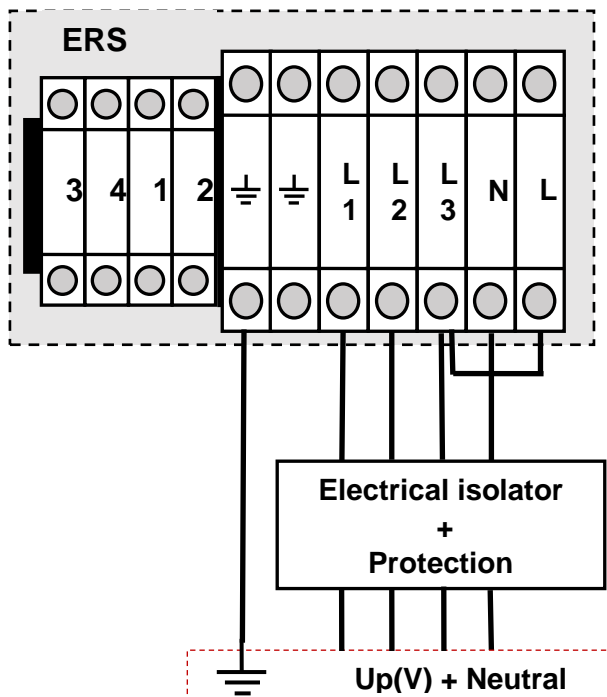
Up(V) = 1x200 - 230Vac (50-60Hz)



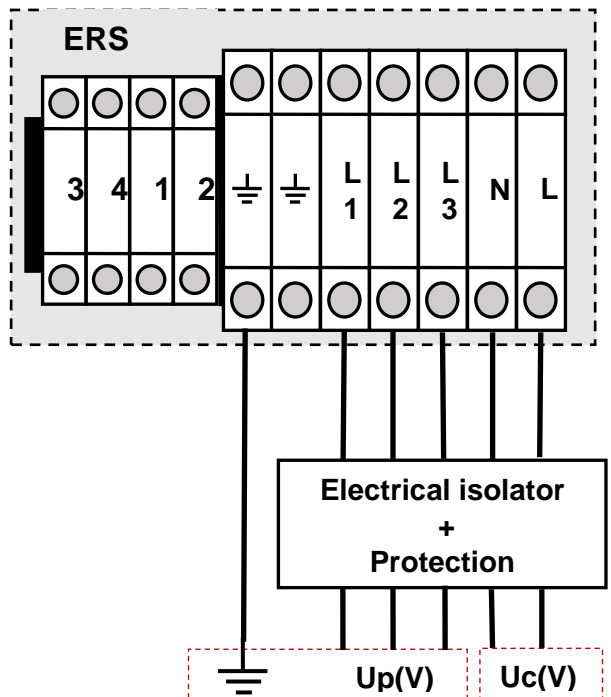
Up(V) = 3x200 - 230Vac (50-60Hz)



Up(V) = 3x380 - 420Vac (50-60Hz)
con neutro



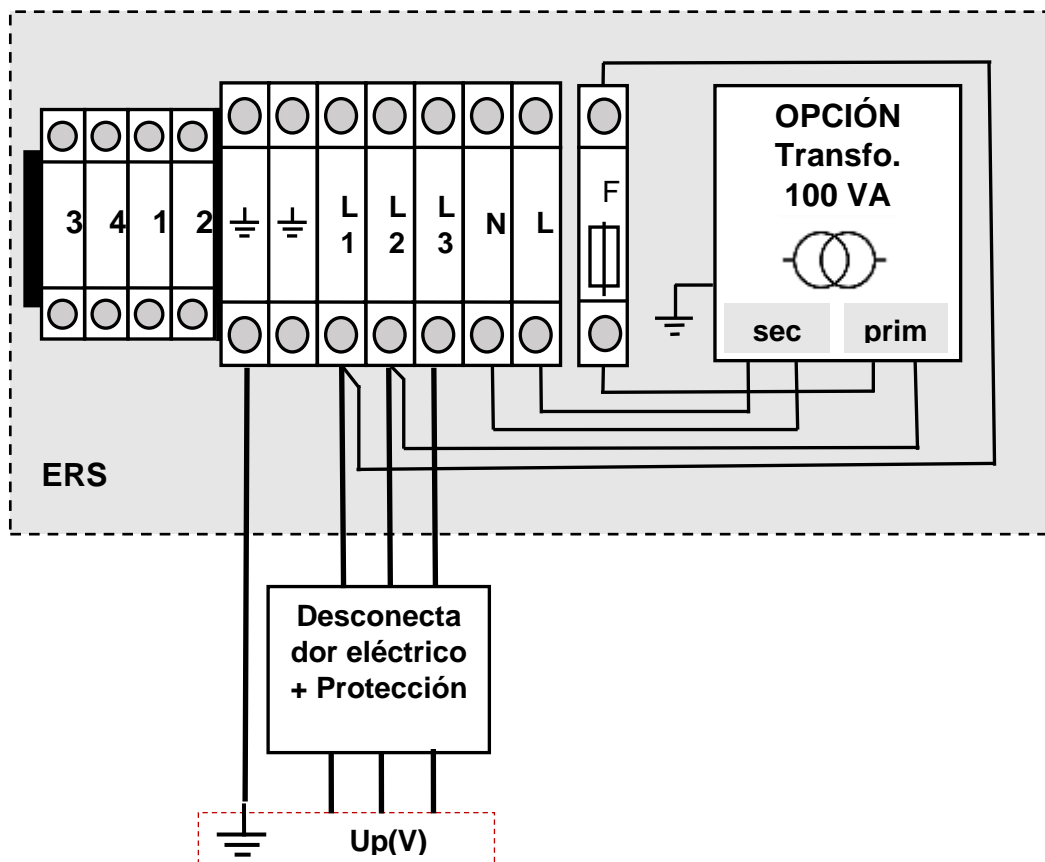
Up(V) = 3x380 - 690Vac (50-60Hz)
Uc (V) = 1x200 - 230Vac (50-60Hz)



SERIE ERS

$U_p(V) = 3 \times 380-690 \text{Vac}$ (50-60Hz)

OPCIÓN : Transformador : sec : $2 \times 115 \text{V}$

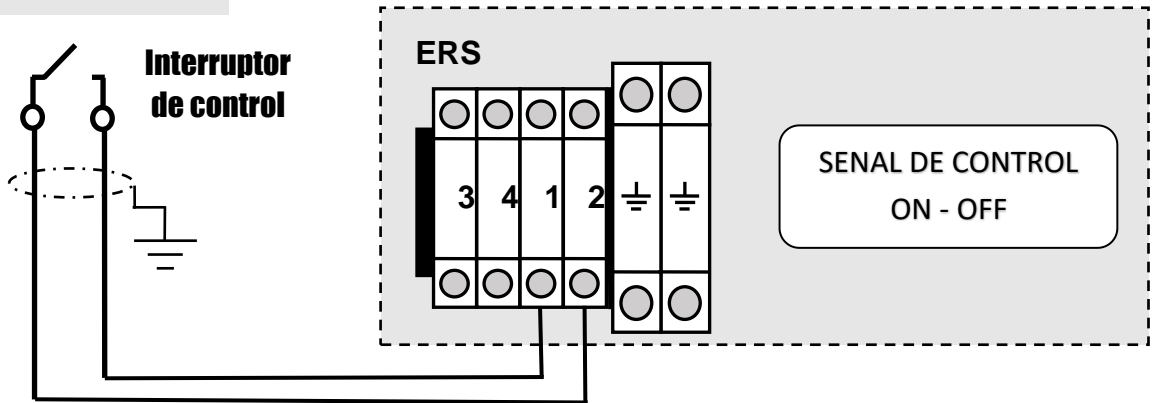


SERIE ERS

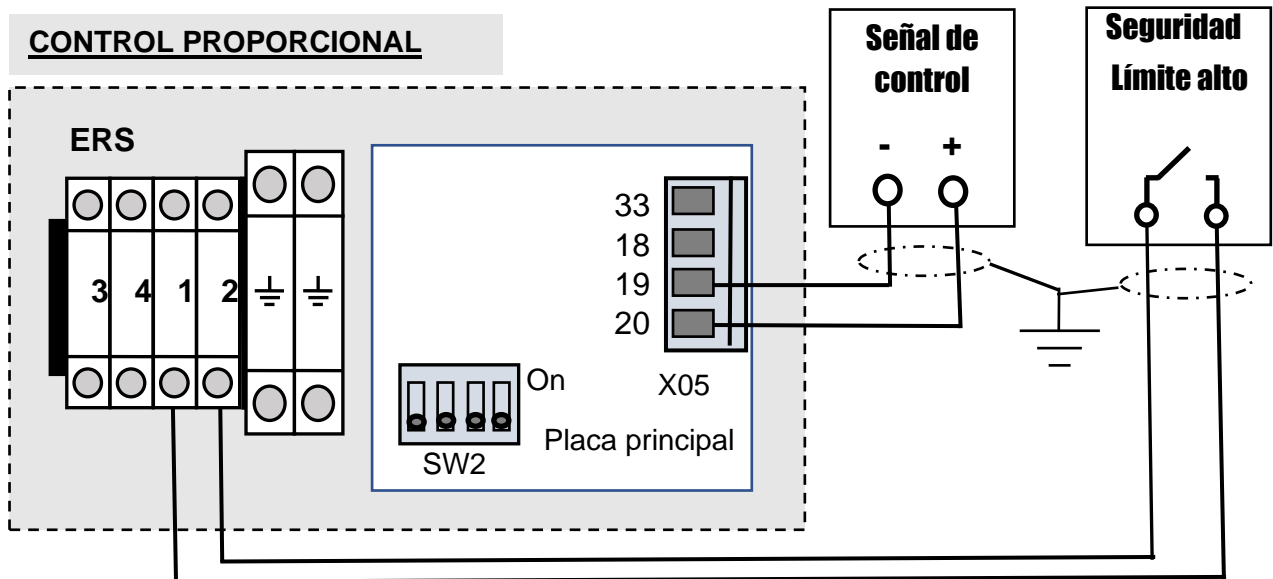
3.9. CONTROL SIGNAL CONNECTION

Las conexiones de los opcionales abajo descrito deben realizarse con cable flexible de 0,75 mm². El cableado de esta señal de control no pueden efectuarse con cable de fuerza.

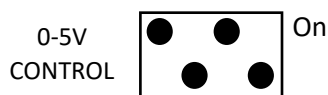
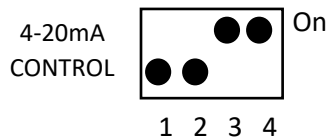
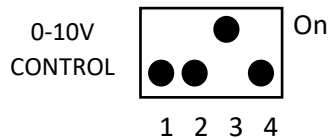
ON/OFF



CONTROL PROPORCIONAL



SW2 Ajuste del interruptor DIP para hacer en la placa principal

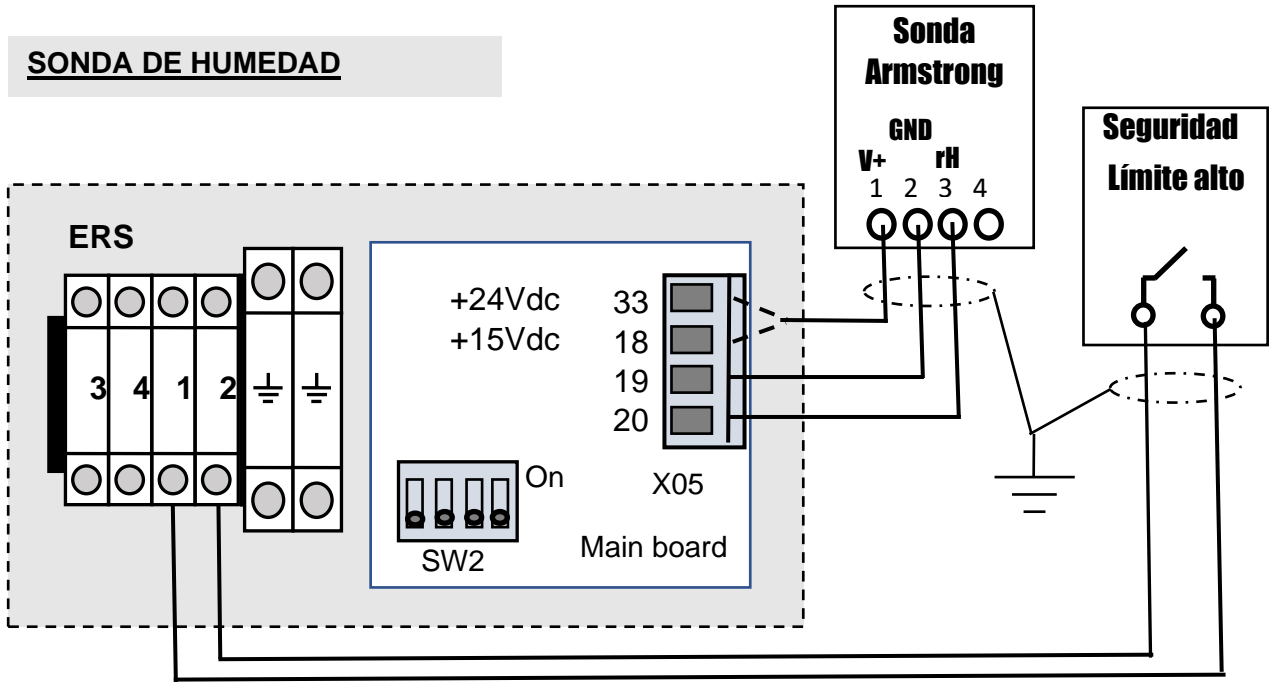


Ajuste del tipo de señal de control en el menú del humidificador

- SEÑAL DE CONTROL
- CONTROL 0-10V
- CONTROL 4-20mA
- CONTROL 0 - 5V

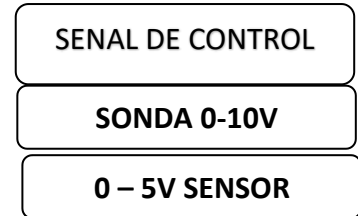
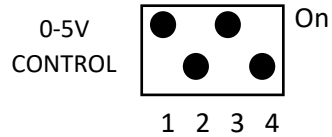
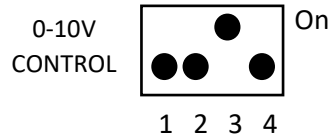
SERIE ERS

SONDA DE HUMEDAD



SW2 Ajuste del interruptor DIP para hacer en la placa principal

Ajuste del tipo de señal de control en el menú del humidificador



CON CONTROL DIGITAL

Ajuste del tipo de señal de control en el menú del humidificador

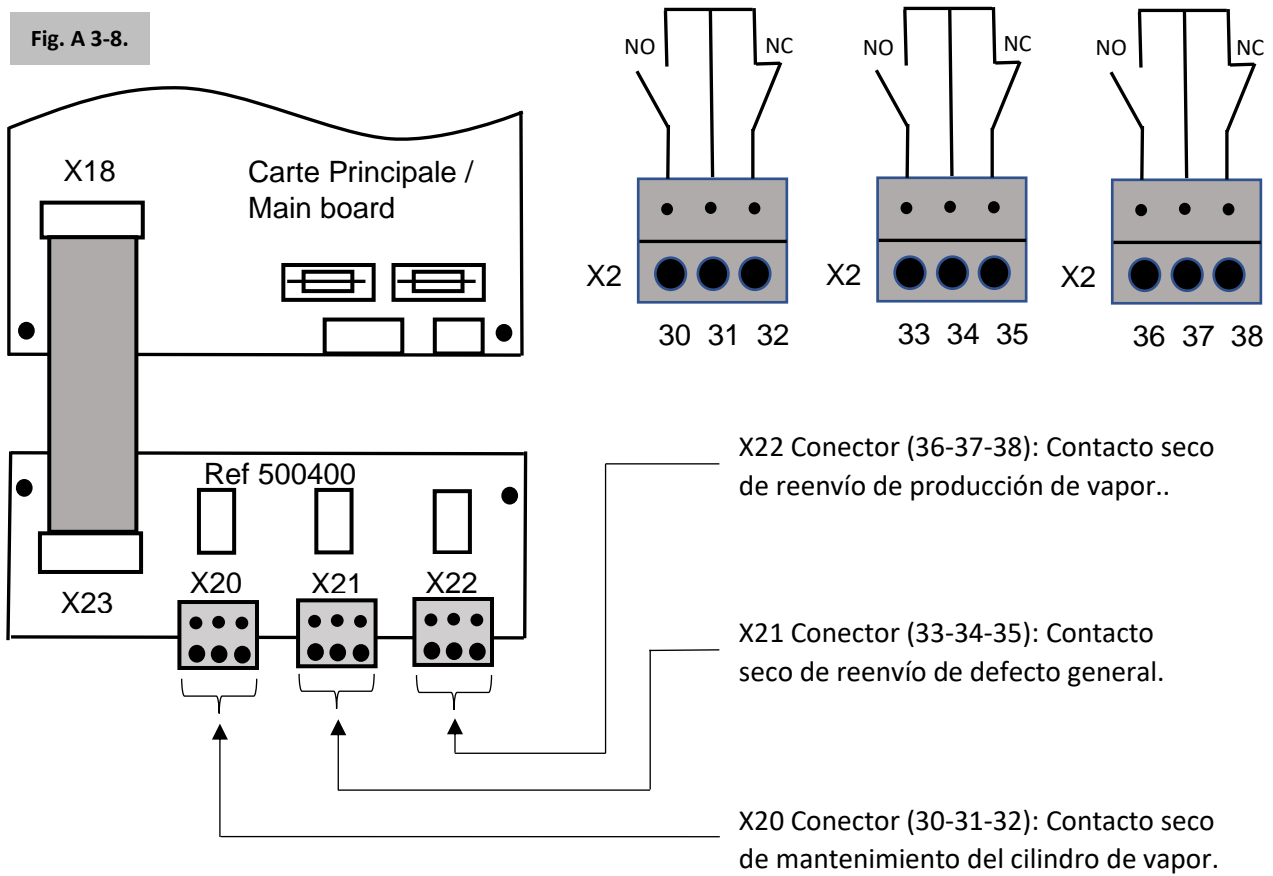


SERIE ERS

3.9.1 Cuadro de información remota (opcional)

Se puede elegir entre un contacto NA o NC conectando según se describe abajo (ex: conexión en 30 y 31 = contacto NA).

Fig. A 3-8.



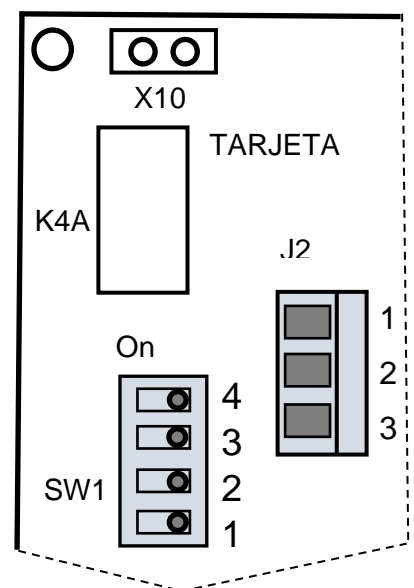
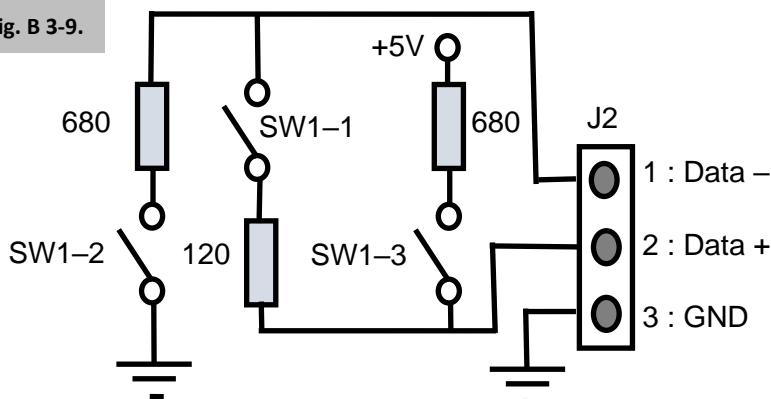
3.9.2 Conexión del módulo de comunicación RS485 a la tarjeta

La conexión de la RS485 debe hacerse sobre el conector J2 (ver imagen):

- Terminal 1: Data -
- Terminal 2: Data +
- Terminal 3: Señal de tierra

El interruptor SW1 se utiliza para habilitar o deshabilitar las resistencias en línea. En muchos casos dichas resistencias no se utilizan y deben ser desactivadas.

Fig. B 3-9.



SERIE ERS

3.9.3 Parámetros de comunicación MODBUS RTU & BACNET MSTP

	Modbus RTU	Bacnet MSTP
Velocidad de comunicación	2400 / 4800 / 7200 / 9600 (default) / 14400 / 19200 / 28800 / 38400 / 57600 / 115200 / 230400	
Tamaño de paquetes	8 bits	
Parity Bit	No	
Bit de stop	2	1
Tiempo de repuesta antes del time-out	5000ms (5sec)	
Tiempo entre 2 demandas (después de una respuesta recibida)	Min. 100ms	Standard

3.9.4 Protocolo de comunicación para interfaz RS485 - MODBUS & BACNET

Modbus Register Address	Bacnet Object			Description	Value
	Class	instance #	ID (hex)		
10001	BI	0	00C00000	Fill valve	1 = filling -- 0 = no filling
10002	BI	1	00C00001	Drain valve	1 = draining -- 0 = no draining
10003	BI	2	00C00002	Contactora 1	1 is ON -- 0 is OFF
10004	BI	3	00C00003	Contactora 2	1 is ON -- 0 is OFF
10005	BI	4	00C00004	Blower pack	1 is on -- 0 is off
10006	BI	5	00C00005	Service relay	1 is ON -- 0 is OFF
10007	BI	6	00C00006	Alarm relay	1 is ON -- 0 is OFF
10008	BI	7	00C00007	Onoff Relay	1 is ON -- 0 is OFF
10009	BI	8	00C00008	High limit sw	1: detected -- 0: not detected
10010	BI	9	00C00009	Alarm A1 state	1 is ON -- 0 is OFF
10011	BI	10	00C0000A	Alarm A2 state	1 is ON -- 0 is OFF
10012	BI	11	00C0000B	Alarm A3 state	1 is ON -- 0 is OFF
10013	BI	12	00C0000C	Alarm A4 state	1 is ON -- 0 is OFF
10014	BI	13	00C0000D	Alarm A5 state	1 is ON -- 0 is OFF
10015	BI	14	00C0000E	Alarm A6 state	1 is ON -- 0 is OFF
10016	BI	15	00C0000F	Alarm A7 state	1 is ON -- 0 is OFF
10017	BI	16	00C00010	Alarm A8 state	1 is ON -- 0 is OFF
10018	BI	17	00C00011	Alarm A9 state	1 is ON -- 0 is OFF
10019	BI	18	00C00012	Alarm A10 state	1 is ON -- 0 is OFF
10020	BI	19	00C00013	Rh sensor error	1 is ON -- 0 is OFF
1	BO	0	01000000	On/Off BMS command	1 = ON : Start requested / 0 = Off: Stop Unit
2	BV	1	01400001	EOS drain statue	1 = on / 0 = off

SERIE ERS

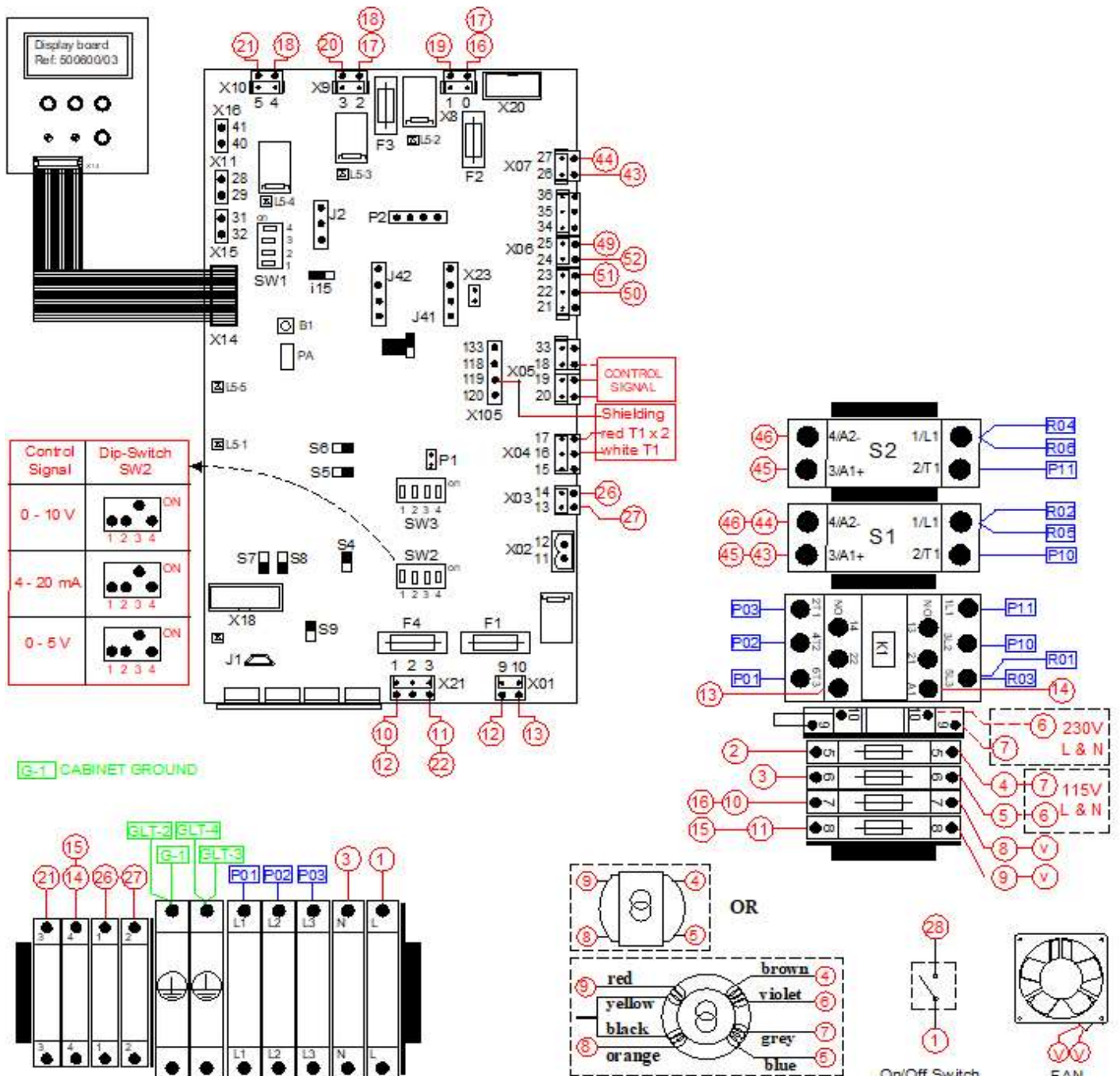
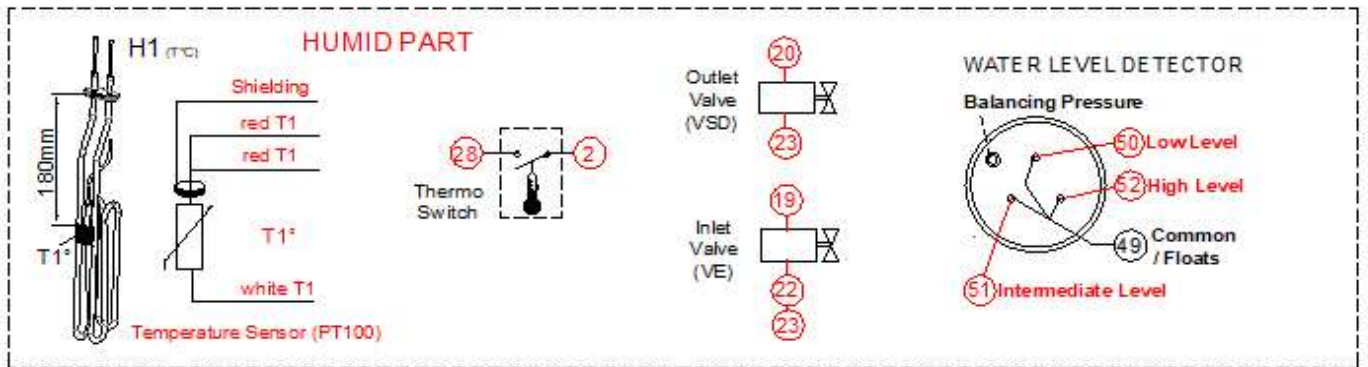
30001	AI	0	00000000	Type unit	4 : rth 5 : ERS 6 : ers 7 : ers lc
30002	AI	1	00000001	Reg version	1
30003	AI	2	00000002	Demand	(%)
30004	AI	3	00000003	Steam output	10 x (Kg/hr)
30005	AI	4	00000004	Run status	1 : Idle 2 : Warm up cycle 3 : Steam production 4 : Manual Drain 5 : Ready for service 6 : Need for service operation 7 : Default 8 : Aquasta operating
30006	AI	5	00000005	Estimated time to service	(hours)
30007	AI	6	00000006	Production since last service (MSB)	(Kg)
30008	AI	7	00000007	Production since last service (LSB)	(Kg)
30009	AI	8	00000008	Total production (MSB)	(Kg)
30010	AI	9	00000009	Total production (LSB)	(Kg)
30011	AI	10	0000000A	Total run time (MSB)	(Hours)
30012	AI	11	0000000B	Total run time (LSB)	(Hours)
30013	AI	12	0000000C	Remaining idle time to EOS drain	(Hours)
30014	AI	13	0000000D	Control signal value	10 x V or 10 x ma or %
30015	AI	14	0000000E	Temperature tank 1	(°C)
30016	AI	15	0000000F	Temperature tank 2	(°C)
30017	AI	16	00000010	Alarm A2 counter	Counter for A2 default
30018	AI	17	00000011	Alarm A3 counter	Counter for A3 default
30019	AI	18	00000012	Alarm A6 counter	Counter for A6 default
30020	AI	19	00000013	Alarm A7 counter	Counter for A7 default
30021	AI	20	00000014	Alarm A8 counter	Counter for A8 default
30022	AI	21	00000015	Partial drain timer	10 x (s)
30023	AI	22	00000016	PWM main supply	Trigger value
30024	AI	23	00000017	PWM counter	Counter
30026	AI	25	00000019	Max production capability	
30027	AI	26	0000001A	Number of tank	1 or 2
30028	AI	27	0000001B	Unit type ID	Unit code name
30029	AI	28	0000001C	Unit voltage type	Voltage type code
30030	AI	29	0000001D	Water level status	Level detected from 0 to 3
30031	AI	30	0000001E	Power consumed	(kw)
30032	AI	31	0000001F	Max power rating	(kw)

SERIE ERS

40004	A0	3	00000003	Digital Rh value or digital demand	(%) mini = 1 and maxi = 100
40005	AV	4	00800004	Rh set point	(%) mini = 1 and maxi = 100
40006	AV	5	00800005	EOS drain timer	(Hour) mini = 1 and maxi = 120
40007	AV	6	00800006	Service counter	(kg / 100) from 1 to 65000
40008	AV	7	00800007	Aquastat status	1 : enable -- 2 : disable
40009	AV	8	00800008	Aquastat setpoint	Mini 10 max 80 (°C)
40010	AV	9	00800009	Control signal type	20 : onoff 21: digital ctrl 22 : digital sensor 23 : 0-10V ctrl 24 : 1-5V ctrl 25 : 4-20ma ctrl 26 : 0-10V sensor 27 : 0-5V sensor
40012	AV	11	0080000B	Control signal adjustment	(-128 %) mini 123, max 133
40014	AV	13	0080000D	Temperature 1 adjustment	(-128 %) mini 123, max 135
40015	AV	14	0080000E	Temperature 2 adjustment	(-128 %) mini 123, max 136
40016	AV	15	0080000F	Proportional factor of PID	Typ. : 20 mini 0 maxi 50
40017	AV	16	00800010	Integral factor PID	Mini 0 maxi 50
40018	AV	17	00800011	Derivative factor PID	Mini 0 maxi 50

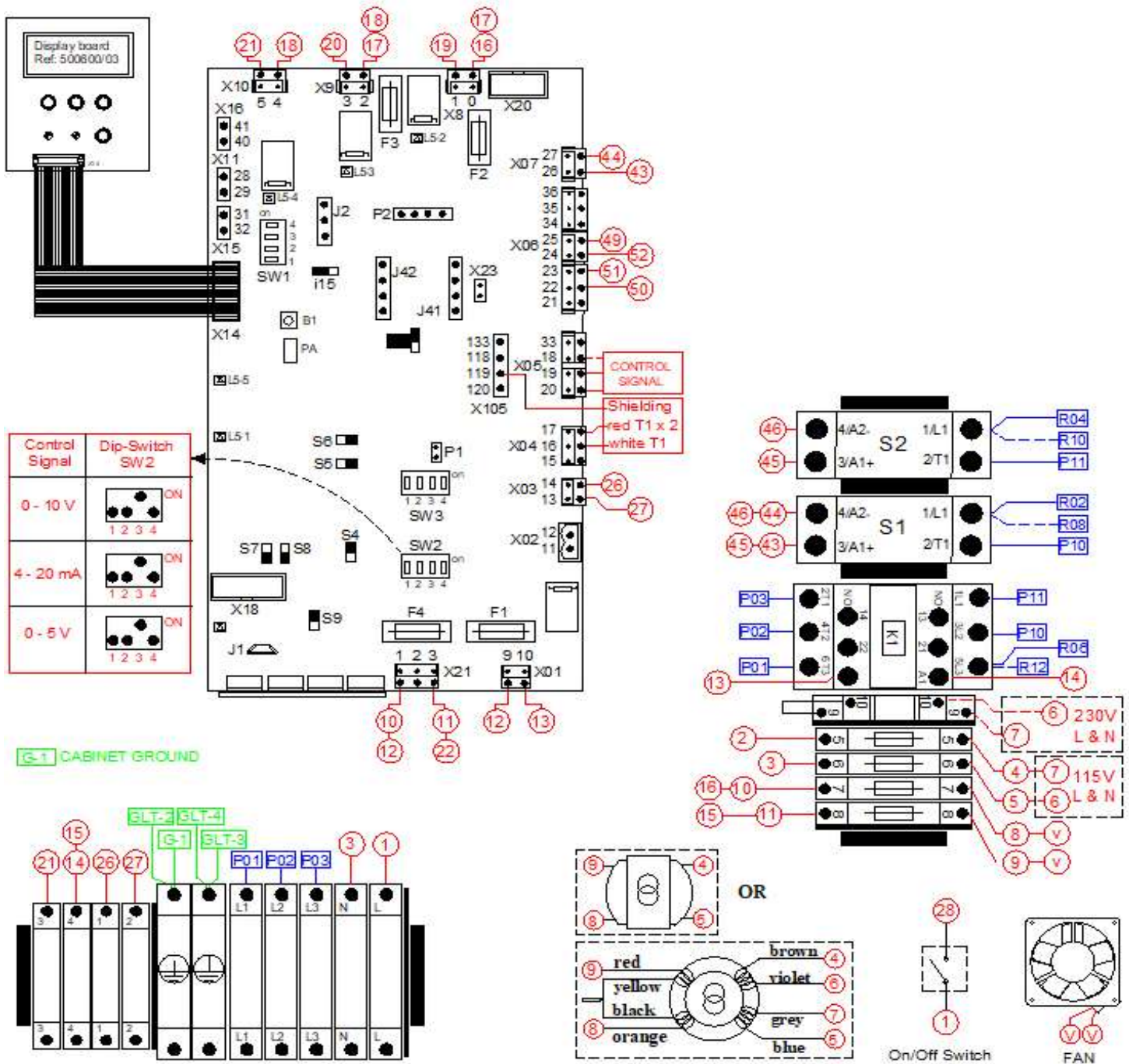
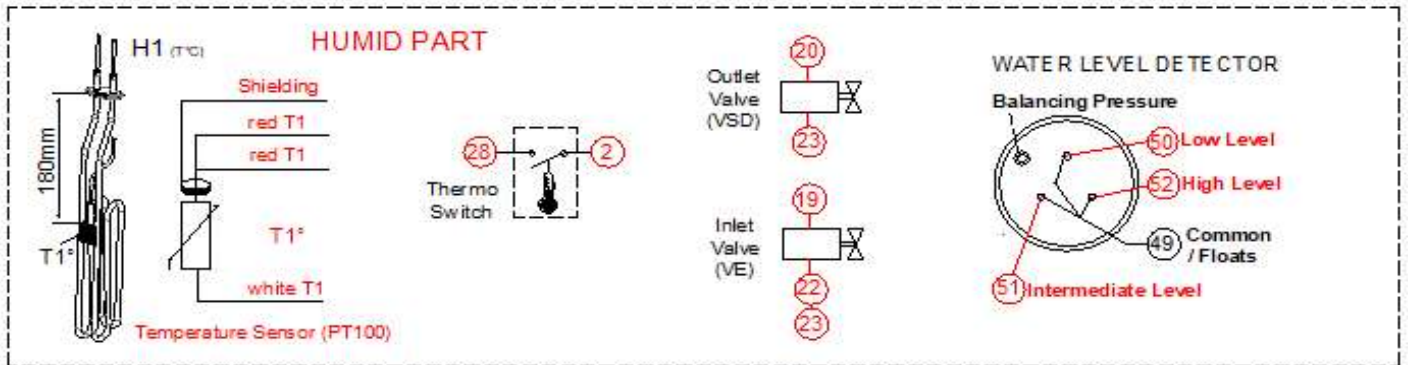
SERIE ERS

ERS 8-18, Up[V] - 3x200-240V 50-60Hz



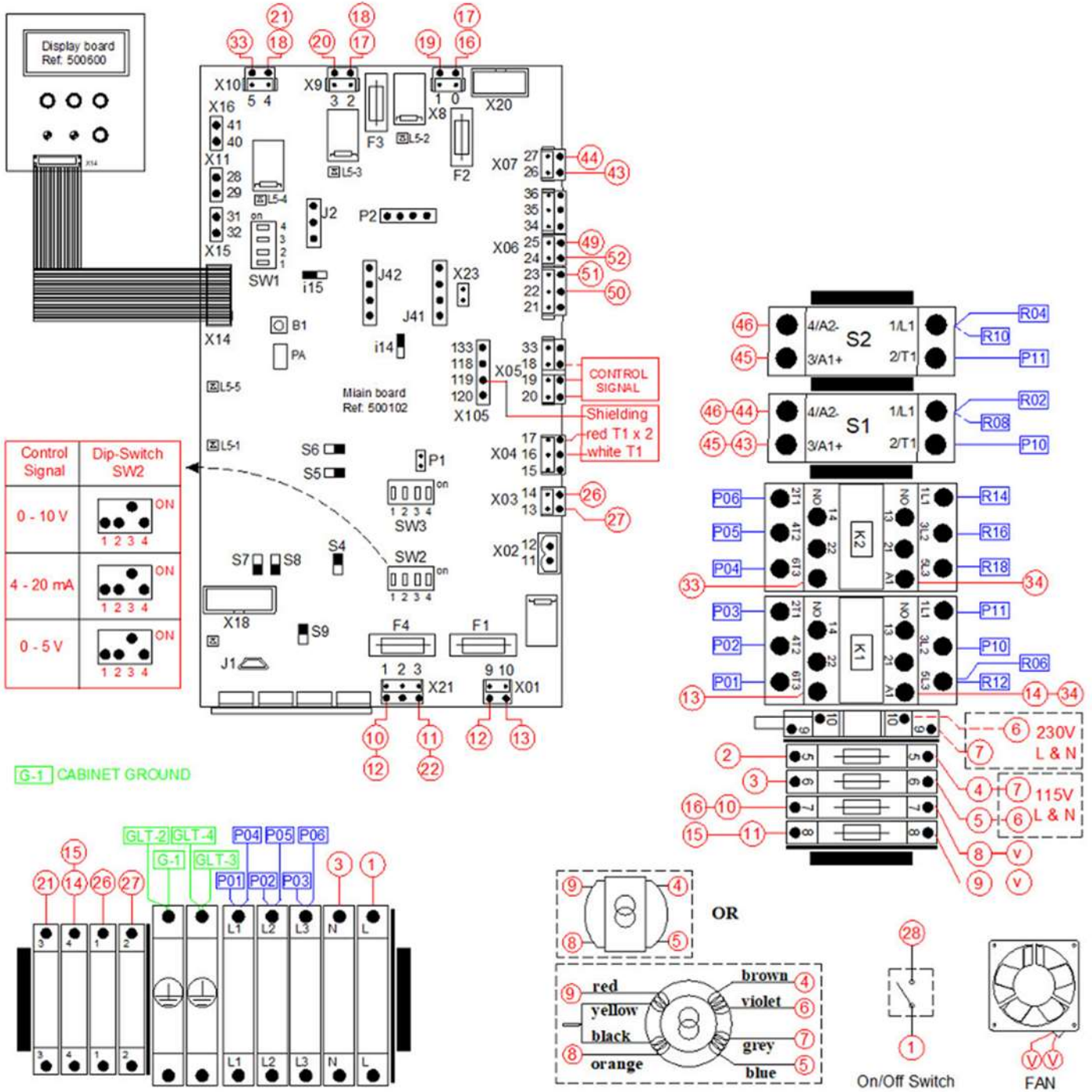
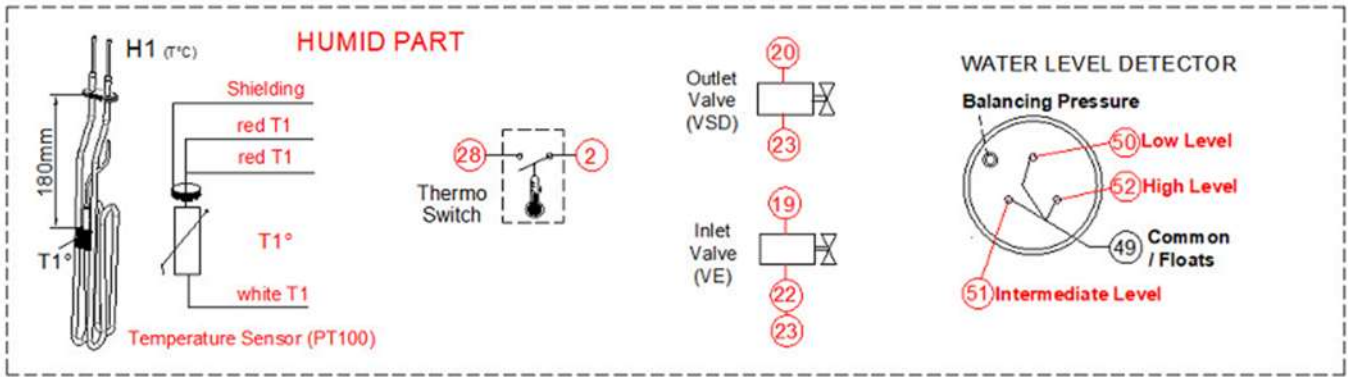
SERIE ERS

ERS 5-30, Up[V] - 3x380-690V50-60Hz



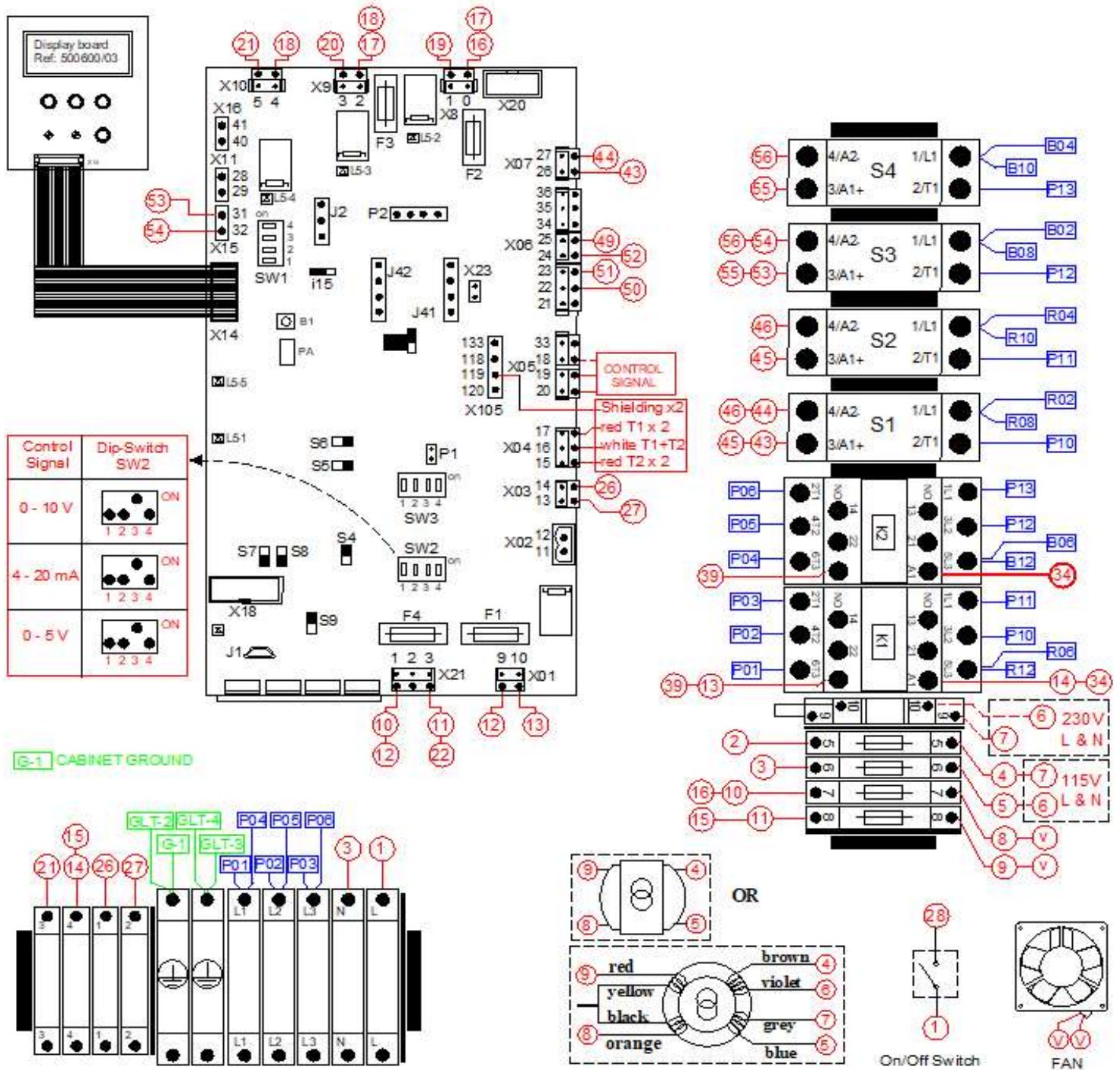
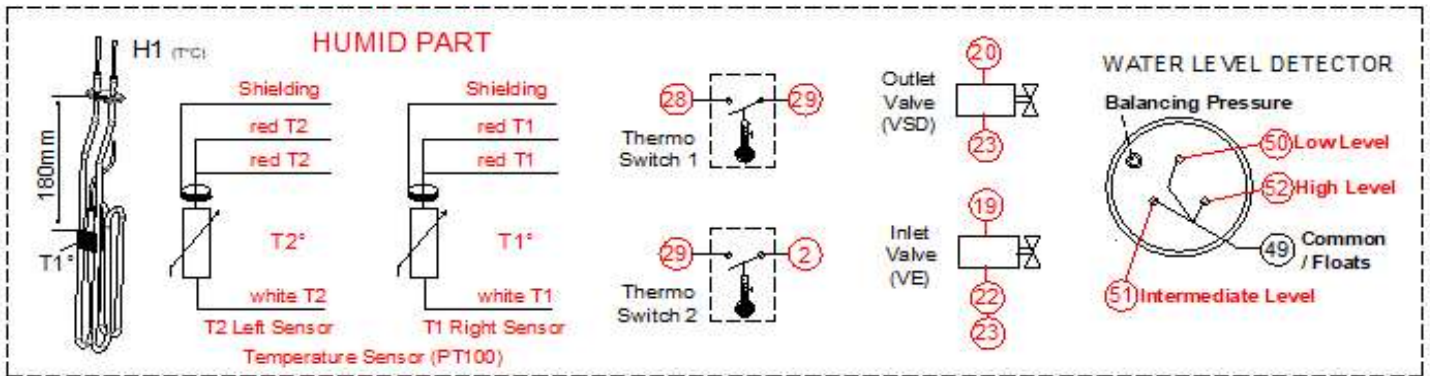
SERIE ERS

ERS 40-50, Up[V] - 3x380-690V 50-60Hz



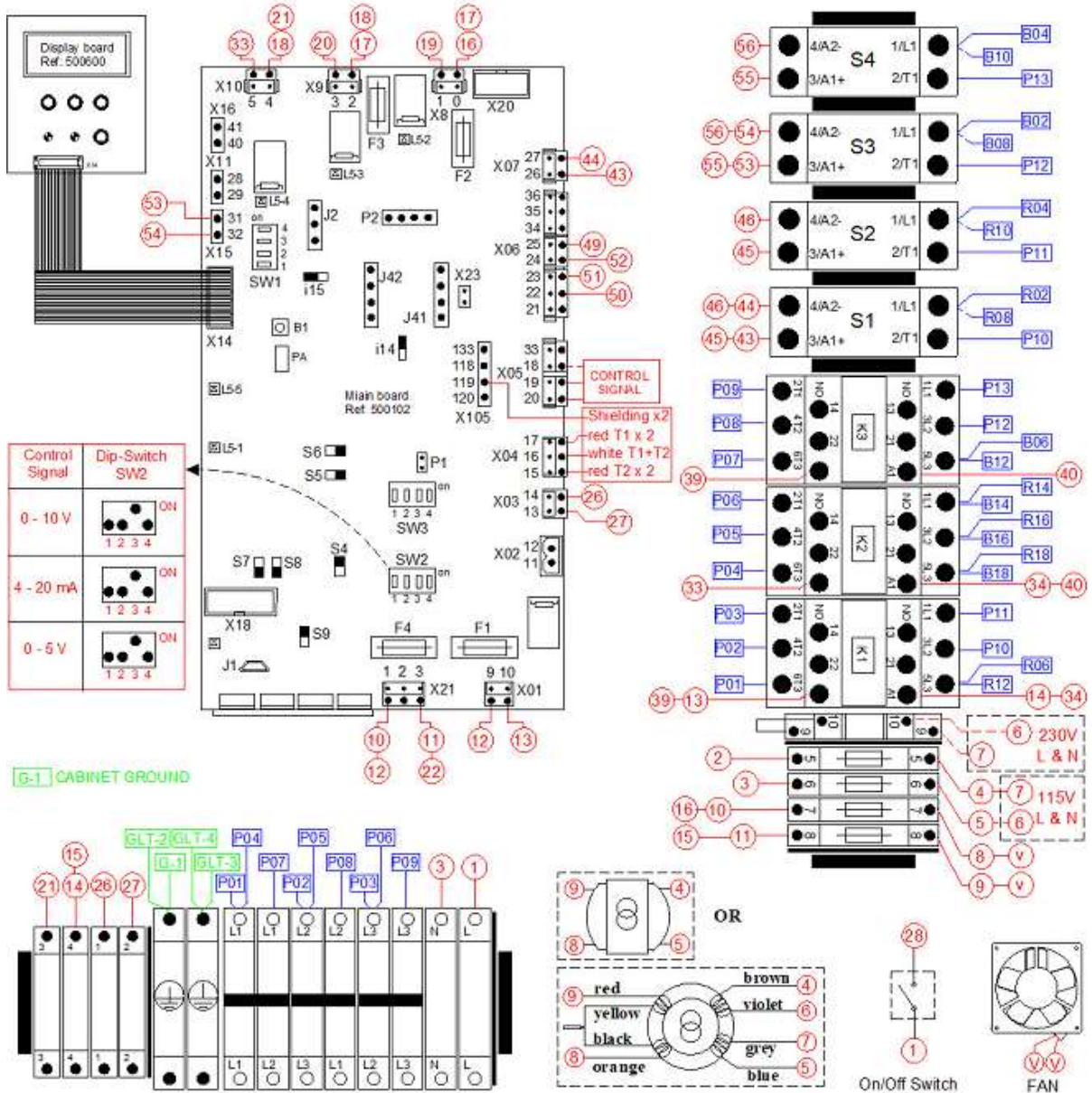
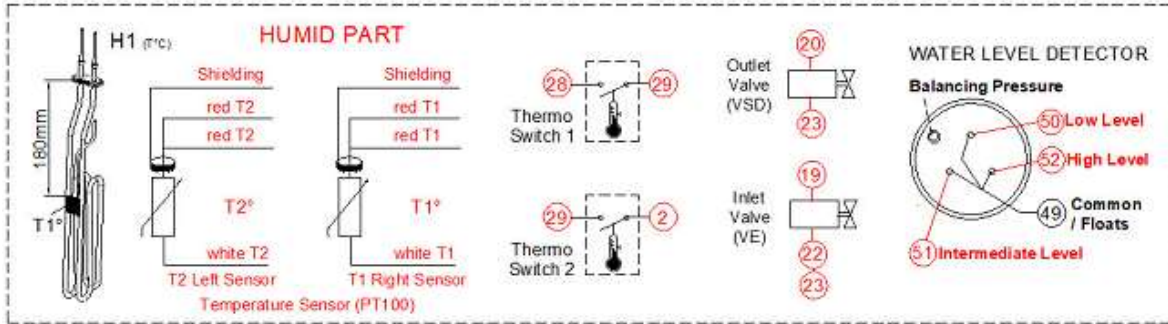
SERIE ERS

ERS 60-70, Up[V] - 3x380-690V 50-60Hz



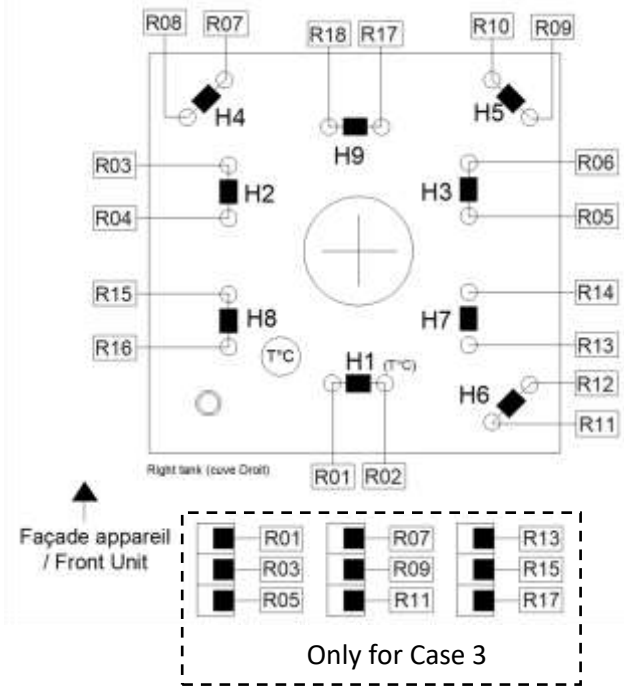
SERIE ERS

ERS 80-100, Up[V] - 3x380-690V 50-60Hz



SERIE ERS

3.11. DIAGRAMAS DE CABLEADO DE LAS RESISTENCIAS



Caso 3: Up[V] - 3x380-690V 50-60Hz

RTH	U(V)	TANK								
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
5	3x380	1,9K	1,9K	1,9K	-	-	-	-	-	-
	3x400	277V	277V	277V	-	-	-	-	-	-
	3x415	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	3x380	1,9K	1,9K	1,9K	-	-	-	-	-	-
	3x400	230V	230V	230V	-	-	-	-	-	-
	3x415	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3x440	1,9K	1,9K	1,9K	-	-	-	-	-	-
	3x460	277V	277V	277V	-	-	-	-	-	-
	3x480	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	3x380	1,9K	1,9K	1,9K	-	-	-	-	-	-
	3x400	230V	230V	230V	-	-	-	-	-	-
	3x415	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	3x380	1,9K	1,9K	1,9K	-	-	-	-	-	-
	3x400	230V	230V	230V	-	-	-	-	-	-
	3x415	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3x440	1,9K	1,9K	1,9K	-	-	-	-	-	-
	3x460	277V	277V	277V	-	-	-	-	-	-
	3x480	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	3x380	1,9K	1,9K	1,9K	-	-	-	-	-	-
	3x400	230V	230V	230V	-	-	-	-	-	-
	3x415	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	3x380	1,9K	1,9K	1,9K	-	-	-	-	-	-
	3x400	230V	230V	230V	-	-	-	-	-	-
	3x415	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3x440	1,9K	1,9K	1,9K	-	-	-	-	-	-
	3x460	277V	277V	277V	-	-	-	-	-	-
	3x480	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	3x380	1,9K	1,9K	1,9K	-	-	-	-	-	-
	3x400	230V	230V	230V	-	-	-	-	-	-
	3x415	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	3x380	1,9K	1,9K	1,9K	-	-	-	-	-	-
	3x400	230V	230V	230V	-	-	-	-	-	-
	3x415	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3x440	1,9K	1,9K	1,9K	-	-	-	-	-	-
	3x460	277V	277V	277V	-	-	-	-	-	-
	3x480	-	-	-	-	-	-	-	-	-

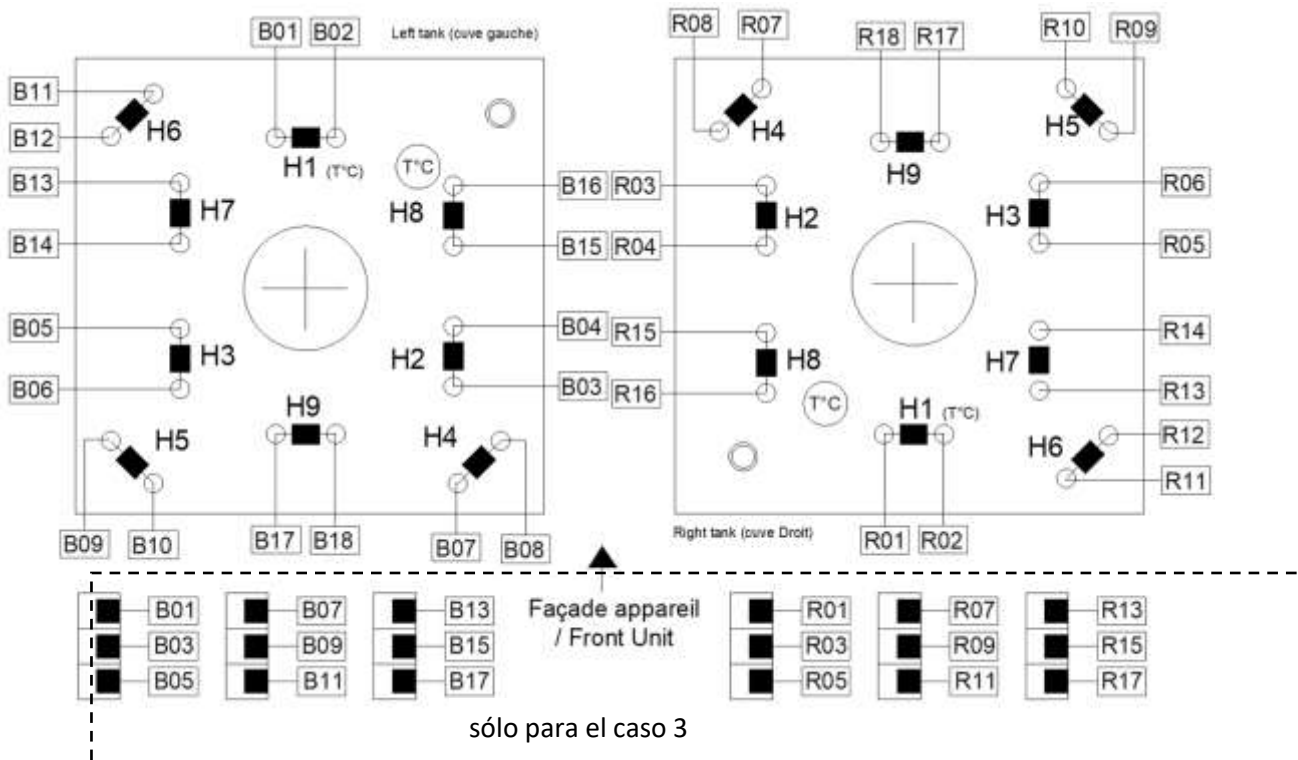
Caso 1: Up[V] - 1x200-240V 50-60Hz

ERS	U(V)	R1	R2	R3	R4	R5	R6
3	1x208	1,9K	-	-	-	-	-
	1x220	230V	-	-	-	-	-
	1x230	-	-	-	-	-	-
5	1x208	4,3K	-	-	-	-	-
	1x220	230V	-	-	-	-	-
	1x230	-	-	-	-	-	-
8	1x208	4,3K	1,9K	-	-	-	-
	1x220	230V	230V	-	-	-	-
	1x230	-	-	-	-	-	-

Caso 2: Up[V] - 3x200-240V 50-60Hz

ERS	U(V)	TANK								
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
8	3x200	1,9K	1,9K	1,9K	-	-	-	-	-	-
	3x220	230V	230V	230V	-	-	-	-	-	-
	3x230	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	3x200	4,3K	4,3K	4,3K	-	-	-	-	-	-
	3x220	230V	230V	230V	-	-	-	-	-	-
	3x230	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	3x200	4,3K	4,3K	4,3K	1,9K	1,9K	1,9K	-	-	-
	3x220	230V	230V	230V	230V	230V	230V	-	-	-
	3x230	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	3x200	4,3K	4,3K	4,3K	4,3K	4,3K	4,3K	-	-	-
	3x220	230V	230V	230V	230V	230V	230V	-	-	-
	3x230	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	3x200	4,3K	4,3K	4,3K	4,3K	4,3K	4,3K	1,9K	1,9K	1,9K
	3x220	230V	230V	230V	230V	230V	230V	230V	230V	230V
	3x230	-	-	-	-	-	-	-	-	-

SERIE ERS



Caso 2: Up[V] - 3x200-240V 50-60Hz

ERS	U(V)	RIGHT TANK									LEFT TANK								
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
51	3x200																		
	3x220	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	1,9K 230V	1,9K 230V	1,9K 230V	-	-	-	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	1,9K 230V	1,9K 230V	1,9K 230V	-	-	-
	3x230																		
62	3x200																		
	3x220	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	-	-	-	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	1,9K 230V	1,9K 230V	1,9K 230V	-	-	-
	3x230																		

SERIE ERS

Caso 3: Up[V] - 3x380-690V 50-60Hz

ERS	U(V)	RIGHT TANK									LEFT TANK								
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
60	3x380 3x400 3x415	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	-	-	-	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	-	-	-
	3x440 3x460 3x480	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	-	-	-	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	1,9K 277V	1,9K 277V	1,9K 277V	-	-	-
	3x575 3x600 3x615	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	-	-	-	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	1,9K 346V	1,9K 346V	1,9K 346V	-	-	-
	3x690	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	-	-	-	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	1,9K 398V	1,9K 398V	1,9K 398V	-	-	-
70	3x380 3x400 3x415	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	-	-	-	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	-	-	-
	3x440 3x460 3x480	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	-	-	-	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	-	-	-
	3x575 3x600 3x615	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	-	-	-	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	-	-	-
	3x690	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	-	-	-	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	-	-	-
80	3x380 3x400 3x415	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	1,9K 230V	1,9K 230V	1,9K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	1,9K 230V	1,9K 230V	1,9K 230V
	3x440 3x460 3x480	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	1,9K 277V	1,9K 277V	1,9K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	1,9K 277V	1,9K 277V	1,9K 277V
	3x575 3x600 3x615	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	1,9K 346V	1,9K 346V	1,9K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	1,9K 346V	1,9K 346V	1,9K 346V
	3x690	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	1,9K 398V	1,9K 398V	1,9K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	1,9K 398V	1,9K 398V	1,9K 398V
90	3x380 3x400 3x415	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	1,9K 230V	1,9K 230V	1,9K 230V
	3x440 3x460 3x480	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	1,9K 277V	1,9K 277V	1,9K 277V
	3x575 3x600 3x615	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	1,9K 346V	1,9K 346V	1,9K 346V
	3x690	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	1,9K 398V	1,9K 398V	1,9K 398V
100	3x380 3x400 3x415	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V	4,3K 230V
	3x440 3x460 3x480	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V	4,3K 277V
	3x575 3x600 3x615	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V	4,3K 346V
	3x690	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V	4,3K 398V

SERIE ERS

3.12. CONEXIONES DEL SENSOR DE NIVEL CON FLOTEADOR

49: Detector de flotador de cable común

50: Nivel bajo

51: Nivel intermedio

52: Alto nivel

Fig. C 3-12. DETECTOR DE NIVEL CON FLOTADOR

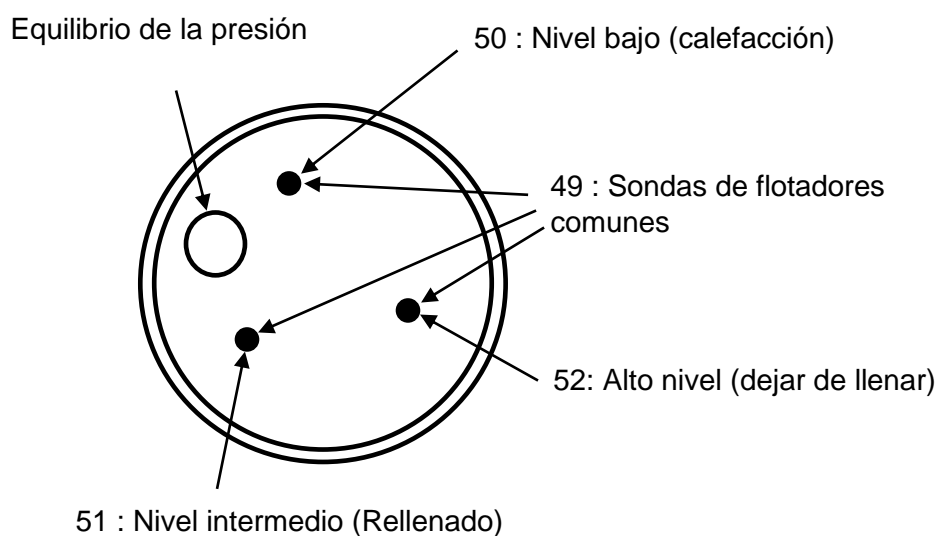
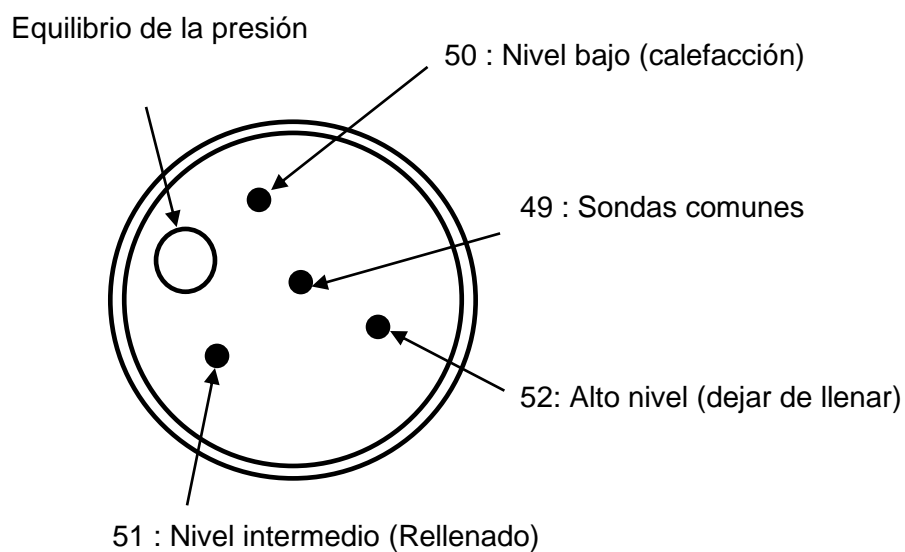


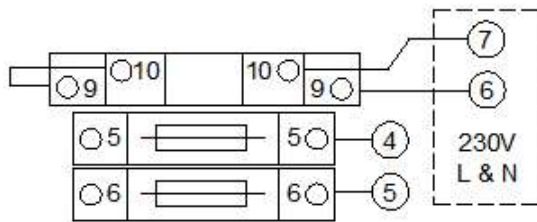
Fig. D 3-12 . DETECTOR DE NIVEL CON ELECTRODO



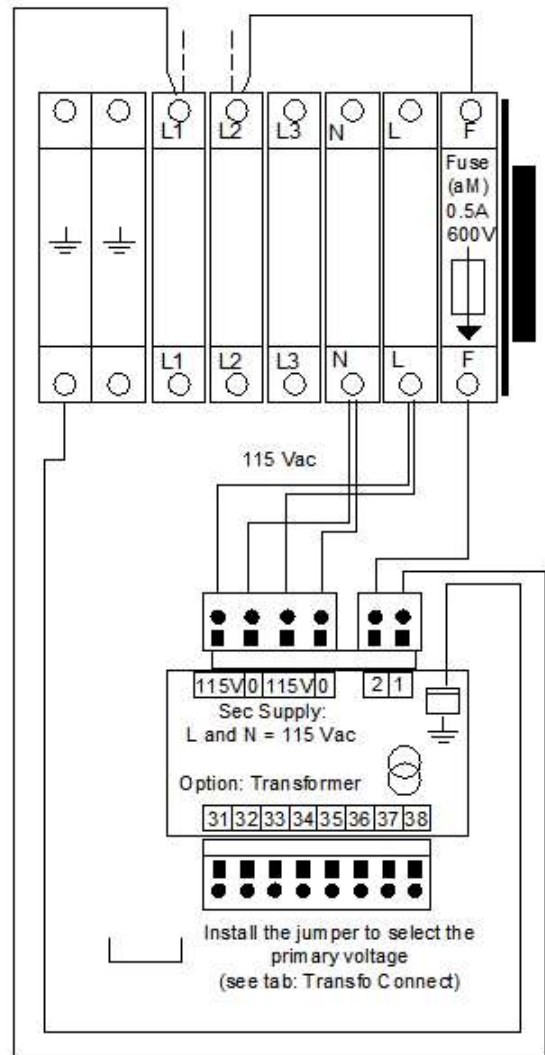
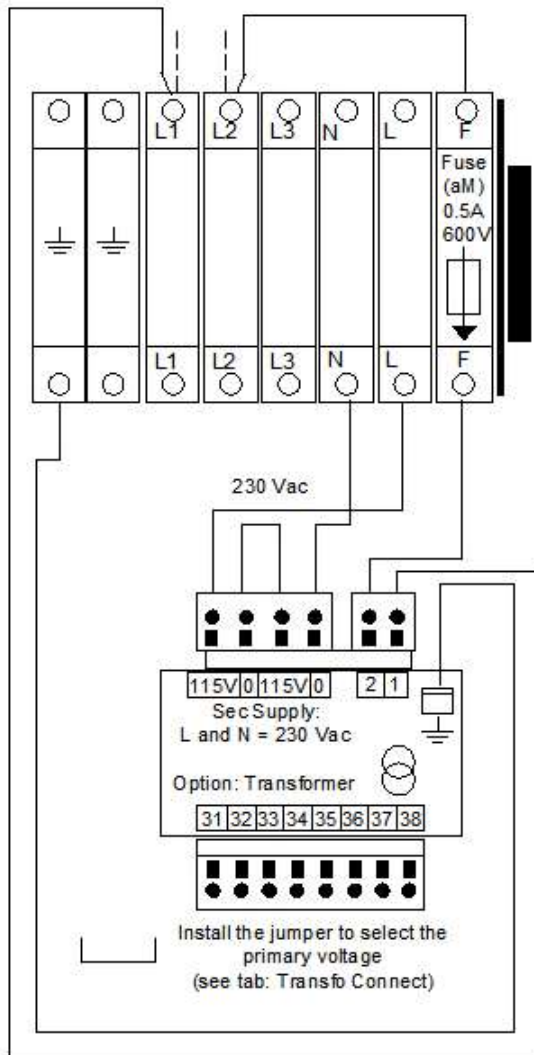
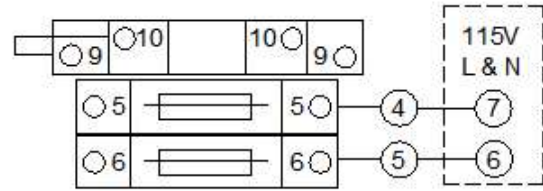
SERIE ERS

3.13. OPCIÓN: CONEXIÓN DEL TRANSFORMADOR

Supply: L and N = 230 Vac



Supply: L and N = 115 Vac



Primary voltage	600V	575V	480V	460V	440V	415V	400V	380V
Jumper position	34-35	33-35	33-36	32-36	32-37	31-37	32-38	31-38

Tab: Transfo Connect

SERIE ERS

4. PUESTA EN MARCHA



Antes de poner el humidificador en funcionamiento, debe asegurarse que la instalación está en conformidad con las especificaciones técnicas del fabricante. Revise todas las conexiones eléctricas de los cables de alimentación. Retire el anillo de espuma azul de bloqueo del tanque.

- 1: Tecla de validación y cambio de menú
- 2: Tecla de arriba
- 3: Tecla de abajo
- 4: Tecla de drenaje manual para el mantenimiento
- 5: LED = Indicación de producción de vapor

- Abrir la válvula de agua del suministro principal.
- Iniciar los contactores eléctricos (voltaje y comando).
- Posicionar el interruptor I/O (marcha/paro) en I.
- Si la unidad le pide un código de puesta en marcha, anote el número de serie en la placa de identificación y póngase en contacto con su agente para obtener este código.
- Procedimiento para introducir el código de acceso:
Pulsar la tecla "1": la primera cruz parpadea.
Pulsar la tecla "2" para aumentar el número o la tecla "3" para disminuirlo.
Una vez que haya alcanzado el número deseado, pulsar la tecla "1" para confirmarlo: la segunda cruz parpadeará.
Proceder de la misma manera para los siguientes dígitos, y no olvidar validar el código pulsando la tecla "1".
- Introduzca la calidad del agua en el menú desplegado.
- El equipo está listo para responder a cualquier demanda de producción.
- Durante la producción de vapor, el LED (5) se enciende.

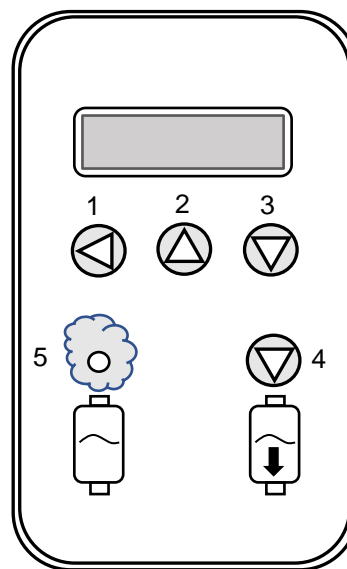
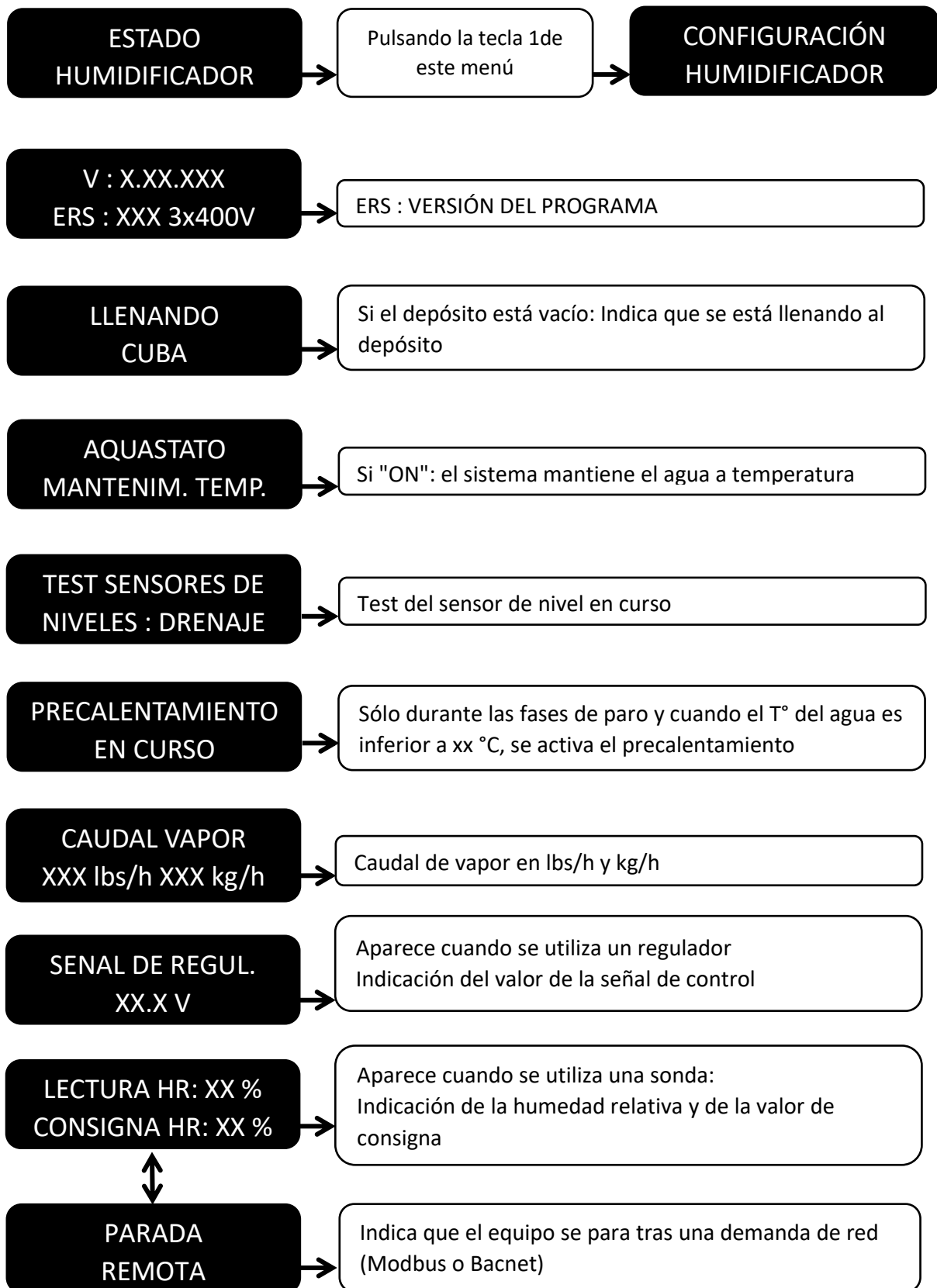


Fig. 4 Panel de control

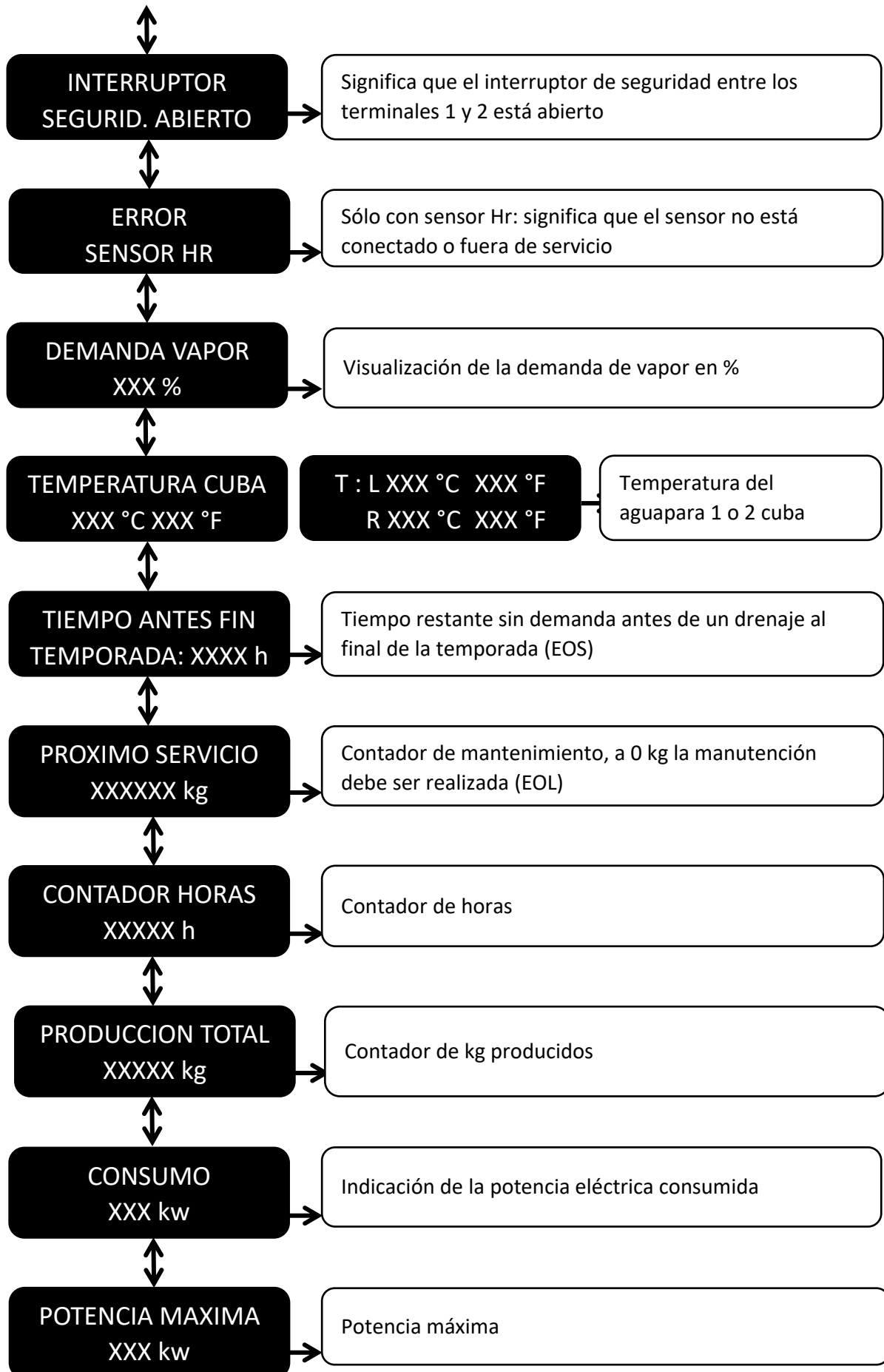
SERIE ERS

5. GESTIÓN DEL SISTEMA

5.1. MENU INFORMACIÓN (SOLO LECTURA)

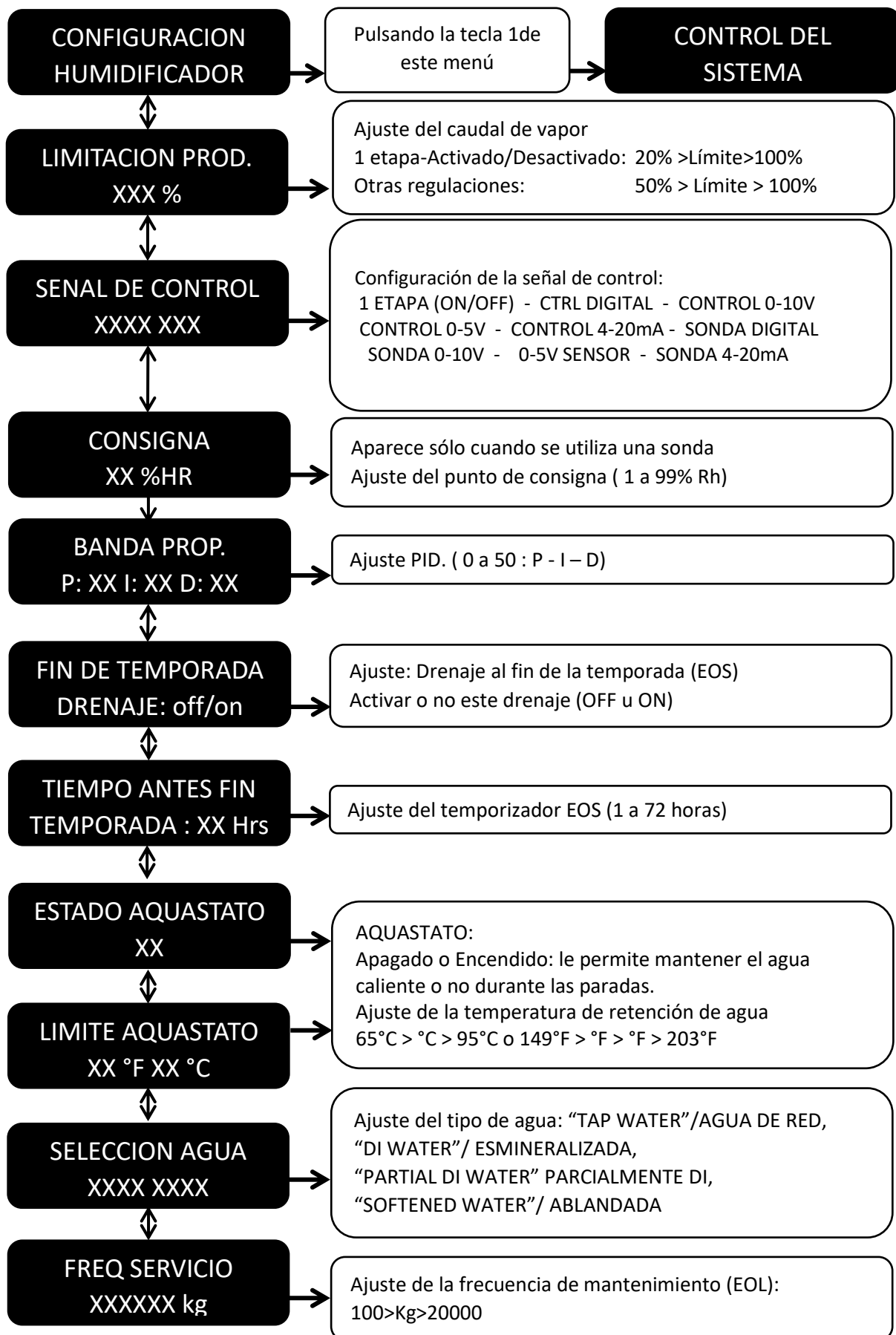


SERIE ERS



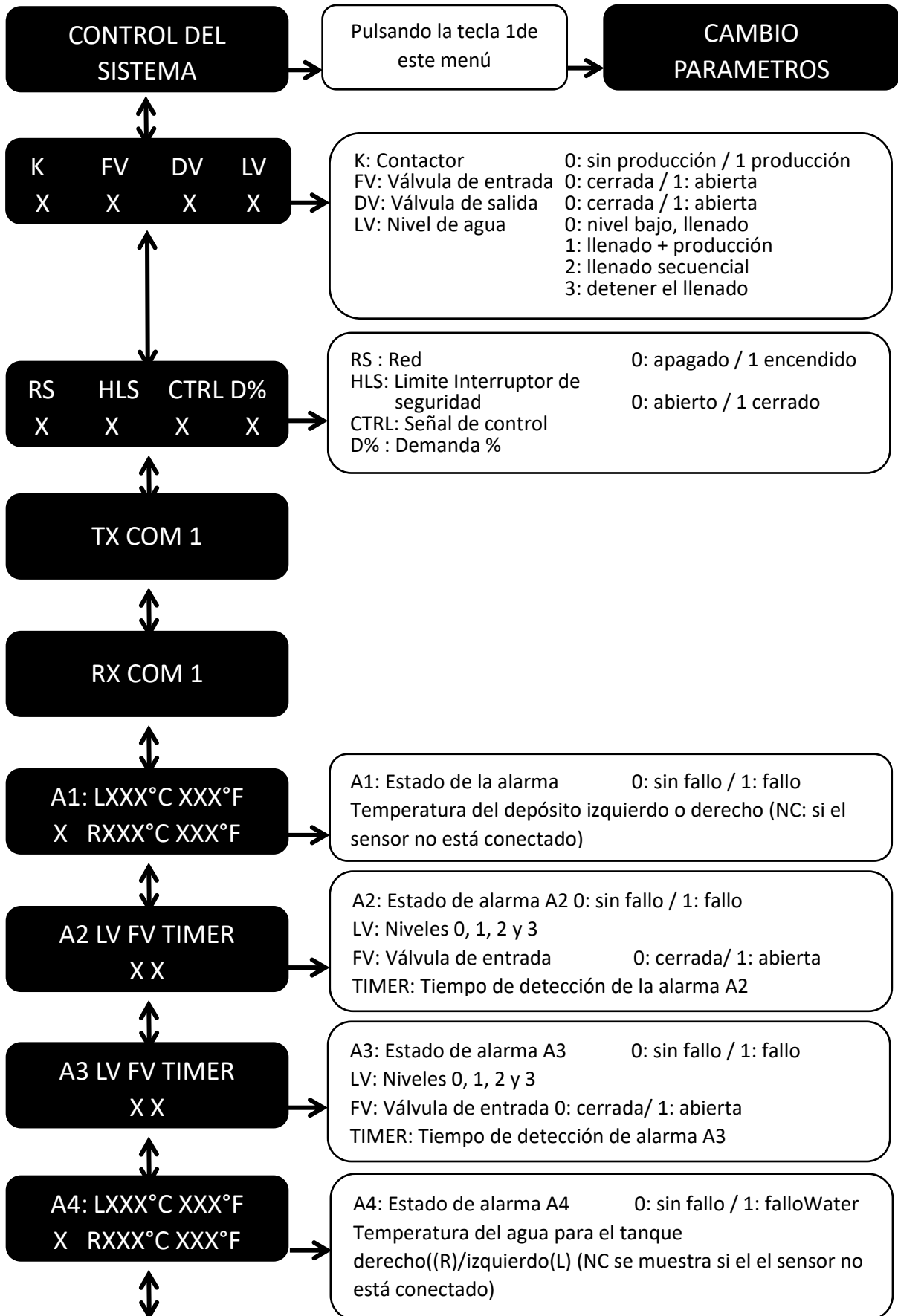
SERIE ERS

5.2. MENÚ DE CONFIGURACIÓN

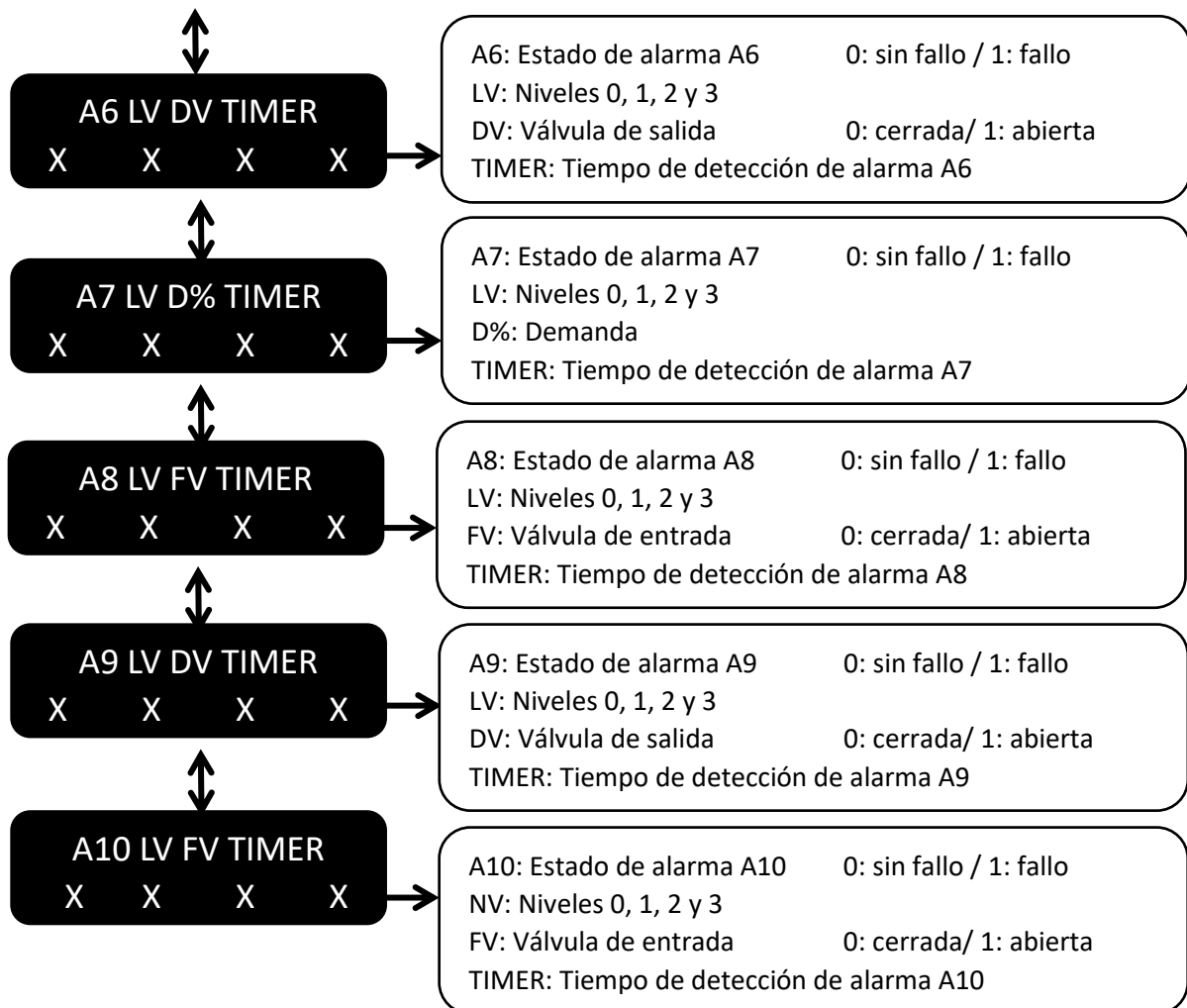


SERIE ERS

5.3. MENÚ DE CONTROL DEL SISTEMA

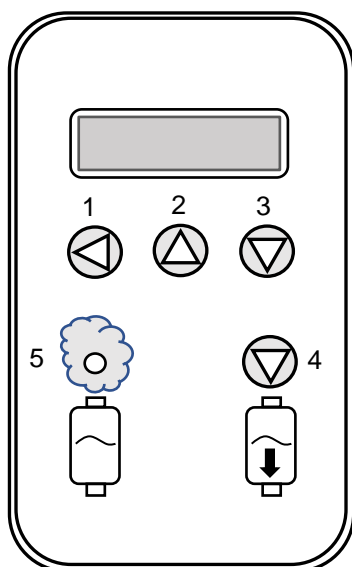


SERIE ERS



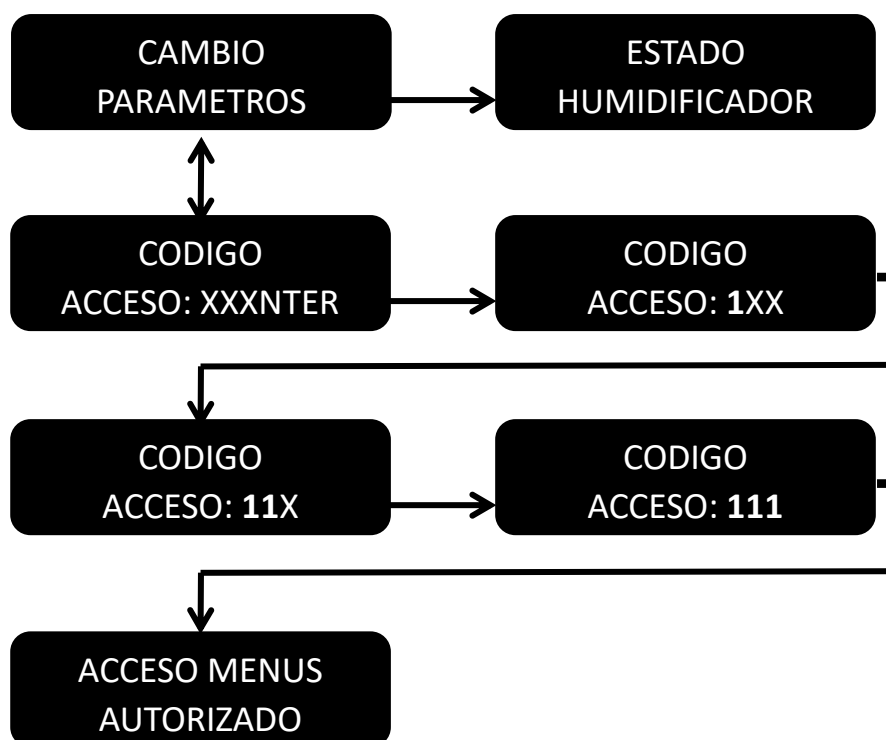
SERIE ERS

5.4. MENÚ DE CAMBIO DE PARÁMETROS

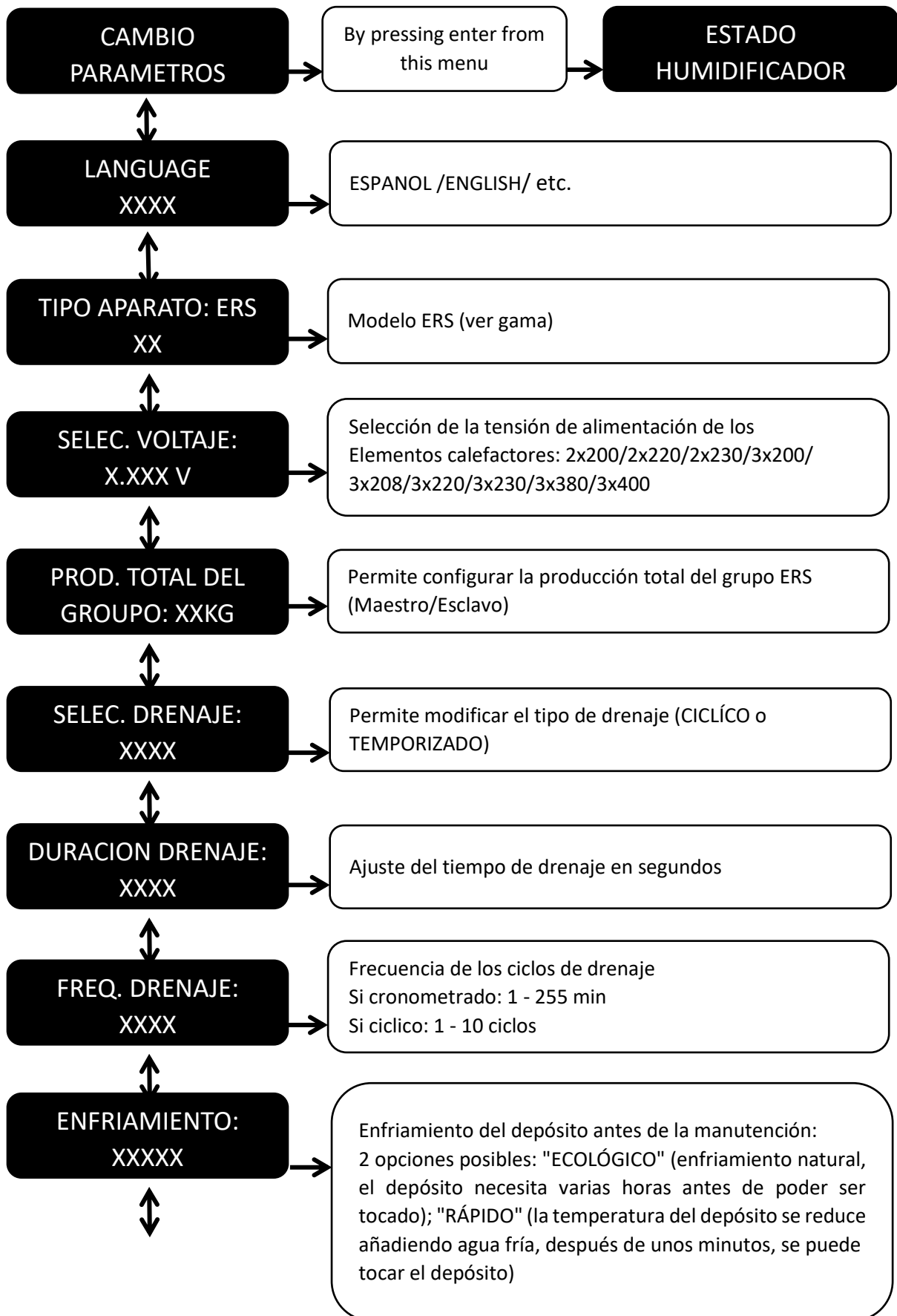


Procedimiento para introducir el código de acceso:

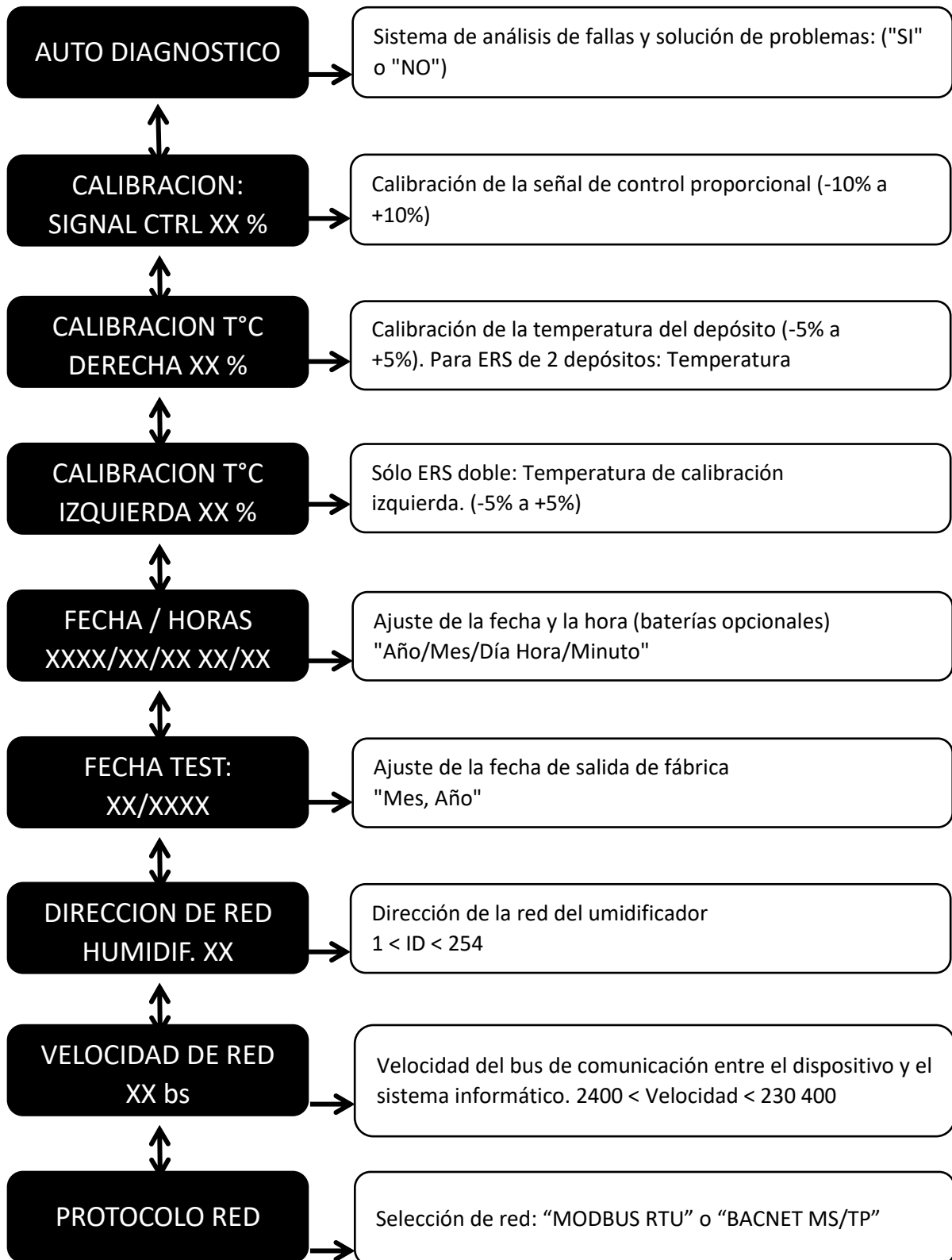
- Pulsar la tecla "1": la primera cruz parpadea.
- Pulsar la tecla "2" para aumentar el número o la tecla "3" para disminuirlo.
- Una vez que haya alcanzado el número deseado, pulsar la tecla "1" para confirmarlo: la segunda cruz parpadeará.
- Proceder de la misma manera para los siguientes dígitos, y no olvidar validar el código pulsando la tecla "1".



SERIE ERS



SERIE ERS



SERIE ERS

5.5. MENSAJES DE MANTENIMIENTO

**M1: CONTROL 50hr
A REALIZAR**

Este mensaje aparece 50 horas después de la primera puesta en marcha. A continuación, es necesario comprobar que las conexiones eléctricas e hidráulicas (manguera de vapor, circuito de desagüe, suministro de agua...) estén bien ajustadas. El dispositivo no está apagado.

**M2: REALIZAR
MANTENIMIENTO**

El contador de tiempo de mantenimiento ha llegado a 0, la unidad necesita ser revisada. (El dispositivo no está apagado).

**M3: MANTENIMIENTO
ATRASADO: DRENAJE**

**M3: MANTENIMIENTO
ATRASADO: ENFRIAR**

**M3: MANTENIMIENTO
ATRASADO: PARAR**

El mensaje M3 aparece cuando se visualiza la pantalla M2 y han transcurrido 100 horas sin que se haya realizado manutención.

El dispositivo se detendrá, se vaciará, se enfriará el depósito y se pondrá en espera para su manutención obligatoria.

**DRENAJE MANUAL
EN CURSO**

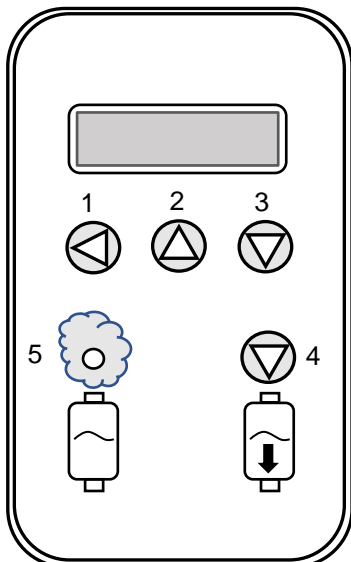
Este mensaje aparece una vez después de pulsar el botón de drenaje manual. El drenaje está activado.

**ENFRIAMIENTO
EN CURSO**

Esto significa que el drenaje manual es completo y es necesario esperar hasta que la temperatura del depósito haya descendido antes de realizar el mantenimiento.

**REALIZAR
MANTENIMIENTO**

El depósito está vacío y refrigerado, el mantenimiento se puede hacer. Ver manual técnico.



PARA RESTABLECIR LOS MENSAJES ANTERIORES, SIGA ESTE PROCEDIMIENTO:
-Cambie la unidad a drenaje pulsando la tecla de drenaje manual (4).
-Pulse la tecla 3 durante al menos 5 segundos.

SERIE ERS

5.6. MENSAJES DE FALLOS

A1: CUBA SOBRE CALENTAMIENTO	Significado: La temperatura en el interior del depósito es demasiado alta: > 110 °C. Los elementos calefactores ya no están completamente sumergidos.
	En este caso: Cuando aparece este mensaje, el depósito se vacía, se activa el interruptor general de fallo y el dispositivo se apaga.

Causas y soluciones:

- 1. Mal suministro de agua al depósito.** Un bloque de cal obstruye la entrada de agua del depósito. Entonces, el depósito tiene que ser limpiado.
- 2. Mal funcionamiento del detector de agua.** Comprobar que los cables de las sondas de nivel están correctamente conectados (ver esquema de cableado: p. 40) no debe haber ningún cortocircuito entre estos cables. Además, verificar que ninguno de los flotadores esté defectuoso, así como la limpieza de la parte inferior de la tapa del detector, nada debe conectar los electrodos entre sí.
- 3. Sonda de temperatura o calibración defectuosa a revisar.** Si este mensaje aparece cuando el depósito está frío, la sonda de temperatura (PT100) debe ser verificada y sustituida si es necesario. Y luego revise la calibración.
- 4. Problema con la calidad del agua.** La formación de espuma ocurre en el depósito; la duración de las purgas debe ser incrementada. Desde el menú "CAMBIO PARAMETROS", buscar el menú "TIPO DRENAJE" y activar el modo "TEMPORIZADO". Verificar también los tiempos de regeneración del ablandador si se suministra con agua ablandada.
- 5. Problema electrónico.** Cambiar la tarjeta principal. En caso de mal funcionamiento, reemplazar también la tarjeta principal. Verificar que no haya aumento de vapor o flujo de agua en el compartimiento eléctrico.

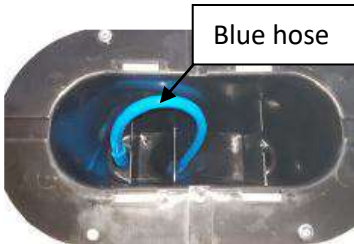
SERIE ERS

<p>A2: RIEMPIMENTO TROPPO LUNGO</p>	<p>Significado: El depósito no se llena correctamente. El nivel del agua está por debajo del nivel mínimo. (Tiempo máximo de llenado antes de la alarma: 20 min).</p>
<p>A3: LLENADO ZONA PRODUCCION</p>	<p>Significado: Que la zona de evaporación no se ha llenado correctamente.</p>
<p>A8: PROBLEMA LLENADO DE AGUA</p>	<p>Significado: El depósito no se rellena correctamente con agua.</p>

En este caso:

Cuando aparece este mensaje, el depósito se vacía, se activa el interruptor general de fallo y el dispositivo se apaga.

Causas y soluciones:

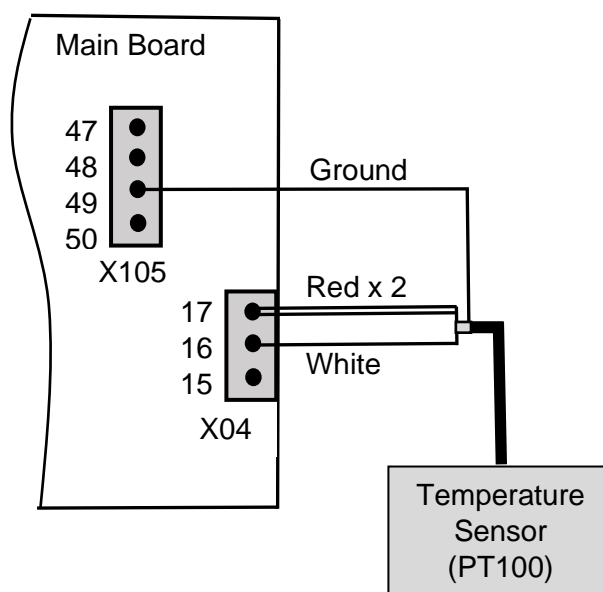
1. **Verificar el aprovisionamiento de agua.** La presión debe ser constante y estar comprendida entre 2 y 8 bar. En caso de duda, instalar un regulador de presión a 2 bar en la tubería de alimentación. Verificar también el estado de la electroválvula de entrada de agua, la conexión eléctrica y el estado del fusible F2 (2AT). Si está fuera de servicio, sustituir la válvula y el fusible.
2. **El tubo azul dentro del cubilete de llenado ya no está correctamente colocado o doblado.** La tubería de mayor diámetro debe introducirse en el orificio de suministro de agua del cubilete (en la salida de la válvula de entrada de agua) y el extremo de esta tubería en el orificio central del cubilete (suministro de cilindros). Si se dobla, la manguera debe ser reemplazada.
 
3. **Verificar que el condensado se haya purgado correctamente.** El condensado debe ser drenado absolutamente ya que de lo contrario se acumula en la rampa, creando salpicaduras de agua en la planta y un aumento de la presión en el depósito, impidiendo así un buen suministro de agua.
4. **Verificar que la válvula de purga esté bien cerrada.** Un fragmento de piedra caliza bloquea el cierre del tapón de la válvula. Verificar también con una válvula de drenaje AK-Muller (serpentin blanco), que la resistencia R26 o RC3 ha sido removida.
5. **Problema electrónico.** Cambiar la tarjeta principal. En caso de mal funcionamiento, reemplazar también la tarjeta principal. Verificar que no haya aumento de vapor o flujo de agua en el compartimiento eléctrico.

SERIE ERS

A4: PROBLEMA SONDA DE TEMP.	Significado: Que el sensor de temperatura está defectuoso o desconectado.
	En este caso: Cuando aparece este mensaje, el depósito se vacía, se activa el interruptor general de fallo y el dispositivo se apaga.

Causas y soluciones:

1. **Verificar las conexiones eléctricas.** El sensor de temperatura debe estar conectado con la placa principal en los terminales 15 y 16 del conector X04. El terminal de tierra se conecta con el tornillo de fijación de la tarjeta.



2. **Sensor de temperatura defectuoso.** Desconectar el sensor de temperatura del conector X04 y utilizar un multímetro para medir el valor óhmico de la PT100.

Por ejemplo: para un T° de 20°C, la resistencia es de 107,8 ohm. Si el valor parece demostrar que la sonda está defectuosa, sustituirla. En este caso, es necesario comprobar y quizás recalibrar esta sonda. Para hacerlo, introduzca el código 1.1.1 desde el menú "CALIBRACIÓN DE LA SONDA T°C". Para visualizar la temperatura del agua, una vez establecida la producción de vapor, ajustar la temperatura a: 99°C.

3. **Problema electrónico.** Cambiar la tarjeta principal. En caso de mal funcionamiento, reemplazar también la tarjeta principal. Verificar que no haya aumento de vapor o flujo de agua en el compartimiento eléctrico.

SERIE ERS

A6: NIVEL ALTO BLOQUEADO	Significado: Que el nivel alto se active continuamente (tiempo antes de la detección: 14 minutos).
	En este caso: Cuando aparece este mensaje, el depósito se vacía, se activa el interruptor general de fallo y el dispositivo se apaga.

Causas y soluciones:

1. **Problema con el detector de nivel.** Comprobar que los cables de las sondas de nivel están correctamente conectados (ver esquema de cableado) no debe haber ningún cortocircuito entre estos cables. Además, verificar que ninguno de los flotadores esté defectuoso, así como la limpieza de la parte inferior de la tapa del detector, nada debe conectar los electrodos entre sí.
2. **Problema electrónico.** Cambiar la tarjeta principal. En caso de mal funcionamiento, reemplazar también la tarjeta principal. Verificar que no haya aumento de vapor o flujo de agua en el compartimiento eléctrico.

A7: VAPORIZACION INSUFICIENTE	Significado: El tiempo de vaporización entre los niveles 3 y 1 es demasiado largo.
	En este caso: Cuando aparece este mensaje, el depósito se vacía, se activa el interruptor general de fallo y el dispositivo se apaga.

Causas y soluciones:

1. **Suministro de energía escaso.** Con un voltímetro, verificar la presencia de la tensión de alimentación (Vac) de los elementos calefactores, terminales L1, L2 y L3.
2. **Suministro continuo de agua.** Verificar la presión de alimentación ($2 > P \text{ (bar)} > 8$), en caso necesario sustituir la electroválvula de llenado.
3. **Problema con el sistema de control del nivel de agua.** Verificar que no haya agua en la tapa del detector de nivel y, a continuación, comprobar la limpieza de la parte inferior.
4. **Problema electrónico.** Cambiar la tarjeta principal. En caso de mal funcionamiento, reemplazar también la tarjeta principal. Verificar que no haya aumento de vapor o flujo de agua en el compartimiento eléctrico.

SERIE ERS

A9: PROBLEMA CIRCUITO DRENAJE	Significado: Válvula de drenaje defectuosa.
	Cuando aparece este mensaje, el depósito se vacía, se activa el interruptor general de fallo y el dispositivo se apaga.

Causas y soluciones:

1. **El circuito de drenaje está bloqueado.** Pulsar el botón "DRENAJE MANUAL" y comprobar que el agua fluye correctamente. A continuación, limpiar el interior del depósito, el tubo de equilibrado y el sensor de nivel de agua. Asegurarse también de que nada obstruya la tubería de descarga de aguas residuales. Sustituir la junta del depósito y, si es necesario, el filtro dentro de la válvula de drenaje.
2. **Fusible F3 quemado.** Reemplace el fusible F3, ubicado en la tarjeta, y la válvula de drenaje.
3. **Problema electrónico.** Cambiar la tarjeta principal. En caso de mal funcionamiento, reemplazar también la tarjeta principal. Verificar que no haya aumento de vapor o flujo de agua en el compartimiento eléctrico.


A10-AX : FALLO VERIF. NIVEL	Significado: Problema con el detector de nivel de agua o con el sistema de drenaje
	En este caso: Cuando aparece este mensaje, se vacía el depósito, se activa el contacto de fallo general y la unidad se detiene.

Causas y soluciones:

1. **Un sensor de nivel de flotador está bloqueado.** Compruebe y limpie el detector de nivel de agua.
2. **La válvula de drenaje está fuera de servicio y/o el fusible F3 está fundido.** Reemplace el fusible F3, ubicado en la placa principal, y la válvula de drenaje.
3. **El circuito de drenaje está bloqueado.** Limpie el circuito de vaciado, el depósito, la válvula de vaciado, la manguera de vaciado, el depósito de agua de recogida (opcional).
4. **Problema electrónico.** Cambiar la tarjeta principal. En caso de mal funcionamiento, reemplazar también la tarjeta principal. Verificar que no haya aumento de vapor o flujo de agua en el compartimiento eléctrico.

SERIE ERS

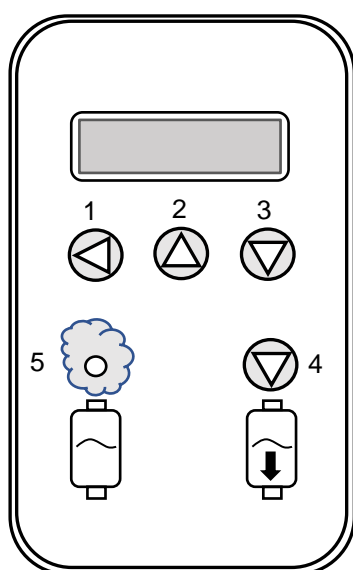
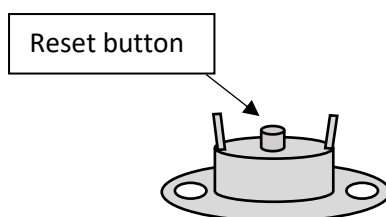
Pantalla negra: Interruptor de encendido / pantalla y unidad apagada después de un posible sobrecalentamiento

	Significado: El problema de "sobrecalentamiento" es detectado por el interruptor de alta temperatura (este interruptor está instalado en la tapa del tanque)
	En este caso: Cuando esta pantalla está apagada, la tensión de control se corta por el interruptor de alta temperatura y la unidad se detiene.

Causas y soluciones:

1. **Se ha detectado un sobrecalentamiento en el depósito.** Compruebe el detector de nivel de agua, los cables y las resistencias. Sustituya el sensor del flotador o/y la resistencia fuera de servicio, la junta del depósito y el sensor de temperatura.

Una vez resuelto el problema, pulse el botón de reinicio del interruptor de alta temperatura situado en la tapa del depósito.



PARA RESTABLECIR LOS MENSAJES ANTERIORES, SIGA ESTE PROCEDIMIENTO:

- Cambie la unidad a drenaje pulsando la tecla de drenaje manual (4).
- Pulse la tecla 3 durante al menos 5 segundos.

SERIE ERS

6. MANTENIMIENTO

6.1. MANTENIMIENTO DEL DEPÓSITO

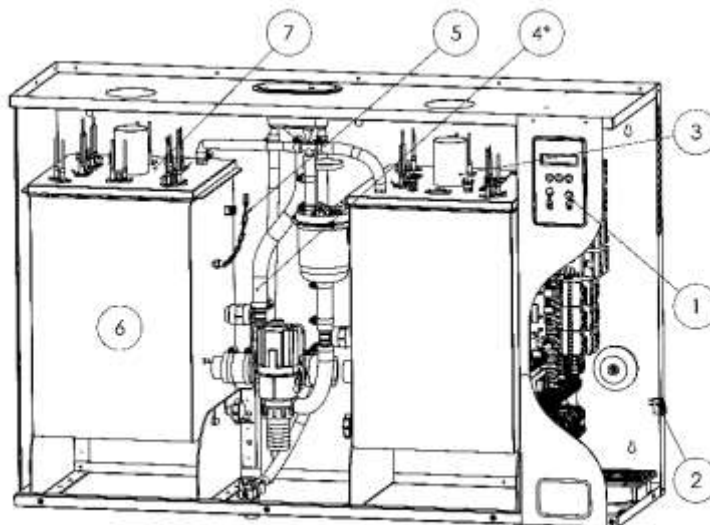


Fig. 6-1. Humidificador

- Vacíe el cubo pulsando una vez el botón de vaciado (1). Espere a que aparezca la indicación "HACER MANTENIMIENTO".
- Desconecte la alimentación de los circuitos de potencia (en el armario eléctrico general) y de los circuitos de control situados en el lateral del aparato (2).
- Retire la puerta y afloje el collarín (3). Retire completamente la manguera de vapor y sáquela del aparato.
- Afloje la(s) abrazadera(s) de la manguera y desconecte la manguera de agua del vaso de llenado (4).
- Desconecte la manguera de nivel de presión y retire la tapa del sensor de nivel de agua.
- Desenrosque la unión para desconectar la manguera de drenaje.
- Incline el depósito hasta la posición intermedia.
- Desbloquee los 4 cierres del depósito.
- Levante la tapa del depósito (7), preste atención a las marcas de posicionamiento y colóquela boca abajo sobre el humidificador.
- Desata el cable de acero a lo largo del depósito (5) e inclina el depósito: el depósito de cal cae en un recipiente en el suelo o en nuestra bolsa de recogida de cal (opcional)
- Una vez vacía y limpia, limpie los circuitos de alimentación y vaciado de agua (filtro + tapa de la válvula de vaciado) y, a continuación, gire el depósito (6) a su posición intermedia.
- Coloque la cadena de acero que sujeta el tanque.
- Engrase la junta del depósito con grasa de silicona.
- Vuelva a colocar la tapa del depósito en el mismo, teniendo cuidado de alinear la marca de posicionamiento. Preste especial atención a que no haya cables eléctricos atrapados entre el depósito y la parte inferior del aparato.
- Limpie los flotadores o electrodos de nivel y sustituya el sensor de nivel de agua. Vuelva a conectar la manguera de equilibrado de la presión y gire el depósito hacia arriba.
- Vuelva a montar el sistema de drenaje como antes y apriete las abrazaderas de las mangueras.
- Bloquee la posición del depósito con el pomo negro, vuelva a conectar las mangueras de desagüe y de vapor y cuelgue las puertas.

¡Atención! La junta del cubo debe cambiarse cada vez que se realice el mantenimiento del cubo. Apriete todas las abrazaderas de las mangueras. No raye, golpee ni utilice líquidos corrosivos en los elementos calefactores.

¡Atención! No utilizar disolventes para limpiar el sensor de nivel de agua. Si es necesario, puede utilizar un rascador para limpiar las sondas de nivel. Si necesita trabajar en el detector, no utilice adhesivos especiales, sino sólo teflón.

SERIE ERS

¡Atención! Compruebe que la "T" de llenado o sistema anti obstrucción está en su sitio en el depósito. Si no es así, recógerlo en la bolsa de recogida y volver a instalarlo

6.2. VÁLVULA DE DRENAJE

La válvula de drenaje debe mantenerse siempre que se realice el mantenimiento o el cambio del depósito de vapor.

- Una vez retirado el depósito del humidificador, desconecte los cables de alimentación de la válvula de drenaje (punto 3).
- Desenrosque la abrazadera (punto 1).
- Ahora puede retirar toda la válvula.
- Lavar el filtro.
- Compruebe y limpie, si es necesario, el interior del cuerpo de la válvula haciendo pasar agua por el orificio.

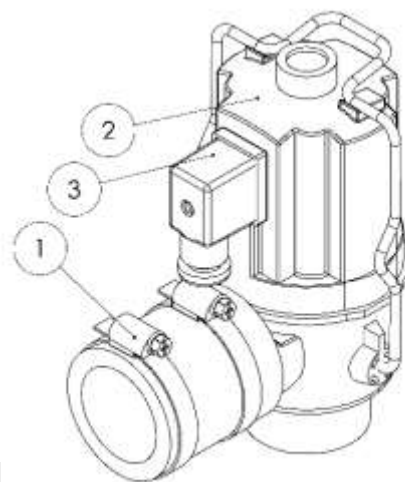


Fig. 6-2. Válvula de drenaje

Vuelva a colocar el grifo de vaciado tal y como estaba montado originalmente, antes de volver a colocar el depósito, de la siguiente manera:

1. Instale la cubierta limpia.
2. Incline el tanque hacia atrás.
3. Instale la cadena de seguridad y la tuerca ciega.
4. Conecte la válvula de drenaje
5. Instale las mangueras y todas las abrazaderas.

Asegúrese de que todas las abrazaderas de las mangueras estén apretadas cuando realice el mantenimiento del humidificador.

SERIE ERS

6.3. VÁLVULA DE ENTRADA DE AGUA

La válvula de entrada de agua debe ser revisada dos veces al año (como mínimo) y después de 50 horas de funcionamiento.

- Desconecta la alimentación.
- Desconectar el suministro de agua del humidificador y aflojar la manguera de suministro de agua.
- Desconectar los cables de alimentación de la válvula de entrada de agua de su humidificador. **(1)**
- Aflojar la abrazadera y retirar el tubo de suministro de agua. **(2)**
- Aflojar la tuerca de plástico negra para fijar la válvula y colocarla en el aparato. **(3)**
- Retirar la válvula, el filtro con unos alicates y la bobina con un destornillador. **(4)**
- Pasar agua a través del cuerpo de la válvula y el filtro para eliminar cualquier partícula.
- Reemplazar la válvula o bobina completa si es necesario.
- Una vez finalizadas todas estas operaciones, volver a montar el conjunto, teniendo cuidado de comprobar el estado de la abrazadera de la tubería de suministro de agua. Revisar todo el reensamblaje.
- Se puede reiniciar el dispositivo.

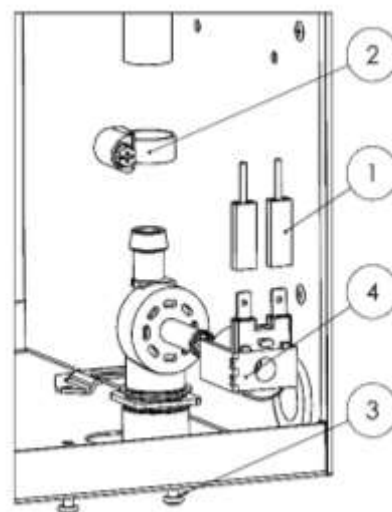


Fig. 6-3. VÁLVULA DE ENTRADA

En cada mantenimiento, inspeccionar el buen estado y la estanqueidad de las abrazaderas de su humidificador.

6.4. MANTENIMIENTO DEL DETECTOR DE NIVEL DE AGUA

Mantenimiento del detector de nivel de agua a realizar en cada mantenimiento de la cuba.

- Desconectar los cables del sensor de nivel de agua. **(1)**
- Aflojar la abrazadera del tubo de equilibrado **(2)** y desconectarla de la tapa de la cuba.
- Para liberar el detector, aflojar la abrazadera **(3)** y desconectar el detector. Cuidado, puede haber agua dentro del tubo.
- Sin aflojar, limpiar el circuito de alimentación de agua entre el detector y la caldera.
- Desenrosque los 3 tornillos **(4)** para limpiar los flotadores y el cuerpo del sensor de nivel.
- Una vez finalizada la limpieza, vuelva a conectar el detector y vuelva a enroscar la abrazadera. Conectar de nuevo el tubo de equilibrado a la tapa de la cuba y volver a enroscar la abrazadera. Enchufar de nuevo los cables del sensor de nivel de agua.



Fig. 6-4. Detector de nivel de agua

SERIE ERS

7. REPUESTOS

7.1. CILINDRO EN ACERO INOXIDABLE

Rep	Código	Descripción
1	D111781-SP	Tuerca M5 por resistencia
2	D110830-SP	Soporte de resistencia
3	D110829-SP	Junta del tanque
4	D110754-SP	Interruptor de alta temperatura
5	D94057	Cable gland
6	D94058	Sensor de temperatura RTH (montaje con resistencia)
7*	D110765-230-SP	Resistencias eléctricas 230V 1900W
	D110765-277-SP	Resistencias eléctricas 277V 1900W
	D110765-346-SP	Resistencias eléctricas 346V 1900W
	D110765-398-SP	Resistencias eléctricas 398V 1900W
	D110761-230-SP	Resistencias eléctricas 230V 4300W
	D110761-277-SP	Resistencias eléctricas 277V 4300W
	D110761-346-SP	Resistencias eléctricas 346V 4300W
	D110761-398-SP	Resistencias eléctricas 398V 4300W
8	D110747-SP	"T" de llenado
9	D94061-SP	Sistema anti-obstrucción
10	D110750-SP	Cuba de vapor de acero inoxidable

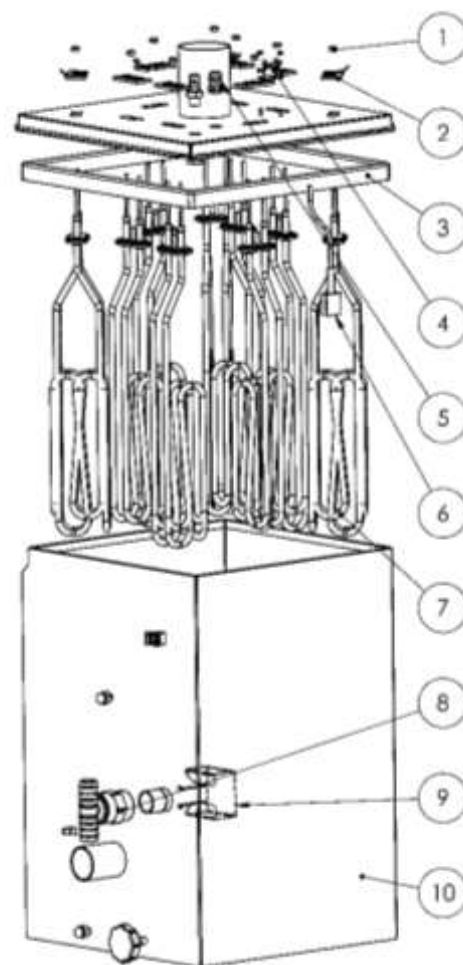


Fig. 7-1. Cuba

Si el tanque está completamente cambiado, use la siguiente referencia:

Complete tank Voltage ERS model

↓ ↓ ↓

D110808-3x400-30

**Para la selección de las resistencias, consulte las tablas de las páginas de los esquemas eléctricos correspondientes al humidificador.*

SERIE ERS

7.2. VÁLVULA DE ENTRADA DE AGUA

Rep	Código	Descripción
1-2	D110771-SP	Válvula de entrada de agua
2	D116645-24	Bobina de válvula de entrada de agua 24V
	D116645-24-UL	Bobina UL de válvula de entrada de agua 24V
3	D111775-SP	Soporte de la válvula

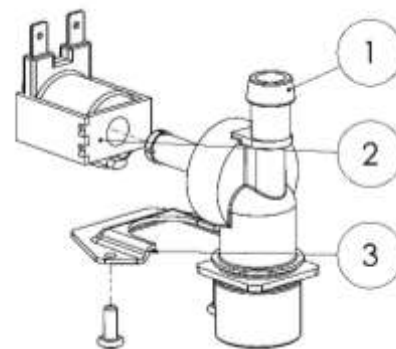


Fig. 7-2. Válvula de entrada de agua

7.3. DETECTOR DE NIVEL DE AGUA

Rep	Código	Descripción
0	D110232-DI-SP	Conjunto detector de nivel de agua
1	D108231-SP	Parte superior del cuerpo en polipropileno
2	D108237-SP	Junta plana para el flotador (Bolsa de 3 piezas)
3	D80985-SP	Sensor de nivel (flotador) (Bolsa de 3 piezas)
4	D110734-SP	Junta plana de fibra
5	D108230-SP	Soporte en acero inoxidable
6	D110735-SP	Parte inferior del cuerpo en polipropileno

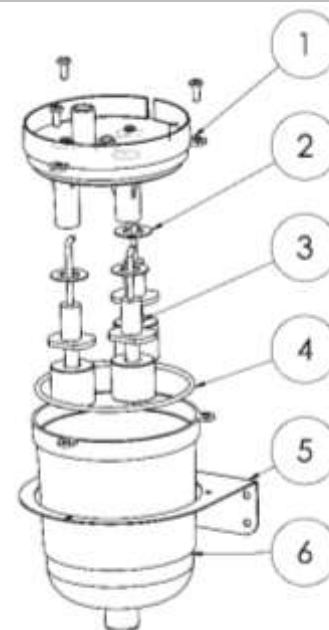


Fig. 7-3. Detector de nivel de agua

7.4. VALVULA DE DRENAJE

Rep	Código	Descripción
1-3	D108256-SP	Válvula de drenaje (1 a 3)
1	D110205-SP	Abrazadera
2	D128002-SP	Filtro
3	D108256-SP	Conector

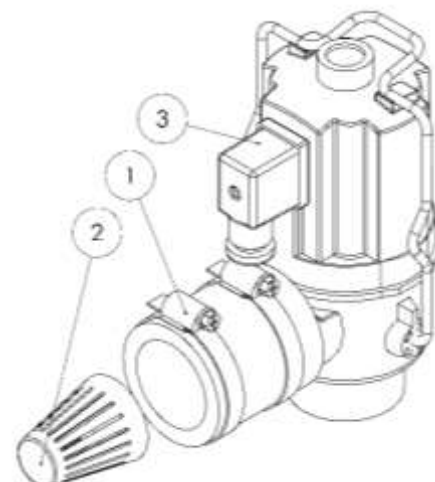


Fig. 7-4. Válvula de drenaje

SERIE ERS

7.5. PARTE ELECTRICA

Rep	Código	Descripción
1	D110124-SP	Tarjeta con sinóptico
2	D121388-5-SP	Tarjeta principal ERS (OTI)
3	D50931-SP	Tarjeta señalización remota
4	D109737-SP	Terminal eléctrico de potencia 35mm ² (L1, L2, L3)
5	D110168-SP	Terminal eléctrico de Control 16mm ² (L, N)
6	D107491-SP	Terminal eléctrico 2,5mm ² (1, 2, 3, 4)
7	D110163-SP	Borna de tierra 35mm ² .
8	D110806-600	Relé estático Up[v] = 230-600V
	D110806-690	Relé estático Up[v] = 690V
9	D50932-SP	24V contactor de potencia
10	D110173-SP	Terminal eléctrico 115/230V
11	D110768-SP	Protección con fusible 6mm ² .
12	D110166-SP	Terminal de parada
13	D110128-50-SP	Transformador de control Prim :2x115V Sec :2x12V
14	D92393-SP	Interruptor Marcha/Paro
-	D116631-SP	Fusible rápido 2A (Bolsa de 6)
-	D116718-SP	Fusible rápido 5A (Bolsa de 6)

Ubicación	Amp.	Protección del fusible
F1	2AT	Bobina del contactor de potencia
F2	2AT	Bobina de la válvula de entrada
F3	2AT	Bobina de la válvula de drenaje
F4	2AT	Placas electrónicas
Din rail 5 & 6	2AT	Transformador
Din rail 7 & 8	5AT	Transformador

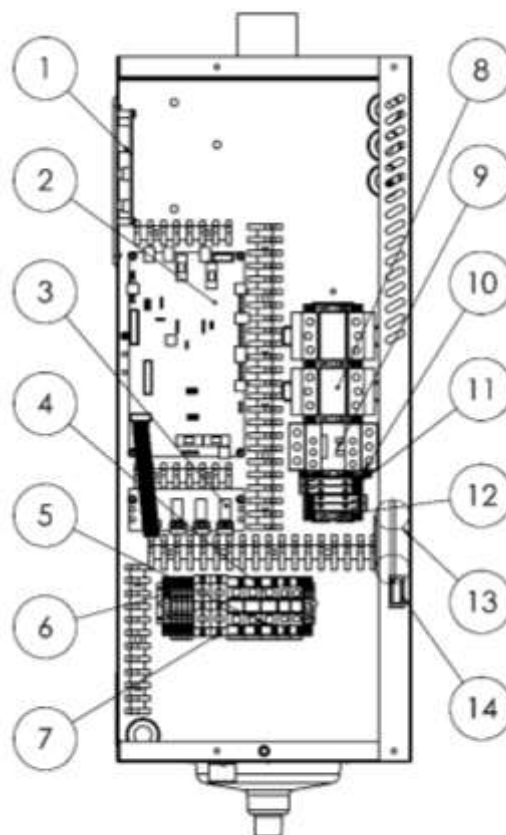


Fig. 7-5. Parte eléctrica



Armstrong International

North America • Latin America • India • Europe / Middle East / Africa • China • Pacific Rim
armstronginternational.com