



SERIE UTBS

Unidades de tratamiento de aire
de bajo perfil.

Low-profile air-handling units.

Unités de traitement d'air
de faible hauteur.



Manual de instalación. Instrucciones de uso
Installation manual. Instructions for use
Instructions de montage et d'utilisation



INDICE

1. GENERALIDADES	4
2. NORMAS DE SEGURIDAD Y MARCADO "CE"	4
3. NORMAS GENERALES	4
4. ETIQUETADO DE LA UNIDAD	5
5. MANIPULACIÓN	6
6. INSTALACIÓN	6
6.1. GENERALIDADES	6
6.2. IDENTIFICACIÓN DE PARTES DEL EQUIPO	7
6.3. LUGAR DE EMPLAZAMIENTO	7
6.4. ESPACIO PARA MANTENIMIENTO	7
6.5. ENSAMBLAJE DE MÓDULOS	9
6.5.1. UNIÓN DE TEJADILLOS	9
6.5.2. ENSAMBLAJE DE JUNTAS FLEXIBLES	10
6.5.3. ENSAMBLAJE DE UNIDADES EN PARALELO	10
6.6. CONEXIÓN ELÉCTRICA DEL EQUIPO	11
6.6.1. CONEXIÓN DE LOS MOTORES	12
6.6.2. CONEXIÓN DE LA BATERÍA ELÉCTRICA	13
6.7. CONEXIÓN DE SENSORES DE PRESIÓN	19
6.7.1. ENSUCIAMIENTO DE FILTROS	19
6.7.2. CONTROL EN VENTILADORES	19
6.7.2.1. CONEXIONADO DEL EQUIPO A PRESIÓN O CAUDAL CONSTANTE	19
6.7.2.2. CONFIGURACIÓN DEL TRANSMISOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL (TDP-S Y TDP-D)	20
6.7.2.2.1. MODELO TDP-S	21
6.7.2.2.2. MODELO TDP-D	22
6.7.2.2.3. CALIBRACIÓN DEL TRANSMISOR DE PRESIÓN (TDP-S Y TDP-D)	24
6.7.2.3. CONFIGURACIÓN DEL VARIADOR DE FRECUENCIA	24
6.7.2.3.1. AJUSTE DEL PUNTO DE TRABAJO	24
6.7.2.3.2. FUNCIONAMIENTO Y FALLOS	25
6.7.2.3.3. RECONFIGURACIÓN DEL VARIADOR DE FRECUENCIA	26
6.8. CONEXIÓN DEL EQUIPO A LA RED HIDRÁULICA	28
6.9. CONEXIÓN DEL EQUIPO A LA RED DE CONDUCTOS	29
6.10. RECOMENDACIONES DE INSTALACIÓN	29
6.11. RED DE DESAGÜE	30
6.12. INSTALACIÓN DE CAJAS CON COMPUERTAS	31
7. PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN MARCHA	31
8. OPERACIONES DE EMERGENCIA	32
9. MANTENIMIENTO PREVENTIVO	33
9.1. BATERÍAS DE INTERCAMBIO TÉRMICO	33
9.2. RED DE DESAGÜE	33
9.3. MOTORES	33
9.4. VENTILADORES	34
9.5. FILTROS	34
9.5.1. SUSTITUCIÓN DE FILTRO EN EQUIPO PRINCIPAL Y RECUPERADOR PARALELO Y DE DOBLE ALTURA	34
9.5.2. SUSTITUCIÓN DE FILTROS EN RECUPERADORES EN LÍNEA	35
9.6. BATERÍAS	35
9.7. COMPUERTAS	35
9.8. SILENCIADOR	36
9.8.1. MÓDULO DE MEZCLAS	36
9.8.2. CAJA DE MEZCLA 2 VÍAS CON BANCADA Y TEJADILLO	37
9.9. HUMECTADOR	37
9.10. RECUPERADOR	38
10. RECICLAJE	38

1. GENERALIDADES

- Le agradecemos la confianza que ha depositado en nosotros mediante la compra de este aparato. Usted ha adquirido un producto de calidad que ha sido totalmente fabricado según las reglas técnicas de seguridad reconocidas y conformes a las normas de la **CE**.
- Lea atentamente el contenido del presente libro de instrucciones, pues contiene indicaciones importantes para su seguridad durante la instalación, el uso y el mantenimiento de este producto. Consérvelo para consultas posteriores.
- Rogamos compruebe el perfecto estado del aparato al desembalarlo, ya que cualquier defecto de origen que presente está amparado por la garantía **S&P**.
- El personal responsable del montaje, de la puesta en marcha y del mantenimiento, debe leer estas instrucciones de uso y familiarizarse con ellas antes de empezar.

2. NORMAS DE SEGURIDAD Y MARCADO “CE”

- Los técnicos de **S&P** están firmemente comprometidos con la investigación y desarrollo de productos cada vez más eficientes y que cumplan con las normas de seguridad en vigor.
- Las normas y recomendaciones que se indican a continuación, reflejan las normas vigentes, preferentemente en materia de seguridad y por lo tanto se basan principalmente en el cumplimiento de las normas de carácter general. Por consiguiente, recomendamos a todas las personas expuestas a riesgos que se atengan escrupulosamente a las normas de prevención de accidentes en vigor en su país
- **S&P** queda exento de cualquier responsabilidad por eventuales daños causados a personas y objetos derivados de la falta de cumplimiento de las normas de seguridad, así como de posibles modificaciones en el producto. El sello **CE** y la correspondiente declaración de conformidad, atestiguan la conformidad con las normas comunitarias aplicables.

3. NORMAS GENERALES





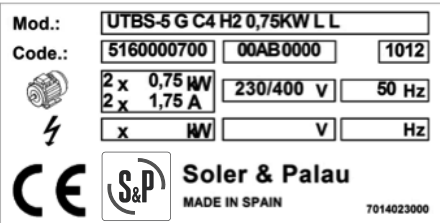
- Se ha realizado el análisis de los riesgos del producto como está previsto en la Directiva de Máquinas. Este manual contiene la información destinada a todo el personal expuesto, con el fin de prevenir posibles daños a personas y/o objetos a causa de una defectuosa manipulación o mantenimiento. Todas las intervenciones de mantenimiento (correctivo y preventivo) deben ser realizadas con la máquina parada y la corriente eléctrica desconectada.
- Para evitar el peligro de posible arranque accidental, ponga carteles de advertencia en el cuadro eléctrico central y en la consola de control con el siguiente mensaje:

“Atención: control desconectado para operaciones de mantenimiento”

- Antes de conectar el cable de alimentación eléctrica a los motores, verifique que la tensión de línea corresponde a la indicada en la placa de características de la unidad.
- Verifique periódicamente las etiquetas del producto. Si con el paso del tiempo son ilegibles, deben ser sustituidas.

4. ETIQUETADO DE LA UNIDAD

- La unidad está provista de diversos pictogramas de señalización que no deben ser eliminados. Las señales se dividen en:

PICTOGRAMA / ETIQUETA	SIGNIFICADO
	<p>Señalización del registro de acceso a los ventiladores. Indica la obligatoriedad de desconectar el equipo y esperar, pues hay partes en movimiento y existe el peligro de enganchar alguna parte del cuerpo.</p>
	<p>Indicación del sentido del aire en la unidad.</p>
	<p>Indicación de entrada y salida del fluido del intercambiador térmico de agua fría.</p>
	<p>Indicación de entrada y salida del fluido del intercambiador térmico de agua caliente.</p>
	<p>Placa de características de la unidad. En ella se indica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo - Código - Número de serie - Año de fabricación - Potencia útil de motores instalados - Intensidad máxima absoluta del motor (A) - Potencia batería eléctrica instalada. - Alimentación

5. MANIPULACIÓN

- A la recepción del equipo, se desembalará la unidad comprobando la integridad de ésta, cualquier desperfecto puede ser indicativo de un daño en el equipo. Se reparará y comprobará que no falte ningún elemento.
- Si la unidad presenta algún daño o el envío no es completo, anotar las incidencias en el albarán de entrega y enviar una reclamación a la compañía que realizó el envío. Asimismo hacer constar cualquier incidencia a **S&P**.
- El climatizador se suministra dividido en módulos. El traslado de cada uno de los módulos hasta su lugar de implantación definitiva solo podrá realizarse en la posición de montaje salvo autorización expresa del fabricante.
- Los aparatos se deberán transportar con correas de elevación. El equipo posee unas cantoneras agujereadas para su carga y descarga.

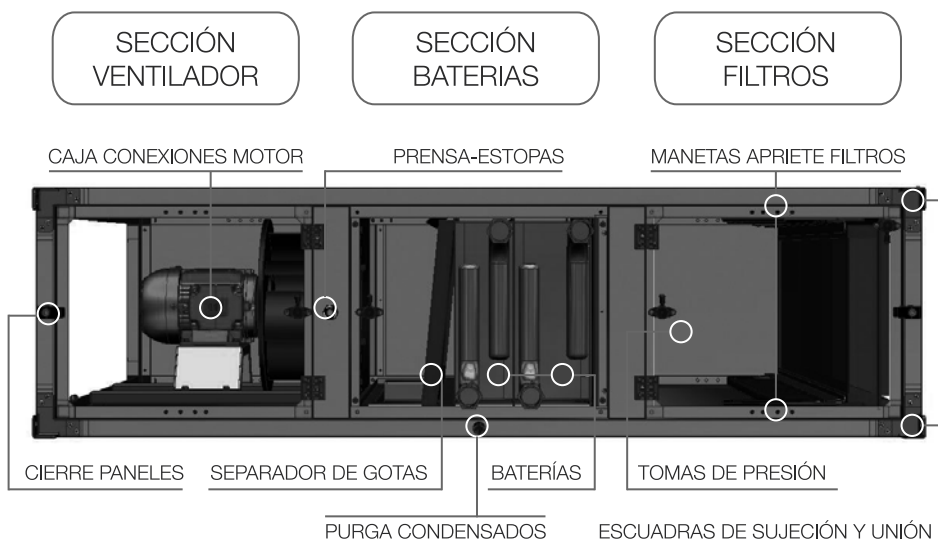
6. INSTALACIÓN

6.1. GENERALIDADES

- El empleado encargado de la recepción del equipo deberá asegurarse que las características del suministro eléctrico disponible están de acuerdo con los datos eléctricos que hay en la placa de características de la unidad.
- Antes de implantar el equipo en su lugar definitivo, se comprobará que el lugar donde se va a ubicar el equipo es lo suficientemente resistente como para poder soportar el peso de éste.
- No se instalarán estos equipos, bajo ningún concepto, en entornos inflamables o explosivos, en entornos cargados de vapores de aceite, de aire salino o corrosivos.
- La instalación de los equipos puede ser peligrosa, debido al material usado, a las presiones en el sistema y a los componentes eléctricos. Es por ello que sólo personal de servicio entrenado y cualificado debe instalar, servir o reparar los equipos.
- Se tendrá la precaución, cuando se hagan operaciones en el interior del equipo, de interrumpir la corriente eléctrica en el seccionador principal, para impedir los posibles accidentes con las partes móviles del equipo que puedan ponerse en marcha imprevisiblemente, así como para impedir un contacto directo o indirecto con cualquier parte activa.
- En la instalación del equipo se deberá nivelar para un buen ajuste de los diferentes módulos, un perfecto evacuado de condensados y una buena apertura de los registros.
- Para comprobar el perfecto estado del ventilador se revisará el centrado del aro de aspiración haciendo girar la turbina a mano.

6.2. IDENTIFICACIÓN DE PARTES DEL EQUIPO

El módulo principal puede estar compuesto por tres secciones diferenciadas: filtro, baterías y ventiladores, pudiendo no estar alguna de las dos primeras. En la figura siguiente se identifican los componentes principales del módulo principal.

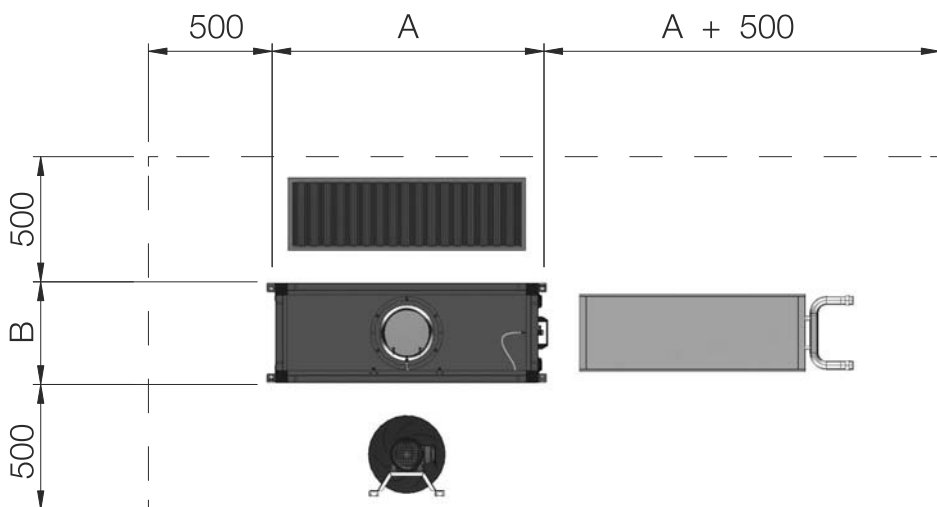


6.3. LUGAR DE EMPLAZAMIENTO

- Evitar la instalación del aparato en zonas próximas a fuentes de calor y zonas húmedas dónde la unidad pueda entrar en contacto con el agua.
- Se aconseja emplazar la unidad en una ubicación dónde la instalación sea de fácil acceso. Prever un espacio suficiente para el mantenimiento, el conexionado y la evacuación de condensados.

6.4. ESPACIO PARA MANTENIMIENTO

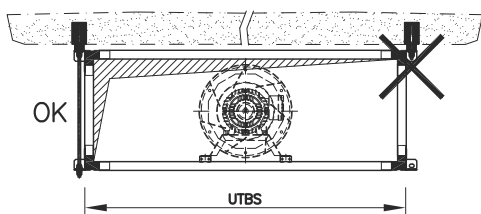
- El instalador debe prever unos espacios libres de obstrucción y poder acceder libremente al aparato para su mantenimiento. El espacio requerido dependerá del lado de la unidad dónde se haga la extracción. El equipo está provisto de unos registros laterales para poder acceder a los filtros o a los ventiladores. Para extraer las baterías se debe sacar el panel lateral. Tanto los filtros como los ventiladores se pueden extraer por cualquier lado de la unidad.



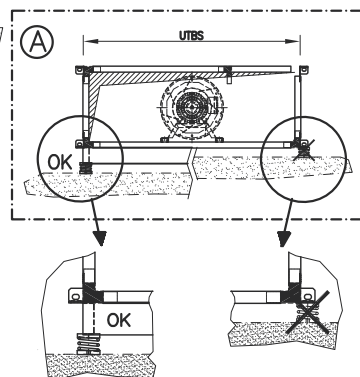
Modelo	A (mm)	B (mm)
UTBS-2	750	360
UTBS-3	1100	410
UTBS-5	1500	410
UTBS-8	1900	500

- Para el montaje en techo y suelo, se deberá suspender de las cuatro escuadras existentes en cada módulo como sigue:

MONTAJE EN TECHO



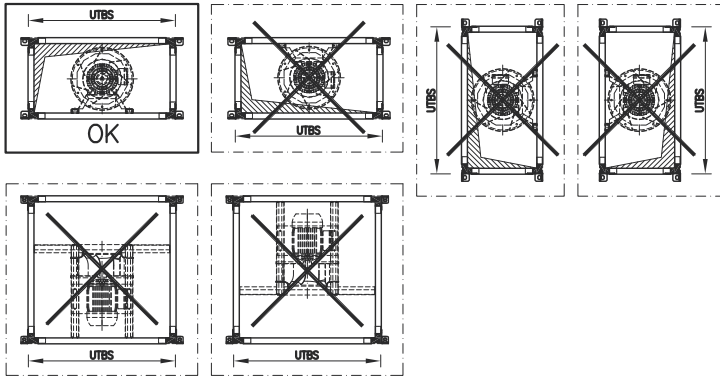
MONTAJE EN SUELO



ATENCIÓN! Debido a la longitud y el peso de los aparatos, se deberá suspender cada módulo por separado.

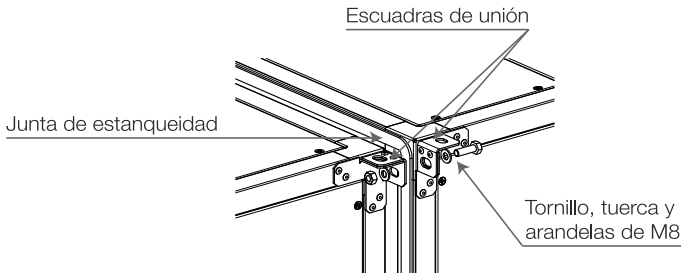
Ningún obstáculo deberá impedir o reducir el paso de aire en aspiración.

POSICIÓN MONTAJE



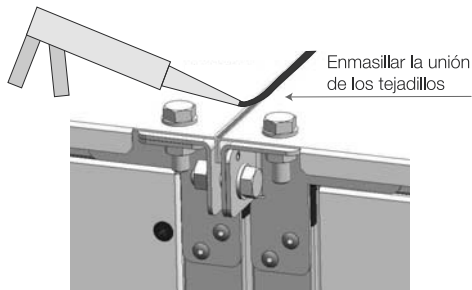
6.5. ENSAMBLAJE DE MÓDULOS

Los bastidores de los módulos disponen de escuadras en las cuatro esquinas cuya función es la sujeción del equipo al techo y la sujeción de diferentes módulos entre si. Si el equipo está formado por diferentes módulos se suministrará un kit de unión compuesto por 4 juegos de tornillos, arandelas, tuercas y junta de estanqueidad.



6.5.1. UNIÓN DE TEJADILLOS

Si ha pedido un climatizador para ir a la intemperie, el equipo llevará incorporado un tejadillo anti-lluvia. En caso que el climatizador esté formado por uno o más módulos, la unión de los tejadillos se deberá realizar poniendo masilla en las uniones, como indica la figura:



6.5.2. ENSAMBLAJE DE JUNTAS FLEXIBLES

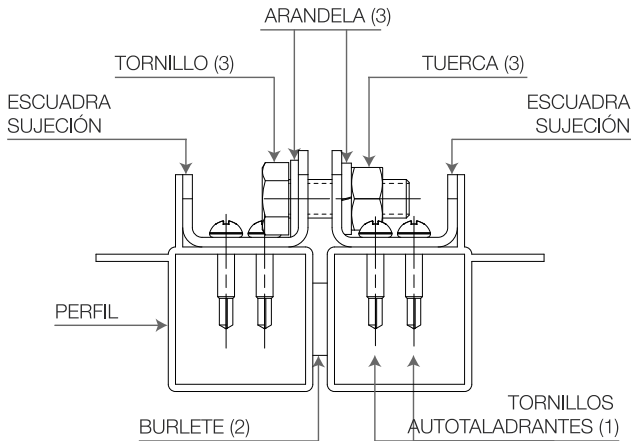
Si ha pedido juntas flexibles en las terminaciones de las unidades, se le suministrarán por separado.



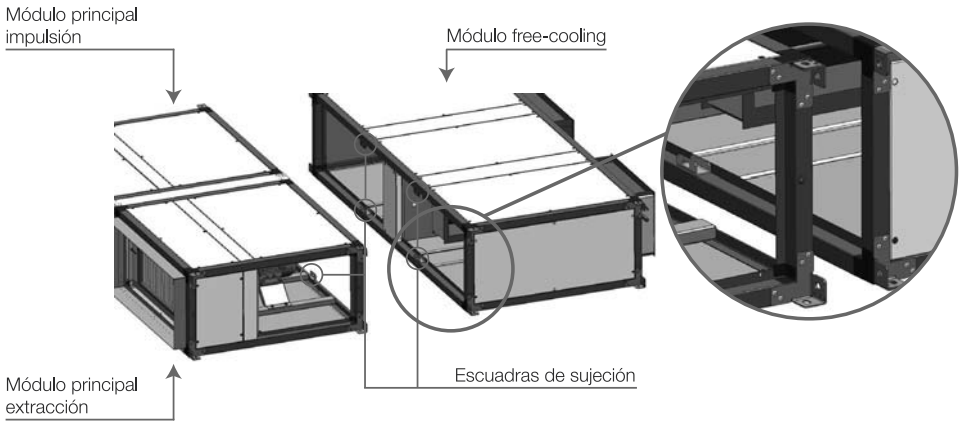
6.5.3. ENSAMBLAJE DE UNIDADES EN PARALELO

Cuándo se hayan pedido equipos para instalar en paralelo, en el caso de tener módulo recuperador o módulo free-cooling, el equipo vendrá provisto de escuadras para unir los módulos. Para fijar dichas escuadras se deberá acceder al equipo por el interior:

- Situar la escuadra sobre el perfil de aluminio y atornillar con dos tornillos autotaladrantes (1)
- Colocar burlete (2)
- Proceder a la unión de los módulos fijando las dos escuadras mediante un tornillo M8, arandelas y una tuerca (3)



Ejemplo de unión de módulos en paralelo:



6.6. CONEXIÓN ELÉCTRICA DEL EQUIPO

- La instalación debe ser realizada por personal calificado.
- Se instalarán cables cuya sección cumpla las directivas actuales e impidan un calentamiento de éstos y una caída de tensión superior a la permitida. Se cumplirá la normativa vigente y en todo momento se seguirán los criterios del proyectista.
- Antes de realizar la conexión de los cables, se comprobará que la instalación eléctrica esté desconectada y que no haya tensión entre los cables.
- Una vez instalado, el aparato debe cumplir con las Directivas siguientes:
 - Directiva de Baja Tension 2006/95/CE
 - Directiva de Máquinas 2006/42/CE
 - Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE
- Realizadas estas operaciones hay que verificar el apriete de todas las conexiones eléctricas (un cable mal apretado puede ocasionar daños irreparables).
- Verificar que la puesta a tierra se ha efectuado correctamente y que las protecciones térmicas y de sobre-intensidad han sido reguladas conforme a los valores establecidos en la placa de características.
- Como medida de seguridad si el ventilador se quedara sin tensión se deberán realizar los enclavamientos necesarios para que todos los demás elementos eléctricos queden sin tensión.

6.6.1. CONEXIÓN DE LOS MOTORES



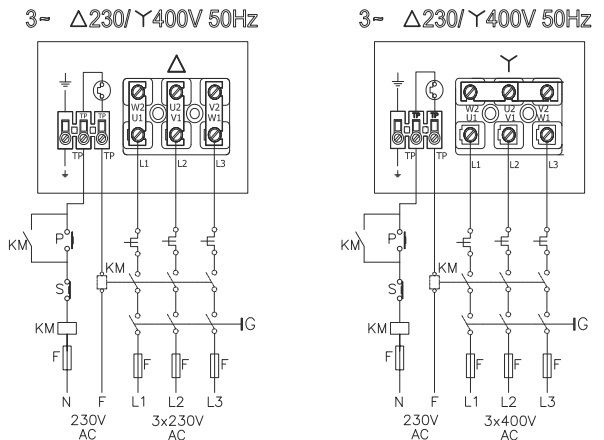
Peligro de incendio/
Peligro quemaduras

- Para realizar el conexionado de los motores:
 - En los equipos la caja de conexiones de los motores está orientada hacia el lado del registro de inspección para facilitar su acceso.
- Pasar la manguera por los pasacables instalados en la unidad:



En el caso de utilizar variadores de frecuencia para regular la velocidad de los ventiladores, se deberán utilizar diferenciales de clase B, ajustando el valor de sensibilidad en función del tipo de conexión a tierra existente.

Todos los motores de la serie UTBS disponen de protección térmica. Es **obligatorio** que el instalador al realizar la maniobra de paro-marcha de los motores, utilice los protectores térmicos para accionar un contactor de seguridad ubicado en la línea de alimentación de los motores según el siguiente esquema. (componentes de la maniobra no suministrados con el equipo)



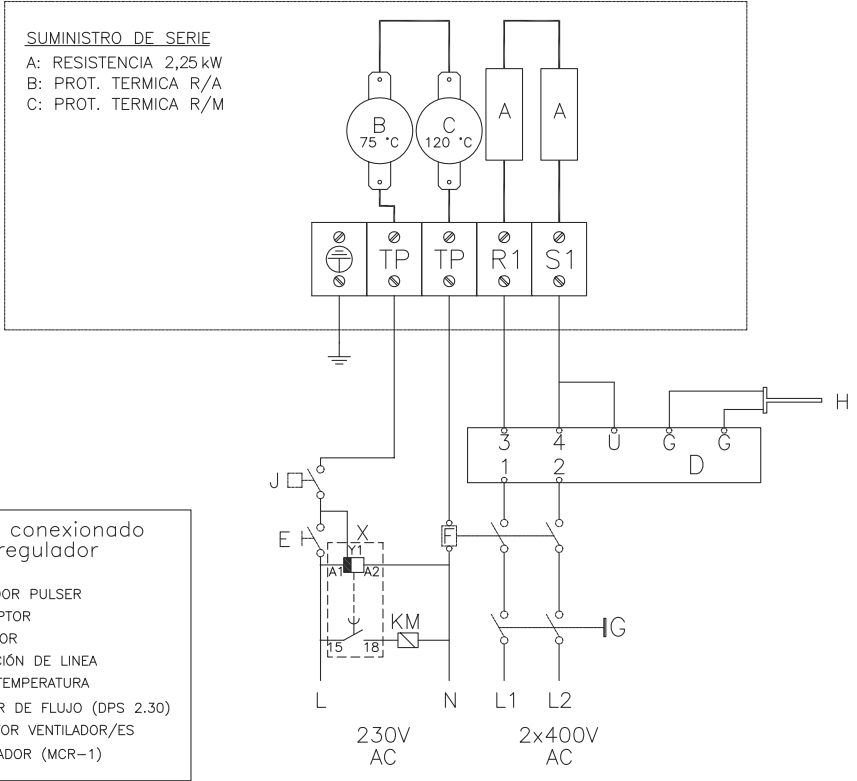
F : FUSIBLE
E : INTERRUPTOR
P : PULSADOR MARCHA – REARME MANUAL
G : INTERRUPTOR GENERAL
S : PULSADOR DE PARO
KM: CONTACTOR SEGURIDAD VENTILADOR

6.6.2. CONEXIÓN DE LA BATERÍA ELÉCTRICA

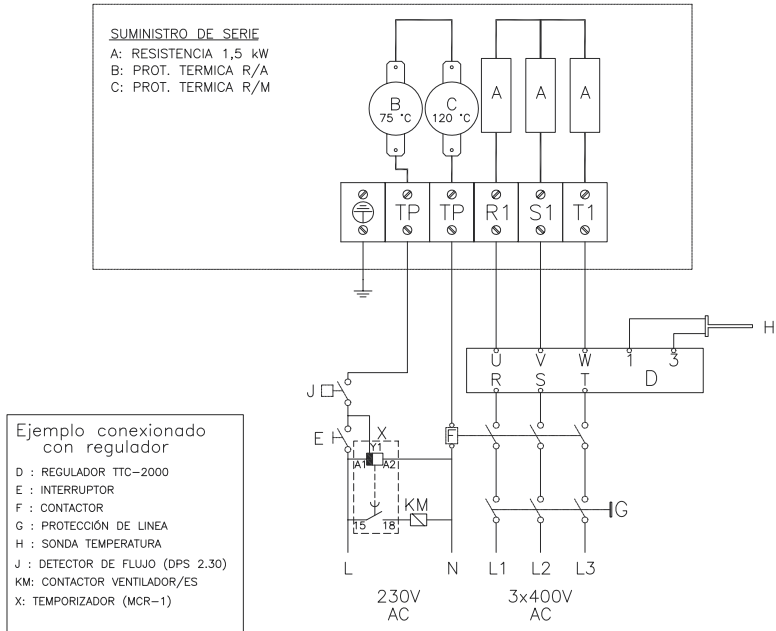
- Utilizar la batería eléctrica únicamente para recalentar el aire limpio. El ensuciamiento de las resistencias eléctricas aumenta el riesgo de incendio. Se recomienda la utilización de un filtro de aire encima de la batería.
- La conexión eléctrica deberá prever un dispositivo de control del caudal de aire. La batería deberá ponerse en marcha cuando se alcance el caudal de aire mínimo o bien cuando la velocidad del aire dentro de la batería sea superior a 1,5m/s.
- La instalación eléctrica no debe permitir que se pueda poner en marcha la batería si el ventilador está parado. La batería eléctrica debe ponerse en marcha después o bien al mismo tiempo que el ventilador.
- La instalación eléctrica no debe permitir que se pueda parar el ventilador cuando la batería esté en funcionamiento. El ventilador únicamente debe pararse tras la desconexión de la resistencia y su completo enfriamiento, y el enfriamiento de la batería.
- No tocar la batería eléctrica cuando esté en funcionamiento.
- En caso de que uno de los dispositivos de protección eléctrica de la instalación se accionara, desenchufar el aparato y verificar la instalación antes de ponerla en marcha de nuevo.
- En los equipos de la serie UTBS con resistencias eléctricas incorporadas, es posible que se alcancen temperaturas elevadas en el interior del equipo.
- En el caso de unidades sin control integrado en fábrica, el conexionado de las baterías eléctricas, así como la realización de la correspondiente maniobra eléctrica de paro/marcha será responsabilidad del instalador.
- La instalación eléctrica debe ser realizada por personal cualificado.
- Toda maniobra eléctrica debe realizarse según lo indicado en los siguientes puntos:
 - A) Realizar el conexionado de los protectores térmicos al contactor de seguridad de las baterías eléctricas.
 - B) Instalar un dispositivo detector de flujo que enclavado al contactor de seguridad de las baterías eléctricas, impida su accionamiento en caso de no existir flujo de aire a través de las resistencias.
 - C) Realizar una maniobra de temporización de la desconexión de forma que tras la orden de paro del equipo se ejecute la siguiente secuencia:
 - Paso 1. Paro de las resistencia.
 - Paso 2. Temporización (2 minutos).
 - Paso 3. Paro del ventilador.

A continuación se muestran los esquemas eléctricos de las distintas baterías eléctricas, así como la maniobra eléctrica **obligatoria**. Los componentes que intervienen en la maniobra eléctrica no se incluyen en el suministro del equipo.

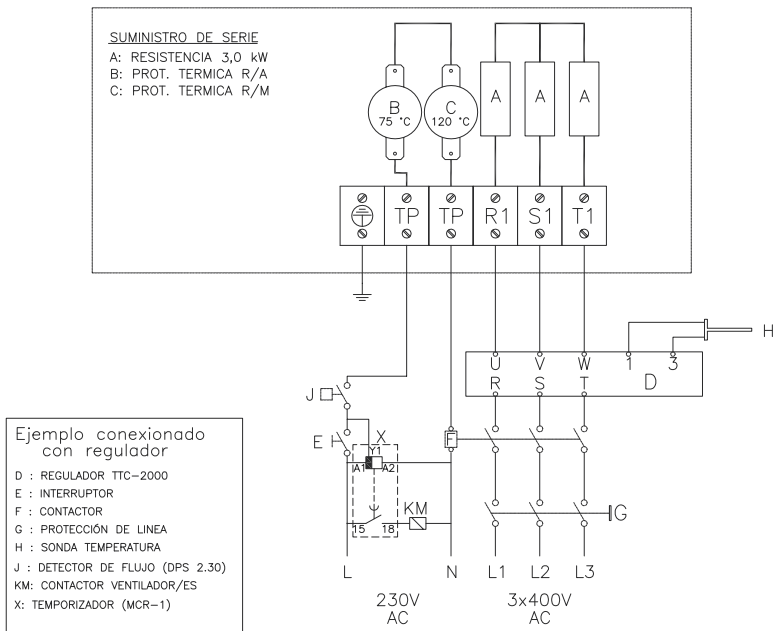
BATERÍA ELÉCTRICA BIFÁSICA 4,5 kW EN 1 ETAPA (1 X 4,5 kW)



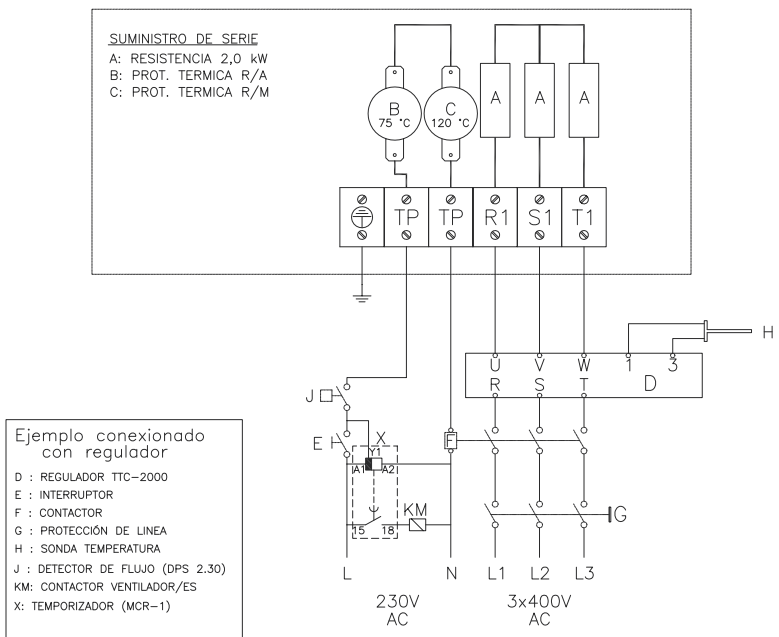
BATERÍA ELÉCTRICA TRIFÁSICA 4,5 kW EN 1 ETAPA (1 X 4,5 kW)



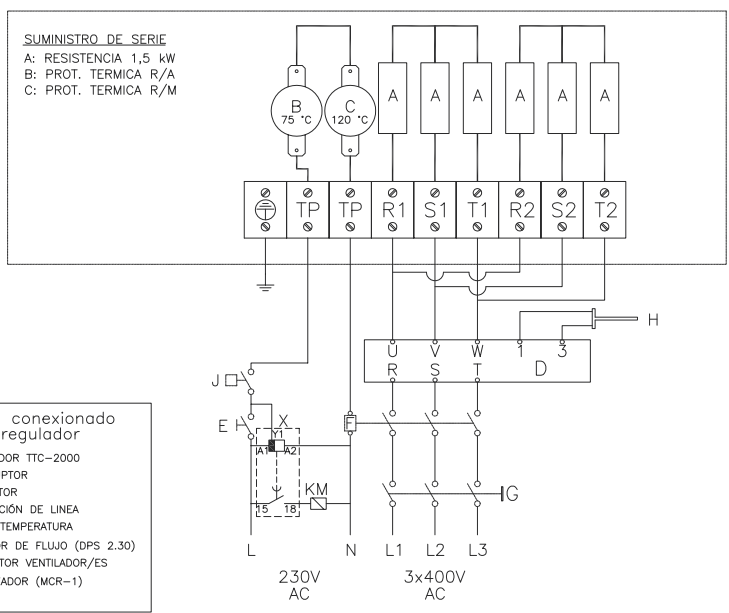
BATERÍA ELÉCTRICA BIFÁSICA 6 kW EN 1 ETAPA (1 X 6 kW)



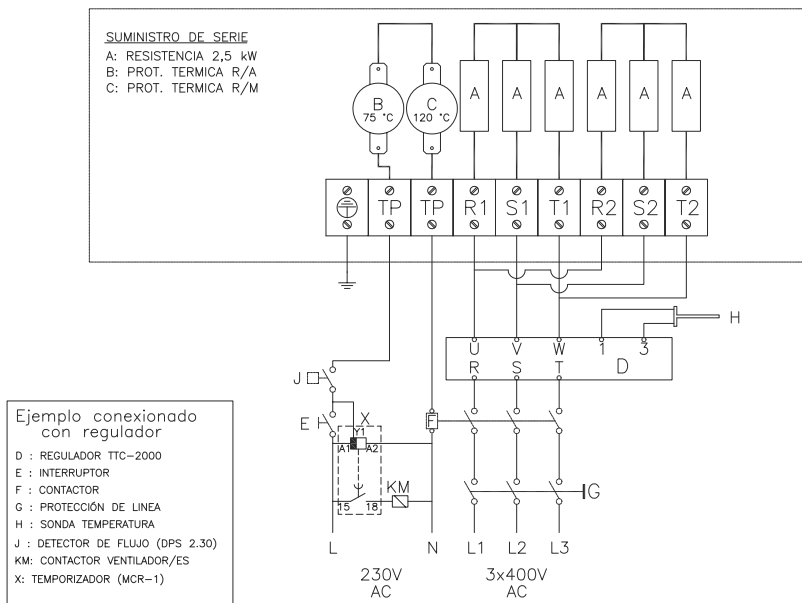
BATERÍA ELÉCTRICA TRIFÁSICA 6 kW EN 1 ETAPA (1 X 6 kW)



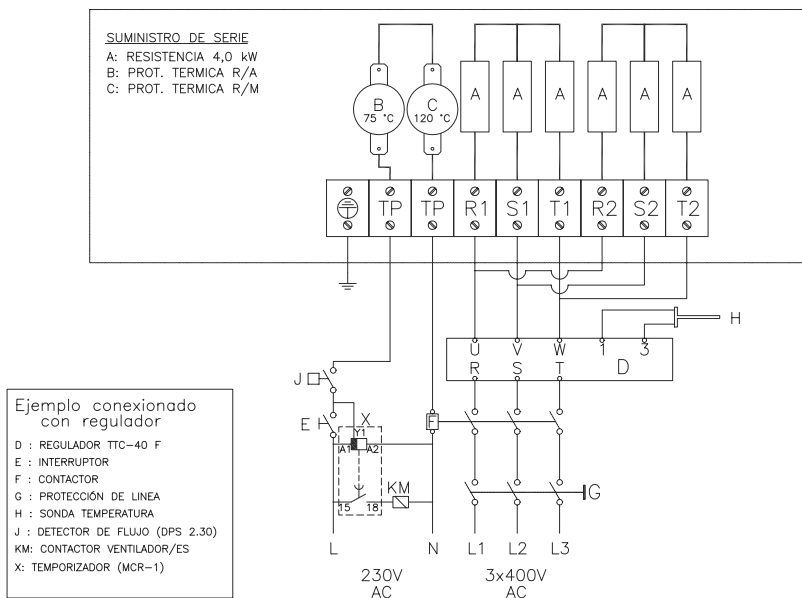
BATERÍA ELÉCTRICA TRIFÁSICA 9 kW EN 2 ETAPAS (2 X 4,5 kW)



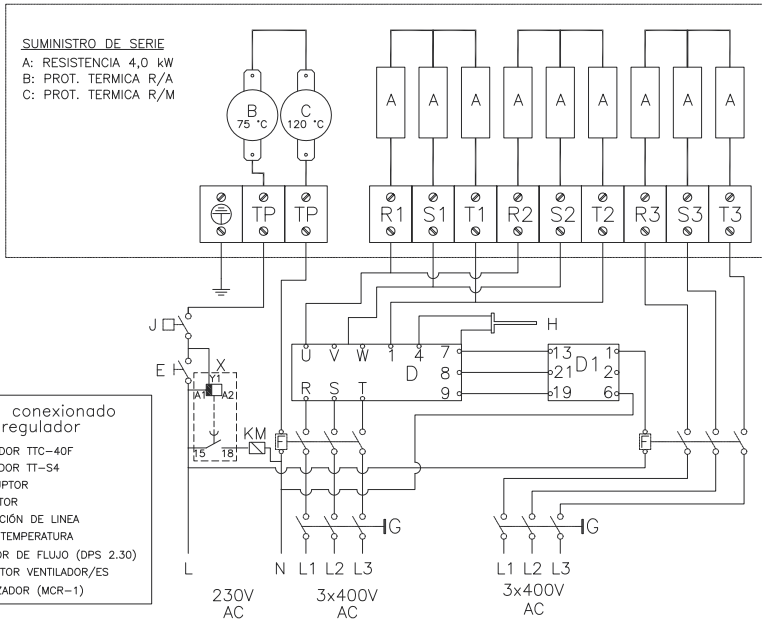
BATERÍA ELÉCTRICA TRIFÁSICA 15 kW EN 2 ETAPAS (2 X 7,5 kW)



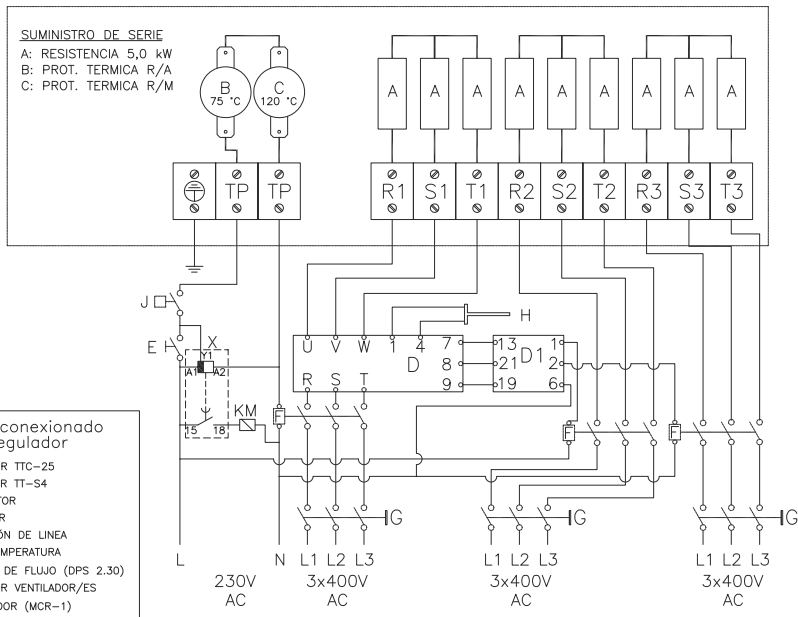
BATERÍA ELÉCTRICA TRIFÁSICA 24 kW EN 2 ETAPAS (1 X 12 kW)



BATERÍA ELÉCTRICA TRIFÁSICA 36 kW EN 3 ETAPAS (3 X 12 kW)



BATERÍA ELÉCTRICA 45 kW EN 3 ETAPAS (3 X 15 kW)



6.7. CONEXIÓN DE SENSORES DE PRESIÓN

6.7.1. ENSUCIAMIENTO DE FILTROS

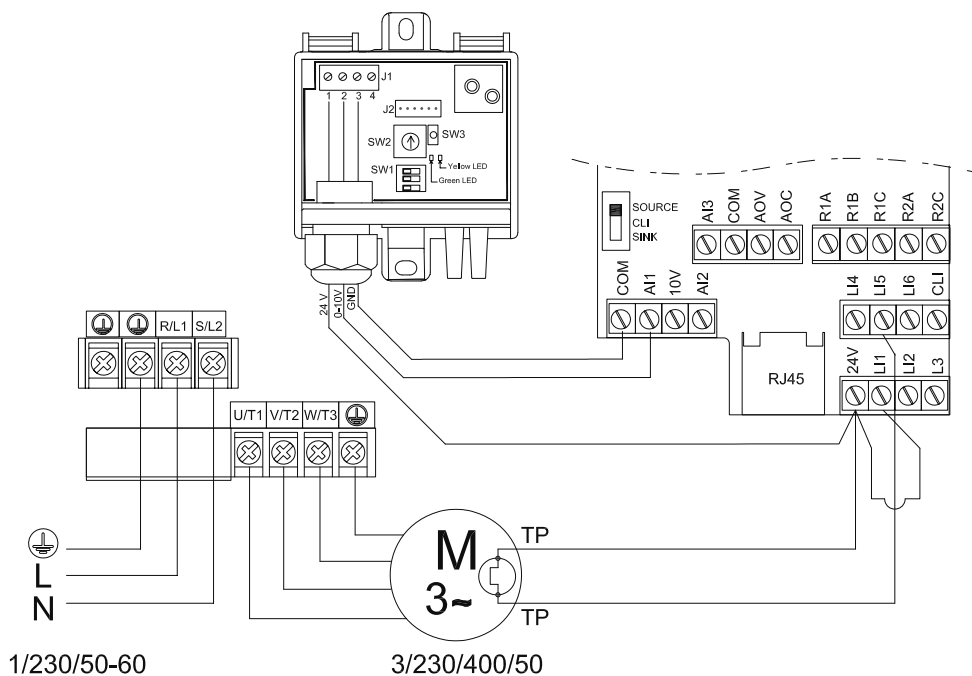
Para controlar el ensuciamiento de los filtros el equipo dispone de 2 tomas de presión a cada lado de los filtros con el fin de conectar un presostato. En el apartado 9.5. se muestra una tabla con los valores recomendados para la sustitución de los filtros.

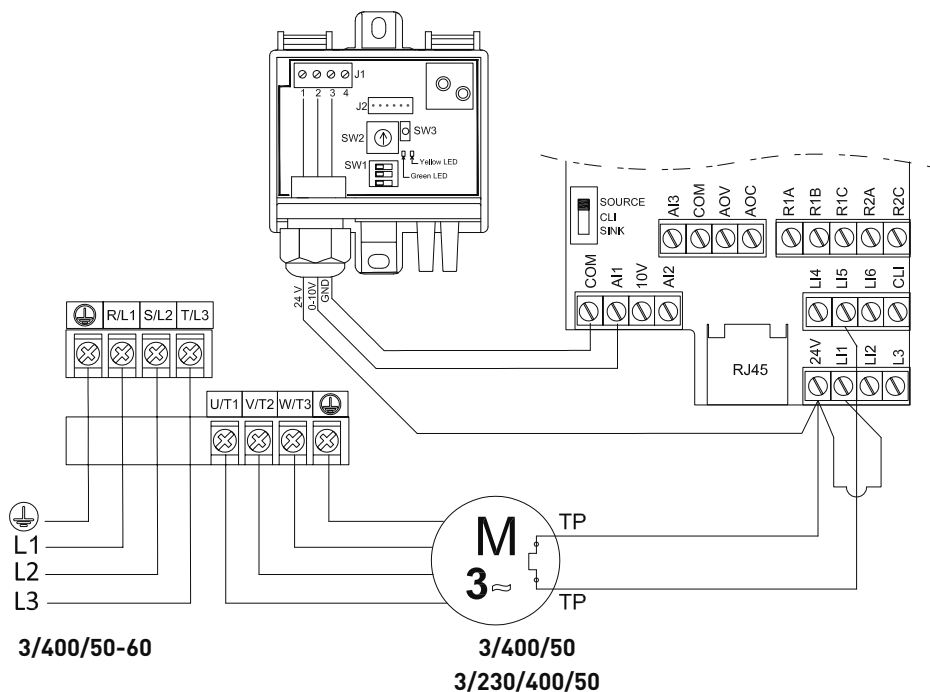
6.7.2. CONTROL EN VENTILADORES

- El equipo dispone de 3 tomas de presión para controlar el ventilador a caudal constante o a presión constante. Para realizar un control a caudal constante es necesario introducir el valor "K" de la siguiente tabla:

UTBS-2	K=69
UTBS-3	K=84
UTBS-5	K=84
UTBS-8	K=104

6.7.2.1 CONEXIONADO DEL EQUIPO A PRESIÓN O CAUDAL CONSTANTE





- Comprobar que el interruptor “SW1” del variador de frecuencia está en la posición SOURCE.

ATENCIÓN: cuando se utilice un único variador de frecuencia para controlar dos motores los protectores térmicos se conectarán en serie.

6.7.2.2 CONFIGURACIÓN DEL TRANSMISOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL (TDP-S Y TDP-D)

- Si se desea configurar el equipo para realizar un control a presión constante pueden emplearse los modelos de transmisor de presión diferencial TDP-S y TDP-D. Si se desea llevar a cabo un control a caudal constante únicamente se puede utilizar el modelo TDP-D.

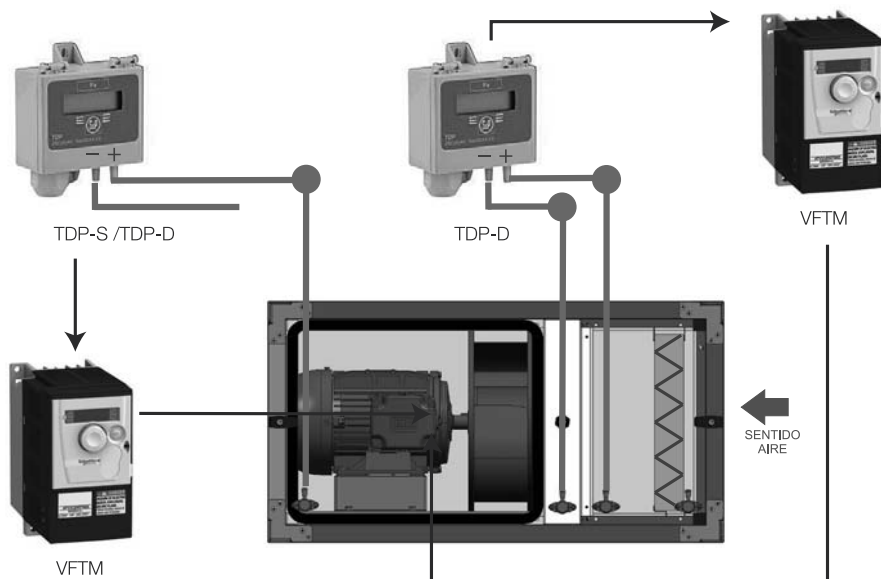
El conexionado de los tubos de presión dependerá del tipo de control requerido, tal y como se muestra en la siguiente figura.

CONTROL A PRESIÓN CONSTANTE

Dejar una de las tomas al aire.

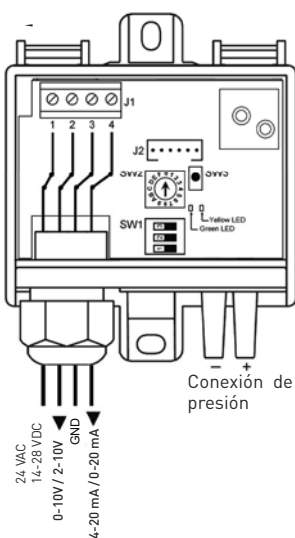
CONTROL A CAUDAL CONSTANTE

Conectar las dos tomas e introducir el valor K indicado en la tabla anterior en el transductor de presión.



Importante: el tubo de presión más alta tiene que conectarse al terminal “+” y el de presión más baja al “-”. En caso de no realizarse de esta manera la presión medida estará fuera de rango y la pantalla del transmisor parpadeará.

6.7.2.2.1 MODELO TDP-S



FUNCIONAMIENTO A PRESIÓN CONSTANTE

- Configurar el micro interruptor DIP1 del SW1, para obtener una señal de salida (0-10V).

SW1

OUTPUT	DIP1	TERMINAL
0-10V	OFF	Terminal 2
2-10V	ON	
0-20mA	OFF	Terminal 4
4-20mA	ON	

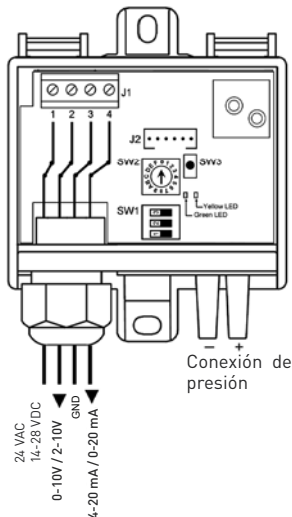
- Configurar el selector SW2 tal y como se indica en las tablas siguientes.

PTH_3202 - SW2 position

RANGO DE PRESIÓN	SW2
-50..+50 Pa	0=0n
0..+100 Pa	1=0n
0..+150 Pa	2=0n
0..+300 Pa	3=0n
0..+500 Pa	4=0n
0..+1.000 Pa	5=0n
0..+1.600 Pa	6=0n
0..+2.500 Pa	7=0n

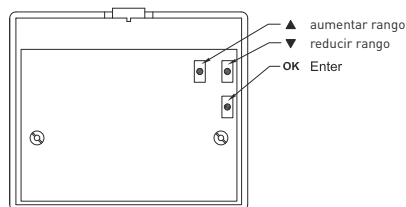
POSITION 8->F=...+25000 PA

6.7.2.2.2 MODELO TDP-D



FUNCIONAMIENTO A PRESIÓN CONSTANTE

- Configurar el micro interruptor DIP1 del SW1, para obtener una señal de salida (0-10V).



- Configurar el micro interruptor SW1 tal y como se indica en la siguiente tabla:

Micro interruptor SW1		Observaciones
DIP 3	ON	Modo caudal (m3/h)
DIP 3	OFF	Modo presión (Pa)
DIP 2	ON	Tiempo de amortiguación deseado: 10s
DIP 2	OFF	Tiempo de amortiguación deseado: 0,4s

- Ajustar el rango de presión: para ello pulse el botón de “OK” y desplácese al rango deseado mediante los botones “▲” y “▼”. Finalmente vuelva a pulsar “OK” para guardar la configuración. Los rangos de presión seleccionables son los siguientes: -50...+50 Pa; 0...+100 Pa; 0...+150 Pa; 0...+300 Pa; 0...+500 Pa; 0...+1000 Pa; 0...+1600 Pa; 0...+2500 Pa.

FUNCIONAMIENTO A CAUDAL CONSTANTE

Disponible únicamente en el modelo TDP-D.

En este modo de funcionamiento el transmisor de presión convierte la presión diferencial (ΔP) a caudal (q_v) mediante la siguiente ecuación:

$$q_v = k \sqrt{\Delta P}$$

- Situar el jumper de tipo señal de salida del transmisor (mA/V) en la posición de voltaje [configuración de fábrica].
- Configurar el micro interruptor SW1 en modo caudal.
- Ajustar el rango de caudal y el parámetro k: pulsando el botón “OK” se accede en primer lugar a la selección del rango de caudal. Pulsándolo nuevamente se va accediendo uno a uno a los distintos dígitos del parámetro k, con la posibilidad de elegir o no un decimal. Mediante los botones “▲” y “▼” se ajustan los valores deseados. Finalmente volviendo a pulsar “OK” se guarda la configuración y se sale del menú de ajuste. Los rangos de caudal seleccionables son los siguientes: 100 m³/h; 300 m³/h; 500 m³/h; 1000 m³/h; 3000 m³/h; 5000 m³/h; 9999 m³/h; 30 m³/h x 1000; 50 m³/h x 1000; 99,99 m³/h x 1000. Las unidades m³/h pueden reemplazarse por l/s.

- Pegar la etiqueta adhesiva correspondiente a la unidad de medida empleada en el parámetro k (m³/h, l/s, m³/h x 1000, l/s x 1000).

6.7.2.2.3 CALIBRACIÓN DEL TRANSMISOR DE PRESIÓN (TDP-S Y TDP-D)

Una vez realizado todo el conexionado se recomienda efectuar un calibrado a cero. Tras encender el equipo (se ilumina el LED verde) espere unos instantes a que el transmisor alcance la temperatura de funcionamiento usual. A continuación pulse el botón de puesta a cero. El LED amarillo parpadeará hasta que finalice el proceso de calibración. Para llevar a cabo correctamente la calibración la presión en los terminales + y – ha de ser la misma. Se recomienda que los tubos estén desconectados.

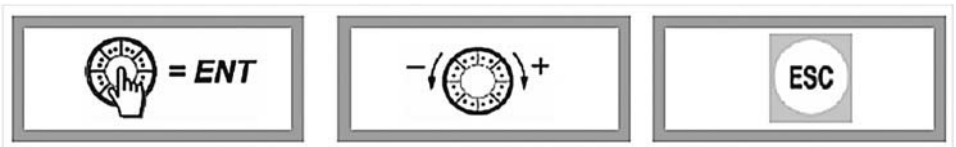
6.7.2.3 CONFIGURACIÓN DEL VARIADOR DE FRECUENCIA

El variador de frecuencia viene pre-configurado por S&P para realizar un control a presión o caudal constante, y el único ajuste que es necesario realizar es configurar la frecuencia del punto de trabajo del equipo.

6.7.2.3.1 AJUSTE DEL PUNTO DE TRABAJO

El rango de frecuencias de funcionamiento está prefijado por defecto entre 20Hz y 50Hz. En algunas situaciones el punto de trabajo requiere una frecuencia de salida superior a 50Hz, por lo que será necesario reconfigurar este parámetro. **El reajuste es únicamente necesario si la frecuencia del punto de trabajo es superior a 50Hz**, no siéndolo cuando es inferior. **Este dato puede encontrarlo en la hoja de selección del equipo** y corresponde al **punto de operación máximo** del sistema. Para ajustarlo proceda como se detalla a continuación.

Para desplazarse entre los diferentes menús y entre los valores de un parámetro dentro de un menú girar la rueda. Para acceder a un menú determinado y para seleccionar el valor de un parámetro pulse "ENT". Para retroceder al menú anterior o salir de la selección de un parámetro pulse "ESC".



En primer lugar entre en modo programación. El variador dispone de dos modos de funcionamiento, RUN y PROGRAMACIÓN. Para pasar de uno a otro es necesario pulsar ESC durante dos segundos.

Ubicación de los 3 Leds indicadores de Modo.
En función de cómo se encuentren iluminados,
indican el modo seleccionado:

- SECUENCIALMENTE → MODO RUN
- SIMULTANEAMENTE → MODO PROGRAMACION



- Pulse ESC durante dos segundos hasta que los leds indicadores de modo parpadeen simultáneamente.

A continuación desbloquee el variador:

- Pulse “ENT” y gire la rueda hasta llegar al menú “SUP-”
- Pulse “ENT” y gire la rueda hasta el parámetro “COd”
- Pulse “ENT” y gire la rueda hasta que aparezca “1951”
- Pulse “ENT” y gire la rueda hasta que aparezca “OFF”
- Pulse “ENT” y vuelva al menú principal pulsando dos veces “ESC”

Verifique si el valor del parámetro “tFr” del menú “drC” es igual o mayor que el valor de la frecuencia del punto de trabajo del equipo. De no ser así, modifique éste parámetro con un valor igual o superior al del punto de trabajo del equipo:

- Pulse “ENT” y gire la rueda hasta llegar al menú “drC-”
- Pulse “ENT” y gire la rueda hasta el parámetro “tFr”
- Pulse “ENT” y gire la rueda hasta un valor igual o superior al de la frecuencia de trabajo del equipo
- Pulse “ENT” y vuelva al menú principal pulsando dos veces “ESC”

A continuación introduzca el valor de la frecuencia del punto de trabajo del equipo en el parámetro “HSP” del menú “Set”:

- Gire la rueda hasta llegar al menú “Set-”
- Pulse “ENT” y gire la rueda hasta el parámetro “HSP”
- Pulse “ENT” y gire la rueda hasta introducir **el valor de la frecuencia de trabajo del equipo**
- Pulse “ENT” y salga del menú de configuración pulsando tres veces “ESC”

Por último vuelva a pulsar durante dos segundos “ESC” hasta que los 3 leds indicadores se iluminen de forma secuencial para volver al modo RUN (modo de funcionamiento automático del variador de frecuencia).

6.7.2.3.2 FUNCIONAMIENTO Y FALLOS

Puesta en marcha del equipo:

El equipo se pone en marcha automáticamente a la puesta en tensión. La modificación del valor de consigna se realiza mediante el parámetro rPI, accesible desde los menús “rEF”, “Set” y submenú “-PI” del menú “Fun”.

Pasos a seguir en caso de fallo del variador de frecuencia:

Con el fin evitar posibles daños a personas, el rearme del variador es manual. En caso de fallo se procederá como se detalla a continuación:

- Desconectar el variador de la alimentación
- Solucionar el problema
- Volver a dar tensión al variador (el ventilador se pondrá en marcha automáticamente)

6.7.2.3.3 RECONFIGURACIÓN DEL VARIADOR DE FRECUENCIA

En caso de producirse una desconfiguración por error del variador de frecuencia, proceda como se describe a continuación.

En primer lugar entre en modo programación. El variador dispone de dos modos de funcionamiento, RUN y PROGRAMACIÓN. Para pasar de uno a otro es necesario pulsar ESC durante dos segundos.

- Pulse ESC durante dos segundos hasta que los leds indicadores de modo parpadeen simultáneamente.

A continuación desbloquee el variador:

- Pulse "ENT" y gire la rueda hasta llegar al menú "SUP-"
- Pulse "ENT" y gire la rueda hasta el parámetro "COd"
- Pulse "ENT" y gire la rueda hasta que aparezca "1951"
- Pulse "ENT" y gire la rueda hasta que aparezca "OFF"
- Pulse "ENT" y vuelva al menú principal pulsando dos veces "ESC"

Retorne a la configuración de fábrica:

- Sitúese en el menú "drC" y pulse "ENT"
- Desplácese hasta "CFG" y pulse "ENT"
- Seleccione "Std" y pulse "ENT"
- Pulse "ESC" para retroceder y mediante la rueda desplácese hasta "FCS"
- Pulse "ENT" y desplácese hasta "In1"
- Pulse "ENT" y retornará a la configuración de fábrica

Proceda a la reconfiguración del variador de frecuencia. Para ello ajuste los parámetros de la siguiente tabla:

Menú	Parámetro	Valor
CtL	LAC	L3
CtL	Fr1	AI1
CtL	Fr2	AIU1
CtL	rFC	LI3
FLt	Atr	n0
FLt	FLr	YES
FLt	EtF	LI5
FLt	LEt	LO
drC	tUn	YES
drC	Uft	nLd
Menú	Parámetro	Valor
drC	SFr	8 kHz
I-0	tCC	2C
I-0	tCt	LEL
I-0	rrS	n0

Set	LSP		20 Hz
FUn	PSS	PS2	n0
FUn	PSS	PS4	n0
FUn	SAI	SA2	n0
FUn	PI	PIF	AI1
FUn	PI	rPG	0,2
FUn	PI	rIG	0,2
FUn	PI	PII	YES
FUn	PI	rPI	50,0
FUn	StC	Stt	nSt
FUn	AdC	AdC	n0

Introduzca los valores nominales de la placa de características del motor utilizado en los parámetros que se muestran en la tabla siguiente:

ATENCIÓN: cuando se utilice un único variador de frecuencia para controlar dos motores se deberá duplicar el valor de la corriente nominal “nCr”.

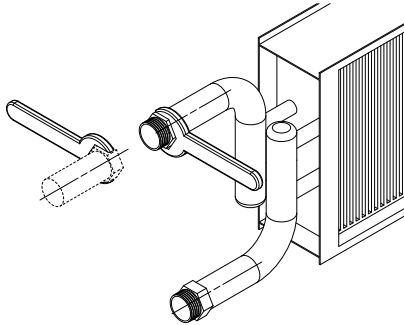
Menú	Parámetro	Observaciones
drC	bFr	Frecuencia nominal ventilador
drC	UnS	Tensión nominal del motor que aparece en la placa de características
drC	FrS	Frecuencia nominal del motor que aparece en la placa de características
drC	nCr	Corriente nominal del motor que figura en la placa de características
drC	nSP	Velocidad nominal del motor que aparece en la placa de características
drC	COS	Coseno del ángulo de desfase del motor que figura en la placa de características

Por último vuelva a pulsar durante dos segundos “ESC” hasta que los 3 leds indicadores se iluminen de forma secuencial para volver al modo RUN (modo de funcionamiento automático del variador de frecuencia).

6.8. CONEXIÓN DEL EQUIPO A LA RED HIDRÁULICA

- Presión máxima admisible : 31,62 bar
- Temperatura máxima: 150°C

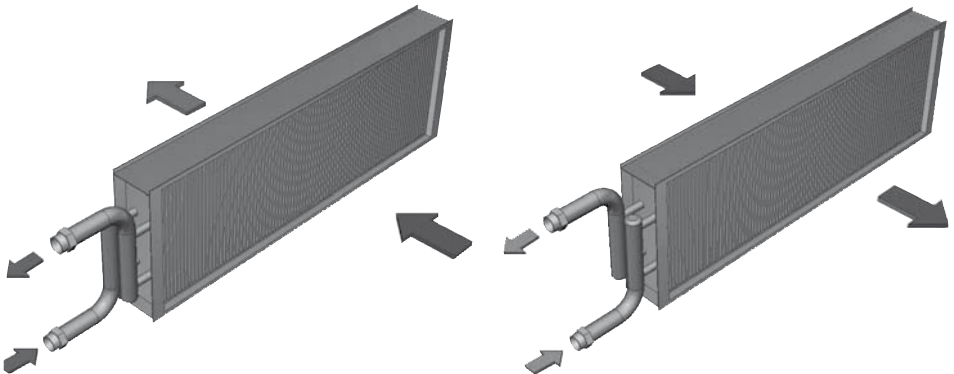
- En los intercambiadores con conexiones roscadas el apriete se realizará sujetando el colector de la batería con la herramienta necesaria para impedir que se transmita el esfuerzo al colector, pues éste se podría dañar.



- En la tabla siguiente se especifica una relación del tipo de rosca para cada modelo de UTBS:

MODELO	ROSCA
UTBS-2 (2,4 y 6 filas)	1-1/4"
UTBS-3 (2,4 y 6 filas)	1-1/4"
UTBS-5 (2,4 y 6 filas)	1-1/4"
UTBS-8 (2,4 y 6 filas)	1-1/2"

- Las baterías de agua trabajan a contracorriente del paso del aire para proporcionar las prestaciones correctas. De esta manera, la entrada del fluido se debe conectar en el colector situado en el lado de la salida del aire y la salida del fluido en el colector situado en el lado de la entrada del aire, como indican las siguientes figuras:



- Se aconseja colocar elementos indispensables para el buen funcionamiento de la instalación, haciendo mención especial en los siguientes apartados:
 - Filtro en la entrada al equipo que retenga partículas en suspensión.
 - Se colocarán purgadores de aire en cada uno de los puntos altos de la instalación para mantener una buena circulación de agua.
 - Es aconsejable que la instalación hidráulica no se quede nunca sin agua (instalar una válvula de llenado automático, presostatos que den señal de alarma y corten la tensión del equipo, etc.)
 - Se comprobará que el caudal de agua que circula por el equipo sea el idóneo.
 - Se deben instalar llaves de corte de paso total en cada una de conexiones hidráulicas, de forma tal que permitan aislar el equipo en caso de necesidad (limpieza de filtros, reparaciones, sustituciones, etc.) sin obligar al vaciado de todo el circuito.
 - Se colocarán manguitos anti-vibratorios en la entrada y la salida del equipo, de tal forma que no se transmitan vibraciones que provoquen la rotura de las baterías de intercambio por exceso de tensiones en los circuitos.

6.9. CONEXIÓN DEL EQUIPO A LA RED DE CONDUCTOS

- El equipo nunca servirá como soporte o estructura portante de los conductos.
- La conexión del equipo a los conductos de aire se debe realizar mediante conexiones flexibles para evitar la transmisión de vibraciones a la instalación.
- Se comprobará que la entrada y la impulsión de aire no estén obstruidas o haya algún obstáculo que impida la buena circulación de éste. Si no se reúnen estos requisitos la eficiencia del sistema se verá afectada.

6.10. CONEXIÓN BATERÍAS DE EXPANSIÓN DIRECTA (DX)

Características de las baterías

UTBS	Volumen (l)	Filas	Columnas	Circuitos	Ø Distribuidor líquido (mm)	Ø Colector gas (mm)	Potencia frío (kW)	Potencia calor (kW)	Caudal aire (m ³ /h)
UTBS-2	1,34	10	4	4	28,5 mm. 1-1/8"	35 mm. 1-3/8"	11	22	1.500
	2,01	10	6	6					
UTBS-3	2,65	12	4	6			24	44	2.900
	3,98	12	6	8					
UTBS-5	3,85	12	4	8			35	65	4.300
	5,78	12	6	12					
UTBS-8	6,28	15	4	15			57	105	7.000
	9,42	15	6	20					

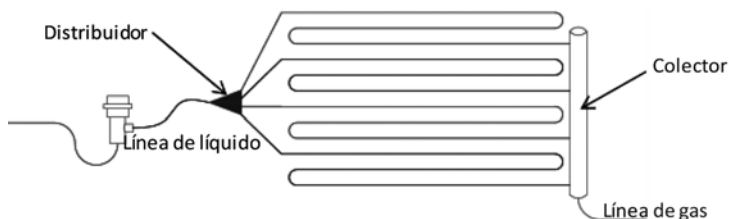
Recomendaciones de instalación

En equipos que incorporen baterías de expansión directa es necesario seguir las siguientes recomendaciones de instalación:

1. Soportar los conductos de la instalación de forma que se garantice su rigidez y estabilidad, utilizando si es necesario las correspondientes juntas de dilatación y elementos antivibratorios, de forma que se eviten cualquier transmisión de vibraciones y de tensio-

nes sobre el colector y distribuidor de la batería.

2. Al realizar el trazado de los circuitos frigoríficos, prever espacio suficiente para poder maniobrar en tareas de mantenimiento.
3. El conexionado de la línea de líquido deber realizarse al colector de menor diámetro (reconocible porque dispone de distribuidor), mientras que la línea de gas debe conectarse al colector de mayor diámetro.

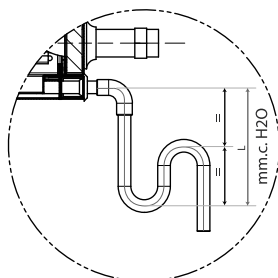


4. La realización de la instalación debe realizarse por personal capacitado con formación específica en técnicas frigoríficas, (instaladores autorizados), prestando especial atención a:
 - La batería evaporativa se suministra con los extremos sellados, sin carga de refrigerante ni carga de nitrógeno.
 - La tubería frigorífica utilizada en la instalación debe ser de cobre apto para su aplicación en circuitos de refrigeración.
 - Antes de la operación de llenado de gas, debe realizarse el limpiado, desoxidado y deshidratación de toda la instalación frigorífica.
 - Ambos extremos de la batería deben cortarse previamente a la realización de las soldadura de unión con la instalación frigorífica.
 - El circuito debe estar equipado con los accesorios adecuados para asegurar la funcionalidad y el correcto funcionamiento de toda la instalación la cual (grupo de condensación, válvula de expansión, kit de control de funcionamiento, filtro, deshidratador, etc...).

Recomendamos que en el dimensionamiento del circuito frigorífico, se respeten unas velocidades máxima de circulación de gas por tubería no inferiores a 2,6 m/s en los tramos horizontales y 5,2 m/s en los tramos verticales, de forma que se asegure el retorno del aceite el compresor.

6.11. RED DE DESAGÜE

- Es imprescindible instalar un sifón con una diferencia de cotas superior a la presión disponible en mm.c.a. que suministra el ventilador, para facilitar el desagüe de condensados de la bandeja.



- La red de desagüe tendrá una pendiente mínima de un 2 %.

MUY IMPORTANTE:

- El proceso de fabricación de los paneles incluye la impregnación con agentes químicos con un olor penetrante típico. A fin de evitar su transmisión a los locales habitados se recomienda el funcionamiento continuo de la bomba de recirculación de agua durante 24 horas SIN QUE FUNCIONE EL VENTILADOR, para lavar los paneles y posteriormente evacuar el agua de lavado antes de proceder a la puesta en marcha normal.

6.12. INSTALACIÓN DE CAJAS CON COMPUERTAS

- Verificar que el giro de estas se realiza suavemente y sin atascos en todo su recorrido.
- En compuertas con mando manual apretar lo suficientemente el mando para impedir que la compuerta pueda cerrarse durante el funcionamiento del equipo, impidiendo la circulación de aire.
- En caso de que la caja de mezclas vaya comandada por servomotor, se procederá a conexionar según las instrucciones del fabricante. Sin embargo, antes de instalar el servomotor se deben quitar los mandos manuales de las compuertas.

7. PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN MARCHA

- Antes de proceder a la puesta en marcha se deberán cerrar todos los paneles de acceso al equipo.
- Se comprobará que la toma de tierra está bien conectada.
- En primer lugar se pondrá en funcionamiento la bomba de circulación de agua. Esperar varios minutos hasta comprobar que el caudal de circulación permanece constante y no hay variaciones de caudal. Comprobar que se han arrastrado las burbujas de aire hasta los puntos de purgado y que éstas se han eliminado.
- Se comprobará que las presiones de la instalación no superen las permitidas por las baterías de intercambio.
- Mantener al menos durante 2 horas funcionando la bomba de circulación. Desconectar la bomba y proceder a desmontar el filtro de la instalación. Para ello cerrar las válvulas de corte necesarias para impedir el vaciado del circuito y limitar la entrada de aire al mismo. Proceder a la limpieza del filtro.
- Se observarán detenidamente las partículas que ha retenido el filtro, comprobando que el origen de dichas partículas no obstruirá de nuevo el filtro (es el caso de cascarilla de tuberías de hierro, depósitos calcáreos, etc.).
- Volver a colocar el filtro, purgar de nuevo la instalación y conectar de nuevo la bomba de circulación. Esperar de nuevo varios minutos hasta comprobar que el caudal de circulación permanece constante y no hay variaciones de caudal. En caso de no haber una buena circulación de agua, volver a realizar las operaciones anteriormente descritas.

- Antes de poner el equipo bajo tensión comprobar que no hay ningún elemento que impida el giro de las compuertas reguladoras, si éstas son de actuación mediante servomotor.
- Si las compuertas son de actuador manual, asegurar mediante el apriete del mando manual que no se pueden cerrar por la actuación del aire o cualquier otro elemento durante el funcionamiento del equipo.
- Conectar el interruptor general de fuerza externo a la unidad, manteniendo en posición de paro el interruptor de mando de ésta. Realizado esto comprobar que la tensión en los bornes eléctricos de entrada del equipo corresponden con las establecidas en la placa de características (la tensión mínima admitida será de un 10 % inferior a la nominal indicada en la placa de características).
- No se pondrá en marcha el ventilador si la red de conductos no está completamente cerrada, pues la conexión del ventilador sin carga puede provocar sobre-intensidades que podrían deteriorar el motor. Este mismo efecto se puede producir si la presión estática solicitada es mayor que las pérdidas de carga producida en la red de conductos. Para solucionar este caso actuar sobre las compuertas de regulación de caudal cerrándolas, de forma que se produzca una mayor pérdida de carga.
- Conectar el interruptor de mando externo y detenerlo instantes después.
- Comprobar que el sentido de giro de los motores coincide con el establecido por el fabricante (observar el sentido de giro marcado en el ventilador). Si el sentido de giro no es el correcto intercambiar dos de las fases de fuerza. Para realizar esta operación desconectar el interruptor de mando del equipo y el interruptor de fuerza y una vez realizado esto, intercambiar las fases.
- Comprobado el sentido de giro, y si no se ha observado ningún ruido extraño, volver a conectar el equipo.
- Se comprobará mediante un tacómetro las revoluciones de giro del ventilador y del motor.
- Con el equipo en marcha comprobar las intensidades absorbidas por cada elemento eléctrico, comprobando que la intensidad no sobrepasa los valores límites de cada uno. Se comprobará así mismo que no hay desfases entre las intensidades que circulan por cada línea, salvo que componentes eléctricos monofásicos lo provoquen.
- Se comprobará la intensidad total absorbida por todo el equipo, comprobando también que no hay desfases entre las corrientes de las diferentes líneas.

8. OPERACIONES DE EMERGENCIA

- En caso de que se observe alguna anomalía del equipo detener el funcionamiento del mismo mediante el dispositivo de paro de emergencia.
- Estas operaciones de emergencia serán, en general, debidas a algún problema con el circuito eléctrico, en cuyo caso tendremos problemas con los motores, y, por tanto, tendremos que desconectar la corriente eléctrica para localizar la avería, que podrá ser interna al equipo (cortacircuitos, etc.) o externa al mismo (problemas de suministro, variación de tensión, etc.).

- En caso de incendio se debe neutralizar el mismo con el uso de extintores apropiados. Estos extintores deben ser adecuados para usarlos sobre elementos eléctricos.

9. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

- El Mantenimiento Preventivo es un programa de control preestablecido que se sigue periódicamente para evitar un paro del equipo no programado.
- En todo momento será aplicable el Reglamento de Instalaciones Técnicas complementarias en los Edificios en cuanto a la aplicación de normas de mantenimiento, salvo justificación técnica.
- Es de vital importancia y en función de las necesidades de funcionamiento del equipo, realizar un listado con aquellos elementos imprescindibles para una pronta solución de averías. En función de este listado se valorará el stock necesario de repuesto para poder realizar reparaciones rápidas.
- El personal dedicado al mantenimiento debe disponer de un programa de formación específico.
- Antes de empezar las operaciones de mantenimiento de la unidad desconectar el interruptor general del equipo. Una descarga eléctrica puede causar daños personales.
- En estas operaciones deberemos tener en cuenta los siguientes aspectos:

9.1. BATERÍAS DE INTERCAMBIO TÉRMICO

- Al comenzar cada temporada (verano e invierno) comprobar que las aletas de las baterías no estén obstruidas por polvo, pelusa u otros cuerpos extraños que impidan la circulación de aire y disminuyan el rendimiento de la batería.
- Limpiar con cuidado la batería con aire a presión o incluso en equipos con bandeja de recogida de condensados con agua a presión y detergentes no abrasivos, para no dañar las aletas.
- Peinar las aletas que lo necesiten.
- Asegurarse de que no existan fugas del fluido primario (agua o vapor) por los codos y colectores.
- Si los equipos van a estar largos periodos sin funcionar y la instalación no contiene glycol, es conveniente vaciar la instalación hidráulica (se evitarán congelaciones en invierno).

9.2. RED DE DESAGÜE

- Comprobar mensualmente el estado de la bandeja de recogida de condensados verificando su limpieza y verificando que no quede agua estancada.
- Comprobar el estado del sifón verificando que no hay obstrucciones que impidan la libre circulación del agua de condensados

9.3. MOTORES

- Se comprobará que el consumo eléctrico no haya aumentado.
- Comprobar periódicamente que las conexiones eléctricas hacen buen contacto para evitar averías.

- En general, se vigilarán periódicamente los tornillos de sujeción del ventilador, motor, bancada, los cuales podrían dar lugar a averías y ruidos si se aflojaran.

9.4. VENTILADORES

- Se limpiará de suciedad los álabes y rodets de los ventiladores trimestralmente pues esta puede producir, además de una disminución de caudal un desequilibrado y ruidos molestos.
- Se comprobarán periódicamente los caudales de los ventiladores.

9.5. FILTROS

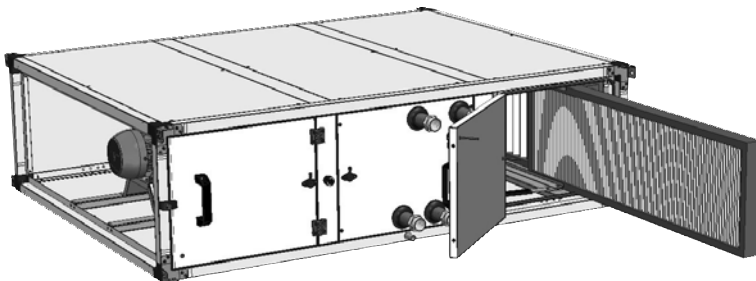
- Para asegurarnos la eficacia de los filtros es preciso controlar la pérdida de carga que se produce en los mismos (indicativo de su grado de suciedad). En la tabla siguiente se indican los máximos valores, recomendados, en la pérdida de carga para la sustitución de los filtros.

Filtro	G4	F5	F6	F7	F8	F9
P. Carga (Pa)	150	200	200	200	225	225

- Aún no produciéndose la pérdida de carga máxima permitida los filtros se revisarán mensualmente comprobando la estanqueidad del conjunto filtro y portafiltro.
- No es recomendable el lavado de filtros, pues nunca se conseguirá la eficacia de partida y lo que se puede producir es un deterioro de los mismos. Aunque el lavado o la aspiración en sentido contrario a la circulación habitual del aire puedan conseguir un acabado óptimo es aconsejable tener un juego de filtros siempre como repuesto. Bajo ningún concepto se permitirá el funcionamiento del equipo sin filtros pues esto podría afectar el ensuciamiento de elementos vitales del equipo y, por tanto, un deterioro de los mismos y una pérdida de eficiencia.

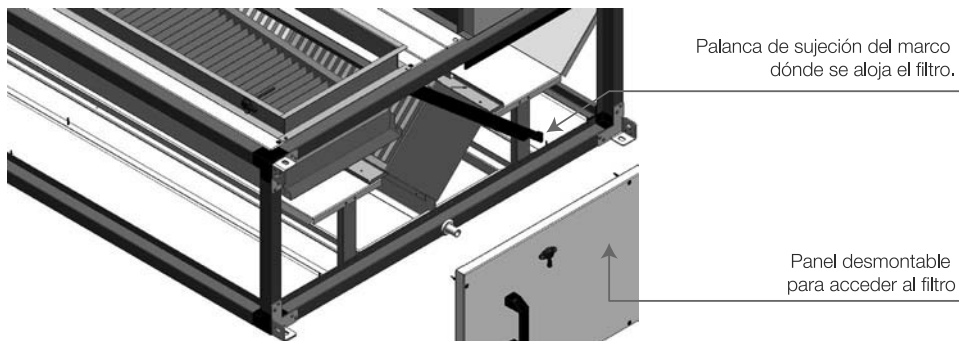
9.5.1. SUSTITUCIÓN DE FILTRO EN EQUIPO PRINCIPAL Y RECUPERADOR PARALELO Y DE DOBLE ALTURA

Para extraer el filtro se debe abrir el registro de inspección correspondiente y proceder a su extracción deslizando el filtro hacia el exterior. Los filtros de alta eficacia (a partir de F6) estan provistos de un sistema de anclaje mediante manecillas. Para poder extraer fácilmente el filtro se deben girar la manecillas superior e inferior y deslizar el filtro. Reponer el filtro y repetir la operación a la inversa. Este mismo sistema de anclaje se encuentra en los módulos de filtración y los módulos recuperadores de calor paralelos y de doble altura.



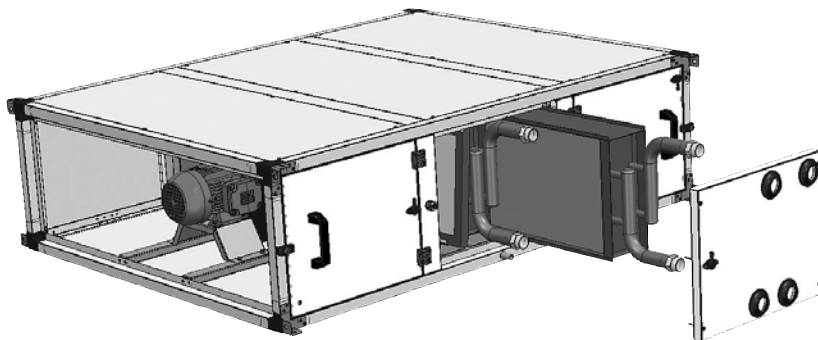
9.5.2. SUSTITUCIÓN DE FILTROS EN RECUPERADORES EN LÍNEA

Para extraer el filtro se debe abrir el registro de inspección correspondiente, desatornillando los tornillos que lo sujetan. Se liberará la palanca tirando de ella hacia abajo e inmediatamente el filtro caerá por su peso. Retirar el filtro deslizándolo hacia el exterior. Reponer el filtro y repetir la operación a la inversa.



9.6. BATERÍAS

Si se detecta cualquier anomalía en las baterías y tienen que ser extraídas, desatornillar los tornillos del panel donde van ubicadas, extraer el panel y retirar las baterías. Las baterías van instaladas con un sistema de guías que facilitan su extracción e introducción en el equipo:

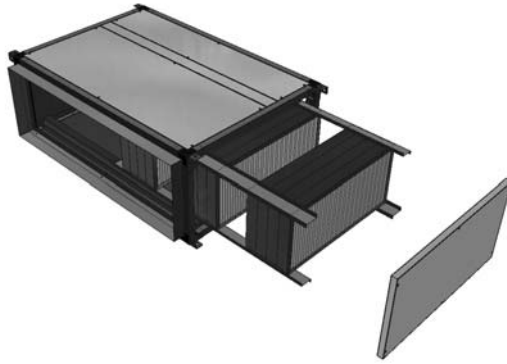


9.7. COMPUERTAS

- Verificar que el giro de estas se realiza suavemente y sin atascos en todo su recorrido.
- En compuertas con mando manual apretar lo suficientemente el mando para impedir que la compuerta pueda cerrarse durante el funcionamiento del equipo, impidiendo la circulación de aire.

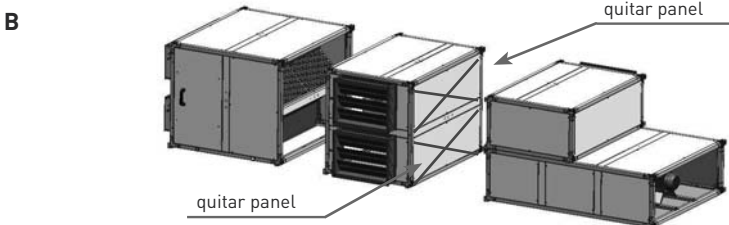
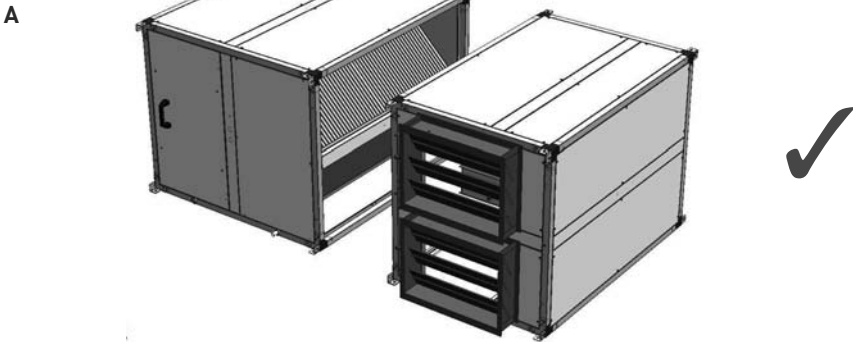
9.8. SILENCIADORES

- Para extraer el conjunto de los baffles se debe desmontar el panel lateral correspondiente, desatornillando los tornillos que lo sujetan.



9.8.1. MÓDULO DE MEZCLAS

- Módulo de 2 vías: Se envía siempre con una posición fija de las compuertas, si no coincide con las necesidades de la instalación, cambiar el panel frontal tal y como se indica.
- Módulo de 3 vías (A+B) (Mezcla): Cuando va intercalado entre dos módulos se tienen que quitar los paneles frontales tal y como se indica. (B)



9.8.2. CAJA DE MEZCLA 2 VÍAS CON BANCADA Y TEJADILLO

- Siempre se suministrará a izquierdas y en caso de que sea a derechas, el cliente tendrá que cambiar de posición el panel frontal con la compuerta según imagen.

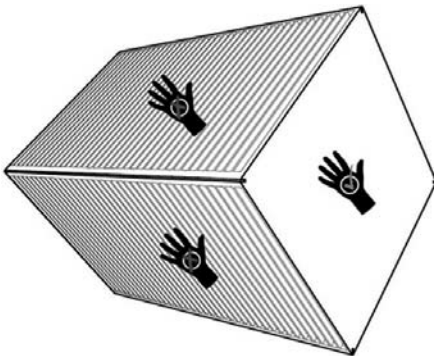
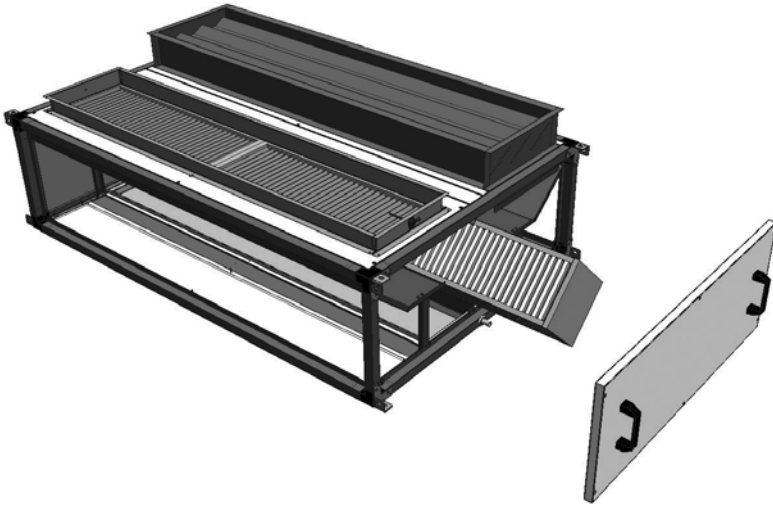


9.9. HUMECTADOR

- El humidificador evaporativo es una sección concebida para aumentar el contenido de vapor de agua del aire tratado por evaporación natural del agua en fase líquida. El caudal de aire a humidificar atraviesa un panel de celulosa ondulado con impregnaciones químicas que le dan rigidez, esponjosidad y propiedades anti-incrustantes, que está continuamente mojado por un sistema de recirculación de agua (no suministrado).
- Comprobar que la bandeja de recogida de agua mantiene el nivel adecuado.
- Comprobar la buena distribución de agua por todos los paneles del humectador.
- Los paneles de celulosa no pueden soportar temperaturas de aire superiores a 60°C, temperatura a partir de la cual empieza a tostarse y existen riesgos de combustión. Asegurarse de que esto no pueda suceder y en su caso prever un sistema de alarma si se produce este hecho.
- Se comprobará que el riego de los paneles tenga un exceso de agua que cae a la bandeja sin que rebose por las chapas de cerramiento del sistema de riego.
- Se deberá ajustar el caudal de agua de la bomba observando periódicamente el estado de los paneles (en su cara de entrada de aire). Se puede reducir si no aparecen depósitos minerales blanquecinos en su superficie o, por el contrario, aumentarlo si se observan depósitos de cal.
- Su vida operativa (contando con suministro de agua potable normal con valores de pH en torno a 7) depende fundamentalmente del correcto funcionamiento del sistema de purga continua y desconcentración de sales minerales. Si no se opera adecuadamente, los paneles habrá que sustituirles en breve plazo por bloquearse los canales de paso de aire por los depósitos calizos.
- La recuperación de los paneles puede intentarse mediante su inmersión en una disolución de ácido acético débil (15-20%) o en vinagre de vino.
- Asimismo en los periodos largos de inactividad es imprescindible vaciar y limpiar totalmente la bandeja.

9.10. RECUPERADOR

Para extraer el recuperador se debe abrir el registro de inspección correspondiente, desatornillando los tornillos que lo sujetan. Deslizar el intercambiador para proceder a su extracción.



¡¡¡ATENCIÓN!!! Sostener con una mano el intercambiador durante esta operación para evitar su caída por gravedad (riesgo de daños en el intercambiador y riesgo de accidente para el técnico que realiza la operación).

Para extraer el intercambiador de su ubicación, deslícelo por sus guías, tirando de los ángulos y no de las aletas del intercambiador, para no dañarlo.

Limpie el intercambiador con aire comprimido o con un aspirador y lávelo con detergente no agresivo. El mantenimiento periódico recomendado es de una vez por cada estación en funcionamiento.

10. RECICLAJE

La normativa de la CEE y el compromiso que debemos adquirir con las futuras generaciones, nos obligan al reciclado de materiales; le rogamos que no olvide depositar todos los elementos sobrantes del embalaje en los correspondientes contenedores de reciclaje, así como de llevar los aparatos sustituidos al Gestor de Residuos más próximos.

TABLE OF CONTENTS

1. OVERVIEW	40
2. SAFETY STANDARDS AND "EC" MARKING	40
3. GENERAL STANDARDS	40
4. UNIT LABELING	41
5. HANDLING	41
6. INSTALLATION	42
6.1. OVERVIEW	42
6.2. IDENTIFICATION OF PARTS OF THE UNIT	42
6.3. INSTALLATION SITE	43
6.4. MAINTENANCE SPACE	43
6.5. ASSEMBLING THE MODULES	45
6.5.1. COVER SEAMS	45
6.5.2. ASSEMBLING FLEXIBLE CONNECTIONS	45
6.5.3. ASSEMBLING UNITS SIDE BY SIDE	46
6.6. ELECTRICAL CONNECTION	47
6.6.1. CONNECTING THE MOTORS	48
6.6.2. CONNECTING THE ELECTRICAL HEATER	49
6.7. CONNECTING THE PRESSURE SENSORS	55
6.7.1. DIRTY FILTERS	55
6.7.2. FAN CONTROLS	55
6.7.2.1. CONNECTING THE CONSTANT PRESSURE OR CONSTANT AIRFLOW EQUIPMENT	55
6.7.2.2. CONFIGURING THE DIFFERENTIAL PRESSURE TRANSMITTER (TDP-S & TDP-D)	56
6.7.2.2.1. TDP-S MODEL	57
6.7.2.2.2. TDP-D MODEL	58
6.7.2.2.3. CALIBRATION OF THE PRESSURE TRANSMITTER (TDP-S and TDP-D)	60
6.7.2.3. CONFIGURING THE VARIABLE FREQUENCY DRIVE	60
6.7.2.3.1. SETTING THE WORKING POINT	60
6.7.2.3.2. OPERATION AND FAULTS	61
6.7.2.3.3. RECONFIGURING THE FREQUENCY INVERTER	61
6.8. CONNECTING THE UNIT TO THE WATER NETWORK	64
6.9. CONNECTING THE UNIT TO THE DUCT SYSTEM	65
6.10. BATTERIES DIRECT EXPANSION	65
6.11. DRAINAGE SYSTEM	66
6.12. INSTALLING DAMPERS BOXES	66
7. START-UP PROCEDURE	67
8. EMERGENCY OPERATIONS	68
9. PREVENTIVE MAINTENANCE	68
9.1. HEAT EXCHANGER COILS	68
9.1.1. DX COILS	69
9.2. DRAINAGE SYSTEM	69
9.3. MOTORS	69
9.4. VENTILADORES	69
9.5. FILTERS	69
9.5.1. REPLACING THE FILTER IN THE MAIN UNIT AND SIDE-BY-SIDE OR STACKED RECOVERY UNIT.	70
9.5.2. REPLACING FILTERS FOR IN-LINE RECOVERY MODULES	70
9.6. COILS	71
9.7. DAMPERS	71
9.8. SILENCER	71
9.8.1. MIXING MODULE	72
9.8.2. MIXING BOX 2 WAY WITH BASE AND ROOF	72
9.9. RECOVERY UNIT	73
10. RECYCLING	73

1. OVERVIEW

- We appreciate the trust you have placed in us by purchasing this device. You have purchased a high-quality product that has been manufactured in strict compliance with recognized technical regulations regarding safety, and in accordance with EC standards.
- Read this instruction booklet carefully, since it contains important information for your safety during the installation, use and maintenance of this product.
- Keep this booklet in case you need to consult it in the future.
- We ask that you make sure the equipment is in perfect condition when you unpack it, since any existing defect is covered by the S&P warranty.
- Technicians responsible for installing, start-up and maintenance must read the instructions and be familiar with them before starting work.

2. SAFETY STANDARDS AND “EC” MARKING

- S&P engineers are firmly committed to research and development to achieve products with improved efficiency that complies with current safety standards.
- The standards and recommendations indicated below reflect current standards in the field of safety, and therefore are based primarily on meeting standards of a general nature. Consequently, we recommend that all personnel exposed to risks adhere strictly to local regulations in force regarding hazard prevention.
- S&P is in no way responsible for any damage or injury caused to persons or objects resulting from failure to comply with safety standards, and any possible modifications to the product. The EC seal and statement of conformity serve as proof of the product’s compliance with applicable European Community standards.

3. GENERAL STANDARDS





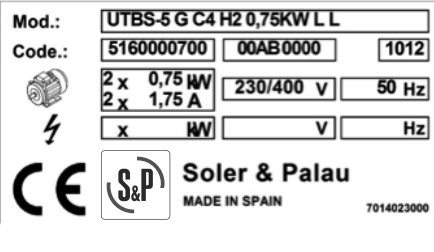
- Product risks have been analysed pursuant to the provisions of the Machinery Directive. This manual contains information intended for all personnel exposed to hazards, with the goal of preventing personal injuries or damage to objects resulting from mishandling or improper maintenance. All maintenance service work (corrective and preventive) must be performed with the equipment stopped and disconnected.
- To avoid danger of possible accidental start up ensure that the equipment is electrically isolated and locked. If this is not possible, warning signs should be placed on main distribution console that state:

“WARNING: controls disconnected for maintenance”

- Before connecting the power cable to the motors, make sure that the voltage on the line matches the voltage indicated on the unit’s identification plate.

4. UNIT LABELING

- The unit comes with a variety of labels that must not be removed. Herewith sample labels and meaning:

ICON / LABEL	MEANING
	Signing on fan access door. Indicates that the equipment must be disconnected, followed by a waiting period, since there are moving parts that constitute danger to entry.
	Indicates direction of airflow in the unit.
	Indicates the inlet/outlet for the cold water heat exchanger.
	Indicates the inlet/outlet for the hot water heat exchanger.
	Unit identification plate. This indicates: <ul style="list-style-type: none"> - Model - Code - Serial number - Date of manufacture - Output power of installed motors (Kw) - Maximum absorbed current of motor (A) - Power of installed electric heater - Electrical supply

5. HANDLING

- When unit received, unpack and make sure the packaging is intact; any defect may indicate damage to the equipment. Review it carefully to make sure that no parts are missing.
- If there is any damage to the unit or the shipment is not complete, write down the problems on the delivery slip and send a claim to the carrier. Also report any problems to S&P.
- The climate control unit is supplied in separate modules. Each module may be moved to its final point of installation only in the position which will be installed, except when expressly authorised by the manufacturer.
- Components should be transported using appropriate hoist and slings. The equipment has corner lugs for loading and unloading.

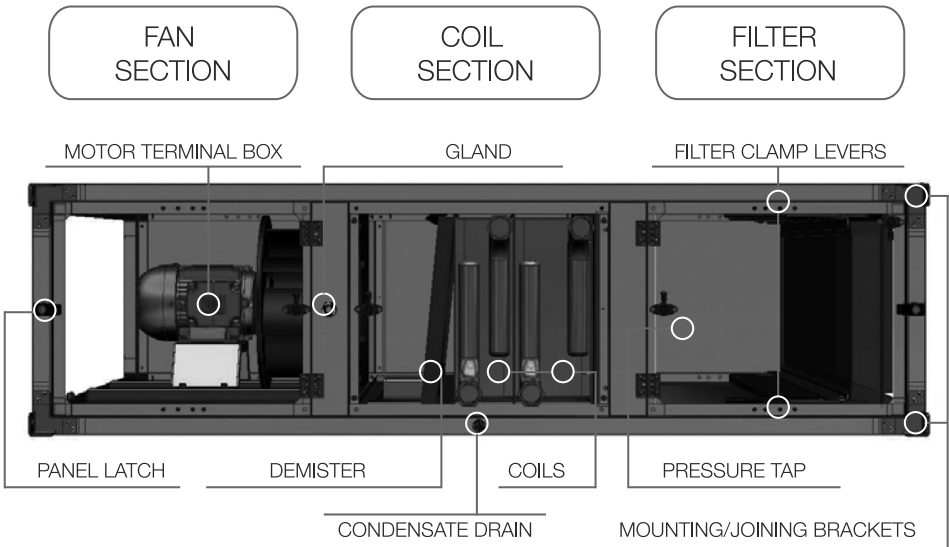
6. INSTALLATION

6.1. OVERVIEW

- The technician responsible for equipment receipt must ensure that the characteristics of the existing power supply agree with the electrical data on the unit's identification plate.
- Before installing the equipment in its final position, make sure that the place where it will be located is strong enough to support its weight.
- Under no circumstances should these units be installed in flammable or explosive environments, in environments that contain oil vapours, salt air, or corrosive environments.
- Equipment installation can present hazards due to the material used, pressures in the system and the electrical components. For this reason, only trained and qualified service personnel may install service or repair the equipment.
- As a precaution, when performing operations inside the equipment, shut off the power at a main breaker. This serves to prevent any accidents involving the equipment's moving parts, which can start accidentally, well as to prevent any direct or indirect contact with live parts.
- When installing the unit, it must be levelled to allow for a good fit between the different modules, perfect condensate drainage and proper opening of the doors.
- To test whether the fan is in perfect condition, check the centering of the intake ring by turning the impeller by hand.

6.2. IDENTIFICATION OF PARTS OF THE UNIT

The main module may consist of three different sections: filter, coils and fans. However, one of the first two sections may not be included. The following illustration identifies the main components of the main module.

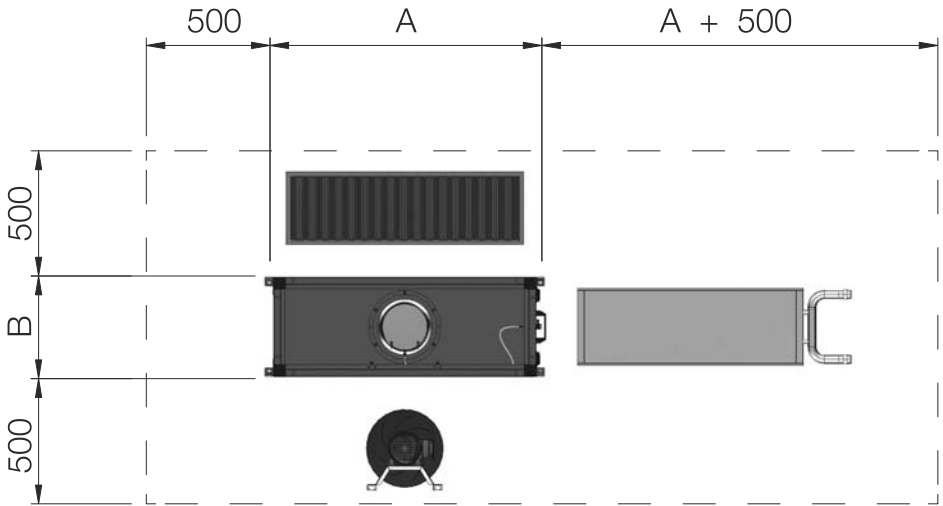


6.3. INSTALLATION SITE

- Avoid installing the unit in areas near heat sources or in damp areas where the unit might come in contact with water.
- It is recommended that the unit be installed in a place that is easily accessible for the installation. Provide sufficient room for maintenance, connection and drainage of condensate.

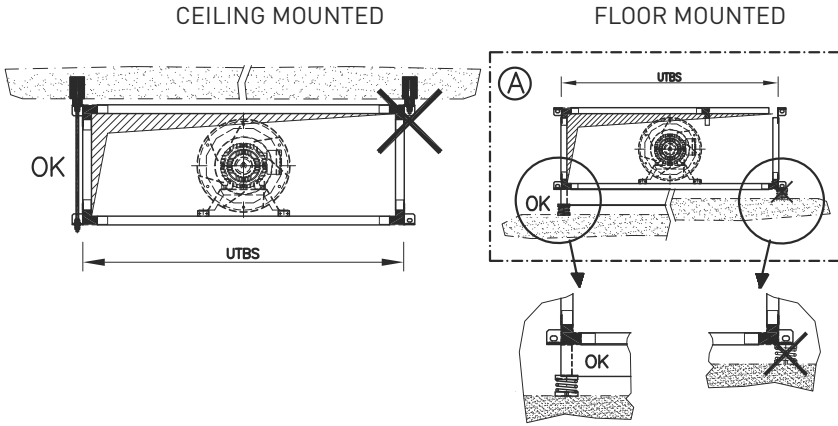
6.4. MAINTENANCE SPACE

- The installer should leave sufficient unobstructed space to allow free access to the unit for maintenance. The amount of space needed will depend on which side of the unit is performing the extraction. The unit is equipped with some side access doors for access to the filters and fans. To remove the coils, the side panel must be removed. Both the filters and the fans can be removed from either side of the unit.



Model	A (mm)	B (mm)
UTBS-2	750	360
UTBS-3	1100	410
UTBS-5	1500	410
UTBS-8	1900	500

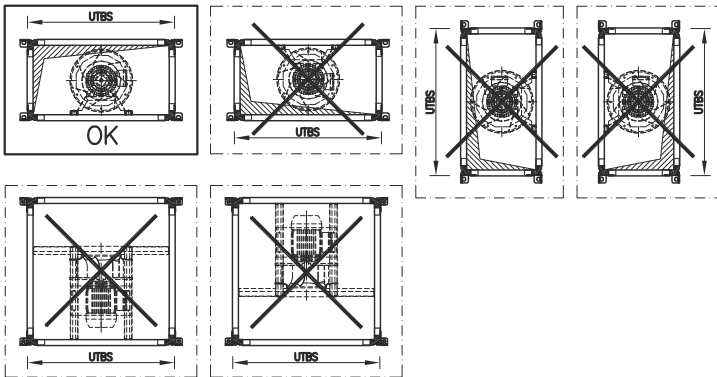
- For ceiling and floor-mounted applications, the unit must be suspended from the four angle brackets on each module, as follows:



WARNING! Due to the length and weight of the units, each module must be suspended separately.

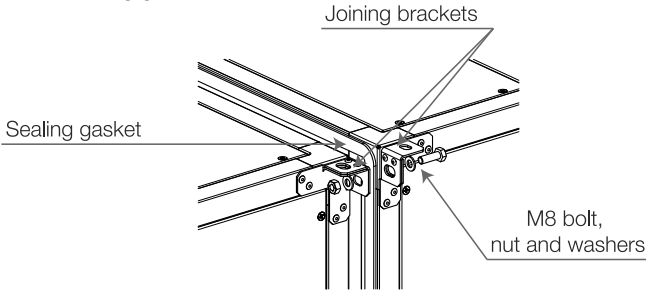
There should be nothing blocking or restricting the intake of air.

MOUNTING POSITION



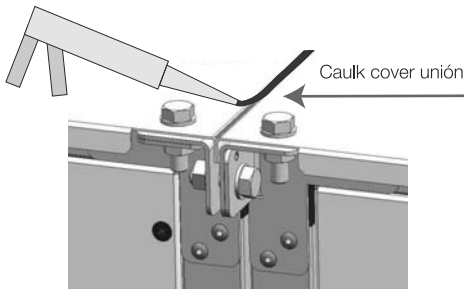
6.5. ASSEMBLING THE MODULES

The module frames have mounting brackets on each corner that are used to secure the equipment to the ceiling and to join the various modules to one another. If the unit is made up of different modules, it will be supplied with a joining kit with 4 sets of bolts, washers, nuts and a sealing gasket.



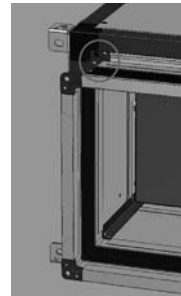
6.5.1. COVER SEAMS

If you have ordered a climate control unit for outdoor usage, the equipment will come equipped with a rain-proof cover. If the climate control unit is made up of one or more modules, the seams between the covers must be sealed as shown in the illustration:



6.5.2. ASSEMBLING FLEXIBLE CONNECTIONS

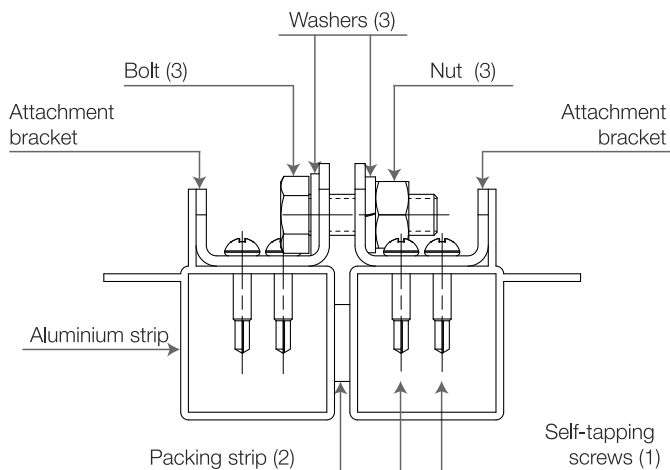
- If you have ordered flexible connections for the ends of the units, they will be supplied separately.



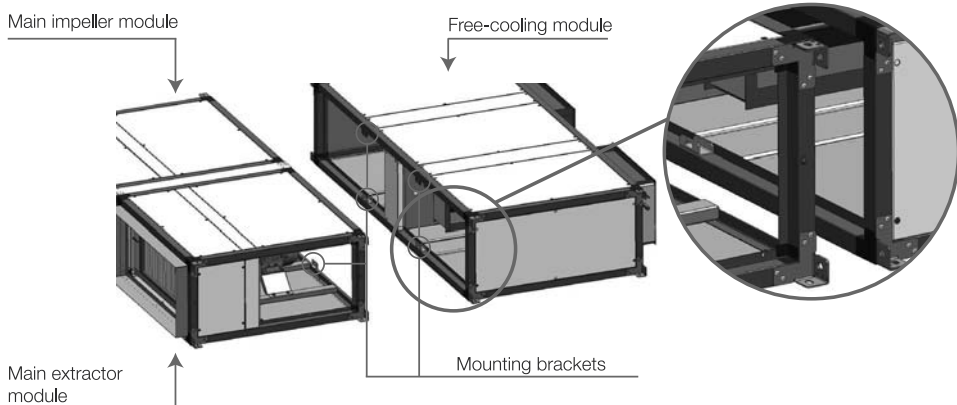
6.5.3. ASSEMBLING UNITS SIDE BY SIDE

If you have ordered equipment for side-by-side installation of a heat recovery module or free cooling module, the equipment will be supplied with joining brackets to join the modules together. To attach these brackets, the equipment must be accessed from the inside:

- Place the bracket over the aluminium strip and tighten with the two self-drilling screws (1))
- Insert packing strip (2)
- Join the modules together by securing the two brackets using an M8 bolt, washers and a nut (3))



Example of joining modules side by side:



6.6. ELECTRICAL CONNECTION

- Before putting the unit in place, make sure that the nominal supply voltage matches that listed on the unit's identification plate.
- It should be installed with cables whose cross-section meets current regulations and prevents overheating and voltage drops that exceed permissible limits. Current regulations must be obeyed, and the designer's instructions must be followed at all times.
- Before connecting the cables, make sure that the electricity is turned off and that there is no voltage present in any of them.
- The installer must keep the following points in mind when performing the electrical connections:
 - An external control must be installed that operates the equipment.
 - An emergency shut-off switch must be installed in the most accessible place in order to stop the equipment in the event of a problem.
 - The motors must be connected following the instructions in the wiring schematics for the terminal boxes for the various motors. The equipment has glands on the sides where the power is connected for running power cables to the motors.
 - A power outlet, fuse or "U" curve thermo-magnetic breaker must be installed for each fan, which will protect each power line in the event of a short circuit.
 - The general power line must have a fuse or "U" curve thermo-magnetic breaker that will protect the mains power in the event of a short circuit.
 - Interlocked contactors with a thermal relay are recommended for use to protect against over-current.
- The instructions in current regulations regarding the protection of electrical lines against defects and direct and indirect contact must be obeyed at all times.
- After these steps are performed, check to make sure all electrical connections are secure (loose wiring connections can cause irreparable damage).
- Check to make sure the electrical resistance between earth and any electrical terminal is greater than 1 megohms. If it is not, do not start up the unit until the electrical short has been located and repaired.
- As a safety measure, if there is no power to the fan, the necessary interlocks must be performed so that all other electrical components are also de-energised.

6.6.1. CONNECTING THE MOTORS



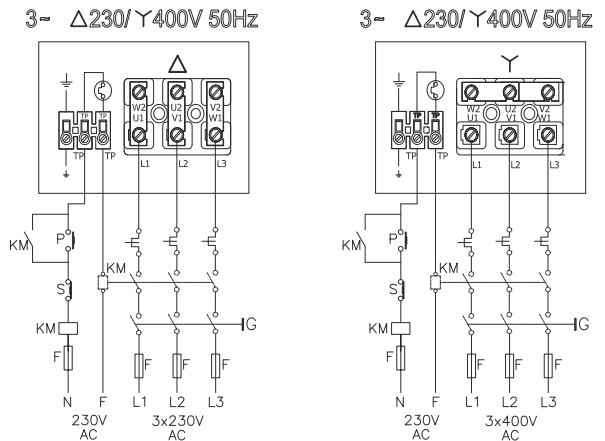
Risk of fire /
Danger of burns

- To connect the motors:
 - On the UTBS-2 and UTBS-3 units, the motor terminal box faces the side with the inspection door to make it easier to access.
- Run the sleeve through the cable gland installed on the unit:



In case of use the frequency inverters to regulate the fan speed, it will be use differential class B, adjusting the sensitivity value depending on the type of connection to existing ground.

All UTBS motors have the thermal protection. **It is obligatory** that the installer to perform the motors stop-start use the thermal protectors for operating a security contactor in the supply line of motors according to the following scheme. (installation components not supplied with the unit)

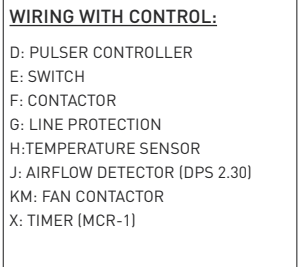
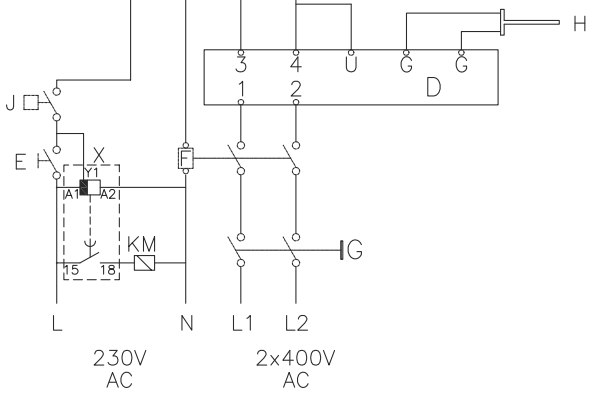
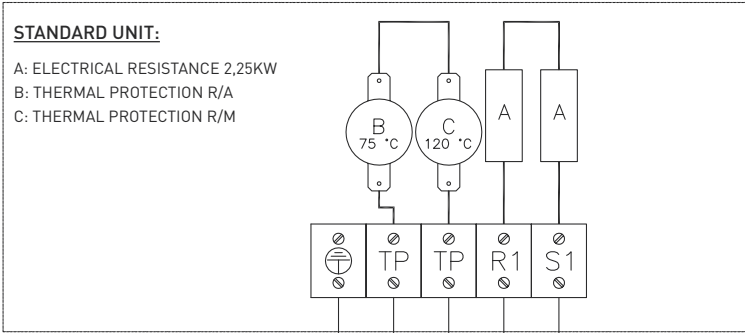


6.6.2. CONNECTING THE ELECTRICAL HEATER

- Use the electric heater to heat clean air. Fire risk is increased when the electric heater gets dirty, therefore it is recommended to place an air filter before the heating element.
- The electrical installer must provide airflow control device, so that, the electrical heater operates when the minimum airflow is reached, or when the air speed over the heater is more than 1.5 m/s.
- The electric heater should operate if the fan is off. The fan should stop only after disconnecting the strength and entire cooling, or at the same time as the fan is activated.
- The fan must stay off after the stop and cooling of the coil.
- Do not touch the heater when it is working.
- In case that one of the control devices was activated, switch off the unit and verify the installation before restarting.
- In UTBS equipment with electric heater elements incorporated, there is a possibility of high temperatures inside the unit.
- In units without factory integrated controls, the connection of electric heater batteries, as well as the satisfactory protection of the electrical circuit (stop/ start) will be the responsibility of the installer.
- The electrical installation must be carried out by qualified personnel.
- All electrical installation should be performed as indicated in the following points:
 - A) Perform the wiring of the thermal protector to safety contactor of electric heater batteries.
 - B) Install a flow detector that is interlocked to the safety contactor of electric heater batteries, to prevent the operation in the absence of airflow over the heater elements.
 - C) Incorporate an overrun timing circuit so that after the equipment is switched off the fan continues to run to cool the elements and prevent 'hot spot' damage:
 - Step 1 : Stop power to the heater elements.
 - Step 2 : Fan continues to run for minimum overrun time (2 minutes).
 - Step 3 : Stop the fan.

Shown below the wiring diagrams of the various electric batteries, as well as the electric circuit **it is obligatory**. The components involved in the electric operation are not included in the supply of equipment.

BIPHASIC ELECTRIC BATTERY 4,5 kW AND 1 STAGE (1 X 4,5 kW)

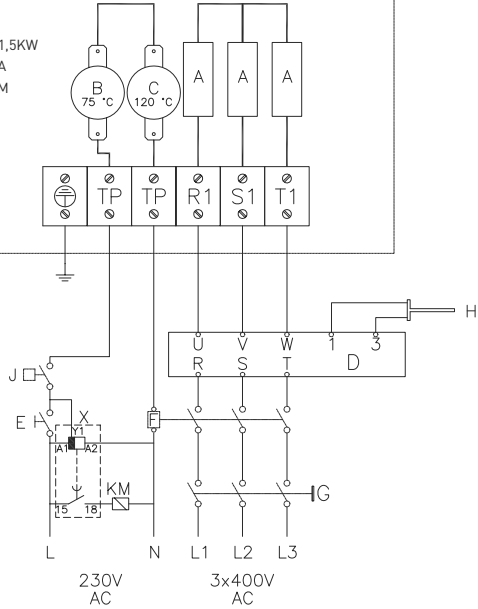


ENGLISH

THREE PHASE ELECTRIC BATTERY 4,5 kW AND 1 STAGE (1 X 4,5 kW)

STANDARD UNIT:

- A: ELECTRICAL RESISTANCE 1,5KW
- B: THERMAL PROTECTION R/A
- C: THERMAL PROTECTION R/M



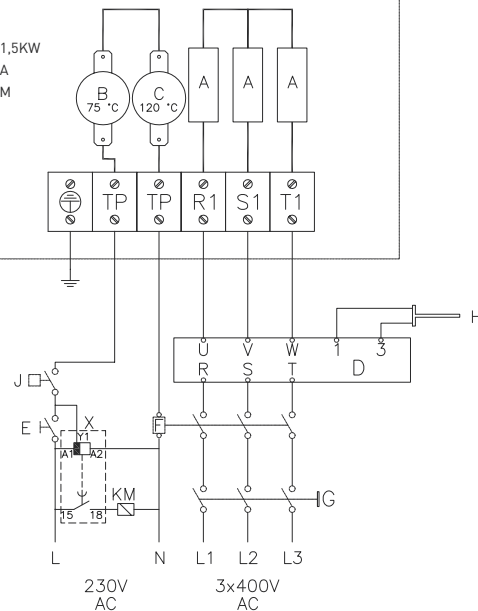
WIRING WITH CONTROL:

- D: PULSER CONTROLLER
- E: SWITCH
- F: CONTACTOR
- G: LINE PROTECTION
- H: TEMPERATURE SENSOR
- J: AIRFLOW DETECTOR (DPS 2.30)
- KM: FAN CONTACTOR
- X: TIMER (MCR-1)

BIPHASIC ELECTRIC BATTERY 6 kW ADN 1 STAGE (1 X 6 kW)

STANDARD UNIT:

- A: ELECTRICAL RESISTANCE 1,5KW
- B: THERMAL PROTECTION R/A
- C: THERMAL PROTECTION R/M



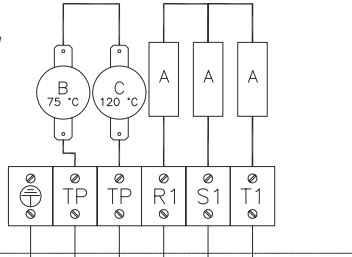
WIRING WITH CONTROL:

- D: PULSER CONTROLLER
- E: SWITCH
- F: CONTACTOR
- G: LINE PROTECTION
- H: TEMPERATURE SENSOR
- J: AIRFLOW DETECTOR (DPS 2.30)
- KM: FAN CONTACTOR
- X: TIMER (MCR-1)

THREE PHASE ELECTRIC BATTERY 6 kW AND 1 STAGE (1 X 6 kW)

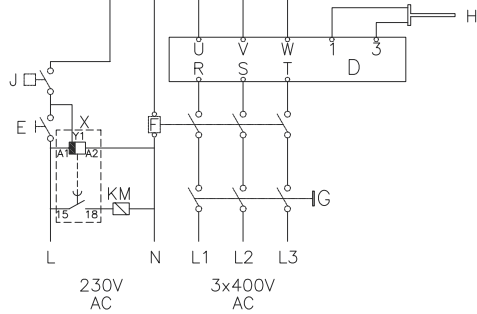
STANDARD UNIT:

- A: ELECTRICAL RESISTANCE 1,5KW
- B: THERMAL PROTECTION R/A
- C: THERMAL PROTECTION R/M



WIRING WITH CONTROL:

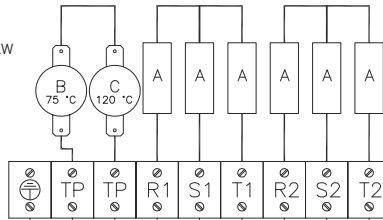
- D: PULSER CONTROLLER
- E: SWITCH
- F: CONTACTOR
- G: LINE PROTECTION
- H: TEMPERATURE SENSOR
- J: AIRFLOW DETECTOR (DPS 2.30)
- KM: FAN CONTACTOR
- X: TIMER (MCR-1)



THREE PHASE ELECTRIC BATTERY 9 kW AND 2 STAGES (2 X 4,5 kW)

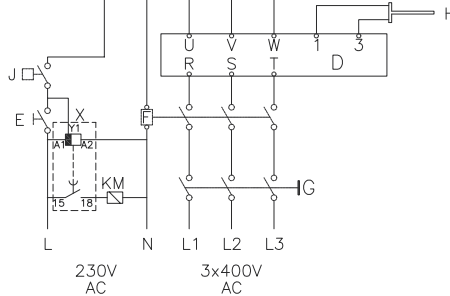
STANDARD UNIT:

- A: ELECTRICAL RESISTANCE 1,5KW
- B: THERMAL PROTECTION R/A
- C: THERMAL PROTECTION R/M



WIRING WITH CONTROL:

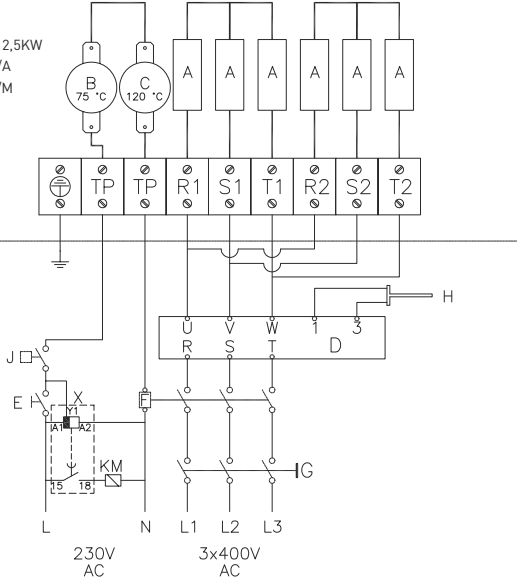
- D: PULSER CONTROLLER
- E: SWITCH
- F: CONTACTOR
- G: LINE PROTECTION
- H: TEMPERATURE SENSOR
- J: AIRFLOW DETECTOR (DPS 2.30)
- KM: FAN CONTACTOR
- X: TIMER (MCR-1)



THREE PHASE ELECTRIC BATTERY 15 kW AND 2 STAGES (2 X 7,5 kW)

STANDARD UNIT:

- A: ELECTRICAL RESISTANCE 2,5KW
- B: THERMAL PROTECTION R/A
- C: THERMAL PROTECTION R/M



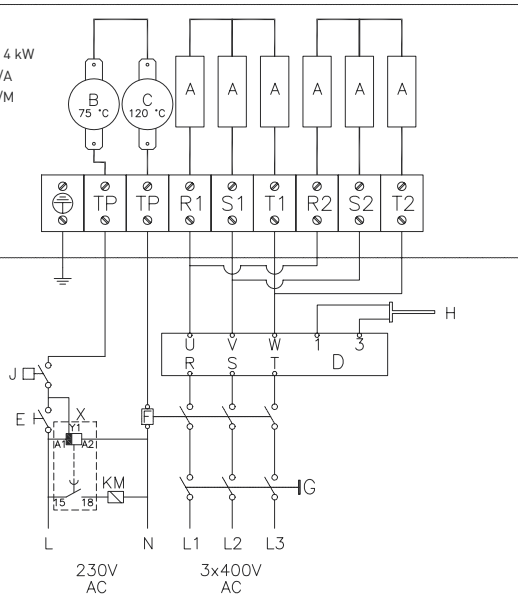
WIRING WITH CONTROL:

- D: PULSER CONTROLLER
- E: SWITCH
- F: CONTACTOR
- G: LINE PROTECTION
- H: TEMPERATURE SENSOR
- J: AIRFLOW DETECTOR (DPS 2.30)
- KM: FAN CONTACTOR
- X: TIMER (MCR-1)

THREE PHASE ELECTRIC BATTERY 24 kW AND 2 STAGE (1 X 12 kW)

STANDARD UNIT:

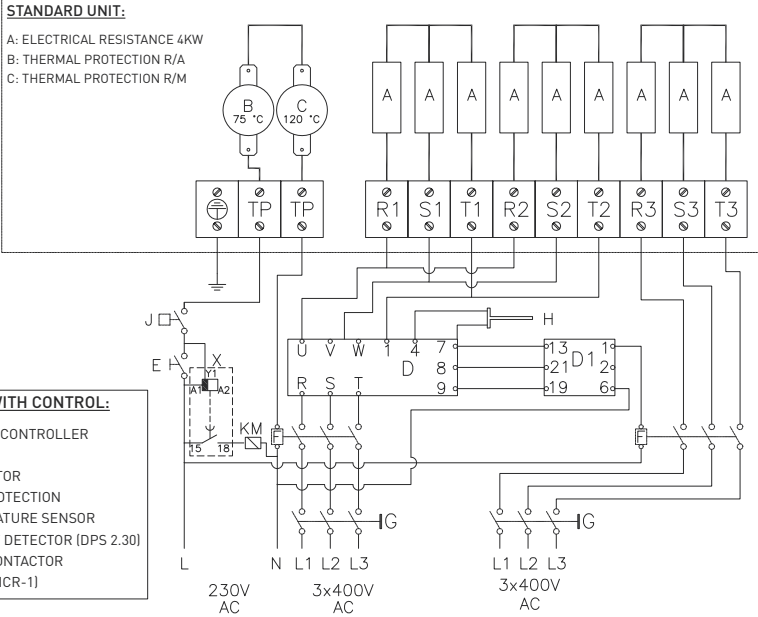
- A: ELECTRICAL RESISTANCE 4 kW
- B: THERMAL PROTECTION R/A
- C: THERMAL PROTECTION R/M



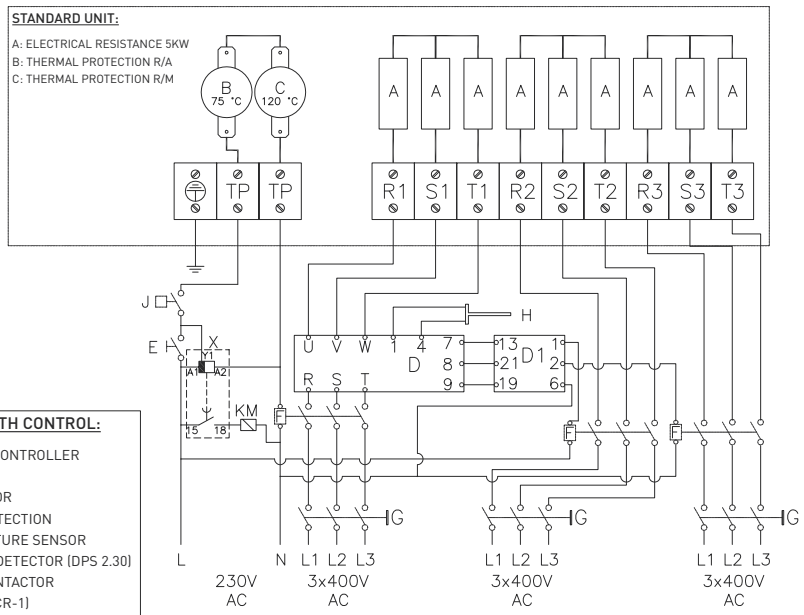
WIRING WITH CONTROL:

- D: PULSER CONTROLLER
- E: SWITCH
- F: CONTACTOR
- G: LINE PROTECTION
- H: TEMPERATURE SENSOR
- J: AIRFLOW DETECTOR (DPS 2.30)
- KM: FAN CONTACTOR
- X: TIMER (MCR-1)

THREE PHASE ELECTRIC BATTERY 36 kW AND 3 STAGES (3 X 12 kW)



THREE PHASE ELECTRIC BATTERY 45 kW AND 3 STAGES (3 X 15 kW)



6.7. CONNECTING THE PRESSURE SENSORS

6.7.1. DIRTY FILTERS

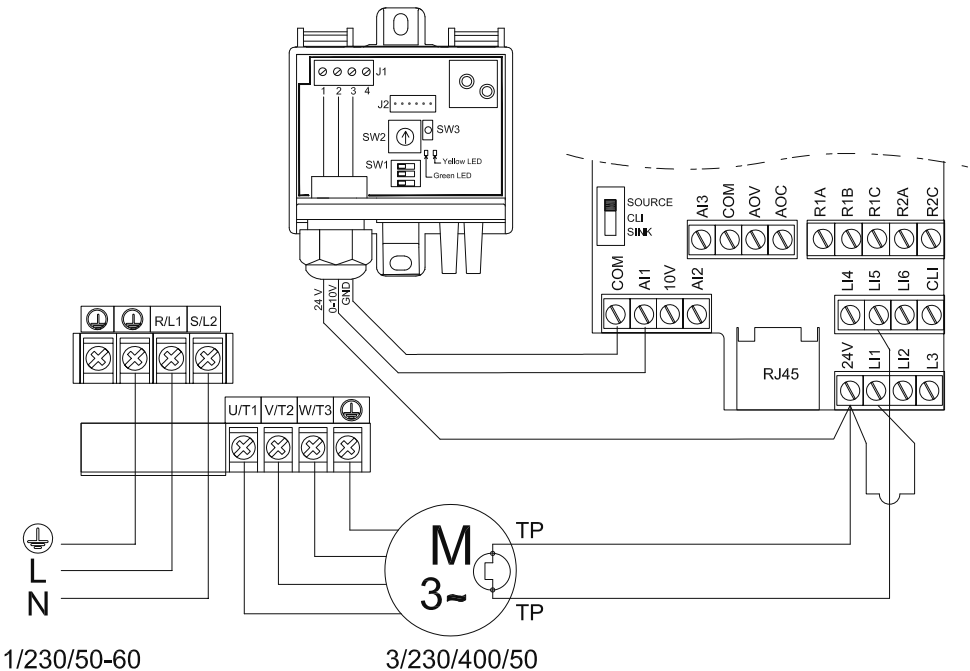
The equipment is equipped with 2 pressure taps on each side of the filters so that a pressure switch can be installed to control dirt levels in the filters. Section 9.5 presents a table with the values recommended for filter replacement.

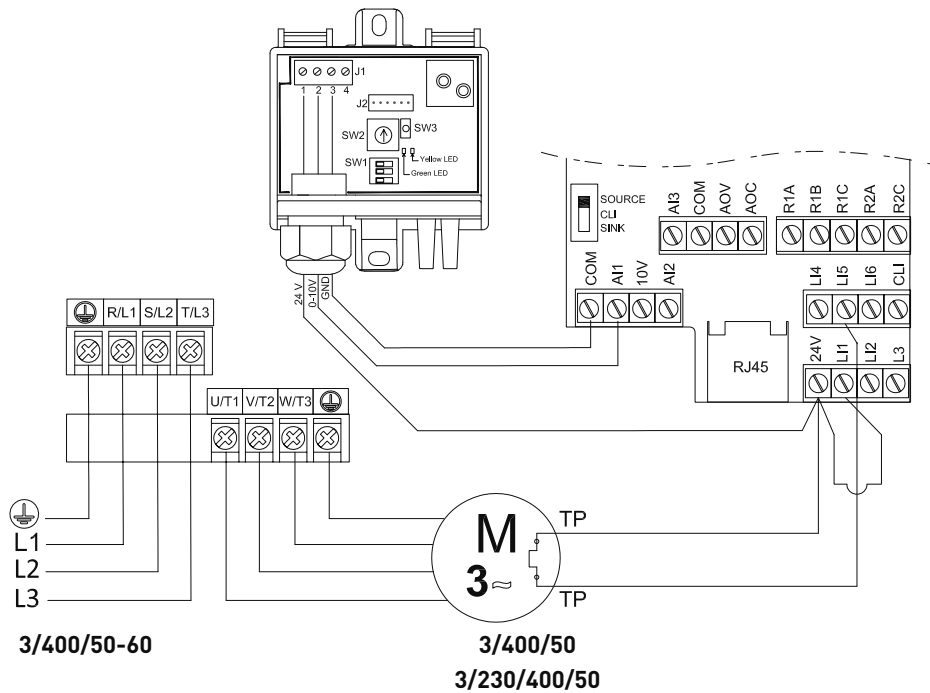
6.7.2. FAN CONTROLS

- The unit has 3 pressure taps to maintain the fan at a constant airflow or constant pressure. To be able to control the fans at constant airflow, factor K shown in the following table must be entered:

UTBS-2	K=69
UTBS-3	K=84
UTBS-5	K=84
UTBS-8	K=104

6.7.2.1 CONNECTING THE CONSTANT PRESSURE OR CONSTANT AIRFLOW EQUIPMENT





- Check that the switch “SW1” is set to SOURCE.

WARNING: in cases where a single variable frequency drive is used to control two motors, the thermal protection devices must be connected in series.

6.7.2.2 CONFIGURING THE DIFFERENTIAL PRESSURE TRANSMITTER (TDP-S & TDP-D))

- If you wish to configure the equipment to operate under constant pressure control, you can use differential pressure transmitter models TDP-S or TDP-D. If you wish to operate with constant airflow control you must use the TDP-D model.

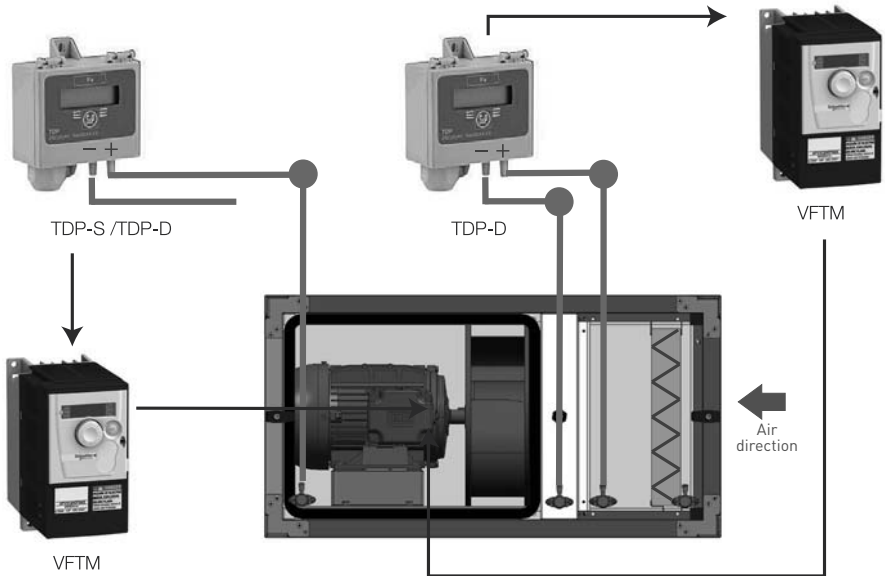
The way you connect the pressure tubes depends on the type of control required, as shown in the diagram below:

CONSTANT PRESSURE CONTROL

Leave one of the pressure taps unconnected.

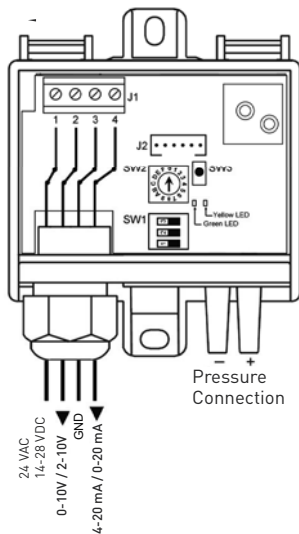
CONSTANT AIRFLOW CONTROL

Connect the two taps and enter the value K shown in the table above into the pressure transducer.



Important: the upper pressure tube must be connected to the “+” terminal and the lower one to the “-” terminal. Failing this, the pressure measured will be out of range and the transmitter screen will flash.

6.7.2.2.1 TDP-S MODEL



CONSTANT PRESSURE OPERATION

- Configure the micro switch DIP 1 of SW1 to obtain an output signal (0-10V).

SW1

OUTPUT	DIP1	TERMINAL
0-10V	OFF	Terminal 2
2-10V	ON	
0-20mA	OFF	Terminal 4
4-20mA	ON	

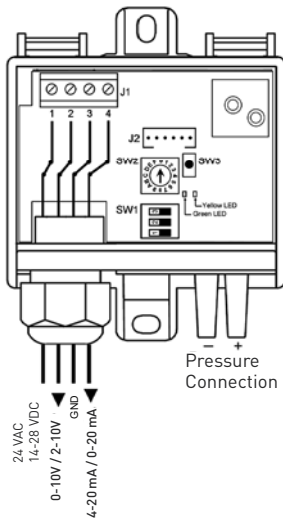
- Configure the SW2 selector as indicated in the tables below.

PTH_3202 - SW2 position

PRESSURE RANGE	SW2
-50..+50 Pa	0=0n
0..+100 Pa	1=0n
0..+150 Pa	2=0n
0..+300 Pa	3=0n
0..+500 Pa	4=0n
0..+1.000 Pa	5=0n
0..+1.600 Pa	6=0n
0..+2.500 Pa	7=0n

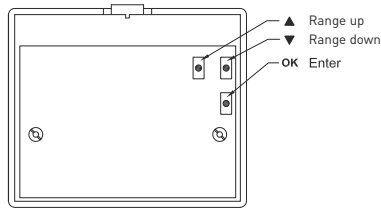
POSITION 8->F==..+25000 PA

6.7.2.2.2 TDP-D MODEL



CONSTANT PRESSURE OPERATION

- Configure the micro switch DIP 1 of SW1 to obtain an output signal (0-10V).



- Configure the SW1 switches as indicated in the table below:

SW1 switch		Notes
DIP 3	ON	Airflow mode (m3/h)
DIP 3	OFF	Modo presión (Pa)
DIP 2	ON	Desired damping time: 10s
DIP 2	OFF	Desired damping time: 0,4s

- Set the pressure range: Press the “OK” button and move to the required range using buttons “▲” and “▼”. Finally press “OK” again to save the configuration. The pressure ranges which may be selected are as follow: -50...+50 Pa; 0...+100 Pa; 0...+150 Pa; 0...+300 Pa; 0...+500 Pa; 0...+1000 Pa; 0...+1600 Pa; 0...+2500 Pa.

CONSTANT FLOW OPERATION

Only available with the TDP-D model.

In this mode of operation the pressure transmitter converts the pressure differential (ΔP) to a flow (q_v) based on the following equation:

$$q_v = k \sqrt{\Delta P}$$

- Place the transmitter’s output signal type jumper (mA/V) in the voltage position (factory setting).
- Configure the SW1 in airflow mode.
 - Set the flow range and the parameter k: Press the “OK” button to access the airflow range selection. Press again to access the individual digits of the parameter k, one by one, with the option of selecting or not selecting a digit after the decimal point. Using buttons “▲” y “▼” you can set the required values. Finally press “OK” to save the configuration and exit the settings menu. The flow ranges which may be selected are as follow: 100 m³/h; 300 m³/h; 500 m³/h; 1000 m³/h; 3000 m³/h; 5000 m³/h; 9999 m³/h; 30 m³/h x 1000; 50 m³/h x 1000; 99,99 m³/h x 1000. The units m³/h can be changed to l/s.
 - Attach the adhesive label corresponding to the unit of measurement used for parameter k (m³/h, l/s, m³/h x 1000, l/s x 1000).

6.7.2.2.3 CALIBRATION OF THE PRESSURE TRANSMITTER (TDP-S AND TDP-D)

Once fully connected we recommend you carry out a zero calibration: After turning on the equipment (the green LED is illuminated) wait a few moments until the transmitter reaches its normal working temperature. Then press the zero set button. The yellow LED flashes until the calibration process is complete. For a correct calibration, the pressure in the + and – terminals must be the same. It is recommended that the tubes are disconnected.

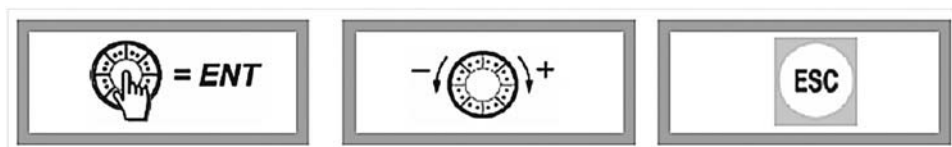
6.7.2.3 CONFIGURING THE VARIABLE FREQUENCY DRIVE

The frequency inverter comes pre-configured by Soler&Palau to operate under constant pressure or constant airflow and the only setting required is to configure the desired working point frequency.

6.7.2.3.1 SETTING THE WORKING POINT

The operating frequency range is preset by default between 20Hz and 50Hz. In some circumstances, the working point needs an output frequency higher than 50Hz, so that it is necessary to reconfigure this parameter. **Resetting this parameter is only required if the working point frequency is above 50Hz**, otherwise it is not necessary. **This data item can be found in the equipment selections sheet** and corresponds to the system's **maximum operating point**. To make the adjustment, proceed as described below:

To move between the various menus, and between values of a parameter within a menu, turn the wheel. To access a particular menu and to select the value of a parameter, press "ENT". To return to the previous menu or to exit the selection of a parameter press "ESC".



Firstly, enter programming mode. The inverter has two operating modes, RUN and PROGRAMMING. To move from one to the other, press ESC for two seconds.

Location of the 3 Mode Leds. Depending on how they are lit up, they indicate the selected mode:

- SEQUENTIALLY: Run mode
- SIMULTANEOUSLY: Programming mode



- Press ESC for two seconds until the mode indicator LEDs flash simultaneously.

Next unlock the inverter:

- Press “ENT” and turn the wheel until you reach the “SUP-“ menu
- Press “ENT” and turn the wheel until you reach the “COD” parameter
- Press “ENT” and turn the wheel until “1951” appears
- Press “ENT” and turn the wheel until “OFF” appears
- Press “ENT” and return to the main menu by pressing “ESC” twice

Check if the value of the “tFr” parameter on the “drC” menu is greater than or equal to the value of the equipment’s working point frequency. If it is not, change the parameter to a value greater than or equal to the equipment’s working point:

- Press “ENT” and turn the wheel until you reach the “drC-“ menu
- Press “ENT” and turn the wheel until you reach the “tFr” parameter
- Press “ENT” and turn the wheel until the value is greater than or equal to the equipment’s working point frequency
- Press “ENT” and return to the main menu by pressing “ESC” twice

Then, enter the value of the equipment working point frequency in the “HSP” parameter of the “Set” menu:

- Turn the wheel until you reach the “Set-“ menu
- Press “ENT” and turn the wheel until you reach the “HSP” parameter
- Press “ENT” and turn the wheel until **the value of the equipment working frequency has been entered**
- Press “ENT” and exit the configuration menu by pressing “ESC” three times

Finally, again press “ESC” for two seconds until the 3 indicator LEDs light sequentially to return to RUN mode (automatic frequency converter operation mode).

6.7.2.3.2 OPERATION AND FAULTS

Starting up the equipment:

The equipment starts up automatically when the power supply is connected. The value of the set point can be changed using the rPI parameter, which can be accessed from the “rEF”, “Set” menus and the “-PI” submenu of the “Fun” menu.

Steps to follow in the event of a fault on the frequency inverter:

To avoid possible injury to personnel, the inverter has to be reset manually. In the event of a fault, proceed as described below:

- Disconnect the inverter from the power supply
- Solve the problem
- Reconnect the power supply (the inverter will start up automatically)

6.7.2.3.3 RECONFIGURING THE FREQUENCY INVERTER

In the event that configuration settings are lost due to a frequency inverter fault, proceed as described below.

Firstly enter programming mode. The inverter has two operating modes, RUN and PROGRAMMING. To move from one to the other, press ESC for two seconds.

- Press ESC for two seconds until the mode indicator LEDs flash simultaneously.

Next unlock the inverter:

- Press “ENT” and turn the wheel until you reach the “SUP-“ menu
- Press “ENT” and turn the wheel until you reach the “COd” parameter
- Press “ENT” and turn the wheel until “1951” appears
- Press “ENT” and turn the wheel until “OFF” appears
- Press “ENT” and return to the main menu by pressing “ESC” twice

Reset to factory configuration:

- Go to the “drC” menu and press “ENT”
- Move to “CFG” and press “ENT”
- Select “Std” and press “ENT”
- Press “ESC” to exit and use the wheel to move to “FCS”
- Press “ENT” and move to “In1”
- Press “ENT” and the inverter will be reset to the factory configuration

Proceed to reconfigure the frequency inverter. To do this, set the parameters in the table below:

Menu	Parameter		Value
CtL	LAC		L3
CtL	Fr1		AI1
CtL	Fr2		AIU1
CtL	rFC		LI3
FLt	Atr		n0
FLt	FLr		YES
FLt	EtF		LI5
FLt	LEt		LO
drC	tUn		YES
drC	UFt		nLd
Menu	Parameter		Value
drC	SFr		8 kHz
I-0	tCC		2C
I-0	tCt		LEL
I-0	rrS		n0
Set	LSP		20 Hz
FUn	PSS	PS2	n0
FUn	PSS	PS4	n0
FUn	SAI	SA2	n0
FUn	PI	PIF	AI1
FUn	PI	rPG	0,2
FUn	PI	rIG	0,2

FUn	PI	PII	YES
FUn	PI	rPI	50,0
FUn	StC	Stt	nSt
FUn	AdC	AdC	n0

Enter the rated values from the name plate for the motor used in the parameters shown in the table below:

WARNING: where using a single frequency inverter to control two motors, double the value of the rated current “nCr”

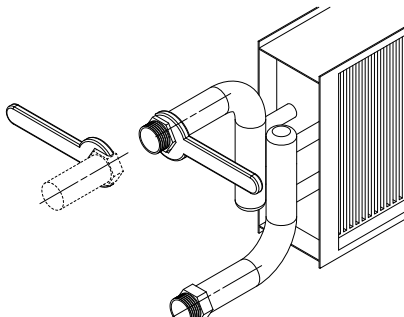
Menu	Parameter	Notes
drC	bFr	Rated frequency of the fan
drC	UnS	Rated voltage of the motor as shown on the name plate
drC	FrS	Rated frequency of the motor as shown on the name plate
drC	nCr	Rated current of the motor as it appears on the name plate
drC	nSP	Rated speed of the motor as shown on the name plate
drC	COS	Cosine of the phase offset angle of the motor as shown on the name plate

Finally again press “ESC” for two seconds until the 3 indicator LEDs light sequentially to return to RUN mode (automatic frequency inverter operation mode).

6.8. CONNECTING THE UNIT TO THE WATER NETWORK

- Maximum pressure : 31,62 bar
- Maximum temperature: 150°C

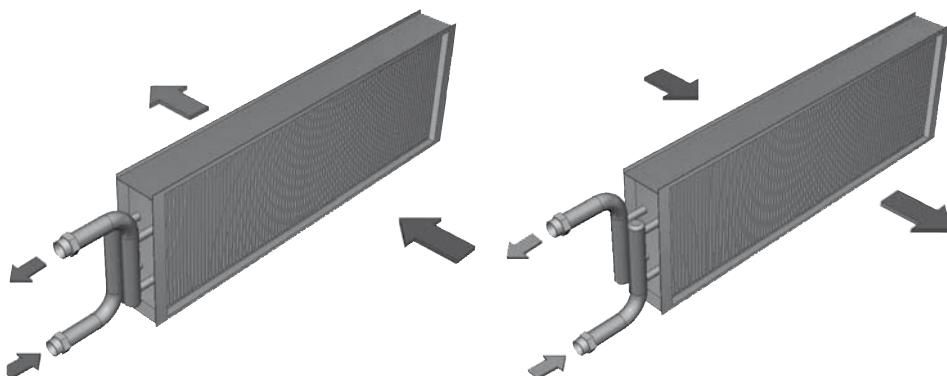
- For heat exchangers with threaded connections, secure the coil manifold with the appropriate tool when tightening the threads. This will prevent the force from being transmitted to the manifold, which can damage it.



- The following table gives a list of the types of thread for each UTBS:

MODEL	THREAD
UTBS-2 (2, 4 or 6 -pipes)	1-1/4"
UTBS-3 (2, 4 or 6 -pipes)	1-1/4"
UTBS-5 (2, 4 or 6 -pipes)	1-1/4"
UTBS-8 (2, 4 or 6 -pipes)	1-1/2"

- The water coils must run counter to the flow of air to provide the correct performance. This means that the fluid inlet must be connected on the manifold located on the air outlet side, and the fluid outlet must be connected on the manifold situated on the air intake side, as shown in the following illustrations:



- We suggest having all the elements needed for the installation on hand, mentioning the following devices in particular:
 - Unit intake pre-filter that traps suspended particulate matter.
 - Bleed valves should be fitted at each of the high points in the installation to maintain good water circulation.
 - It is recommended to keep water in the hydraulic system at all times (install an auto-filler valve and pressure switches that send an alarm and shut off power to the equipment, etc.)
 - Check to make sure that the flow of water circulating through the unit is appropriate.
 - Shut-off valves must be installed at each connection on the water line to allow the unit to be isolated if necessary (to clean filters, make repairs, replace parts etc.) and avoid the need to completely drain the water circuit.
 - Anti-vibration bellows should be installed at the inlet and outlet from the unit to prevent the transmission of vibrations that could result in damage to the heat exchanger coils due to excess stress on the circuits.

6.9. CONNECTING THE UNIT TO THE DUCT SYSTEM

- Never use the unit as a support or weight-bearing structure for ductwork.
- Connect the unit to the air ducts using flexible connectors to prevent vibrations from being transmitted to the duct system.
- Check to make sure air intake and flow are not being blocked and that there are no obstacles impeding good air circulation. Failure to do so will affect the efficiency of the system.

6.10. DIRECT EXPANSION COILS CONNECTION (DX)

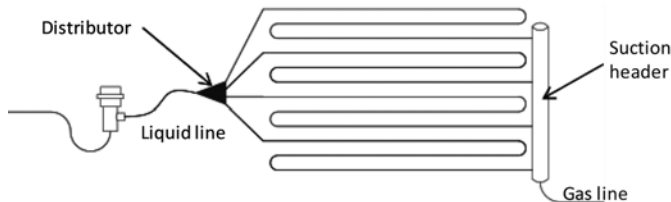
Coil characteristics

UTBS	Volume (l)	Tubes	Rows	Circuits	Ø Liquid header (mm)	Ø Gaz header (mm)	Cooling power (kW)	Heating power (kW)	Airflow (m³/h)
UTBS-2	1,34	10	4	4	28,5 mm. 1-1/8"	35 mm. 1-3/8"	11	22	1.500
	2,01	10	6	6					
UTBS-3	2,65	12	4	6			24	44	2.900
	3,98	12	6	8					
UTBS-5	3,85	12	4	8			35	65	4.300
	5,78	12	6	12					
UTBS-8	6,28	15	4	15			57	105	7.000
	9,42	15	6	20					

Installation recommendations

In units that incorporate direct expansion coils it is necessary to consider the following installation recommendations:

1. The rigidity and stability of the installation ducts, should be ensured using, if necessary, expansion joints and antivibration elements, avoiding the generation of stress due to the transmission of vibrations to the distributor and suction headers.
2. When making the refrigerant circuits, allow free space enough to allow a right access for maintenance tasks.
3. The connection to the suction line (liquid) should be done from the smaller diameter manifold (recognizable because of the distributor), The gas line has to be connected to suction header (larger diameter manifold).



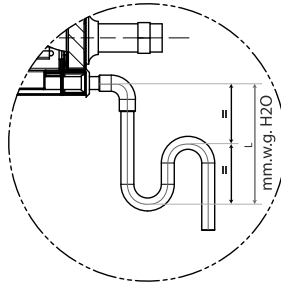
4. The dimensioning and manufacture of the refrigerant installation must be performed by qualified personnel with specific training in refrigeration techniques (authorized installers), paying particular attention to:

- Evaporative coils are supplied with sealed ends without refrigerant charge or nitrogen load.
- The cooling pipe used in the installation must be copper suitable for its use in cooling circuits.
- Before filling with refrigerant, cleaned dehydration and deoxidized of the entire refrigerant circuit must be done.
- Both ends of the batteries (sealed points) must be cut before being welded to the refrigeration installation pipe.
- The circuit must be equipped with all the necessary components to ensure functionality and proper functioning of the entire DX system (compressor, condenser, expansion valve operation control kit, filter, desiccant, etc...).

In order to ensure oil return to the compressor, it is recommended to design the suction and gas lines, such that flow speeds of 2,6 m/s (horizontal pipes) and 5,2 m/s (vertical pipes) will be achieved.

6.11. DRAINAGE SYSTEM

- A siphon must be installed with pressure head difference in mmWG greater than the pressure provided by the fan, to facilitate draining condensate from the tray.



- The drainage system should have a minimum slope of 2%.

VERY IMPORTANT:

- The panel manufacturing process impregnates them with chemical agents that have a characteristic strong odour. To prevent this odour from being transmitted to occupied spaces, it is recommended that the water recirculation pump be allowed to run continuously for 24 hours WITHOUT RUNNING THE FAN to wash off the panels. Afterwards, drain the rinse water before commencing normal start-up.

6.12. INSTALLING DAMPER BOXES

- Make sure that these can be rotated with gentle pressure, with no binding anywhere in their range of motion.
- For manually controlled damper boxes, tighten the control sufficiently to prevent the damper from closing while the unit is running, blocking off the circulation of air.
- If the mixing box is controlled by a servomotor, connect it according to the manufacturer's instructions. However, the lever should be removed before installing the servomotor.

7. START-UP PROCEDURE

- All access panels on the unit must be closed before starting.
- Make sure that the earth connection is securely connected.
- First turn on the water circulation pump. Wait several minutes to make sure the flow of circulation remains steady and that there is no variation in the flow. Make sure that any air bubbles have been drawn to the bleed points and that they have been bled off.
- Make sure that the pressures in the unit do not exceed the maximum pressure for the exchanger coils.
- Continue to run the circulation pump for at least 2 hours. Turn off the pump and then remove the filter from the unit. To do so, close the appropriate shut-off valves to prevent the water line from emptying, and to prevent air from getting in. Then clean the filter.
- Take a careful look at the particles trapped in the filter. Make sure that these particles are not coming from a source that will clog the filter again (such as pipe scale from iron pipes, hard water deposits, etc.).
- Re-insert the filter, bleed the air from the system and turn the circulation pump on again. Wait several more minutes to make sure that the flow of water remains steady and there is no variation in the flow. If good water circulation is not achieved, repeat the steps described above.
- Before turning on the power to the unit, check to make sure that nothing is hindering the movement of the regulator dampers if these are operated using a servomotor.
- If the damper are manually operated, make sure by manually tightening the control that they cannot be closed due to the force of air or anything else while the unit is running.
- Turn on the external main power switch to the unit, keeping the control switch in the off position. After that, check to make sure the input voltage at the unit's electrical terminals matches the one indicated on the identification plate (the minimum voltage will be 10% below the rated voltage indicated on the identification plate).
- Do not start up the fan if the duct network is not completely closed, since turning on the fan with no load can cause over-currents that cause wear to the motor. This can also occur if the static pressure demanded is greater than the pressure losses that occur in the duct network. To fix this, close the flow regulator dampers so that there is a greater pressure loss.
- Turn on the external control switch and stop it a few seconds later.
- Make sure that the motors are rotating in the direction set by the manufacturer (note the direction of rotation marked on the fan). If the direction of rotation is incorrect, swap the power phases. To do so, disconnect the unit control switch and the main switch and then swap the phases.
- Once you've checked the direction of rotation, if you have not noted any strange noises, you may turn the unit on again.
- Test fan and motor rotation speed using a tachometer.
- Make sure that the unit receives adequate air flow, or else its performance will be seriously compromised.

- With the unit running, test the current drawn by each electrical component, checking to make sure that the current does not exceed the limits for each component. Also make sure there are no phase lags between the currents circulating on each line, except when single-phase electrical components cause this.
- Test the total current drawn by the unit as a whole, also checking to make sure there are no phase lags between the currents on the different lines.

8. EMERGENCY OPERATIONS

- If any problems are noted on the unit, turn it off using the emergency shut-off device.
- These emergency operations will generally be the result of some problem with the electrical circuit, in which case you may have problems with the motors. You will therefore need to disconnect the power to locate the fault, which may be inside the unit (short circuit) or external to it (problems with the power supply, voltage variations, etc.).
- In the event of fire, it must be extinguished using suitable extinguishers. Extinguishers should be appropriate for use on electrical fires.

9. PREVENTIVE MAINTENANCE

- Preventive maintenance is a preset programme of checks that is followed regularly to prevent equipment breakdowns.
- The supplemental Building Facility Technical Regulations are applicable at all times to maintenance standards, except when justified otherwise for technical reasons.
- The maintenance supervisor should keep a copy of the preventive maintenance recommendations given below on file, making as many copies as needed for use.
- According to the equipment's operating needs, it is crucial to make a list of those elements that are needed to quickly resolve equipment faults. This list will serve to determine the spare parts inventory needed to be able to perform repairs quickly.
- A maintenance log should record each component serviced during maintenance, as well as activities performed or repairs made.
- Maintenance staff must have access to a specific training programme.
- Before starting maintenance operations on the unit, turn off the unit's main switch. Electrical shock can cause personal injury.
- Keep the following in mind when performing maintenance operations:

9.1. WATER COILS

- We recommend cleaning the coils once a year.
- Don't use abrasive cleaner.
- Brush off the fins that need it.

- Make sure that there is no leakage from pipework.
- If the coils are not used, please drain the water to avoid damage.

9.1.1 DX COILS

- We recommend cleaning the coils once a year.
- Don't use the abrasive cleaner.
- Make sure that there is the leakage from pipework.

9.2. DRAINAGE SYSTEM

- We recommend checking periodically the condensate drip tray and clean it.
- We recommend checking the siphon.

9.3. MOTORS

- Check the power consumption has not increased.
- Periodically check the electrical connections are making good contact; this will prevent breakdowns.
- We recommend checking the fan mounting periodically.

9.4. FANS

- Every three months, clean the dirt from the fan blades and bearings, since dirt can not only reduce airflow but also lead to unbalanced operation and increase noise.
- Periodically, test the airflow on each fan.

9.5. FILTERS

- To make sure that the filters are working properly, the pressure loss across the filter must be monitored precisely (since this is an indicator of dirt levels). The following table indicates the maximum recommended values for pressure loss before filter replacement.

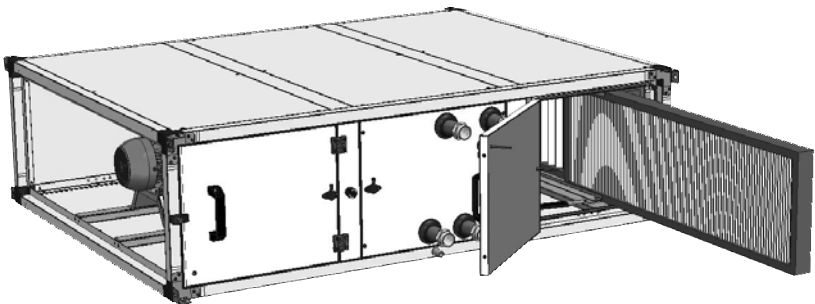
Filter	G4	F5	F6	F7	F8	F9
Pressure Loss (Pa)	150	200	200	200	225	225

- Even if the maximum pressure loss has not been reached, filters should be inspected each month to make sure that the filter and filter housing are sealed.
- It is not recommended that filters be washed, since they will never recover their initial efficiency and doing so can produce wear on the filters. Although washing or vacuuming

in the opposite direction from normal air circulation can achieve an optimal finish, it is recommended that you always have a set of replacement filters on hand. Under no circumstances should the unit be run without filters, since this can introduce dirt into vital components of the unit and lead to equipment wear and loss of efficiency.

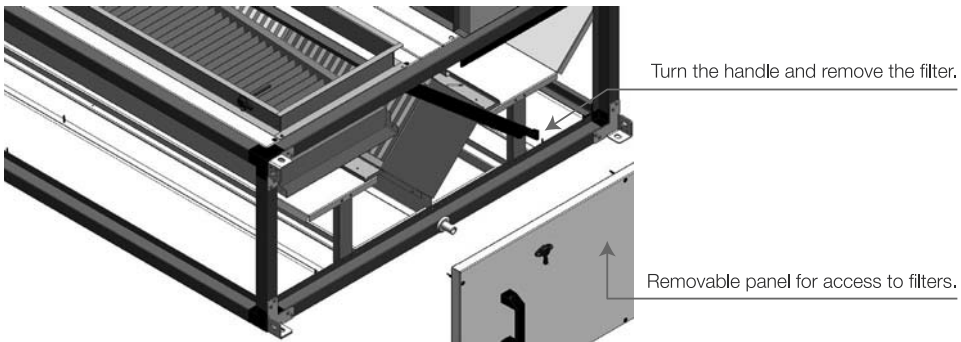
9.5.1. REPLACING THE FILTER IN THE MAIN UNIT AND SIDE-BY-SIDE OR STACKED RECOVERY UNIT.

To remove the filter, open the inspection door, and remove the filter by pulling it out. For the high efficiency filters (from F6), an easy fixing system is used to assure higher tightness. Turn handle and remove the filter. This system is found on the filter modules and side-by-side or stacked heat recovery modules too.



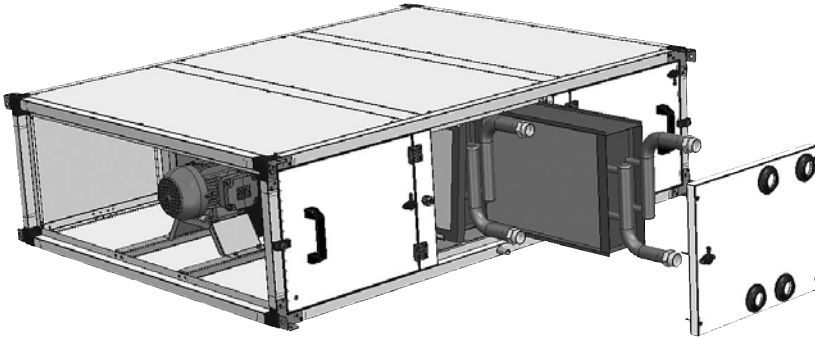
9.5.2. REPLACING FILTERS FOR IN-LINE RECOVERY MODULES

To remove the filter, open the inspection door by pulling it out. Turn the handle and remove the filter.



9.6. COILS

If you detect any problem in the coils and they need to be removed, loosen the bolts from the panel where they are located, remove the panel and extract the coils. The coils are installed in slod for easy slide in and slide out.

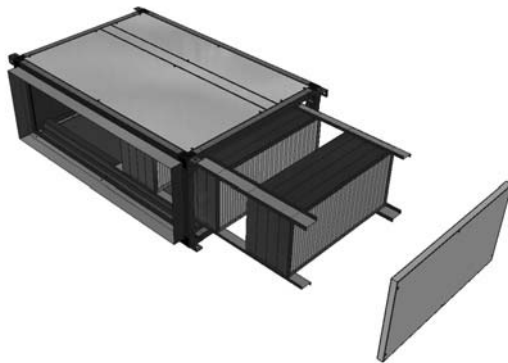


9.7. DAMPERS

- Make sure that the damper can open and close unrestrictedly and the (way) is unobstructed.
- For manually controlled dampers fix the handle firmly to prevent the damper close while the unit is running.

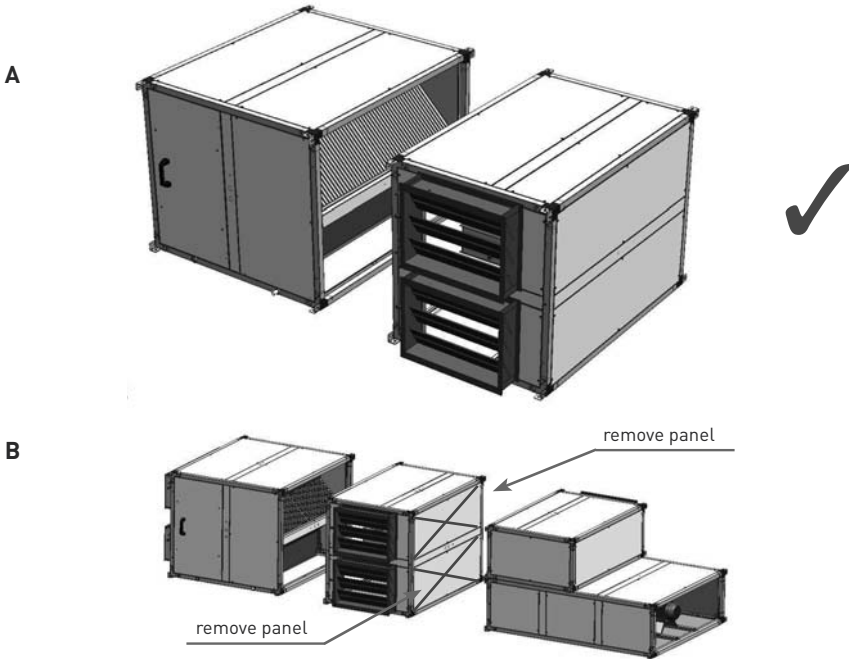
9.8. SILENCERS

- To remove the baffles unscrew the corresponding side panel.



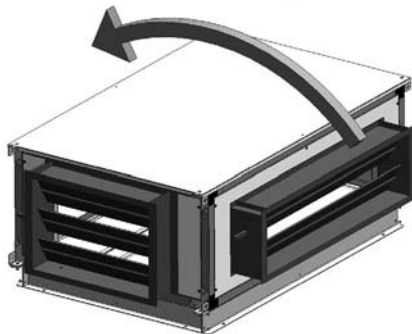
9.8.1. MIXING MODULE

- Air 2 inlet section: Is sent with a fixed position of the dampers. If not coincide with the needs of the installation, change the frontal panel as shown.
- Air 3 inlet section (A+B): When it is installed between two modules will have to remove the front panels as shown. (B)



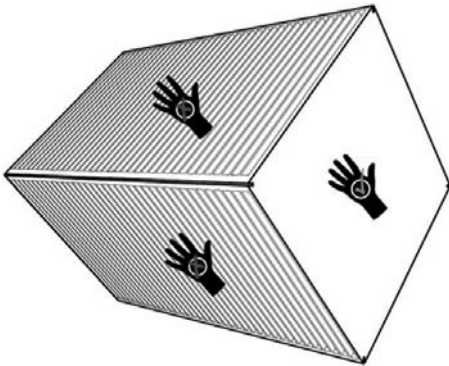
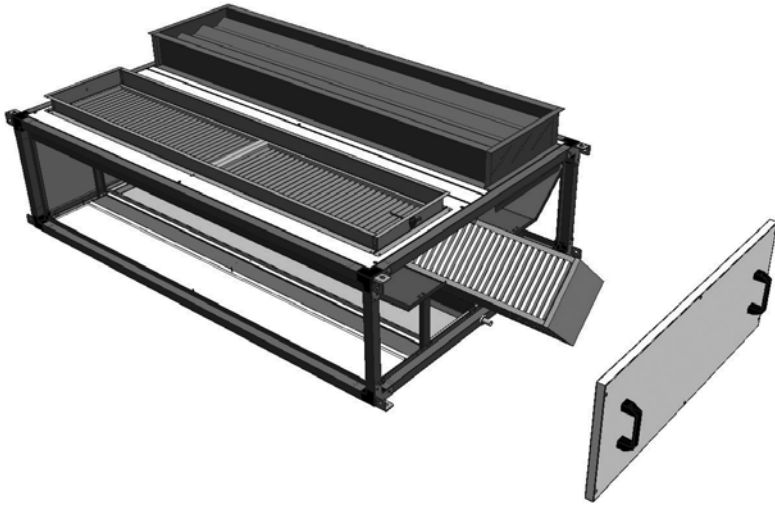
9.8.2. MIXING BOX 2 WAY WITH BASE AND ROOF

- Damper, as standard, supplied left hand. If required right hand, installer can change position of front panel as shown below.



9.9.RECOVERY UNIT

To remove the heat exchanger open the inspection door and pull it out.



WARNING!!! Support the heat exchanger with your hand while performing this step to prevent it from falling due to its own weight (there is a risk of damage to the heat exchanger and a risk of accident to the technician performing the operation).

To remove the heat exchanger from its location, slide it along its guides, pulling at the corners and not on the fins, in order to prevent damage.

Clean the heat exchanger using compressed air or a vacuum cleaner and wash it using mild detergent. It is recommended that periodic maintenance be performed once per season of operation.

10. RECYCLING

In accordance with EEC Standards and our responsibility for future generations, we are obliged to recycle all the materials we can. Therefore, please deposit all waste material and packaging in their corresponding recycling containers and hand in the replaced units to the nearest handler of this type of waste product.

SOMMAIRE

1. GÉNÉRALITÉS	75
2. NORMES DE SÉCURITÉ ET MARQUAGE "CE"	75
3. NORMAS GENERALES	75
4. ÉTIQUETAGE DE L'UNITÉ.	76
5. MANIPULATION	77
6. INSTALLATION	77
6.1. GÉNÉRALITÉS 74	
6.2. IDENTIFICATION DES COMPOSANTS	78
6.3. EMPLACEMENT	78
6.4. ESPACE NECESSAIRE A LA MAINTENANCE	78
6.5. ASSEMBLAGE DES MODULES	80
6.5.1. TOLES PARE-PLUIE	80
6.5.2. MONTAGE DES MANCHETTES SOUPLES	81
6.5.3. ASSEMBLAGE D'APPAREILS EN PARALLÈLE	81
6.6. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE	82
6.6.1. RACCORDEMENT DES MOTEURS	83
6.6.2. RACCORDEMENT DE LA BATTERIE ÉLECTRIQUE.	84
6.7. BRANCHEMENT DES CAPTEURS DE PRESSION	90
6.7.1. FILTRES ENCRASSES	90
6.7.2. CONTRÔLE SUR LES VENTILATEURS	90
6.7.2.1. RACCORDEMENT DE L'UNITÉ EN PRESSION CONSTANTE OU EN DÉBIT CONSTANT	90
6.7.2.2. CONFIGURATION DU TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE (TDP-S et TDP-D)	91
6.7.2.2.1. MODÈLE TDP-S	91
6.7.2.2.2. MODÈLE TDP-D	93
6.7.2.2.3. CALIBRATION DU TRANSMETTEUR DE PRESSION (TDP-S et TDP-D)	95
6.7.2.3. CONFIGURATION DU VARIATEUR DE FRÉQUENCE	95
6.7.2.3.1. RÉGLAGE DU POINT DU FONCTIONNEMENT	95
6.7.2.3.2. FONCTIONNEMENT ET DÉFAUTS	96
6.7.2.3.3. RÉINITIALISATION DU VARIATEUR DE FRÉQUENCE	96
6.8. RACCORDEMENT DE L'UNITÉ AU RÉSEAU D'EAU	98
6.9. RACCORDEMENT DE L'ÉQUIPEMENT AU RÉSEAU DE CONDUITS	100
6.10. BATTERIES DX	101
6.11. RESEAU D'ÉVACUATION	101
6.12. INSTALLATION DE CAISSONS DE MÉLANGE	101
7. MISE EN MARCHÉ	102
8. OPÉRATIONS D'URGENCE	103
9. MAINTENANCE PRÉVENTIVE	103
9.1. BATTERIES D'ÉCHANGE THERMIQUE	103
9.2. RÉSEAU D'ÉVACUATION	104
9.3. MOTEURS	104
9.4. VENTILATEURS	104
9.5. FILTRES	104
9.5.1. REMPLACEMENT DU FILTRE DU MODULE PRINCIPAL ET DES MODULES AVEC RÉCUPÉRATEUR DE CHALEUR.	105
9.5.2. REMPLACEMENT DES FILTRES SUR LES RÉCUPÉRATEURS EN LIGNE	105
9.6. BATTERIES	106
9.7. REGISTRES	106
9.8. SILENCIEUX	106
9.8.1. CAISSONS DE MÉLANGE	107
9.8.2. CAISSON DE MÉLANGE AVEC CHASSIS ET TOLE PARE-PLUIE	107
9.9. HUMIDIFICATEUR	108
9.10. RÉCUPÉRATEUR	109
10. RECYCLAGE	109

1. GÉNÉRALITÉS

- Ce produit a été fabriqué en respectant de rigoureuses règles techniques de sécurité, conformément aux normes de la CE.
- Avant d'installer et d'utiliser ce produit, lire attentivement ces instructions qui contiennent d'importantes indications pour votre sécurité et celle des utilisateurs, pendant l'installation, l'utilisation et l'entretien de ce produit. Une fois l'installation terminée, laisser ce manuel à la disposition de l'utilisateur final pour toute consultation ultérieure.
- Dès réception, vérifier le parfait état de l'appareil étant donné que tout défaut d'origine est couvert par la garantie S&P.
- Le personnel responsable du montage, de la mise en route et de la maintenance doit lire ces instructions d'emploi avant d'entreprendre quelque opération sur l'unité de traitement d'air.

2. NORMES DE SÉCURITÉ ET MARQUAGE "CE"

- Ingénieurs du S&P se sont fermement engagés dans la recherche et le développement d'obtenir des produits avec amélioré l'efficacité qui est conforme aux normes de sécurité en vigueur.
- Les normes et recommandations indiquées ci-après sont le reflet des normes en vigueur, tout particulièrement pour ce qui concerne la sécurité. Nous recommandons à toutes les personnes exposées à des risques de respecter scrupuleusement les normes de prévention des accidents, en vigueur dans leur pays.
- S&P Le Groupe S&P ne pourra en aucun cas être tenue responsable des éventuels dommages corporels ou matériels dus non-respect des normes de sécurité ainsi que des éventuelles modifications apportées au produit. Le marquage CE et la déclaration de conformité correspondante, attestent du respect des normes communautaires applicables.

3. NORMES GÉNÉRALES





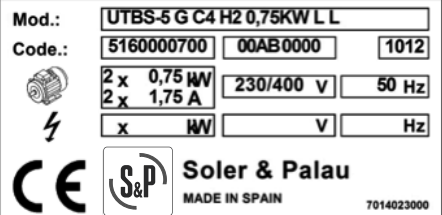
- L'analyse des risques du produit a été effectuée comme le stipule la Directive machine. Ce manuel contient les informations destinées à l'ensemble du personnel exposé à ces risques afin de prévenir les éventuels dommages sur les personnes et/ou objets suite à une manipulation ou opération de maintenance défectueuse. Toutes les interventions de maintenance (corrective et préventive) doivent être faites machine arrêtée et alimentation électrique coupée.
- Pour éviter tout risque de démarrage accidentel, placer sur le tableau électrique central et la console de commande, des affiches d'avertissement contenant les indications suivantes:

"Attention : maintenance en cours, commande débranchée"

- Avant de brancher le câble d'alimentation électrique aux moteurs, vérifier que la tension du réseau correspond à celle indiquée sur la plaque caractéristique de l'unité de traitement d'air.
- Vérifier régulièrement les étiquettes du produit. Ces dernières doivent être remplacées lorsqu'elles deviennent illisibles.

4. ÉTIQUETAGE DE L'UNITÉ

- L'unité de traitement d'air est munie de divers pictogrammes de signalisation qui ne doivent pas être effacés. Ces signaux sont de plusieurs types:

PICTOGRAMME / ÉTIQUETTE	SIGNIFICATION
	<p>Signalisation sur le panneau d'accès aux ventilateurs. Indique qu'il est obligatoire de débrancher et d'attendre l'arrêt des ventilateurs pour éviter tout risque de dommage corporel.</p>
	<p>Indication du sens du flux d'air dans la machine.</p>
	<p>Indication d'entrée et de sortie de fluide de la batterie eau froide.</p>
	<p>Indication d'entrée et de sortie de fluide de la batterie eau chaude.</p>
	<p>Plaque caractéristique de l'appareil. Elle indique:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modèle - Code - Numéro de série - Année de fabrication - Puissance utile des moteurs installés - Intensité maximale absolue du moteur (A) - Puissance de la batterie électrique installée - Alimentation

5. MANIPULATION

- Dès la réception du produit, le sortir de son emballage et vérifier son état général. Contrôler et vérifier la présence de tous les éléments.
- Si l'unité est détériorée ou si l'envoi est incomplet, noter les éléments endommagés ou les pièces manquantes sur le bordereau de livraison et déposer une réclamation auprès de la compagnie de transport. Signaler tout incident à S&P.
- L'unité de traitement d'air est fournie démontée en deux modules. Le transfert de chacun des modules sur son lieu de mise en place définitive ne pourra se faire que dans la position de montage, sauf autorisation expresse du fabricant.
- Les appareils doivent être transportés avec des élingues de levage. L'équipement est muni de cornières percées prévues pour sa manipulation.

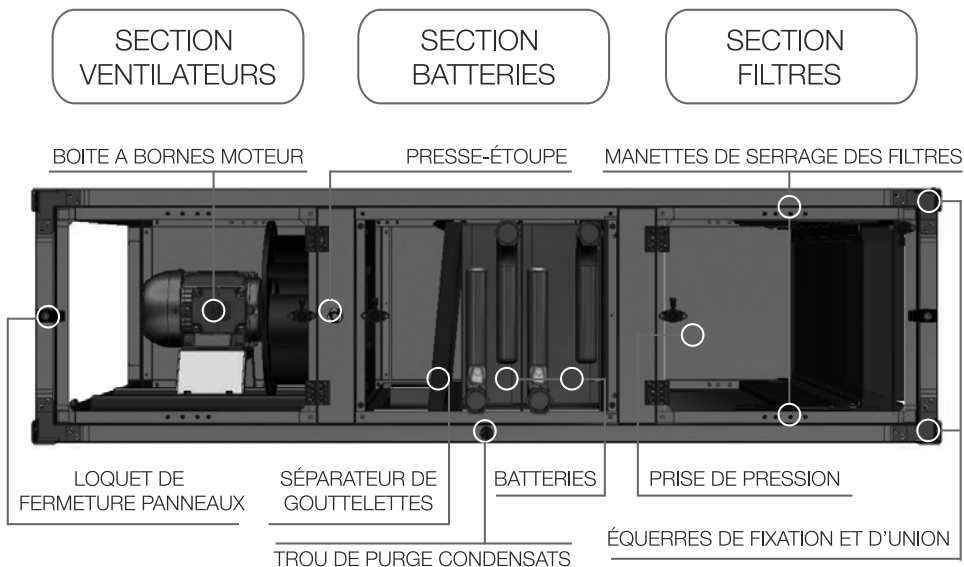
6. INSTALLATION

6.1. GÉNÉRALITÉS

- La personne en charge de réceptionner l'unité de traitement d'air doit vérifier que les caractéristiques du réseau électrique sont compatibles avec les valeurs indiquées sur la plaque caractéristique de l'appareil.
- Avant d'installer l'unité de traitement d'air à l'emplacement prévu, s'assurer que le support est suffisamment résistant pour pouvoir supporter le poids de l'unité.
- Ne pas installer l'unité de traitement d'air dans des environnements, inflammables ou explosifs, chargés de vapeur d'huile, d'air salin ou de matières corrosives.
- L'installation de ces appareils présente des risques liés aux matériels utilisés, aux pressions dans le système et aux composants électriques. Seul du personnel technique expérimenté et dûment qualifié est habilité à l'installer, entretenir ou réparer les unités de traitement d'air.
- Si des travaux sont à effectuer sur l'appareil, couper l'alimentation électrique sur le disjoncteur principal et s'assurer que personne ne puisse le remettre en marche accidentellement.
- Au cours de l'installation de l'unité de traitement d'air, s'assurer que les différents modules sont parfaitement de niveau et bien alignés, afin de permettre le bon écoulement des condensats et l'ouverture correcte des registres.
- Vérifier que la turbine du ventilateur est bien centrée par rapport à son pavillon d'aspiration en la faisant tourner avec la main.

6.2. IDENTIFICATION DES COMPOSANTS DE L'UNITE DE TRAITEMENT D'AIR

Le module principal peut être composé de trois sections différentes : filtres, batteries et ventilateurs. L'une des deux premières sections peut ne pas être présente. Le schéma suivant montre les principaux composants du module principal.

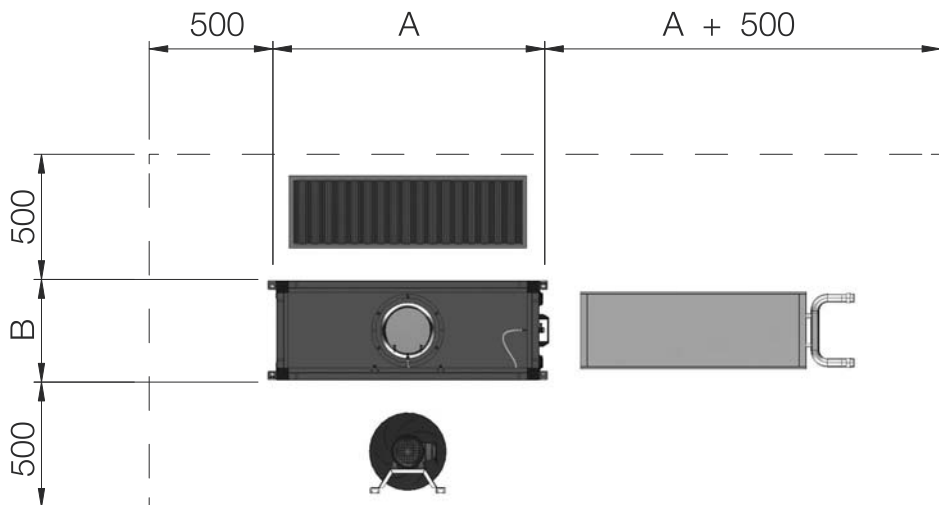


6.3. EMBLACEMENT

- Éviter d'installer l'unité de traitement d'air dans des zones proches de sources de chaleur et de zones humides où il pourrait entrer en contact avec de l'eau.
- Nous conseillons de placer l'appareil dans un endroit facile d'accès. Prévoir suffisamment de place pour les travaux de maintenance, le branchement et l'évacuation des condensats.

6.4. ESPACE NECESSAIRE A LA MAINTENANCE

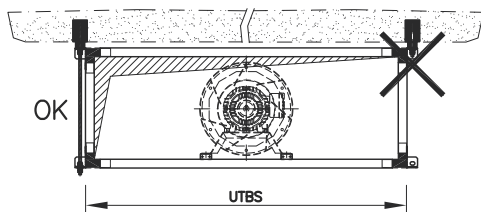
- L'installateur doit prévoir des espaces dépourvus d'obstacles afin de pouvoir accéder facilement à l'appareil pour les opérations de maintenance. L'espace nécessaire dépend du côté de l'unité par lequel les batteries sont retirées. Des portes permettent d'accéder aux filtres ou aux ventilateurs. Les filtres et les ventilateurs peuvent être démontés de n'importe quel côté de l'appareil. Les batteries sont accessibles après avoir retiré le panneau coté collecteurs.



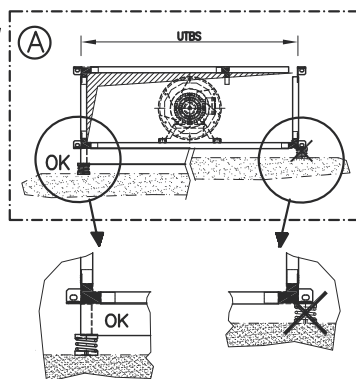
Modelo	A (mm)	B (mm)
UTBS-2	750	360
UTBS-3	1100	410
UTBS-5	1500	410
UTBS-8	1900	500

- Pour fixer l'unité de traitement d'air au plafond, utiliser les quatre équerres d'angle, prévues à cet effet sur chaque module, comme indiqué par le schéma ci-après :

MONTAGE AU PLAFOND



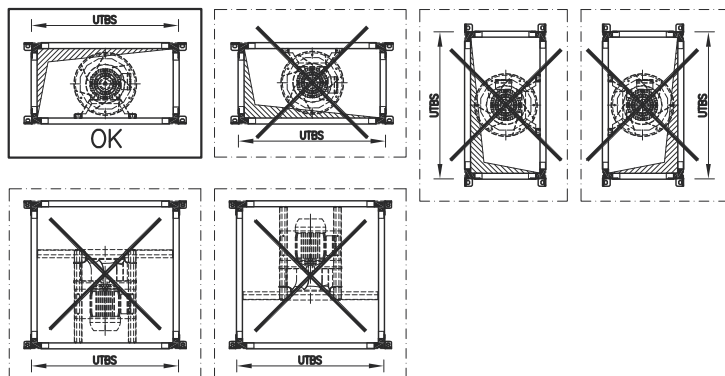
MONTAGE AU SOL



ATTENTION ! De par la longueur et le poids des appareils, suspendre chaque module séparément.

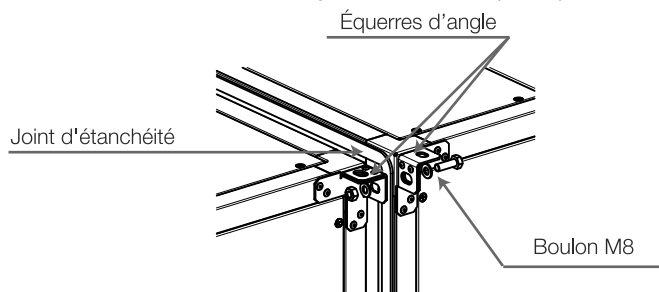
Aucun obstacle ne doit gêner ou empêcher la bonne circulation de l'air à l'aspiration.

POSITION DE MONTAGE



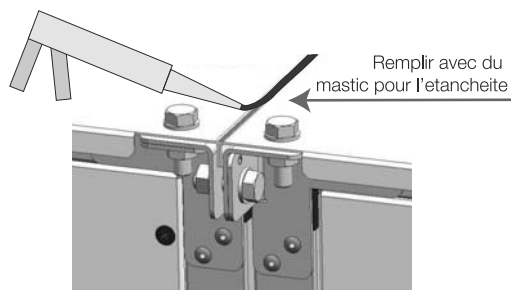
6.5. ASSEMBLAGE DES MODULES

Les équerres d'angle servent aussi à unir les différents modules entre eux. Si l'appareil est composé de plusieurs modules, un kit de raccordement composé de 4 boulons et d'un joint d'étanchéité est fourni avec le module ajouté au module principal.



6.5.1. TOLES PARE-PLUIE

En cas d'installation de l'unité de traitement d'air à l'extérieur, prévoir le montage d'une tôle pare-pluie. Si l'unité est composée de plusieurs modules, utiliser un mastic adapté pour assurer l'étanchéité à la jonction des tôles pare-pluie, comme indiqué sur la figure suivante:



6.5.2. MONTAGE DES MANCHETTES SOUPLES

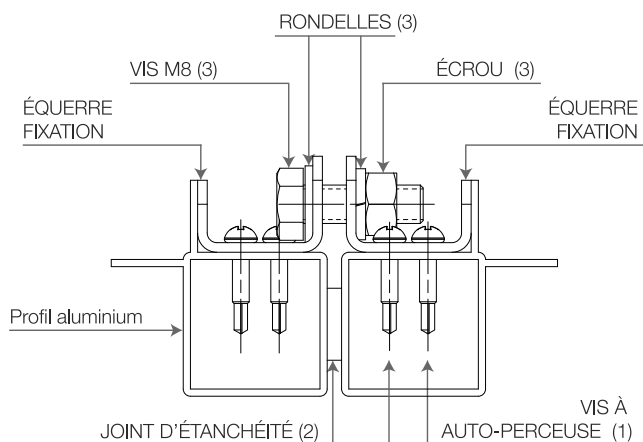
Les manchettes souples se montent à l'aspiration et/ou au soufflage de l'unité de traitement d'air. Elles sont livrées séparément non montées.



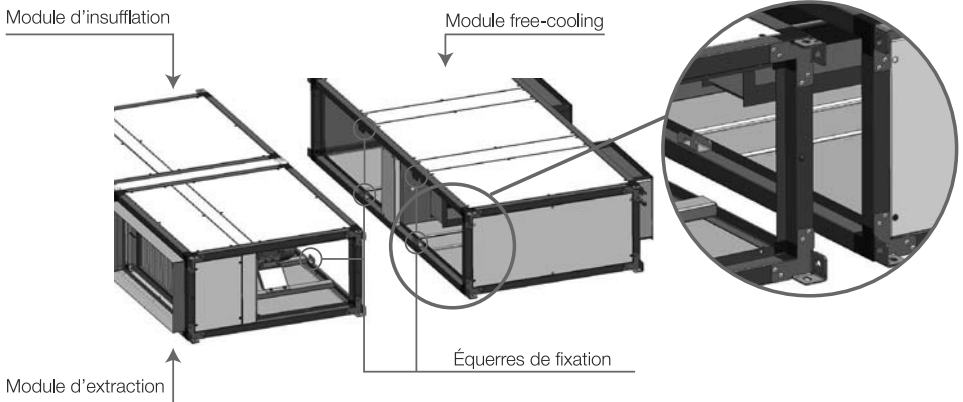
6.5.3. ASSEMBLAGE D'APPAREILS EN PARALLÈLE

En cas d'utilisation d'un module de récupération de chaleur ou d'un module free-cooling, les modules principaux doivent être installés en parallèle. Les modules sont fournis avec des équerres de fixation à monter à l'intérieur de l'unité :

- Placer l'équerre sur le profil en aluminium et visser avec deux vis auto-perceuse (1)
- Placer le joint d'étanchéité (2)
- Raccorder les modules en reliant les deux équerres par un boulon M8 (3)



Exemple d'assemblage de modules en parallèle:



6.6. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE DES UNITÉS DE TRAITEMENT D'AIR

- L'installation doit être effectuée par un professionnel qualifié.
- Avant de manipuler l'unité, s'assurer qu'elle est débranchée du réseau électrique, même s'il est arrêté.
- S'assurer que l'installation répond aux réglementations mécaniques et électriques en vigueur dans chaque pays. Pour le raccordement, la ligne électrique devra prévoir un interrupteur omnipolaire ayant une ouverture entre contacts d'au moins 3 mm, bien dimensionné par rapport à la charge et conforme aux normes en vigueur.
- Une fois mis en service, l'appareil doit répondre aux Directives suivantes:
 - Directive de Basse Tension 2006/95/CE
 - Directive de Machines 2006/42/CE
 - Directive de Compatibilité Électromagnétique 2004/108/CE
- Avant d'installer l'unité de traitement d'air, vérifier que la tension et la fréquence du réseau électrique sont compatibles avec les valeurs indiquées sur la plaque caractéristique de l'unité.
- Utiliser des câbles dont la section est conforme aux Directives actuelles afin d'éviter toute surchauffe et/ou chute de tension.
- Les moteurs des ventilateurs doivent être raccordés comme indiqué par les schémas de raccordement placés dans la boîte à bornes des moteurs. L'unité est équipée de presse-étoupes pour faire passer les câbles d'alimentation des moteurs.
- Une fois ces opérations réalisées, vérifier le serrage de tous les raccordements électriques.
- Vérifier que la mise à la terre a été correctement effectuée et que les protections thermiques ou de surintensité ont été réglées conformément aux valeurs données sur la plaque caractéristique.
- Par mesure de sécurité, en cas de coupure de tension sur le ventilateur, prévoir le montage électrique de telle façon que tous les autres éléments électriques soient également hors tension.

6.6.1. RACCORDEMENT DES MOTEURS



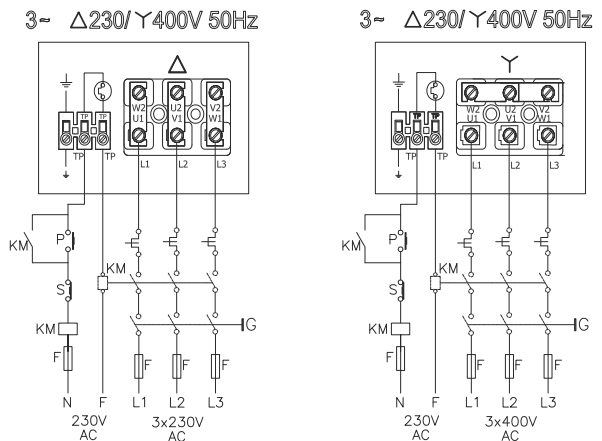
Risque d'incendie/
Risque de brûlure

- Pour raccorder les moteurs:
 - La boîte à bornes des moteurs est orientée vers la porte d'accès afin d'en faciliter son raccordement.
- Passer les câble par les presse-étoupes installés sur l'appareil:



En cas d'utilisation d'un variateur de fréquence pour varier la vitesse des ventilateurs, il doit être prévu sur l'installation électrique des différentiels de classe B avec réglage de la valeur de la sensibilité en fonction du type de raccordement à la terre.

Tous les moteurs de la série UTBS sont équipés d'une protection thermique. Il est obligatoire, pour effectuer la fonction marche/arrêt des moteurs, de raccorder les protections thermiques à un contacteur de sécurité placée sur l'alimentation des moteurs selon le schéma suivant:



F: Fusible
E: Interrupteur
P: Appuyez sur le bouton de début - Réarmement manuel
G: Interrupteur général
S: Bouton d'arrêt
KM: Contacteur sécurité ventilateur

6.6.2. RACCORDEMENT DE LA BATTERIE ÉLECTRIQUE

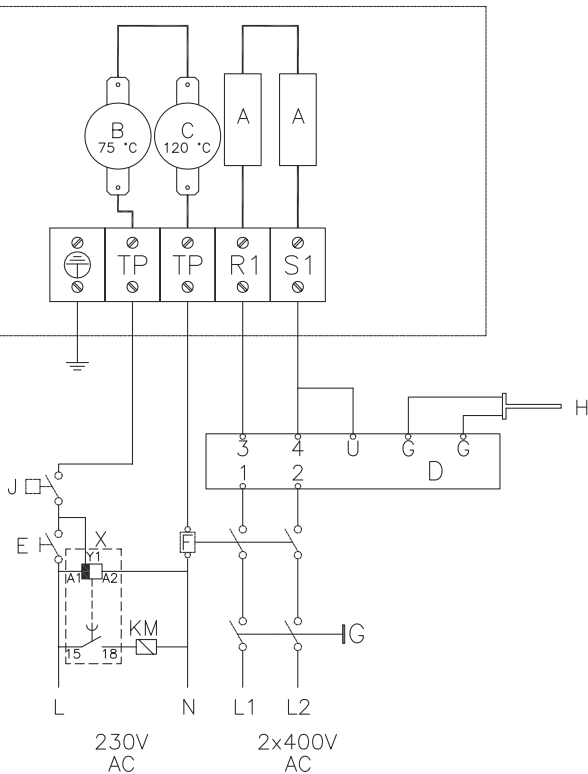
- Utiliser la batterie électrique uniquement pour réchauffer de l'air propre. L'encrassement des résistances électriques augmente le risque d'incendie. L'utilisation d'un filtre à air en amont de la batterie est recommandée
- Le branchement électrique doit prévoir un dispositif de contrôle du débit d'air. La batterie doit être mise en marche que si le débit d'air minimal est atteint ou quand la vitesse d'air dans la batterie est supérieure à 1,5m/s.
- L'installation électrique ne doit pas permettre que l'on puisse mettre en marche la batterie si le ventilateur est arrêté. La batterie électrique doit être mise en marche après ou en même temps que le ventilateur.
- L'installation électrique ne doit pas permettre que l'on puisse arrêter le ventilateur quand la batterie est en fonctionnement. L'arrêt et le refroidissement de la batterie.
- Ne jamais toucher la batterie électrique quand elle est en fonctionnement.
- Au cas où un des dispositifs de protection électrique de l'installation s'actionnerait, débrancher l'appareil et vérifier l'installation avant de la remettre en marche.
- Le schéma ci-joint indique comment raccorder les résistances de la batterie électrique:
- Pour les UTBS avec résistances électriques intégrées, il est possible d'avoir des températures élevées à l'intérieur de l'appareil.
- Pour les unités livrées sans contrôle intégré d'usine, le raccordement des batteries électriques, ainsi que la réalisation du circuit électrique de contrôle sont de la responsabilité de l'installateur.
- L'installation électrique doit être réalisée par un professionnel qualifié.
- Le circuit électrique de contrôle doit être réalisé comme indiqué ci-après :
- Raccorder les protections thermiques au contacteur de sécurité des batteries électriques.
- Le branchement électrique doit prévoir un dispositif de contrôle du débit d'air. La batterie doit être mise en marche que si le débit d'air minimal est atteint ou quand la vitesse d'air dans la batterie est supérieure à 1,5m/s.
- L'installation électrique ne doit pas permettre que l'on puisse mettre en marche la batterie si le ventilateur est arrêté. La batterie électrique doit être mise en marche après ou en même temps que le ventilateur.
- L'installation électrique ne doit pas permettre que l'on puisse arrêter le ventilateur quand la batterie est en fonctionnement. Le ventilateur doit être arrêté après l'arrêt et le refroidissement de la batterie:
 - 1-Arrêt des résistances
 - 2-Temporisation (2 minutes)
 - 3-Arrêt du ventilateur

Ci-après les schémas de raccordement des différentes batteries électriques, indiquant les composants nécessaires pour l'installation électrique. Ces composants ne sont pas inclus dans la fourniture de l'appareil.

BATTERIE ÉLECTRIQUE BIPHASÉ 4,5 kW 1 ÉTAPE (1 X 4,5 KW)

ALIMENTATION STANDARD:

- A: RÉSISTANCE 2,25KW
- B: PROT. TÉRMIQUE R/A
- C: PROT. TÉRMIQUE R/M



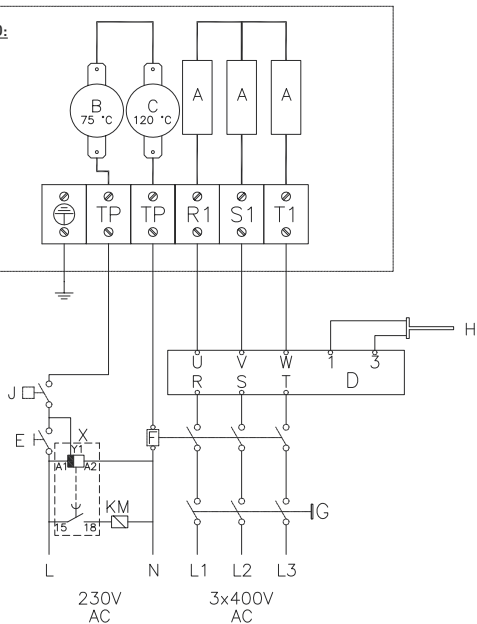
EXEMPLE DE CÂBLAGE DU MOTEUR

- D: RÉGULATEUR
- E: INTERRUPTEUR
- F: CONTACTEUR
- G: PROTECTION DE LIGNE
- H: SONDÉ DE TEMPERATURE
- J: DÉTECTEUR DE DÉBIT (DPS 2.30)
- KM: CONTACTEUR VENTILATEUR
- X: TEMPORISATEUR (MCR-1)

BATTERIE ÉLECTRIQUE TRIPHASÉ 4,5 kW ET 1 ÉTAPE (1 X 4,5 kW)

ALIMENTATION STANDARD:

- A: RÉSISTANCE 1,5kW
- B: PROT. TÉRMIQUE R/A
- C: PROT. TÉRMIQUE R/M



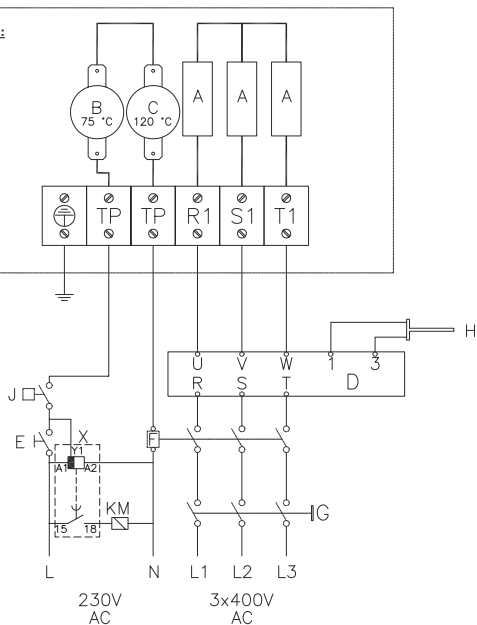
EXEMPLE DE CÂBLAGE DU MOTEUR

- D: RÉGULATEUR
- E: INTERRUPTEUR
- F: CONTACTEUR
- G: PROTECTION DE LIGNE
- H: SONDÉ DE TEMPÉRATURE
- J: DÉTECTEUR DE DÉBIT (DPS 2.30)
- KM: CONTACTEUR VENTILATEUR
- X: TEMPORISATEUR (MCR-1)

BATTERIE ÉLECTRIQUE BIPHASÉ 6 kW ET 1 ÉTAPE (1 X 6 kW)

ALIMENTATION STANDARD:

- A: RÉSISTANCE 1,5kW
- B: PROT. TÉRMIQUE R/A
- C: PROT. TÉRMIQUE R/M



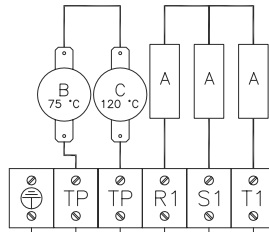
EXEMPLE DE CÂBLAGE DU MOTEUR

- D: RÉGULATEUR
- E: INTERRUPTEUR
- F: CONTACTEUR
- G: PROTECTION DE LIGNE
- H: SONDÉ DE TEMPÉRATURE
- J: DÉTECTEUR DE DÉBIT (DPS 2.30)
- KM: CONTACTEUR VENTILATEUR
- X: TEMPORISATEUR (MCR-1)

BATTERIE ÉLECTRIQUE TRIPHASÉ 6 kW ET 1 ÉTAPE (1 X 6 kW)

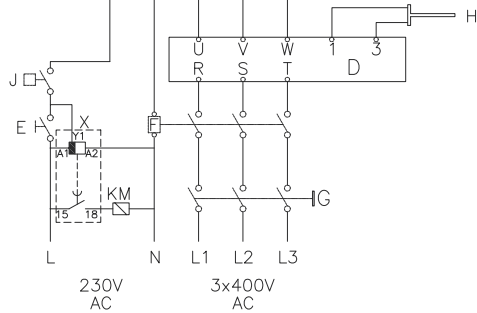
ALIMENTATION STANDARD:

- A: RÉSISTANCE 1,5kW
- B: PROT. TÉRMIQUE R/A
- C: PROT. TÉRMIQUE R/M



EXEMPLE DE CÂBLAGE DU MOTEUR

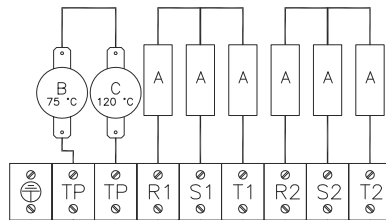
- D: RÉGULATEUR
- E: INTERRUPTEUR
- F: CONTACTEUR
- G: PROTECTION DE LIGNE
- H: SONDÉ DE TEMPERATURE
- J: DÉTECTEUR DE DÉBIT (DPS 2.30)
- KM: CONTACTEUR VENTILATEUR
- X: TEMPORISATEUR (MCR-1)



BATTERIE ÉLECTRIQUE TRIPHASÉ 9 kW ET 2 ÉTAPES (2 X 4,5 kW)

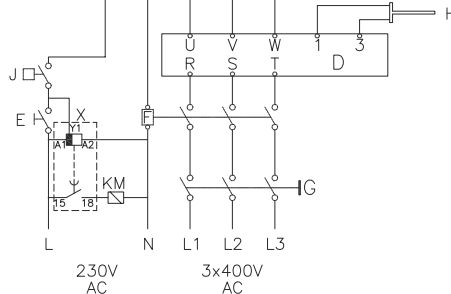
ALIMENTATION STANDARD:

- A: RÉSISTANCE 1,5kW
- B: PROT. TÉRMIQUE R/A
- C: PROT. TÉRMIQUE R/M



EXEMPLE DE CÂBLAGE DU MOTEUR

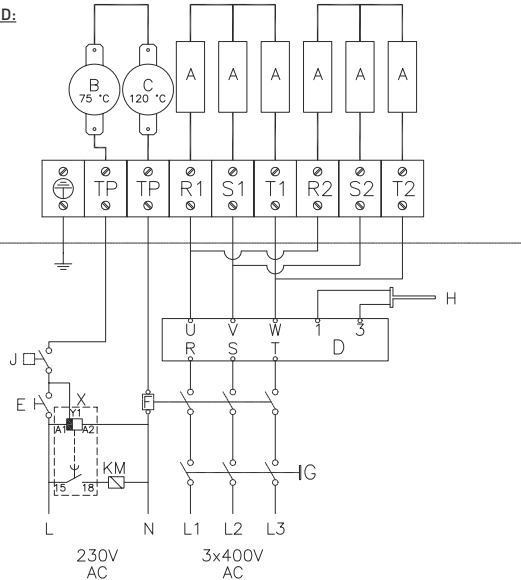
- D: RÉGULATEUR
- E: INTERRUPTEUR
- F: CONTACTEUR
- G: PROTECTION DE LIGNE
- H: SONDÉ DE TEMPERATURE
- J: DÉTECTEUR DE DÉBIT (DPS 2.30)
- KM: CONTACTEUR VENTILATEUR
- X: TEMPORISATEUR (MCR-1)



BATTERIE ÉLECTRIQUE TRIPHASÉ 15 kW ET 2 ÉTAPES (2 X 7,5 kW)

ALIMENTATION STANDARD:

- A: RÉSISTANCE 2,5KW
- B: PROT. TÉRMIQUE R/A
- C: PROT. TÉRMIQUE R/M



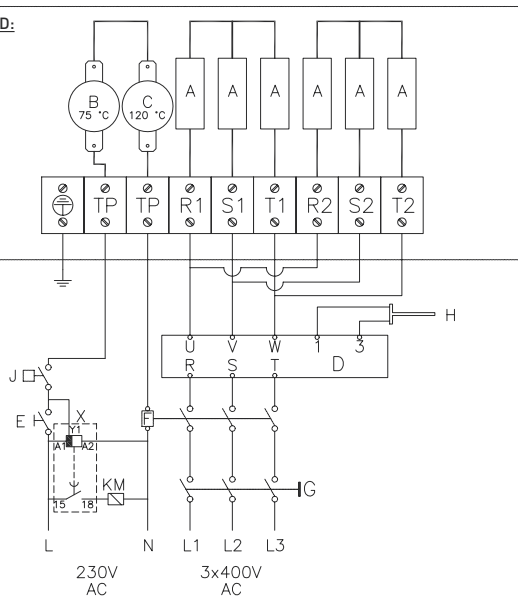
EXEMPLE DE CÂBLAGE DU MOTEUR

- D: RÉGULATEUR
- E: INTERRUPTEUR
- F: CONTACTEUR
- G: PROTECTION DE LIGNE
- H: SONDÉ DE TEMPERATURE
- J: DÉTECTEUR DE DÉBIT (DPS 2.30)
- KM: CONTACTEUR VENTILATEUR
- X: TEMPORISATEUR (MCR-1)

BATTERIE ÉLECTRIQUE TRIPHASÉ 24 kW ET 2 ÉTAPES (1 X 12 kW)

ALIMENTATION STANDARD:

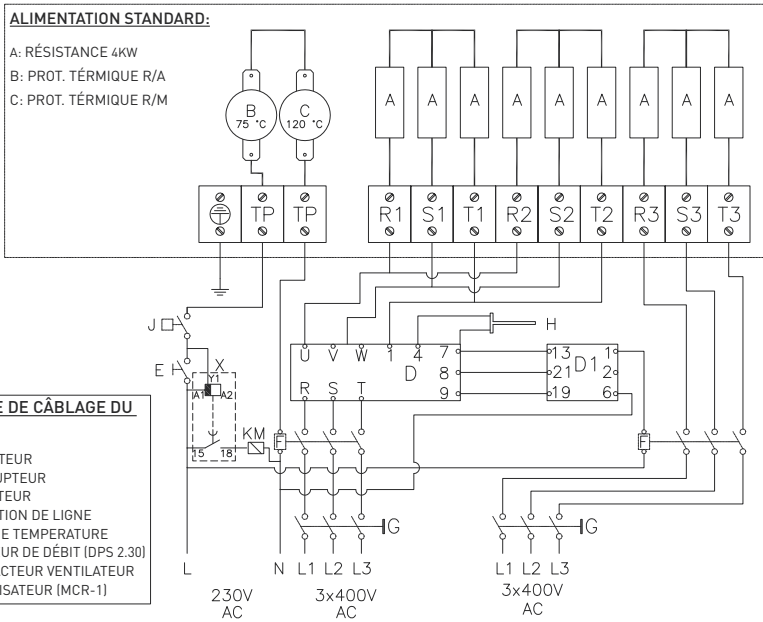
- A: RÉSISTANCE 4 kW
- B: PROT. TÉRMIQUE R/A
- C: PROT. TÉRMIQUE R/M



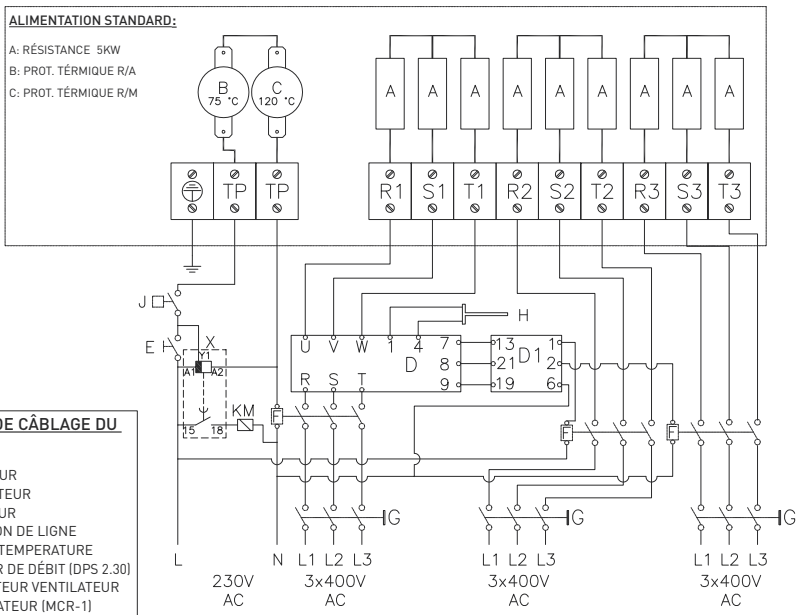
EXEMPLE DE CÂBLAGE DU MOTEUR

- D: RÉGULATEUR
- E: INTERRUPTEUR
- F: CONTACTEUR
- G: PROTECTION DE LIGNE
- H: SONDÉ DE TEMPERATURE
- J: DÉTECTEUR DE DÉBIT (DPS 2.30)
- KM: CONTACTEUR VENTILATEUR
- X: TEMPORISATEUR (MCR-1)

BATTERIE ÉLECTRIQUE TRIPHASÉ 36 kW ET 3 ÉTAPES (3 X 12 kW)



BATTERIE ÉLECTRIQUE TRIPHASÉ 45 kW ET 3 ÉTAPES (3 X 15 kW)



6.7. BRANCHEMENT DES CAPTEURS DE PRESSION

6.7.1. FILTRES ENCRASSES

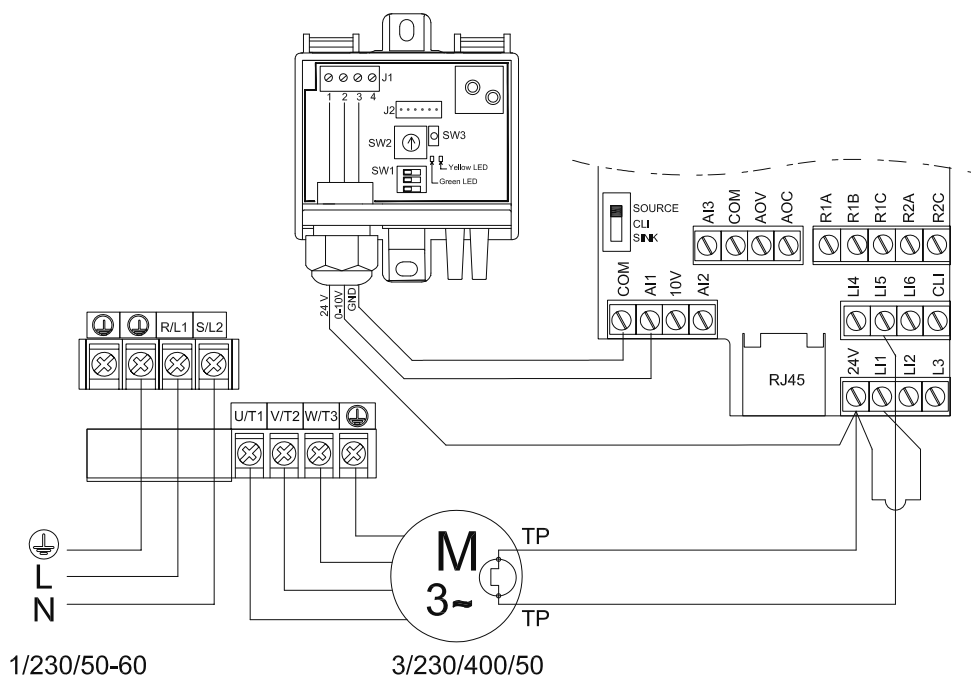
Pour contrôler l'état d'encrassement des filtres, l'unité dispose de 2 prises de pression en amont et en aval des filtres à raccorder à un pressostat. Un tableau indiquant les valeurs maximales recommandées avant un changement de filtres est donné au paragraphe 9.5.

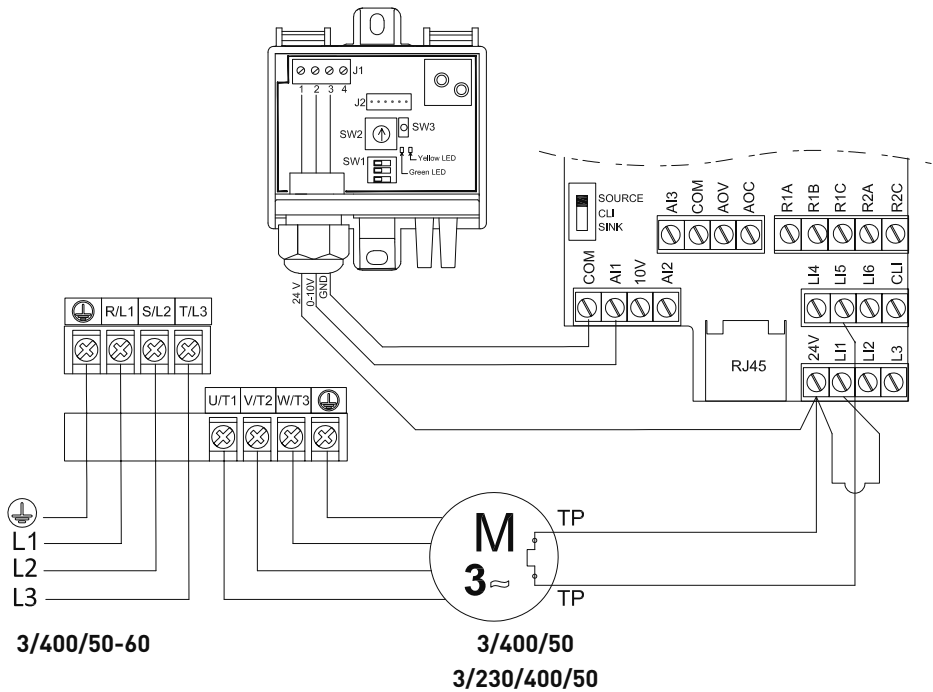
6.7.2. CONTRÔLE SUR LES VENTILATEURS

- L'appareil dispose de 3 prises de pression pour utiliser le ventilateur en débit constant ou à pression constante. Pour un fonctionnement en débit constant, entrer le facteur K suivant:

UTBS-2	K=69
UTBS-3	K=84
UTBS-5	K=84
UTBS-8	K=104

6.7.2.1 RACCORDEMENT DE L'UNITÉ EN PRESSION CONSTANTE OU EN DÉBIT CONSTANT





- Vérifier que l'interrupteur "SW1" est placé en position SOURCE.

ATTENTION: en cas d'utilisation d'un seul variateur de fréquence pour contrôler deux moteurs, les protections thermiques sont raccordées en série.

6.7.2.2 CONFIGURATION DU TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE (TDP-S ET TDP-D)

- Pour configurer l'unité en pression constante, utiliser un transmetteur de pression différentielle du type TDP-S ou TDP-D. Pour une application en débit constant utiliser uniquement le modèle TDP-D.

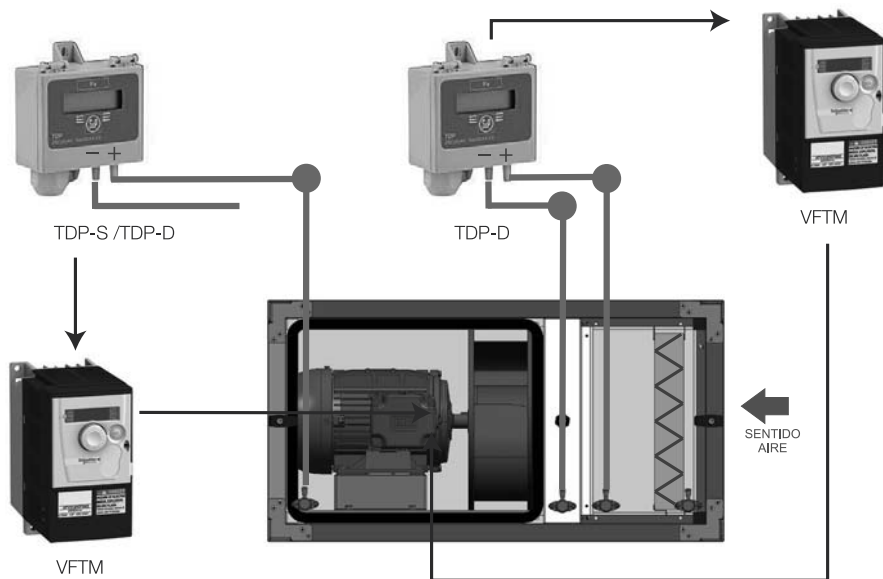
Le raccordement des tubes de pression dépend du type de contrôle requis, comme le montre la figure suivante:

PRESSION CONSTANTE

laisser libre une des prises de pression

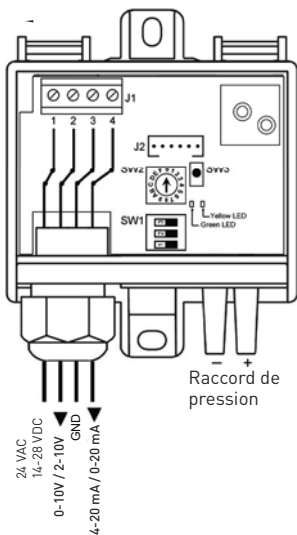
DEBIT CONSTANT

Raccorder les deux prises de pression et introduire dans le transmetteur de pression la valeur K indiquée dans le tableau



Important: le tube de la pression la plus élevée doit être raccordé au terminal “+” et de la pression la plus faible au “-”. Si la connexion est inversée, la pression mesurée est hors échelle et l'écran du transmetteur clignote.

6.7.2.2.1 MODÈLE TDP-S



FONCTIONNEMENT EN DÉBIT CONSTANT

- Configurer le micro-interrupteur DIP 1 du SW1, pour obtenir un signal de sortie (0-10V)

SW1

SORTIE	DIP1	TERMINAL
0-10V	OFF	Terminal 2
2-10V	ON	
0-20mA	OFF	Terminal 4
4-20mA	ON	

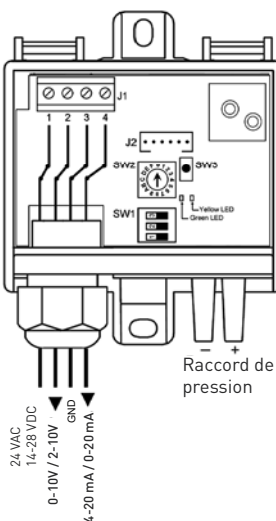
- Configurer le SW2 selecteur comme indiqué dans les tableaux suivants.

PTH_3202 - SW2 position

PLAGE DE PRESSION	SW2
-50..+50 Pa	0=0n
0..+100 Pa	1=0n
0..+150 Pa	2=0n
0..+300 Pa	3=0n
0..+500 Pa	4=0n
0..+1.000 Pa	5=0n
0..+1.600 Pa	6=0n
0..+2.500 Pa	7=0n

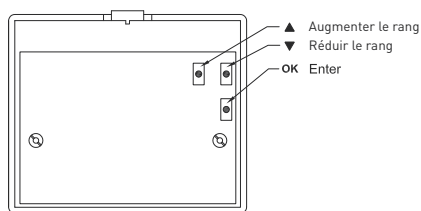
POSITION 8->F==..+25000 PA

6.7.2.2.2 MODÈLE TDP-D



FUNCTIONNEMENT EN PRESSION CONSTANTE

- Placer le « jumper » définissant le type de signal de sortie du transmetteur (mA/V) sur la position tension (configuration d'usine)



- Configurer les micro-interrupteurs SW1 comme indiqué dans le tableau suivant:

SW1 interrupteur		Notes
DIP 3	ON	Mode débit (m3/h)
DIP 3	OFF	Mode pression (Pa)
DIP 2	ON	Temps d'amortissement désiré: 10s
DIP 2	OFF	Temps d'amortissement désiré: 0,4s

- Régler l'échelle des pressions: pour ce faire, appuyez sur le bouton "OK" et faire défiler les échelles avec les boutons "▲" et "▼". Appuyez sur « OK » pour enregistrer la configuration. Les échelles de pressions disponibles sont : -50...+50 Pa ; 0...+100 Pa ; 0...+150 Pa ; 0...+300 Pa, 0...+500 Pa ; 0...+1000 Pa ; 0...+1600 Pa ; 0...+2500 Pa.

FUNCTIONNEMENT EN DÉBIT CONSTANT

Disponible uniquement avec le modèle TDP-D.

Dans ce mode de fonctionnement, le transmetteur de pression convertit la pression différentielle (ΔP) en débit (q_v) par l'équation suivante:

$$q_v = k \sqrt{\Delta P}$$

- Placer le « jumper » définissant le type de signal de sortie du transmetteur (mA/V) sur la position tension (configuration d'usine)
- Configurer les micro-interrupteurs SW1 comme indiqué dans le tableau suivant:
 - Régler l'échelle des débits et le paramètre k : appuyer sur le bouton « OK » pour accéder à la sélection de l'échelle des débits. Appuyer de nouveau pour accéder aux différents chiffres du paramètre k, avec la possibilité de choisir, ou non, une décimale. En utilisant les boutons "▲" et "▼" sont sélectionnées les valeurs souhaitées. Appuyer de nouveau sur « OK » pour enregistrer la configuration et sortir du menu réglage. Les gammes de débits disponibles sont les suivantes: 100 m³/h; 300 m³/h; 500 m³/h; 1000 m³/h; 3000 m³/h; 5000 m³/h; 9999 m³/h; 30 m³/h x 1000; 50 m³/h x 1000; 99,99 m³/h x 1000. L'unité m³/h peut être remplacée par l/s.
 - Coller l'étiquette correspondant à l'unité de mesure utilisée pour le paramètre k (m³/h, l/s, m³/h x 1000, l/s x 1000).

6.7.2.2.3 CALIBRATION DU TRANSMETTEUR DE PRESSION (TDP-S ET TDP-D)

Une fois les raccordements réalisés, effectuer un étalonnage à zéro. Après avoir mis en marche l'appareil (la LED verte s'allume) attendre que le transmetteur atteigne sa température de fonctionnement normale puis, appuyer sur le bouton de réinitialisation. La LED jaune clignote jusqu'à la fin du processus d'étalonnage. Pour effectuer correctement le calibrage, la pression dans les terminaux + et - doit être la même. Il est recommandé de déconnecter les tubes.

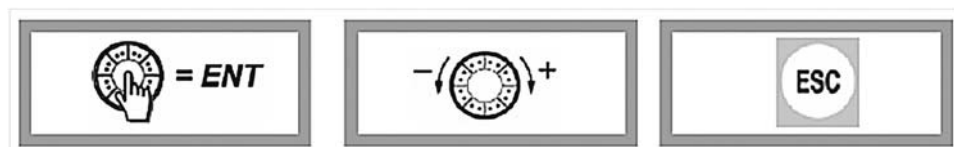
6.7.2.3 CONFIGURATION DU VARIATEUR DE FRÉQUENCE

Le variateur de fréquence est préconfiguré par Soler & Palau pour fonctionner en mode pression ou débit constant. Le seul réglage nécessaire est la valeur de consigne du point de fonctionnement du variateur de fréquence.

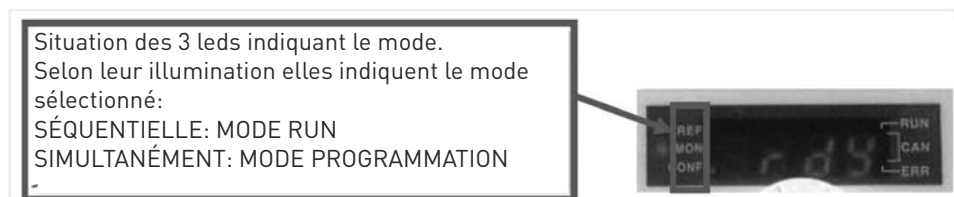
6.7.2.3.1 RÉGLAGE DU POINT DE FONCTIONNEMENT

La gamme de fréquence de fonctionnement est prédéfinie par défaut entre 20Hz et 50 Hz. Dans certains cas, le point de fonctionnement exige une fréquence supérieure à 50 Hz, et nécessite donc de reconfigurer ce paramètre. Ce réglage est nécessaire seulement si la fréquence du point de fonctionnement est supérieure à 50 Hz, pas quand elle est inférieure. Cette donnée d'information est indiquée dans la fiche de sélection de l'unité et correspond au point de fonctionnement maximal du système. Pour le régler procéder comme détaillé ci-après.

Pour se déplacer entre les différents menus et entre les valeurs d'un paramètre dans un menu tourner la roue. Pour accéder à un menu particulier et pour sélectionner la valeur d'un paramètre, appuyez sur « ENT ». Pour revenir au menu précédent ou quitter la sélection d'un paramètre, appuyez sur « ESC ».



Entrer dans un premier temps en mode programmation. Le variateur dispose de deux modes de fonctionnement, RUN et PROGRAMMATION. Pour passer de l'un à l'autre il est nécessaire d'appuyer sur ESC pendant deux secondes.



- Appuyer sur ESC pendant deux secondes jusqu'à ce que les 3 leds indiquant le mode de fonctionnement s'allument simultanément. Ceci indique que l'on est en Mode Programmation.

Puis déverrouiller le variateur::

- Appuyez sur "ENT" et tourner le bouton jusqu'à arriver à le menu "SUP"
- Appuyez sur "ENT" et tourner le bouton jusqu'à le paramètre "COd"
- Appuyez sur "ENT" et tourner le bouton jusqu'à ce qu'apparaisse "1951"
- Appuyez sur "ENT" et tourner le bouton jusqu'à ce qu'apparaisse "OFF"
- Appuyez sur "ENT" et retourner au menu principal en appuyant deux fois sur "ESC"

Vérifier que la valeur du paramètre « tFr » (fréquence maximale) du menu « drC » est égale ou supérieure à la valeur de la fréquence du point de fonctionnement de l'unité. Dans le cas contraire, modifier ce paramètre avec une valeur égale ou supérieure à celle point de fonctionnement de l'unité :

- Appuyer sur "ENT" et tourner le bouton jusqu'au menu "drC"
- Appuyer sur "ENT" et tourner le bouton jusqu'au paramètre "tFr"
- Appuyer sur "ENT" et tourner le bouton jusqu'à une valeur égale ou supérieure à la fréquence du point de fonctionnement de l'unité.
- Appuyer sur "ENT" et revenir au menu principal en appuyant deux fois sur "ESC"

Entrer la valeur de fréquence du point de fonctionnement de l'unité dans le paramètre "HSP" du menu "Set":

- Tourner le bouton jusqu'au menu "Set"
- Appuyer sur "ENT" et tourner le bouton jusqu'au paramètre "HSP"
- Appuyer sur "ENT" et tourner le bouton jusqu'à la valeur de la fréquence du point de fonctionnement de l'unité.
- Appuyer sur "ENT" et sortir du menu de configuration en appuyant trois fois sur "ESC"

Enfin, appuyer pendant deux secondes sur "ESC" jusqu'à ce que les 3 leds s'allument en séquence pour revenir au mode RUN (mode de fonctionnement automatique du variateur de fréquence).

6.7.2.3.2 FONCTIONNEMENT ET DÉFAUTS

Mise en service de l'unité:

L'unité se met en marche automatiquement à la mise sous tension. La modification de la valeur de consigne est réalisée par l'intermédiaire du paramètre "rPI", accessible depuis les menus "rEF", "Set" et le sous-menu "-PI" du menu "Fun".

Étapes à suivre en cas de panne du variateur de fréquence:

Pour éviter tout dommage aux personnes, le réarmement du variateur est manuel. En cas de défaut procéder comme suit:

- Déconnecter le variateur de fréquence
- Résoudre le problème
- Remettre le variateur sous tension (le ventilateur démarre automatiquement)

6.7.2.3.3 RÉINITIALISATION DU VARIATEUR DE FRÉQUENCE

En cas de déconfiguration par erreur du variateur de fréquence, procéder comme décrit ci-dessous:

Entrer dans un premier temps en mode programmation. Le variateur dispose de deux mo-

des de fonctionnement, RUN et PROGRAMMATION. Pour passer de l'un à l'autre il est nécessaire d'appuyer sur ESC pendant deux secondes.

- Pulse ESC durante dos segundos hasta que los leds indicadores de modo parpadeen simultáneamente.

A continuación desbloquee el variador:

- Appuyez sur "ENT" et tourner le bouton jusqu'à arriver à le menu "SUP-"
- Appuyez sur "ENT" et tourner le bouton jusqu'à le paramètre "COd"
- Appuyez sur "ENT" et tourner le bouton jusqu'à ce qu'apparaisse "1951"
- Appuyez sur "ENT" et tourner le bouton jusqu'à ce qu'apparaisse "OFF"
- Appuyez sur "ENT" et retourner au menu principal en appuyant deux fois sur "ESC"

Retourner à la configuration d'usine:

- Chercher le menu "drC" et appuyer sur "ENT"
- Aller jusqu'à "CFG" et appuyer sur "ENT"
- Sélectionner "Std" et appuyer sur "ENT"
- Appuyez sur "ESC" pour sauvegarder et avec le bouton se déplacer jusqu'à "FCS"
- Appuyez sur "ENT" et rechercher "In1"
- Appuyez sur "ENT" pour retrouver la configuration d'usine

Pour reconfigurer le variateur de fréquence entrer les paramètres du tableau suivant:

Menú	Paramètres		Valeurs
CtL	LAC		L3
CtL	Fr1		AI1
CtL	Fr2		AIU1
CtL	rFC		LI3
FLt	Atr		n0
FLt	FLr		YES
FLt	EtF		LI5
FLt	LEt		LO
drC	tUn		YES
drC	UFt		nLd
Menú	Paramètres		Valeurs
drC	SFr		8 kHz
I-0	tCC		2C
I-0	tCt		LEL
I-0	rrS		n0
Set	LSP		20 Hz
FUn	PSS	PS2	n0
FUn	PSS	PS4	n0
FUn	SAI	SA2	n0
FUn	PI	PIF	AI1
FUn	PI	rPG	0,2

FUn	PI	rIG	0,2
FUn	PI	PII	YES
FUn	PI	rPI	50,0
FUn	StC	Stt	nSt
FUn	AdC	AdC	n0

Entrer les valeurs nominales indiquées sur la plaque caractéristique du moteur utilisé pour les paramètres indiqués dans le tableau suivant:

ATTENTION : Si un seul variateur de fréquence est utilisé pour contrôler deux moteurs, doubler la valeur de courant nominal "nCr".

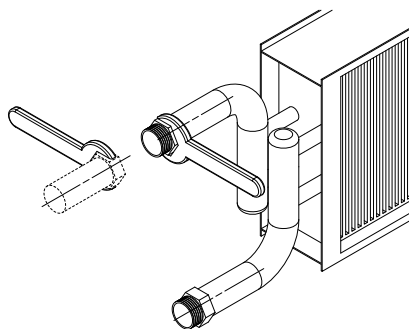
Menú	Paramètres	Observations
drC	bFr	Fréquence nominale du ventilateur
drC	UnS	Tension nominale du moteur
drC	FrS	Fréquence nominale du moteur
drC	nCr	Courant nominal du moteur
drC	nSP	Vitesse nominale du moteur
drC	COS	Cosinus phi du moteur

Enfin, appuyer pendant deux secondes sur "ESC" jusqu'à ce que les 3 leds s'allument en séquence pour revenir au mode RUN (mode de fonctionnement automatique du variateur de fréquence).

6.8. RACCORDEMENT DE L'UNITE DE TRAITEMENT D'AIR AU RÉSEAU D'EAU

- Pression maximale admissible : 31,62 bar
- Temperature maximale: 150°C

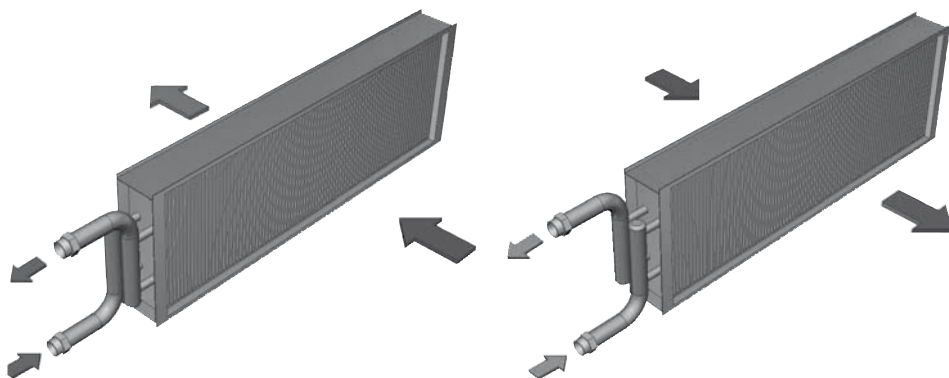
- Sur les batteries à raccords filetés, le serrage doit être réalisé en immobilisant le collecteur de la batterie à l'aide de l'outil afin d'empêcher que les efforts ne soient transmis au collecteur (risque de détérioration de ce dernier).



- Le tableau ci-dessous donne le type de filetage pour chaque modèle de batterie:

MODÈLE	FILETAGE
UTBS-2 (2,4 et 6 rangs)	1-1/4"
UTBS-3 (2,4 et 6 rangs)	1-1/4"
UTBS-5 (2,4 et 6 rangs)	1-1/4"
UTBS-8 (2,4 et 6 rangs)	1-1/2"

- Les batteries à eau doivent travailler dans le sens contraire de l'écoulement d'air (contre-courant) pour donner des performances correctes. L'entrée du fluide doit donc être raccordée au collecteur situé du côté de la sortie d'air et la sortie du fluide sur le collecteur situé du côté de l'entrée d'air, comme indiqué sur les figures suivantes:



- Il est conseillé de mettre en place les éléments indispensables au bon fonctionnement de l'installation en respectant plus particulièrement les points ci-dessous:
 - Mise en place d'un filtre pour retenir les particules en suspension au niveau de l'entrée du fluide.
 - Installation de purgeurs d'air au niveau de tous les points hauts de l'installation pour optimiser la circulation d'eau.
 - Ne jamais laisser l'installation hydraulique sans eau (installation d'un robinet de remplissage automatique, de pressostats d'alarme coupant l'alimentation électrique de l'unité de traitement d'air, etc.)
 - Vérifier la conformité du débit d'eau circulant dans le circuit.
 - Installation d'un robinet d'arrêt sur chaque raccord hydraulique, de manière à pouvoir isoler l'équipement en cas de besoin (nettoyage des filtres, réparations, remplacements, etc.) sans avoir à vidanger l'ensemble du circuit.
 - Pose de manchons antivibratoires à l'entrée et à la sortie de l'équipement, de manière à éviter la transmission de vibrations pouvant provoquer la rupture des batteries d'échange dues à un excès de contraintes dans les circuits.

6.9. RACCORDEMENT DE L'ÉQUIPEMENT AU RÉSEAU DE CONDUITS

- L'unité de traitement d'air ne doit jamais supporter le poids des conduits.
- Le raccordement de l'appareil aux conduits d'air doit se faire avec des manchettes souples pour éviter de transmettre des vibrations à l'installation.
- Vérifiez que l'entrée et le refoulement d'air ne sont pas obstrués et qu'il n'y a pas d'obstacle empêchant la bonne circulation de l'air. Si ces conditions ne sont pas réunies, l'efficacité du système n'est pas garantie.

6.10. CONNEXION BATTERIES À DÉTENTE DIRECTE (DX)

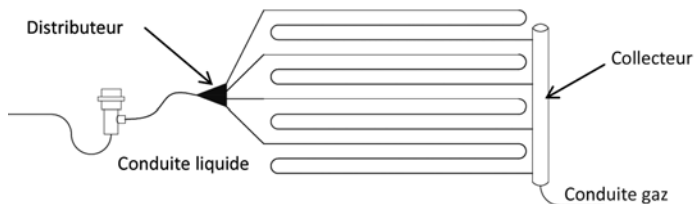
Caractéristiques de la batterie

UTBS	Volume (l)	Rangées	Colonnes	Circuits	Ø Répartiteur liquide (mm)	Ø Collecteur gaz (mm)	Puissance froid (kW)	Puissance chaud (kW)	Débit d'air (m³/h)
UTBS-2	1,34	10	4	4	28,5 mm. 1-1/8"	35 mm. 1-3/8"	11	22	1.500
	2,01	10	6	6					
UTBS-3	2,65	12	4	6			24	44	2.900
	3,98	12	6	8					
UTBS-5	3,85	12	4	8			35	65	4.300
	5,78	12	6	12					
UTBS-8	6,28	15	4	15			57	105	7.000
	9,42	15	6	20					

Recommandations d'installation

Sur les unités qui intègrent des batteries à détente directe, il est nécessaire de suivre les recommandations d'installation suivantes:

1. Fixer les conduits de l'installation de sorte que la rigidité et la stabilité soient assurées, le cas échéant en utilisant des joints de dilatation et des éléments antivibrations. Il est nécessaire que toute transmission de vibration et de contrainte sur le collecteur et le distributeur soit évitée.
2. Lors de l'installation du système frigorifique, laissez suffisamment d'espace pour procéder aux opérations de maintenance et d'entretien.
3. La connexion liquide doit être faite sur le collecteur qui a le plus petit diamètre (reconnaisable car relié au distributeur), tandis que la conduite de gaz doit être connectée au collecteur qui a le plus grand diamètre.



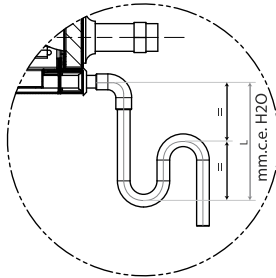
4. L'achèvement de l'installation doit être effectuée par un personnel qualifié ayant une formation spécifique aux techniques de réfrigération (installateurs agréés pour la manipulation des gaz frigorifiques). Accorder une attention particulière à:

- La batterie évaporation est fournie avec extrémités scellées, sans charge de fluide frigorigène ni charge d'azote.
- Le circuit frigorifique utilisé dans l'installation doit être en cuivre déshydraté adapté pour une utilisation dans les circuits de refroidissement.
- Avant le remplissage de gaz, l'installation frigorifique doit être nettoyée, déshydratée et désoxydée.
- Le collecteur et distributeur de batteries doivent être correctement isolés lors des soudures.
- Le circuit doit être équipé avec les bons accessoires pour assurer le bon fonctionnement du cycle thermodynamique (groupe de condensation, vanne de détente, kit de contrôle de fonctionnement, filtre, filtre-déshydrateur, voyant liquide, etc...).

Nous recommandons que le tracé des conduites de fluides frigorigènes permettent une vitesse du fluide supérieure à 2,6 m/s en conduite horizontale et supérieure à 5,2 m/s en conduite verticale, de façon à assurer le retour d'huile au compresseur.

6.11. RESEAU D'EVACUATION

- Il est indispensable d'installer un siphon avec une dénivellation supérieure à la pression disponible du ventilateur (en mmCE) pour que l'évacuation des condensats du bac se fasse correctement.



- Le réseau d'évacuation doit prévoir une pente minimale d'environ 2 %.

HUMIDIFICATEUR: TRÈS IMPORTANT:

- La fabrication des panneaux comprend un processus d'imprégnation par des agents chimiques ayant une odeur pénétrante typique. Afin d'éviter qu'elle se transmette aux locaux, il est conseillé de faire fonctionner en continu la pompe de recirculation d'eau pendant 24 heures SANS QUE LE VENTILATEUR NE FONCTIONNE afin laver les panneaux. Evacuer l'eau de lavage avant de procéder à la mise en marche normale.

6.12. INSTALLATION DE CAISSONS DE MÉLANGE

- Vérifier que les ventelles des registres s'ouvrent et se ferment sans à-coups et sans gêne sur tout leur parcours.
- Pour les registres à commande manuelle, serrer correctement la commande pour éviter que le registre se ferme en cours de fonctionnement de l'unité, perturbant la circulation de l'air.
- Si le caisson de mélange est commandé par servomoteur, raccorder le servomoteur selon les instructions du fabricant.
- Avant d'installer le servomoteur, retirer la commande manuelle des registres.

7. MISE EN MARCHÉ

- Avant de mettre en marche l'installation, fermer tous les panneaux et portes d'accès à l'appareil.
- Vérifier que la prise de terre est bien raccordée.
- Mettre en fonctionnement la pompe de circulation d'eau. Patienter quelques minutes jusqu'à ce que le débit de circulation soit constant et qu'aucune variation ne soit constatée. S'assurer de l'évacuation des bulles d'air par les purges.
- S'assurer que les pressions dans les circuits d'eau ne dépassent pas les valeurs limites autorisées par les batteries.
- Laisser la pompe de circulation tourner pendant au moins 2 heures. Déconnecter la pompe et démonter le filtre de l'installation. Pour cela, fermer les robinets d'arrêt nécessaires pour empêcher la vidange du circuit et limiter les entrées d'air. Nettoyer le filtre.
- S'assurer que les particules retenues par le filtre ne proviennent pas d'une source entraînant systématiquement l'obstruction du filtre (copeaux des tuyauteries en fer, dépôts calcaires, etc.).
- Remplacer le filtre, purger de nouveau l'installation et rebrancher la pompe de circulation. Patienter quelques minutes jusqu'à ce que le débit de circulation soit constant et qu'aucune variation ne soit constatée. Si la circulation d'eau n'est toujours pas satisfaisante, recommencer les opérations précédemment décrites.
- Avant de mettre l'équipement sous tension, vérifier qu'aucun élément ne gêne le fonctionnement des volets de réglage quand ils sont actionnés par le servomoteur.
- Vérifier le serrage de la commande manuel des volets de réglage.
- Mettre en marche l'unité de traitement d'air avec le marche-arrêt de l'installation et l'arrêter.
- S'assurer que la turbine du ventilateur tourne dans le sens de rotation correct. Si le sens de rotation n'est pas correct, inverser deux des phases de l'alimentation. Pour réaliser cette opération, couper au préalable l'alimentation électrique des moteurs.
- Une fois vérifié le sens de rotation, et si aucun bruit suspect n'a été détecté, rebrancher l'unité de traitement d'air.
- Vérifier que le débit d'air est conforme à celui prévu pour l'appareil.
- Vérifier les intensités absorbées par chaque élément électrique, en s'assurant que l'intensité ne dépasse pas les valeurs limites.
- Vérifier qu'il n'y ait pas de déséquilibre important entre les phases (sauf si des composants électriques monophasés le provoquent).
- Vérifier l'intensité totale absorbée par toute l'unité de traitement d'air.

8. OPÉRATIONS D'URGENCE

- Si une anomalie est détectée, arrêter l'unité de traitement d'air avec le dispositif de coupure.
- Les opérations d'urgence sont généralement dues à un problème sur le circuit électrique. Dans ce cas débrancher l'unité de traitement d'air du réseau électrique et vérifier toute l'installation.
- En cas d'incendie, le neutraliser avec des extincteurs appropriés. Ces extincteurs doivent être conçus pour éteindre des incendies sur des éléments électriques.

9. MAINTENANCE PRÉVENTIVE

- La Maintenance Préventive est un programme de contrôle défini à l'avance pour éviter un arrêt non programmé de l'appareil.
- Il est recommandé de maintenir en stock les pièces de rechange nécessaire aux opérations de maintenance les plus courantes.
- Le personnel de maintenance doit avoir suivi une formation spécifique.
- Avant toute opération de maintenance sur l'unité de traitement d'air, couper l'alimentation électrique avec l'interrupteur général de l'appareil et s'assurer que personne ne puisse la remettre en marche même accidentellement.
- Lors de ces opérations, tenir compte des aspects suivants:

9.1. BATTERIES D'ÉCHANGE THERMIQUE

- A chaque début de saison (été et hiver), vérifier que les ailettes des batteries ne sont pas obstruées par la poussière, par des peluches ou par tout autre corps étranger pouvant gêner à la circulation d'air et diminuer les performances de la batterie.
- Nettoyer soigneusement la batterie avec de l'air sous pression. Les batteries avec bac de récupération des condensats doivent être nettoyés à l'eau sous pression et avec un détergent non abrasif pour ne pas endommager les ailettes.
- Brosser les ailettes si nécessaire.
- S'assurer qu'il n'y a pas de fuite de fluide primaire (eau ou vapeur) au niveau des coudes et des collecteurs.
- Si les équipements sont amenés à ne pas fonctionner pendant une longue période, vider l'installation hydraulique afin d'éviter la congélation du liquide en hiver.

9.2. RÉSEAU D'ÉVACUATION

- Contrôler l'état du bac de récupération des condensats tous les mois en vérifiant son état de propreté et en s'assurant qu'il n'y a pas d'eau stagnante.
- Contrôler l'état du siphon en vérifiant l'absence d'obstructions susceptibles d'empêcher la libre circulation de l'eau des condensats.

9.3. MOTEURS

- Vérifier que la consommation électrique n'a pas augmenté.
- Vérifier périodiquement que les raccordements électriques sont bien serrés pour éviter tout faux contact.
- Vérifier périodiquement le serrage des vis de fixation du ventilateur, du moteur, du châssis, qui en cas de mauvais serrage, pourrait entraîner des vibrations et des bruits.

9.4. VENTILATEURS

- Nettoyer régulièrement la turbine du ventilateur pour éviter les pertes de débit, les déséquilibres et les bruits anormaux.
- Vérifier régulièrement le débit du/des ventilateur(s).

9.5. FILTRES

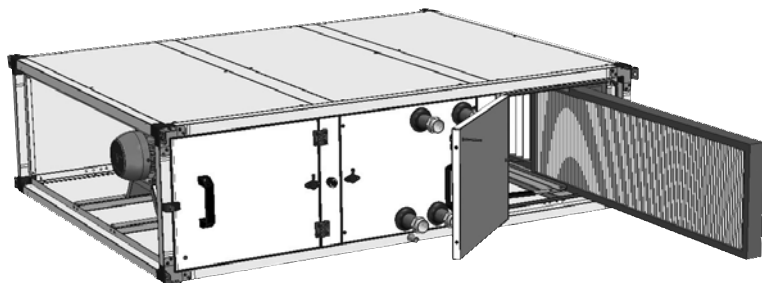
- Pour garantir l'efficacité des filtres, il est nécessaire de contrôler leur état d'encrassement par contrôle de la perte de charge. Le tableau suivant indique les valeurs maximales de perte de charge recommandées avant le remplacement des filtres.

Filtro	G4	F5	F6	F7	F8	F9
P. Carga (Pa)	150	200	200	200	225	225

- Même si la perte de charge maximale admissible n'est pas atteinte, contrôler les filtres tous les mois en vérifiant l'étanchéité de l'ensemble filtre-porte-filtre.
- Ne pas laver les filtres. Avoir toujours à disposition un jeu complet de filtres en rechange. Ne jamais faire fonctionner l'unité de traitement d'air sans filtre.

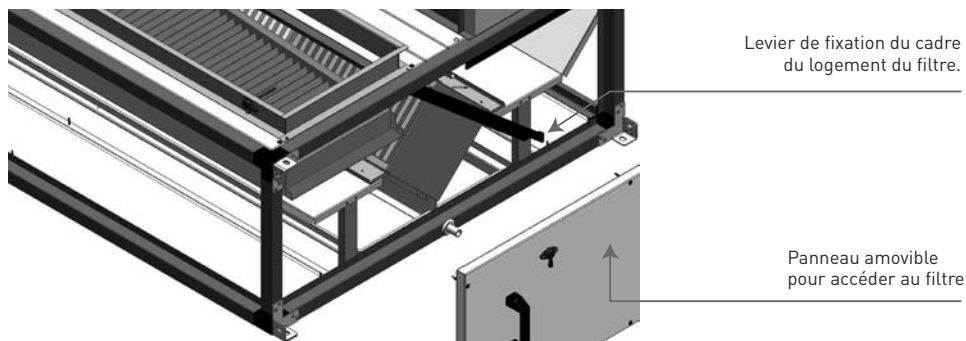
9.5.1. REMPLACEMENT DU FILTRE DU MODULE PRINCIPAL ET DES MODULES AVEC RÉCUPÉRATEUR DE CHALEUR

Pour extraire le filtre, ouvrir la porte d'accès correspondante, Pour les filtres haute efficacité (à partir de F7) faire pivoter les manettes supérieure et inférieure de blocage du filtre puis sortir le filtre en le faisant glisser vers l'extérieur. Replacer le filtre neuf en répétant les opérations dans le sens inverse. Le même système de montage se retrouve dans le module de filtration et les modules avec récupérateur de chaleur, en parallèle et à double hauteur..



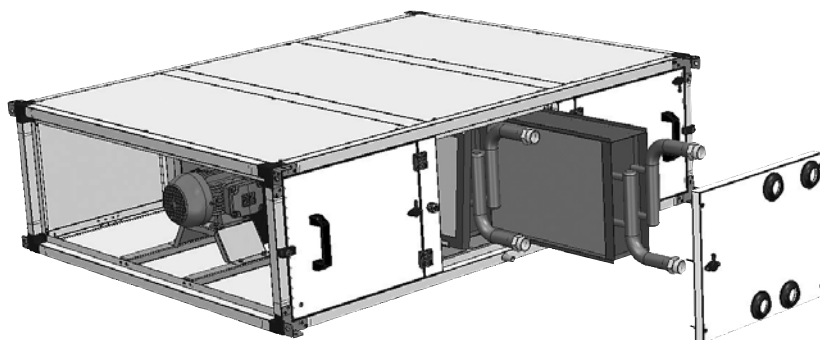
9.5.2. REMPLACEMENT DES FILTRES SUR LES RÉCUPÉRATEURS EN LIGNE

Pour changer le filtre, ouvrir le panneau latéral après avoir retiré les vis de fixation. Libérer le levier en l'amenant vers le bas. Retirer le filtre en le faisant glisser vers l'extérieur. Mettre le filtre neuf en place et répéter l'opération dans le sens inverse.



9.6. BATTERIES

Pour extraire les batteries, dévisser les vis du panneau latéral par lequel passent les collecteurs, et le retirer. Les batteries sont installées avec un système de glissières qui facilite leur extraction et leur insertion dans l'unité de traitement d'air.

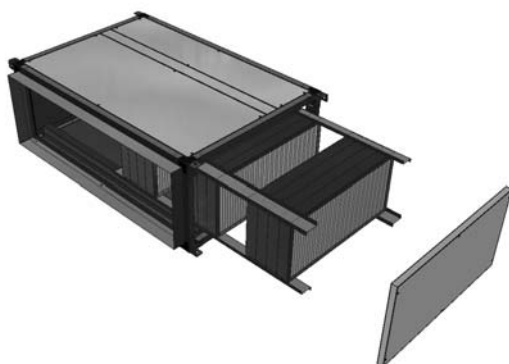


9.7. REGISTRES

- Vérifier que les ventelles des registres s'ouvrent et se ferment sans à-coups et sans gêne sur tout leur parcours. Pour les registres à commande manuelle, serrer correctement la commande pour éviter que le registre se ferme au cours du fonctionnement de l'unité, perturbant la circulation de l'air.

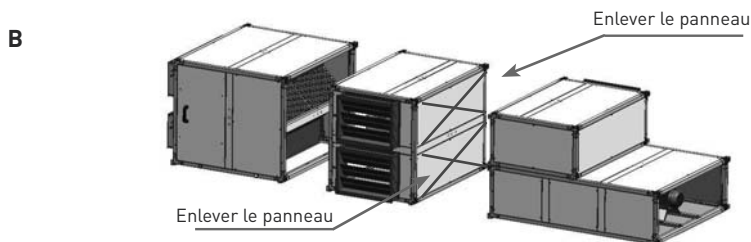
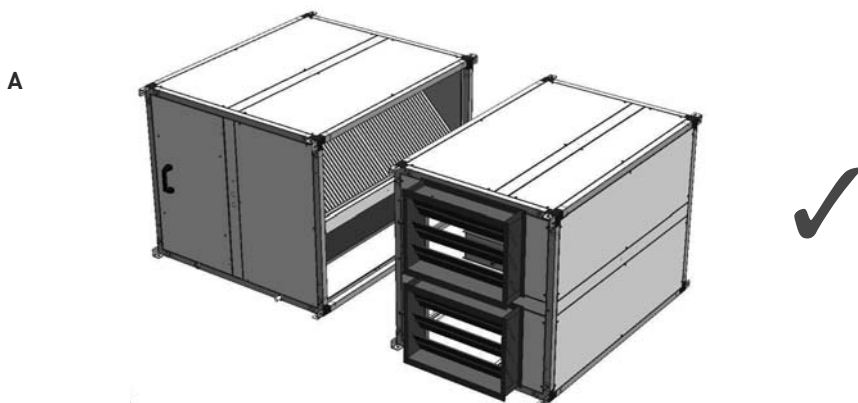
9.8. SILENCIEUX

- Pour retirer l'ensemble des baffles, retirer le panneau latéral correspondant en dévissant les vis qui le maintiennent.



9.8.1. CAISSON DE MÉLANGE

- Caisson de mélange 2 voies: Fourni avec les registres montés latéralement. Pour inverser l'accès aux registres, faire pivoter le caisson de mélange, retirer le panneau frontal et le monter sur la face opposée.
- Caisson de mélange 3 voies: (A+B): le caisson étant monté entre deux modules, retirer les panneaux frontaux comme indiqué. (B)



9.8.2. CAISSON DE MÉLANGE AVEC CHASSIS ET TOLE PARE-PLUIE

- Ce caisson est fourni avec les registres montés comme indiqué dans le dessin ci-dessous. Pour inverser la position du registre latéral démonter le panneau frontal avec son registre, le monter sur la face opposée et faire pivoter le caisson.



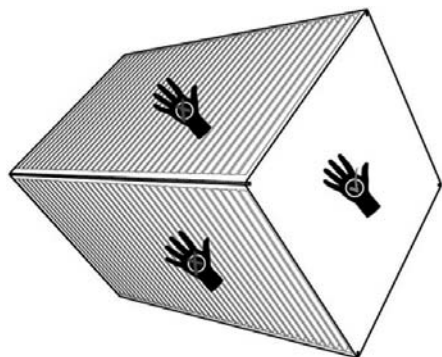
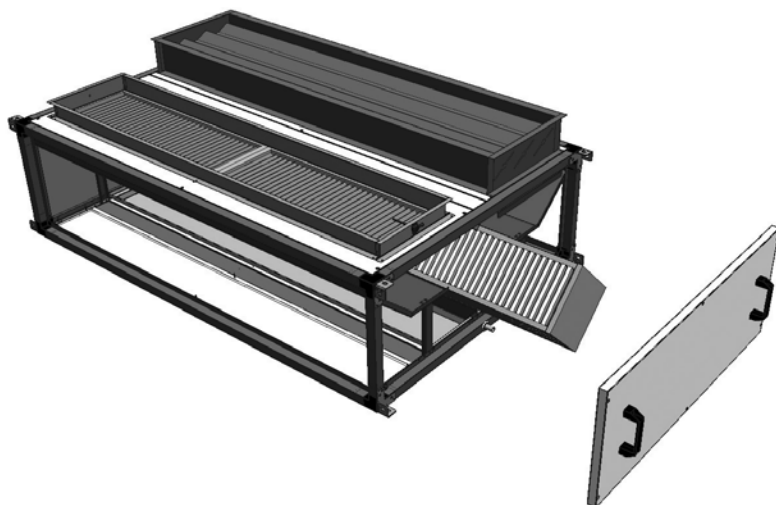
9.9. HUMIDIFICATEUR

- L'humidificateur à évaporation permet d'augmenter le niveau d'humidité relative de l'air traité. Le débit d'air à humidifier traverse des panneaux en cellulose continuellement imprégnés d'eau grâce à un système de recirculation.
- Vérifier que le bac de récupération d'eau conserve le niveau nécessaire.
- Vérifier la bonne répartition de l'eau sur tous les panneaux en contrôlant l'ensemble des tuyaux et vannes en PVC.
- Les panneaux en cellulose ne doivent en aucun cas être exposés à des températures d'air supérieures à 60°C, température à partir de laquelle il existe un risque d'incendie. S'assurer qu'en aucun cas cela puisse se produire et, le cas échéant, prévoir un système d'alarme pour le prévenir.
- Vérifier que l'excès d'eau passant sur les panneaux tombe correctement dans le bac sans débordement.
- Régler le débit d'eau de la pompe en observant régulièrement l'état des panneaux (sur la face côté entrée d'air) ; il est possible de le réduire si aucun dépôt minéral blanchâtre n'apparaît à la surface ou, au contraire, de l'augmenter si des dépôts de calcaire sont détectés.
- Leur durée de vie (en comptant sur une alimentation en eau potable normale avec des valeurs de pH de 7 environ) dépend principalement du bon fonctionnement du système de purge continue pour baisser la concentration en sels minéraux. En cas de non respect de cette concentration il existe un risque d'obstruction du passage de l'air par les dépôts calcaires entraînant l'obligation de changer les panneaux.
- Il est possible d'enlever en partie ce dépôt en plongeant les panneaux dans une solution d'acide acétique de faible concentration (15-20%) ou dans du vinaigre d'alcool.

Pendant les périodes prolongées d'inactivité, il est indispensable de vider et nettoyer totalement le bac.

9.10. RÉCUPÉRATEUR

Pour extraire l'échangeur du module récupérateur, dévisser les vis de fixation et retirer le panneau latéral. Faire glisser l'échangeur vers l'extérieur.



ATTENTION!!! Pendant cette opération, soutenir d'une main l'échangeur pour éviter qu'il ne tombe ce qui pourrait provoquer des dommages aussi bien pour l'opérateur en charge de la maintenance que pour l'échangeur. Pour extraire l'échangeur de son emplacement, le faire glisser sur ses glissières en le tirant par les angles sans toucher les ailettes de l'échangeur pour ne pas les endommager. Nettoyer l'échangeur à l'air comprimé ou avec un aspirateur et le laver avec un détergent non agressif. Il est recommandé de nettoyer l'échangeur au moins une fois par saison.

10. RECYCLAGE

La norme de la CE et l'engagement que nous devons prendre par rapport aux nouvelles générations nous obligent à recycler les matériaux; nous vous prions donc de ne pas oublier de déposer tous les éléments restants de l'emballage dans les containers de recyclage correspondants, et d'emporter les appareils usagés au Point de Recyclage le plus proche. Pour toute question concernant les produits S&P, veuillez vous diriger au Réseau de Service Après-vente sur le territoire ou à votre distributeur habituel pour le reste du monde. Pour sa localisation, vous pouvez consulter la page www.solerpalau.com



C/ Llevant, 4
08150 Parets del Vallès (Barcelona)
Tel. +34 93 571 93 00
Fax +34 93 571 93 01
www.solerpalau.com

Ref.: 9023027900

Soler&Palau  **Ventilation Group**

