

Climate
Control

IMI Pneumatex

Transfero TVI Connect



**Sistemas de mantenimiento de presión con bomba
y desgasificación por vacío con separación ciclónica
integrada**

Para sistemas de calefacción hasta 8 MW y de
refrigeración de hasta 13 MW

Transfero TVI Connect

Transfero TVI Connect es un dispositivo de mantenimiento de presión de precisión para sistemas de calefacción y solares de hasta 8 MW y sistemas de agua fría de hasta 13 MW. Su uso está particularmente recomendado cuando se necesita un alto rendimiento, un diseño compacto y precisión. El nuevo panel de control BrainCube Connect permite un nivel de conectividad más avanzado, facilitando la comunicación con el sistema BMS y con otros BrainCube, así como la operación remota del sistema de presurización a través de la visualización en directo.



Características principales

2 en 1

– la única unidad de presurización con desgasificación al vacío ciclónica integrada

Desgasificación por vacío con separación ciclónica de alta eficiencia

Al menos un 50% más eficiente que cualquier otro sistema de desgasificación por vacío.

Puesta en marcha, acceso remoto y localización de averías sencillas

Calibración automática y conexiones estandarizadas integradas con nuestro servidor web IMI y el sistema de gestión de edificios.

Características técnicas - Unidad de control TecBox

Aplicaciones:

Instalaciones de calefacción, solares y de refrigeración.
Para instalaciones de acuerdo a EN 12828, SWKI HE301-01, instalaciones solares de acuerdo a EN 12976, ENV 12977 con protección in-situ contra excesos de temperatura en caso de desconexión eléctrica.

Medio:

Fluidos no tóxicos ni agresivos.
Anticongelante a base de etilenglicol o propilenglicol, hasta un 50% de concentración.

Presión:

Mínima presión admisible: PS_{min}: -1 bar
Max. presión admisible, PS: 25 bar

Temperatura:

Temperatura máxima admisible, t_{Smax} : 90°C
Temperatura mínima admisible, t_{Smin} : 0°C
Temperatura máxima ambiente admisible, t_{Amax} : 40°C
Temperatura mínima ambiente admisible, t_{Amin} : 5°C

Precisión:

Mantenimiento de presión de precisión $\pm 0,2$ bar.

Tensión eléctrica:

Alimentación: 3x400V ($\pm 10\%$) / 50Hz (Trifásica + Puesta a tierra)
Control: 230V ($\pm 10\%$) / 50Hz (Fase+Neutro+ Puesta a tierra)

Conexiones eléctricas:

Se precisan protecciones eléctricas de acuerdo a la potencia instalada y Normativas locales
4 salidas libres de potencial (N.A.) para indicación de alarma externa (230 V, máx. 2 A)
1 entrada/salida RS 485
1 puerto Ethernet RJ45
1 concentrador USB
Terminales para cableado directo en el PowerCube

Clase de aislamiento:

IP 54 según EN 60529

Conexiones mecánicas:

Sin1/Sin2: entrada del sistema G3/4"
Sout: salida al sistema G3/4"
Swm: entrada de agua de reposición G3/4"
Sv: conexión del depósito G1 1/4"

Materiales:

Componentes metálicos en contacto con el medio: acero al carbono, fundición, acero inoxidable, AMETAL®, latón, bronce rojo.

Transporte y almacenaje:

En lugares secos y protegidos contra heladas.

Normativa:

Construido según MD 2006/42/EC, Annex II 1.A
EMC-D. 2014/30/EU

Características técnicas - Depósito de expansión

Aplicaciones:

Conjuntamente con el controlador TecBox.
Ver Aplicaciones en la descripción técnica de TecBox.

Medio:

Fluidos no tóxicos ni agresivos.
Anticongelante a base de etilenglicol o propilenglicol, hasta un 50% de concentración.

Presión:

Mínima presión admisible: PSmin: 0 bar
Máxima presión admisible: PS: 2 bar

Temperatura:

Temperatura máxima admisible en la vejiga, t_{Bmax} : 70°C
Temperatura mínima admisible en la vejiga, t_{Bmin} : 5°C
Para aplicaciones PED:
Temperatura máxima admisible, t_{Smax} : 120°C
Temperatura mínima admisible, t_{Smin} : -10°C

Materiales:

Acero. Color berilio.
Vejiga airproof, hermética, de caucho butílico, de acuerdo a norma EN 13831.

Transporte y almacenaje:

En lugares secos y protegidos contra heladas.

Normativa:

Construido según PED 2014/68/EU.

Garantía:

Transfero TU, TU...E: 5 años de garantía en el depósito.
Transfero TG, TG...E: 5 años de garantía en la vejiga airproof de butilo.

Función, Equipamiento y Características

Unidad de control BrainCube Connect

- Control BrainCube Connect para un funcionamiento inteligente, totalmente automático y seguro del sistema. Auto-optimización con función de memoria.
- Resistente pantalla táctil TFT en color iluminada de 3,5". Interfaz basada en web con control remoto y vista en tiempo real. Estructura de menús funcional y fácil de usar, con instrucciones de puesta en marcha paso a paso y ayuda directa en ventanas emergentes. Representación de todos los parámetros relevantes y estado de funcionamiento en formato de texto y/o gráfico, multilingüe.
- Conexiones estandarizadas integradas (Ethernet, RS 485) con el servidor web IMI y el sistema de control de edificios (protocolo Modbus e IMI).
- Actualizaciones de software y registro de datos a través de conexión USB
- Registro de datos y análisis del sistema, memoria de mensajes cronológica con priorización, controlable remotamente con vista en tiempo real, autocomprobación automática periódica.
- Tapa metálica de alta calidad.
- Instalación variable junto al depósito principal.

Mantenimiento de la presión

- Funcionamiento de Dynaflex.
- Válvulas de aislamiento protegidas del sistema. Válvula de seguridad de 2 bar y válvula de bola para un drenaje rápido del depósito principal
- Mantenimiento de la presión de precisión $\pm 0,2$ bar

Desgasificación al vacío

- Capacidad de desgasificación de 1000l/h.
- Vacusplit: Programas de desgasificación para funcionamiento permanente con tecnología ciclónica. Extracción de gas del agua del sistema de casi el 100%. Modo Eco automático cuando no se detecta aire: menor consumo eléctrico de la bomba.
- Desgasificación Oxystop: Desgasificación directa del agua de reposición. Reducción significativa de oxígeno en el agua de reposición. Desgasifica de forma segura tanto el sistema como el agua de reposición en un depósito con separador ciclónico especialmente diseñado (dentro del Tecbox), con la ventaja de mantener una baja temperatura del depósito de expansión, sin necesidad de aislar el depósito. Protege el sistema contra la corrosión.

Agua de reposición

- Fillsafe: monitorización y control del agua de reposición con caudalímetro de contacto y electroválvula integrados.
- Conexión para dispositivos de agua de reposición Pleno P BA4R/AB5(R) opcionales para protección del agua de grifo según EN 1717.
- Monitorización y control Softsafe para un dispositivo opcional de tratamiento del agua de reposición opcional.

Depósito de expansión

- La vejiga puede purgarse de aire en su zona superior y los condensados por la parte inferior.
- Soporte de forma sinusoidal para montaje vertical (TU, TU...E). Pies de apoyo para montaje vertical (TG, TG...E).
- Recubrimiento interior anticorrosión para un desgaste de la vejiga mínimo (TG, TG...E).
- Airproof de butilo (TU, TU...E, TG, TG...E), intercambiable (TG, TG...E).
- Orificio endoscópico de inspección para revisiones internas (TU, TU...E). Dos bocas de registro para revisiones internas (TG, TG...E).

Cálculos

Mantenimiento de sistemas TAZ ≤ 100 °C

Cálculo según EN 12828, SWKI HE301-01 *).

Para todas las aplicaciones especiales como sistemas solares, sistemas con temperaturas altas, sistemas de refrigeración con temperaturas inferiores a 5°C, sistemas con temperaturas superiores a 100°C, utilice el software HySelect en contacto con nosotros.

Fórmulas Generales

| | | | | | |
|-----|--|--|---|----------------------------|--|
| Vs | Volumen de agua de la instalación | Calefacción | $Vs = vs \cdot Q$ | vs Q | Capacidad específica de agua, tabla 4. Potencia térmica instalada. |
| | | | Vs = Conocido | | Cálculo del contenido de agua del sistema |
| | | Refrigeración | Vs = Conocido | | Cálculo del contenido de agua del sistema |
| Ve | Volumen de expansión | EN 12828 | $Ve = e \cdot (Vs + Vhs)$ | e, ehs | Coefficiente de expansión para t_{max} , tabla 1 |
| | | Refrigeración | $Ve = e \cdot (Vs + Vhs)$ | e, ehs | Coefficiente de expansión para t_{max} , tabla 1 ⁷⁾ |
| | | SWKI HE301-01 Calefacción | $Ve = e \cdot Vs \cdot X^{(1)} + ehs \cdot Vhs$ | e ehs | Coefficiente de expansión para $(ts_{max} + tr)/2$, tabla 1 Coefficiente de expansión para t_{max} , tabla 1 |
| | | SWKI HE301-01 Refrigeración | $Ve = e \cdot Vs \cdot X^{(1)} + ehs \cdot Vhs$ | e, ehs | Coefficiente de expansión para t_{max} , tabla 1 ⁷⁾ |
| Vwr | Volumen de reserva | EN 12828, Refrigeración | $Vwr \geq 0,005 \cdot Vs \geq 3 \text{ L}$ | | |
| | | SWKI HE301-01 | Vwr se incluye en Ve con el coeficiente X | | |
| p0 | Presión mínima ²⁾ Valor límite inferior de presión | EN 12828, Refrigeración | $p0 = Hst/10 + 0,2 \text{ bar} \geq pz$ | Hst pz | Altura geométrica de instalación Presión mínima requerida del equipo para bombas o calderas |
| | | SWKI HE301-01 | $p0 = Hst/10 + 0,3 \text{ bar} \geq pz$ | | |
| pa | Presión inicial Valor límite para una correcta presurización | | $pa \geq p0 + 0,3 \text{ bar}$ | | |
| pe | Presión Final Valor límite superior de presión | | | psvs dpsvs _c | Consigna válvula de seguridad del sistema Margen de error de la válvula al cerrar |
| | | EN 12828 | $pe \leq psvs - dpsvs_c$ | $dpsvs_c =$ $dpsvs_c =$ | 0,5 bar para psvs ≤ 5 bar ⁴⁾ 0,1 · psvs para psvs > 5 bar ⁴⁾ |
| | | Refrigeración | $pe \leq psvs - dpsvs_c$ | $dpsvs_c =$ $dpsvs_c =$ | 0,6 bar para psvs ≤ 3 bar ⁴⁾ 0,2 · psvs para psvs > 3 bar ⁴⁾ |
| | | SWKI HE301-01 Calefacción | $pe \leq psvs/1,15$ y $pe \leq psvs - 0,3 \text{ bar}$ | | psvs ⁴⁾ |
| | SWKI HE301-01 refrigeración, solar, bomba de calor | $pe \leq psvs/1,3$ y $pe \leq psvs - 0,6 \text{ bar}$ | | psvs ⁴⁾ | |

Transfero

| | | | | | |
|--------|---|----------------------------|----------------------------------|--|-------------------------------|
| pe | Presión Final. Valor límite superior de presión | | $pe = pa + 0,4$ | | |
| VN | Volumen nominal del vaso de expansión ⁵⁾ | EN 12828, Refrigeración | $VN \geq (Ve + Vwr) \cdot 1,1$ | | |
| | | SWKI HE301-01 | $VN \geq (Ve + 2^{3}) \cdot 1,1$ | | |
| TecBox | | | $Q = f(Hst)$ | | >> Selección rápida Transfero |

1) Calefacción, Refrigeración, Solares: $Q \leq 10 \text{ kW}$: $X = 3$ | $10 \text{ kW} < Q \leq 150 \text{ kW}$: $X = (87 - 0,3 \cdot Q)/28$ | $Q > 150 \text{ kW}$: $X = 1,5$

Sistemas de captación geotérmica: $X = 2,5$

2) La fórmula relativa a la presión mínima p0, se aplica cuando el vaso de expansión y mantenimiento de presión está situado en el lado de aspiración de la bomba de circulación. En el caso de estar situado en el lado de impulsión de la bomba, la presión mínima p0 debe ser incrementada en la presión de la bomba Δp.

4) Las válvulas de seguridad deben trabajar dentro de estos límites. Utilice únicamente válvulas de seguridad certificadas y con componentes probados de tipo H y DGH para sistemas de calefacción, tipo F y DGF para sistemas de refrigeración, y tipo SOL y DGF para sistemas solares. Para instalaciones según SWKI HE301-01, sólo se deben utilizar válvulas de seguridad del tipo de homologación DGF y DGH.

5) Seleccione un recipiente que tenga un contenido nominal igual o superior.

7) Máx. temperatura de reposo del sistema, normalmente 40 ° C para aplicaciones de refrigeración y captación geotérmica con regeneración del suelo, 20 ° C para otras captaciones geotérmicas

*) SWKI HE301-01: Válido para Suiza

Nuestro programa de cálculo HySelect está basado en una metodología de cálculo y en una base de datos avanzada. Los resultados diferirán de otros programas que usen tablas de datos diferentes.

Tabla 1: Coeficiente de expansión «e»

| t (TAZ, ts _{max} , tr, ts _{min}), °C | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 105 | 110 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| e Agua = 0 °C | 0,0016 | 0,0041 | 0,0077 | 0,0119 | 0,0169 | 0,0226 | 0,0288 | 0,0357 | 0,0433 | 0,0472 | 0,0513 |
| e % peso MEG* | | | | | | | | | | | |
| 30 % = -14,5 °C | 0,0093 | 0,0129 | 0,0169 | 0,0224 | 0,0286 | 0,0352 | 0,0422 | 0,0497 | 0,0577 | 0,0620 | 0,0663 |
| 40 % = -23,9 °C | 0,0144 | 0,0189 | 0,0240 | 0,0300 | 0,0363 | 0,0432 | 0,0505 | 0,0582 | 0,0663 | 0,0706 | 0,0750 |
| 50 % = -35,6 °C | 0,0198 | 0,0251 | 0,0307 | 0,0370 | 0,0437 | 0,0507 | 0,0581 | 0,0660 | 0,0742 | 0,0786 | 0,0830 |
| e % peso MPG** | | | | | | | | | | | |
| 30 % = -12,9 °C | 0,0151 | 0,0207 | 0,0267 | 0,0333 | 0,0401 | 0,0476 | 0,0554 | 0,0639 | 0,0727 | 0,0774 | 0,0823 |
| 40 % = -20,9 °C | 0,0211 | 0,0272 | 0,0338 | 0,0408 | 0,0481 | 0,0561 | 0,0644 | 0,0731 | 0,0826 | 0,0873 | 0,0924 |
| 50 % = -33,2 °C | 0,0288 | 0,0355 | 0,0425 | 0,0500 | 0,0577 | 0,0660 | 0,0747 | 0,0839 | 0,0935 | 0,0985 | 0,1036 |

Tabla 4: Volumen aprox. de agua «vs» *** en calefacciones centrales, por kilovatio de emisor instalado y según su temperatura

| ts _{max} tr | °C | 90 70 | 80 60 | 70 55 | 70 50 | 60 40 | 50 40 | 40 30 | 35 28 |
|-------------------------|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Radiadores de fundición | vs litros/kW | 14,0 | 16,5 | 20,1 | 20,6 | 27,9 | 36,6 | - | - |
| Radiadores de panel | vs litros/kW | 9,0 | 10,1 | 12,1 | 11,9 | 15,1 | 20,1 | - | - |
| Convectores | vs litros/kW | 6,5 | 7,0 | 8,4 | 7,9 | 9,6 | 13,4 | - | - |
| Aerotermos | vs litros/kW | 5,8 | 6,1 | 7,2 | 6,6 | 7,6 | 10,8 | - | - |
| Suelo radiante | vs litros/kW | 10,3 | 11,4 | 13,3 | 13,1 | 15,8 | 20,3 | 29,1 | 37,8 |

*) MEG = Mono-Etilen Glicol

**) MPG = Mono-Propilen Glicol

***) Volumen de agua = generador de calor + tuberías + emisores de calor

Tabla 6: DNe indicativo de la tubería de expansión para los Transfero TVI_*

| | | TVI_19.1 H | TVI_19.2 H | TVI_25.1 H | TVI_25.2 H |
|---------------------------|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Longitud máx. aprox. 5 m | DNe | 32 | 50/40 | 32 | 50/40 |
| | Hst m | todas | <128 / ≥ 128 | todas | < 182 / ≥ 182 |
| | DNd | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | Hst m | todas | todas | todas | todas |
| Longitud máx. aprox. 10 m | DNe | 40/32 | 65/50 | 40/32 | 65/50 |
| | Hst m | < 88 / ≥ 88 | < 87 / ≥ 87 | < 136 / ≥ 136 | < 136 / ≥ 136 |
| | DNd | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | Hst m | todas | todas | todas | todas |
| Longitud máx. aprox. 30 m | DNe | 50/40 | 65/50 | 50/40 | 65/50 |
| | Hst m | < 101 / ≥ 101 | < 134 / ≥ 134 | < 150 / ≥ 150 | < 188 / ≥ 188 |
| | DNd | 32 | 32 | 32 | 32 |
| | Hst m | todas | todas | todas | todas |

*)

Para que el dispositivo funcione correctamente, se deben mantener los valores DNe / DNd especificados.

TVI.1 EH, TVI.2 EH para tr<5°C o tr>70°C: dos conexiones para expansión DNe, otra conexión para desgasificación DNd

TVI.1 EH, TVI.2 EH para 5°C < tr<70°C: una conexión para sistema de expansión DNe, otra conexión para desgasificación DNd

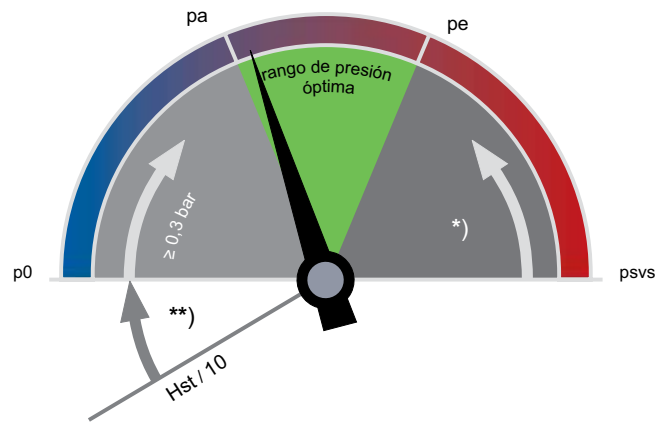
Temperatura

| | |
|------------|---|
| ts_{max} | Temperatura máxima de la instalación Temperatura máxima para el cálculo del volumen de expansión. En calefacción es la máxima temperatura de funcionamiento de la instalación a la menor temperatura exterior esperada (temperatura estándar exterior de cálculo según EN 12828). En refrigeración es la máxima temperatura esperada bien durante el funcionamiento o bien durante una parada prolongada. En instalaciones solares es la máxima temperatura esperada sin producirse evaporación. |
| ts_{min} | Temperatura mínima de la instalación Temperatura mínima para el cálculo del volumen de expansión. La temperatura más baja de la instalación es igual al punto de congelación. Depende de la proporción de anticongelante añadido. Para agua sin aditivos $ts_{min} = 0$. |
| tr | Temperatura de retorno Temperatura de retorno de la instalación a la menor temperatura exterior esperada (temperatura estándar exterior de cálculo según EN 12828). |
| TAZ | Limitador de temperatura de seguridad Regulador de temperatura de seguridad (Según EN 12828) Equipamiento de seguridad para proteger a los generadores térmicos contra temperaturas inadmisibles. Si se produce un aumento de temperatura por encima del valor de referencia estos sistemas paran la producción de calor. Los limitadores producen un bloqueo con rearme manual, los reguladores tienen un rearme automático que desbloquea la producción de calor cuando la temperatura ha descendido. El valor de regulación según EN 12828 ≤ 110 °C. |

Mantenimiento de presión

Transfero minimizan las variaciones de presión entre p_a y p_e .

Transfero $\pm 0,2$ bar



**)

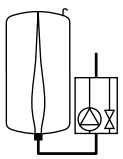
EN 12828, Solares, Refrigeración: $\geq 0,2$ bar

*)

EN 12828: $\geq psvs \cdot 0,1 \geq 0,5$ bar

Solares, Refrigeración: $\geq psvs \cdot 0,2 \geq 0,6$ bar

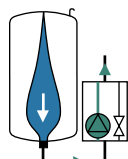
p_0 Presión mínima



Transfero

p_0 y los puntos de conmutación son calculados por la regulación BrainCube.

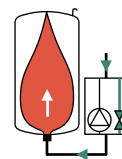
p_a Presión inicial



Transfero

Si la presión del Sistema es $< p_a$, la bomba arranca.
 $p_a = p_0 + 0,3$

p_e Presión final

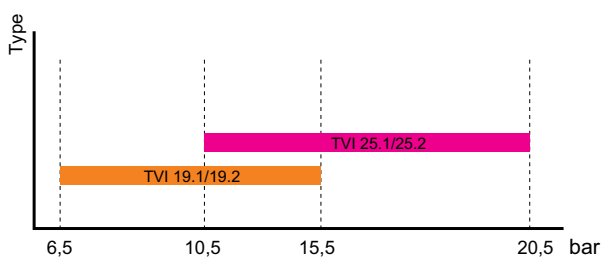


Transfero

Si la presión del Sistema es $> p_e$, la válvula de alivio abre.
 $p_e = p_a + 0,4$

Selección rápida

Rango de trabajo - dpu



dpu

| | | TVI_19 | TVI_25 |
|---------|-----|--------|--------|
| dpu min | bar | 6,5 | 10,5 |
| dpu max | bar | 15,5 | 20,5 |

Selección rápida

Instalaciones de calefacción TAZ ≤ 100 °C, sin adición de anticongelantes, EN 12828.

Para un cálculo exacto usar el software HySelect.

| Q [kW] | TecBox | | TecBox | | Depósito principal | | | |
|----------------------------|----------------------|-------------|-------------------------|-------------|-----------------------------|---------|---------------------|---------|
| | 1 bomba, alto caudal | | 2 bombas *, alto caudal | | Radiadores de fundición | | Radiadores de panel | |
| | TVI 19.1 EH | TVI 25.1 EH | TVI 19.2 EH | TVI 25.5 EH | 90 70 | 70 50 | 90 70 | 70 50 |
| Altura estática Hst [m] ** | min-max | | min-max | | Volumen nominal VN [litros] | | | |
| | ≤ 300 | 58-149 | 98-199 | 58-149 | 98-199 | 200 | 200 | 200 |
| 400 | 58-149 | 98-199 | 58-149 | 98-199 | 300 | 300 | 200 | 200 |
| 500 | 58-149 | 98-199 | 58-149 | 98-199 | 300 | 300 | 200 | 200 |
| 600 | 58-149 | 98-199 | 58-149 | 98-199 | 400 | 400 | 300 | 300 |
| 700 | 58-149 | 98-199 | 58-149 | 98-199 | 500 | 500 | 300 | 300 |
| 800 | 58-149 | 98-199 | 58-149 | 98-199 | 500 | 500 | 400 | 300 |
| 900 | 58-149 | 98-199 | 58-149 | 98-199 | 600 | 600 | 400 | 400 |
| 1000 | 58-149 | 98-199 | 58-149 | 98-199 | 600 | 600 | 400 | 400 |
| 1100 | 58-149 | 98-199 | 58-149 | 98-199 | 800 | 800 | 500 | 500 |
| 1200 | 58-149 | 98-199 | 58-149 | 98-199 | 800 | 800 | 500 | 500 |
| 1300 | 58-149 | 98-199 | 58-149 | 98-199 | 800 | 800 | 500 | 500 |
| 1400 | 58-149 | 98-199 | 58-149 | 98-199 | 1000 | 1000 | 600 | 600 |
| 1500 | 58-149 | 98-199 | 58-149 | 98-199 | 1000 | 1000 | 600 | 600 |
| 1600 | 58-149 | 98-199 | 58-149 | 98-199 | 1000 | 1000 | 800 | 800 |
| 1700 | 58-149 | 98-199 | 58-149 | 98-199 | 1500 | 1500 | 800 | 800 |
| 1800 | 58-149 | 98-199 | 58-149 | 98-199 | 1500 | 1500 | 800 | 800 |
| 1900 | 58-149 | 98-199 | 58-149 | 98-199 | 1500 | 1500 | 800 | 800 |
| 2000 | 58-149 | 98-199 | 58-149 | 98-199 | 1500 | 1500 | 800 | 800 |
| 2100 | 58-149 | 98-199 | 58-149 | 98-199 | 1500 | 1500 | 1000 | 1000 |
| 2200 | 58-149 | 98-199 | 58-149 | 98-199 | 1500 | 1500 | 1000 | 1000 |
| 2500 | 58-147 | 98-199 | 58-149 | 98-199 | 1500 | 1500 | 1000 | 1000 |
| 3000 | 58-132 | 98-186 | 58-149 | 98-199 | 2000 | 2000 | 1500 | 1500 |
| 3500 | 58-115 | 98-166 | 58-149 | 98-199 | 3000 | 3000 | 1500 | 1500 |
| 4000 | 58-94 | 98-143 | 58-149 | 98-199 | 3000 | 3000 | 2000 | 2000 |
| 4500 | 58-70 | 98-117 | 58-149 | 98-199 | 3000 | 3000 | 2000 | 2000 |
| 5000 | | | 58-144 | 98-199 | 3000 | 3000 | 2000 | 2000 |
| 5500 | | | 58-137 | 98-192 | 4000 | 4000 | 3000 | 3000 |
| 6000 | | | 58-128 | 98-183 | 4000 | 4000 | 3000 | 3000 |
| 6500 | | | 58-119 | 98-173 | 4000 | 4000 | 3000 | 3000 |
| 7000 | | | 58-109 | 98-162 | 5000 | 5000 | 3000 | 3000 |
| 7500 | | | 58-98 | 98-149 | 5000 | 5000 | 3000 | 3000 |
| 8000 | | | 58-86 | 98-136 | 5000 | 5000 | 4000 | 4000 |

*) Altura para una sola bomba, duplicidad completa en la zona encuadrada.

**) El valor disminuye con:

TAZ = 105 °C en 2 m

TAZ = 110 °C en 4 m

Ejemplo

Q = 3300 kW

Radiadores de panel 90 | 70 °C

TAZ = 105 °C

Hst = 110 m

psv = 16 bar

Selección:

TecBox TVI 19.1 EH

Depósito principal TG 1500

Consigna de ajuste en el BrainCube:

Hst = 110 m

TAZ = 105 °C

Verificación psv:

para TAZ = 105 °C

EN 12828 psv: $(110/10 + 1,0 + 0,2) \cdot 1,11 = 12,32 \leq 16$ o.k.

Verificación Hst:

para TAZ = 105 °C

Hst: $115 - 2 = 113 \geq 110$

Transfero

= TecBox + depósito principal + depósito Auxiliar (opcional)

Depósitos secundarios

El volumen nominal puede ser repartido en varios depósitos del mismo tamaño.

Valores de ajuste

para TAZ, Hst y psv en el menú «Parámetro» del BrainCube.

| | | | TAZ = 100 °C | TAZ = 105 °C | TAZ = 110 °C |
|----------|-------------------|------------------|---|---|---|
| EN 12828 | Verificación psv: | para psv ≤ 5 bar | $psv \geq 0,1 \cdot Hst + 1,4$ | $psv \geq 0,1 \cdot Hst + 1,6$ | $psv \geq 0,1 \cdot Hst + 1,8$ |
| | | para psv > 5 bar | $psv \geq (0,1 \cdot Hst + 0,9) \cdot 1,11$ | $psv \geq (0,1 \cdot Hst + 1,1) \cdot 1,11$ | $psv \geq (0,1 \cdot Hst + 1,3) \cdot 1,11$ |

El BrainCube determina automáticamente los puntos de conmutación y de presión mínima p0.

Equipamiento

Tuberías de expansión

Transfero TVI_ : tabla 6

Vasos tampón

Para la operación con presión estática $p \leq 10$ bar , se precisa al menos un vaso SH 150. Para presiones superiores ($p > 10$ bar) se debe usar al menos un vaso Statico SH 300.25

Válvula de corte de seguridad

para depósito de compensación Statico SH 150/300.

Pleno

Módulos de reposición de agua en combinación con Transfero TV Connect. Control y regulación por el BrainCube del Transfero. Las unidades de ablandamiento del agua conectadas deben tener un caudal mínimo de 1300 l/h para conexión directa. Instale un controlador de caudal si el sistema de tratamiento de agua precisa un valor límite inferior de caudal (se incorpora en el Transfero un controlador de caudal de 240 l/h).

Pleno Refill

Módulos de ablandamiento y desmineralización de agua en combinación con Transfero TV Connect. El control se realiza a través del BrainCube del Transfero TecBox.

Depósito intermedio

Es necesario un depósito intermedio para temperaturas de retorno superiores a 70°C o inferiores a 5°C.

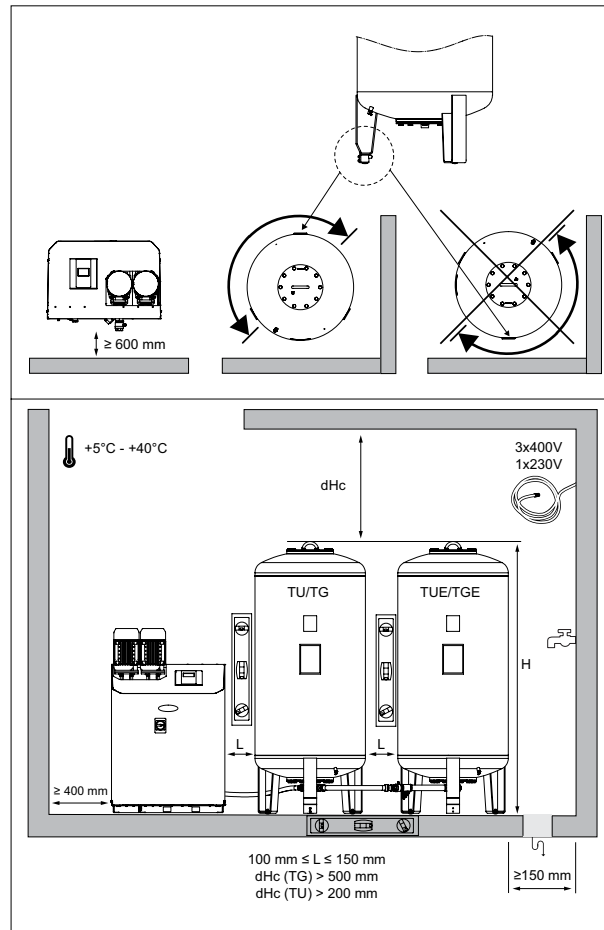
Zeparo

Purgador de aire Zeparo ZUT o ZUP en cada punto alto, para purgar durante el llenado y permitir la entrada de aire durante el vaciado. Separadores de lodos y magnetita en retorno de instalación, antes del generador térmico.

Otros accesorios, productos y datos técnicos:

Ficha de datos Pleno Refill, Zeparo y Accesorios.

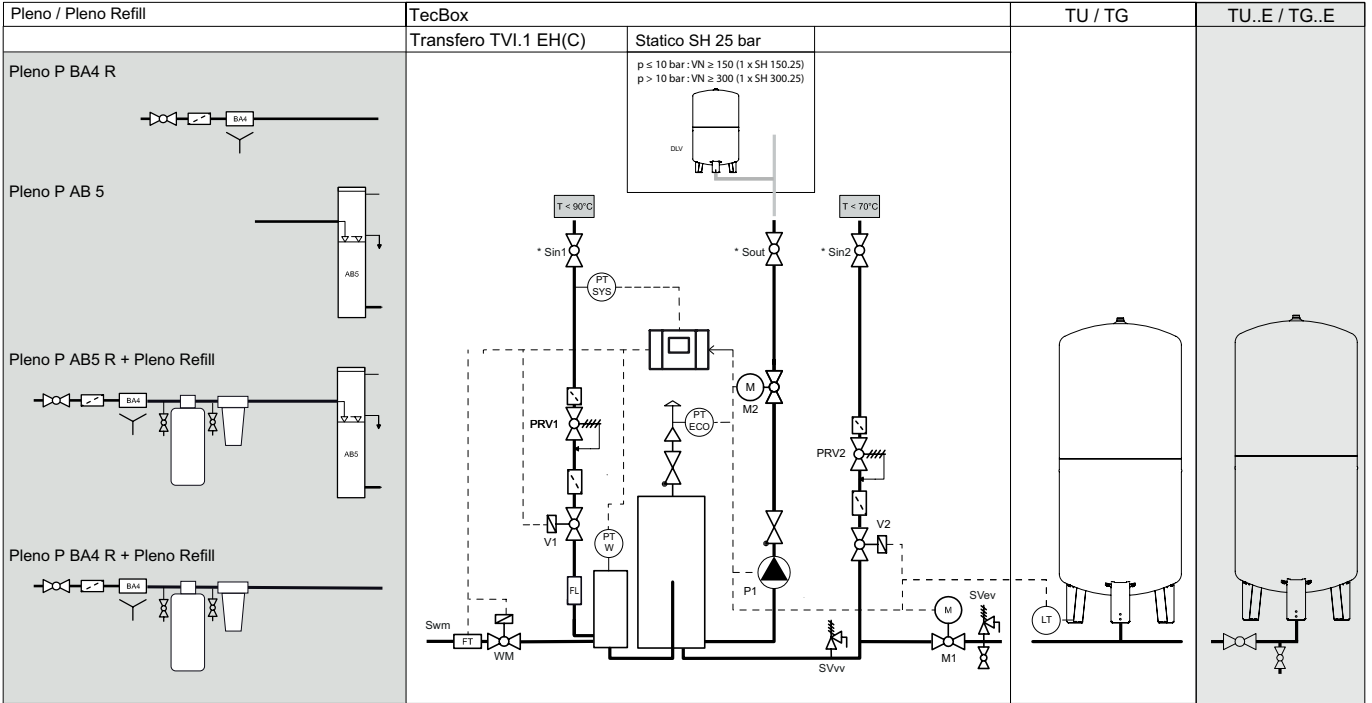
Instalación



Esquema de principio

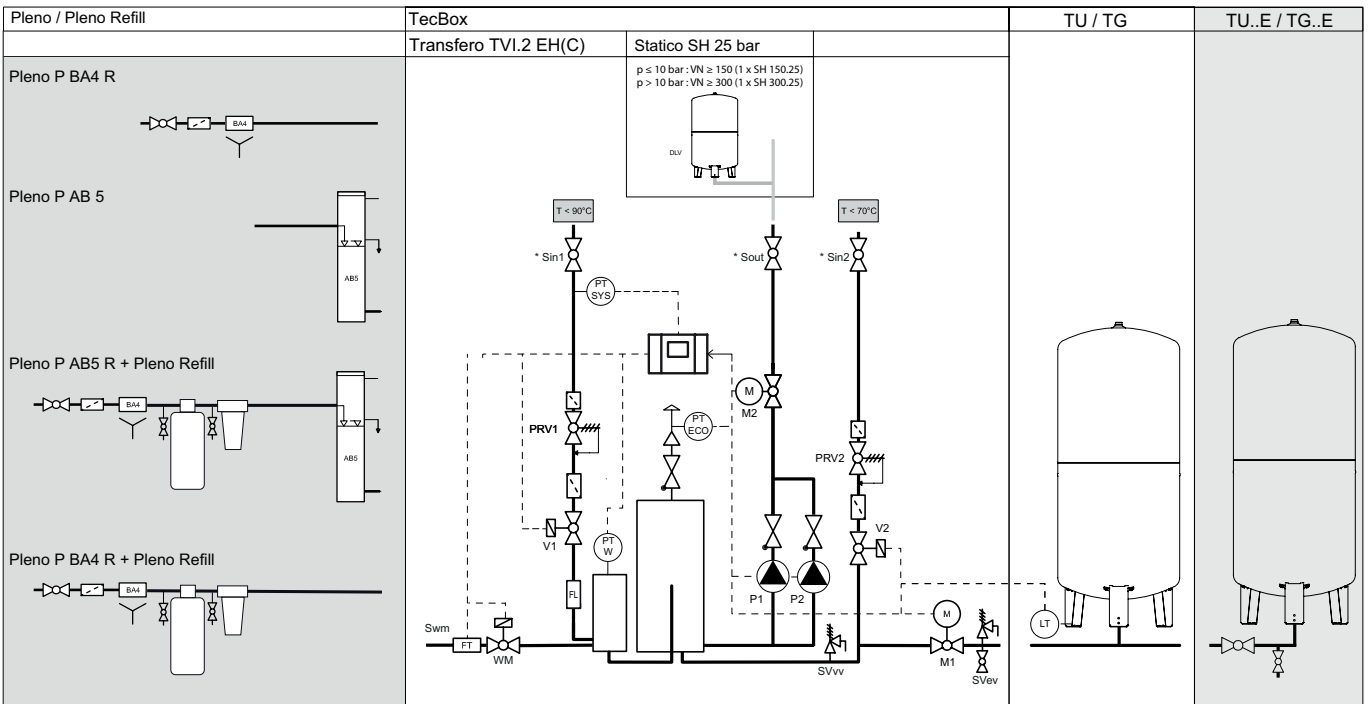
Transfero TVI.1 EH Connect

La zona gris describe opcionales



Transfero TVI.2 EH Connect

La zona gris describe opcionales



* Al conectar a tuberías rígidas, es esencial asegurarse de que no haya tensión axial, vertical u horizontal. Las conexiones no deben sobrecargarse con pesos adicionales. Se deben observar los pares de apriete máximos donde se especifica el límite. Si no se indican los pares de apriete, se deberán respetar las instrucciones técnicas de la tubería/conexión. **En todo caso, es preferible una conexión flexible a una conexión rígida.**

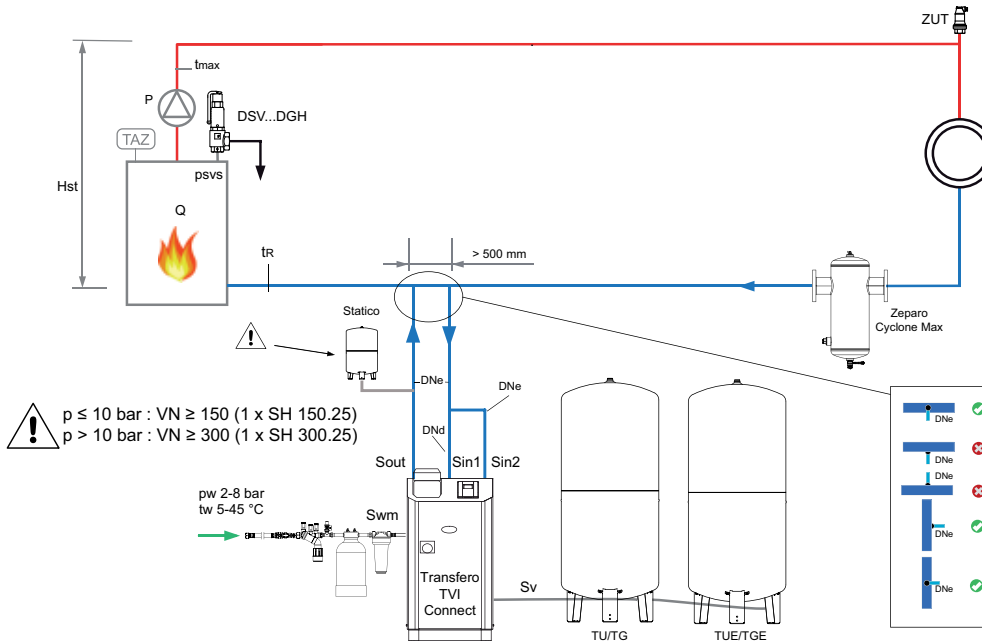
Ejemplo de aplicación

Transfero TVI.1 EH Connect

TecBox con 1 bomba, mantenimiento de presión con precisión de $\pm 0,2$ bar, con con desgasificación al vacío ciclónica, Pleno P BA4R con relleno de agua.

Para instalaciones de calefacción, temperatura de retorno $tr \leq 70^\circ\text{C}$

(puede requerir modificaciones en función de las normas locales)



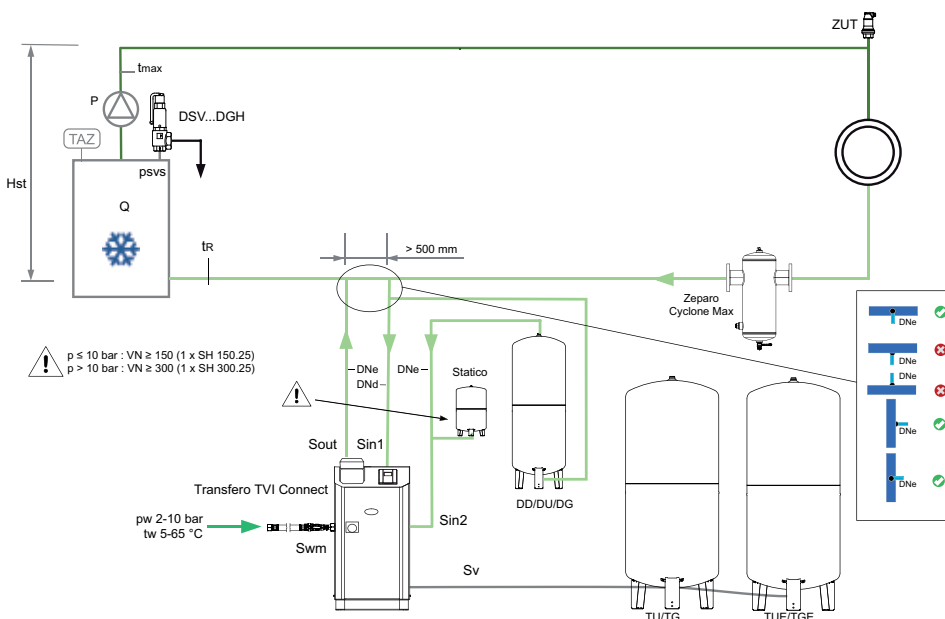
Transfero TVI.2 EHC Connect

TecBox con 2 bomba, mantenimiento de presión con precisión de $\pm 0,2$ bar con desgasificación al vacío ciclónica. Pleno P AB5 para agua de reposición.

Para instalaciones de refrigeración, temperatura de retorno $0^\circ\text{C} < tr \leq 5^\circ\text{C}$

(puede requerir modificaciones en función de las normas locales)

Esquema válido también para Transfero TVI.1 EHC



Zeparo Cyclone Max separador instalado como separador de lodos

Zeparo ZUT purgadores de aire para salida y entrada de aire durante el llenado y vaciado

Otros accesorios, productos y datos técnicos: Ficha de datos Pleno Connect, Zeparo y Accesorios

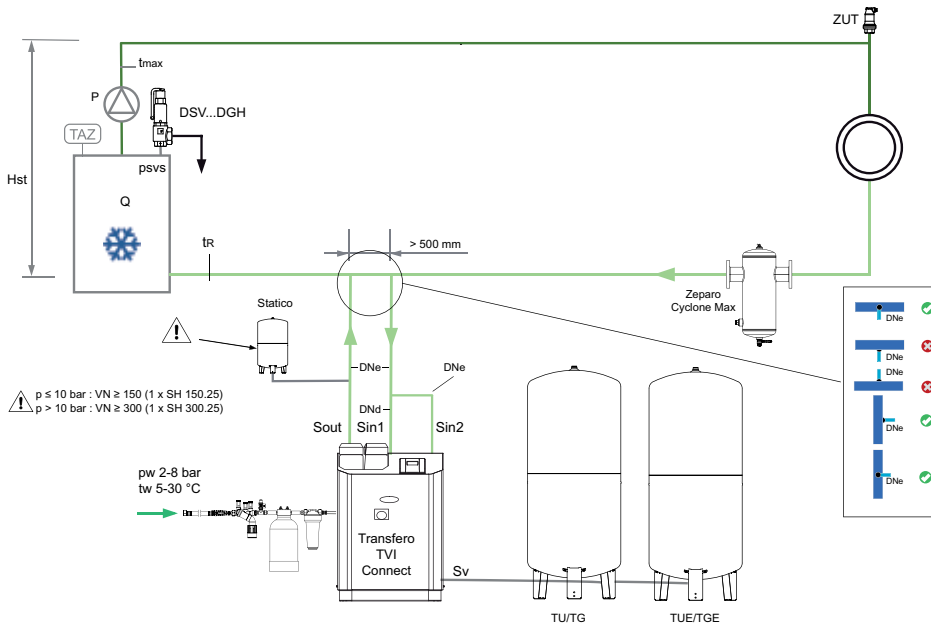
Transfero TVI.2 EH Connect

TecBox con 2 bombas, mantenimiento de presión con precisión de ± 0.2 bar con desgasificación al vacío ciclónica incorporada y llenado de agua externo Pleno P AB5 R y Pleno Refill para tratamiento del agua.

Para instalaciones de calefacción, temperatura de retorno $tr \leq 70^\circ\text{C}$

(puede requerir modificaciones en función de las normas locales)

Esquema válido también para Transfero TVI.1 EH



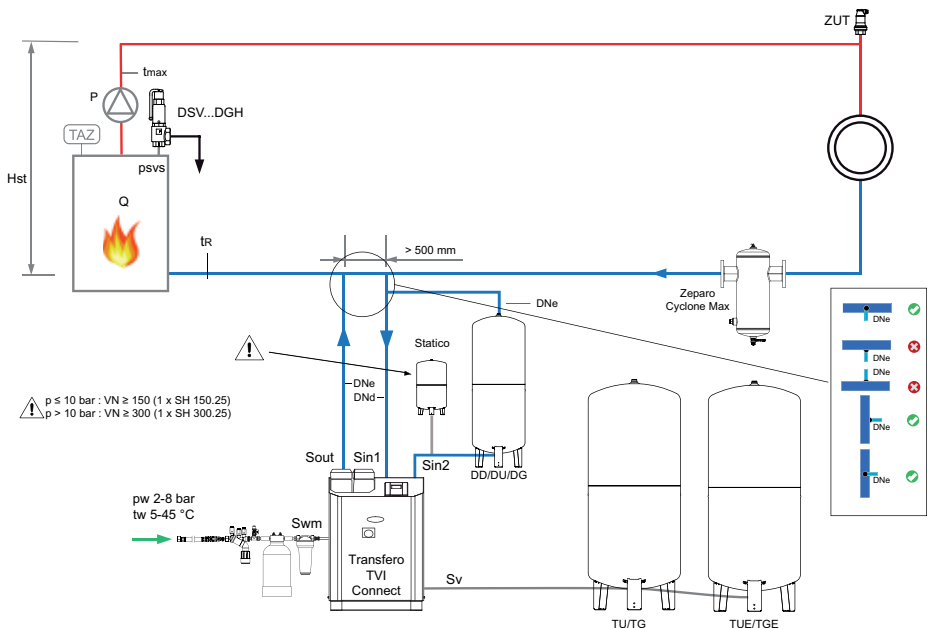
Transfero TVI.2 EH Connect

TecBox con 2 bombas, mantenimiento de presión con precisión de ± 0.2 bar con desgasificación al vacío ciclónica incorporada y llenado de agua externo Pleno P AB5 R y Pleno Refill para tratamiento del agua.

Para instalaciones de calefacción, temperatura de retorno $70^\circ\text{C} < tr \leq 90^\circ\text{C}$

(puede requerir modificaciones en función de las normas locales)

Esquema válido también para Transfero TVI.1 EH

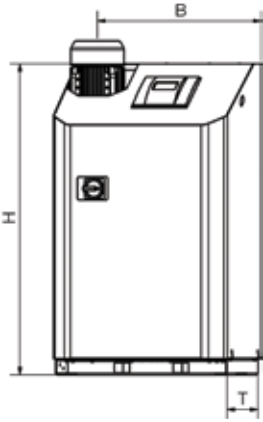


Zeparo Cyclone Max separador instalado como separador de lodos

Zeparo ZUT purgadores de aire para salida y entrada de aire durante el llenado y vaciado

Otros accesorios, productos y datos técnicos: Ficha de datos Pleno Connect, Zeparo y Accesorios

Unidad de control TecBox – Transfero Connect TVI Calefacción

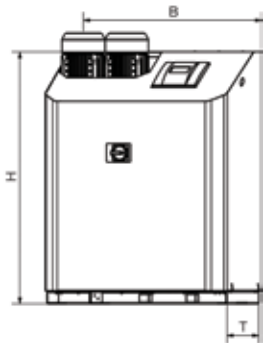


Transfero TVI.1 EH Connect

Mantenimiento de presión de precisión $\pm 0,2$ bar. 1 bomba. 1 válvula de descarga y 2 válvulas motorizadas para desgasificación y presurización. 1 válvula de descarga para presurización con carga máxima.

1 electroválvula y 1 caudalímetro para agua de reposición.

| Modelo | B | H | T | m [kg] | PeI [kW] | dpu [bar] | SPL [dB(A)] | Núm Art |
|-------------|-----|------|-----|-----------|-------------|--------------|----------------|-------------|
| TVI 19.1 EH | 570 | 1086 | 601 | 85 | 2,6 | 6,5-15,5 | ~60* | 30103280600 |
| TVI 25.1 EH | 570 | 1258 | 601 | 94 | 3,4 | 10,5-20,5 | ~60* | 30103280700 |



Transfero TVI.2 EH Connect

Mantenimiento de presión de precisión $\pm 0,2$ bar. 2 bombas. 1 válvula de descarga y 2 válvulas motorizadas para desgasificación y presurización. 1 válvula de descarga para presurización con carga máxima.

1 electroválvula y 1 caudalímetro para agua de reposición.

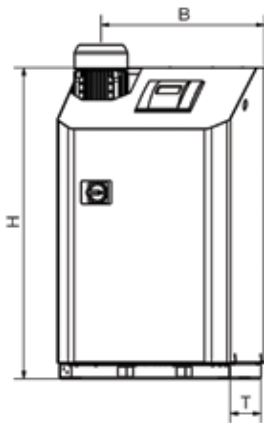
| Modelo | B | H | T | m [kg] | PeI [kW] | dpu [bar] | SPL [dB(A)] | Núm Art |
|-------------|-----|------|-----|-----------|-------------|--------------|----------------|-------------|
| TVI 19.2 EH | 751 | 1086 | 601 | 132 | 5,2 | 6,5-15,5 | ~60* | 30103290600 |
| TVI 25.2 EH | 751 | 1258 | 601 | 150 | 6,8 | 10,5-20,5 | ~60* | 30103290700 |

T = Profundidad del aparato.

dpu = Rango de presiones de servicio

*) Funcionamiento de la bomba

Unidad de control TecBox – Transfero Connect TVI Refrigeración



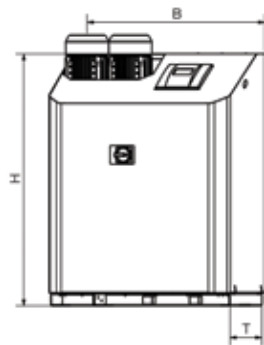
Transfero TVI.1 EHC Connect

Mantenimiento de presión de precisión $\pm 0,2$ bar. 1 bomba. 1 válvula de descarga y 2 válvulas motorizadas para desgasificación y presurización. 1 válvula de descarga para presurización con carga máxima.

1 electroválvula y 1 caudalímetro para agua de reposición.

Aislamiento de refrigeración con protección del agua de condensación.

| Modelo | B | H | T | m [kg] | Pel [kW] | dpu [bar] | SPL [dB(A)] | Núm Art |
|--------------|-----|------|-----|-----------|-------------|--------------|----------------|-------------|
| TVI 19.1 EHC | 570 | 1086 | 601 | 87 | 2,6 | 6,5-15,5 | ~60* | 30103300600 |
| TVI 25.1 EHC | 570 | 1258 | 601 | 96 | 3,4 | 10,5-20,5 | ~60* | 30103300700 |



Transfero TVI.2 EHC Connect

Mantenimiento de presión de precisión $\pm 0,2$ bar. 2 bombas. 1 válvula de descarga y 2 válvulas motorizadas para desgasificación y presurización. 1 válvula de descarga para presurización con carga máxima.

1 electroválvula y 1 caudalímetro para agua de reposición.

Aislamiento de refrigeración con protección del agua de condensación.

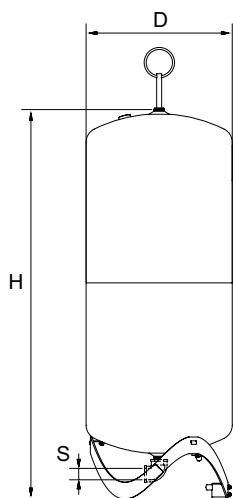
| Modelo | B | H | T | m [kg] | Pel [kW] | dpu [bar] | SPL [dB(A)] | Núm Art |
|--------------|-----|------|-----|-----------|-------------|--------------|----------------|-------------|
| TVI 19.2 EHC | 751 | 1086 | 601 | 135 | 5,2 | 6,5-15,5 | ~60* | 30103310600 |
| TVI 25.2 EHC | 751 | 1258 | 601 | 153 | 6,8 | 10,5-20,5 | ~60* | 30103310700 |

T = Profundidad del aparato.

dpu = Rango de presiones de servicio

*) Funcionamiento de la bomba

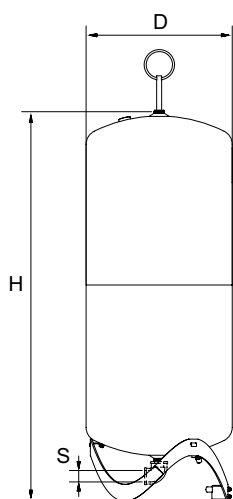
Depósito de expansión, Transfero TU/TU...E



Transfero TU

Depósito básico. Pie de medida para medición de contenido. Incluido kit de montaje hidráulico.

| Modelo | VN [l] | D | H | H*** | m [kg] | S | Núm Art |
|-------------------|-----------|-----|------|------|-----------|----------|----------|
| 2 bar (PS) | | | | | | | |
| TU 200 | 200 | 500 | 1339 | 1565 | 36 | Rp 1 1/4 | 713 1000 |
| TU 300 | 300 | 560 | 1469 | 1690 | 41 | Rp 1 1/4 | 713 1001 |
| TU 400 | 400 | 620 | 1532 | 1760 | 58 | Rp 1 1/4 | 713 1002 |
| TU 500 | 500 | 680 | 1627 | 1858 | 68 | Rp 1 1/4 | 713 1003 |
| TU 600 | 600 | 740 | 1638 | 1873 | 78 | Rp 1 1/4 | 713 1004 |
| TU 800 | 800 | 740 | 2132 | 2360 | 99 | Rp 1 1/4 | 713 1005 |



Transfero TU...E

Depósito secundario.

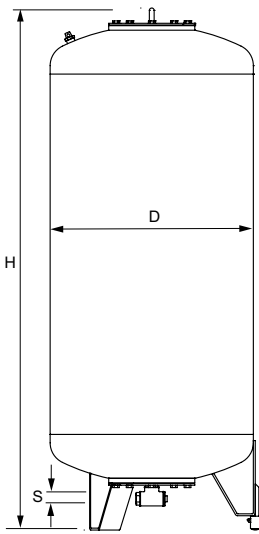
Incluido kit de montaje hidráulico, flexible de conexión y llave de corte con capuchón precintable y con vaciado rápido mediante llave de bola.

| Modelo | VN [l] | D | H | H*** | m [kg] | S | Núm Art |
|-------------------|-----------|-----|------|------|-----------|----------|----------|
| 2 bar (PS) | | | | | | | |
| TU 200 E | 200 | 500 | 1339 | 1565 | 35 | Rp 1 1/4 | 713 2000 |
| TU 300 E | 300 | 560 | 1469 | 1690 | 40 | Rp 1 1/4 | 713 2001 |
| TU 400 E | 400 | 620 | 1532 | 1760 | 57 | Rp 1 1/4 | 713 2002 |
| TU 500 E | 500 | 680 | 1627 | 1868 | 67 | Rp 1 1/4 | 713 2003 |
| TU 600 E | 600 | 740 | 1638 | 1873 | 75 | Rp 1 1/4 | 713 2004 |
| TU 800 E | 800 | 740 | 2132 | 2360 | 98 | Rp 1 1/4 | 713 2005 |

VN = Volumen nominal

***) Máx. altura con el depósito inclinado

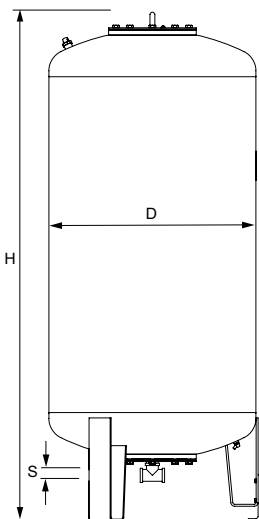
Depósito de expansión, Transfero TG/TG...E



Transfero TG

Depósito básico. Pie de medida para medición de contenido. Incluido kit de montaje hidráulico.

| Modelo * | VN [l] | D | H** | H*** | m [kg] | S | Núm Art |
|-------------------|-----------|------|------|------|-----------|----------|----------|
| 2 bar (PS) | | | | | | | |
| TG 1000 | 1000 | 850 | 2199 | 2210 | 280 | Rp 1 1/4 | 713 1006 |
| TG 1500 | 1500 | 1016 | 2351 | 2381 | 360 | Rp 1 1/4 | 713 1007 |
| TG 2000 | 2000 | 1016 | 2848 | 2876 | 640 | Rp 1 1/4 | 713 1012 |
| TG 3000 | 3000 | 1300 | 2951 | 3016 | 800 | Rp 1 1/4 | 713 1009 |
| TG 4000 | 4000 | 1300 | 3592 | 3633 | 910 | Rp 1 1/4 | 713 1010 |
| TG 5000 | 5000 | 1300 | 4216 | 4275 | 1010 | Rp 1 1/4 | 713 1011 |



Transfero TG...E

Depósito secundario.

Incluido flexible de conexión y llave de corte con capuchón precintable y con vaciado rápido mediante llave de bola.

| Modelo * | VN [l] | D | H** | H*** | m [kg] | S | Sw | Núm Art |
|-------------------|-----------|------|------|------|-----------|----------|------|----------|
| 2 bar (PS) | | | | | | | | |
| TG 1000 E | 1000 | 850 | 2199 | 2210 | 280 | Rp 1 1/4 | G3/4 | 713 2006 |
| TG 1500 E | 1500 | 1016 | 2351 | 2381 | 360 | Rp 1 1/4 | G3/4 | 713 2007 |
| TG 2000 E | 2000 | 1016 | 2848 | 2876 | 640 | Rp 1 1/4 | G3/4 | 713 2012 |
| TG 3000 E | 3000 | 1300 | 2951 | 3016 | 800 | Rp 1 1/4 | G3/4 | 713 2009 |
| TG 4000 E | 4000 | 1300 | 3592 | 3633 | 910 | Rp 1 1/4 | G3/4 | 713 2010 |
| TG 5000 E | 5000 | 1300 | 4216 | 4275 | 1010 | Rp 1 1/4 | G3/4 | 713 2011 |

VN = Volumen nominal

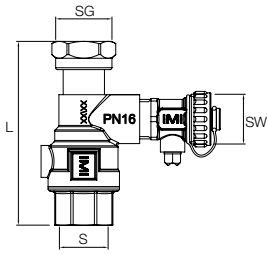
SW = Drenaje

*) Ejecuciones especiales, bajo consulta.

**) Tolerancia 0 /-100.

***) Máx. altura con el depósito inclinado, tolerancia 0 /-10.

Válvulas de corte para depósito de compensación



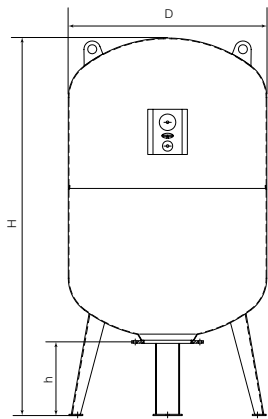
Válvula de corte DLV

Rosca hembra en cada lado, conexión mediante racor directo con junta plana para los vasos de expansión.

| Modelo | PS [bar] | L | m | S | SG | SW | Núm Art |
|--------|-------------|-----|------|-----|----|------|----------|
| DLV 25 | 16 | 100 | 0,54 | Rp1 | G1 | G3/4 | 535 1436 |

* para aplicaciones PS 25 use válvulas de la gama IMI TA 500 para corte y vaciado.

Depósito de compensación



Stático SH

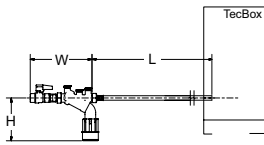
Depósito cilíndrico

| Modelo | VN [l] | p0 [bar] | D | H | m | S | Núm Art |
|--------------------------------|-----------|-------------|-----|------|-----|--------|--------------|
| 25 bar (PS), 100°C (TS) | | | | | | | |
| SH 150.25 | 150 | 4 | 500 | 1070 | 71 | R1 1/4 | 301012-01300 |
| SH 300.25 | 300 | 4 | 640 | 1323 | 126 | R1 1/4 | 301012-01600 |

VN = Volumen nominal

** Tolerancia 0 /+35.

Unidades de reposición de agua Pleno P



Pleno P BA4 R

Unidad para de reposición de agua con Vento/Transfero Connect, Pleno PX/PIX, Simply Compresso C 2.1-80 SWM y en combinación con los módulos Pleno Refill. Cuenta con una válvula de corte, una válvula de retención, un filtro y una válvula antirretorno tipo BA (clase de protección 4) según EN 1717.

| Modelo | PS [bar] | B | L | H | m | qwm [l/h] | Núm Art |
|--------|----------|-----|------|-----|-----|---|----------|
| BA4 R | 10 | 210 | 1300 | 135 | 1,1 | 350* 250** 50*** q(pw-pout) **** | 813 3310 |

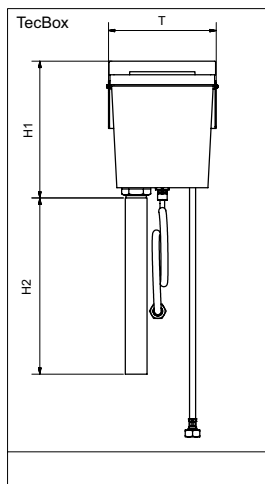
qwm = flujo de agua de reposición

*valor medio máximo de tasa de desgasificación con Vento V/VI y Transfero TV/TI

**valor medio máximo de tasa de desgasificación con Vento Compact

*** usando limitador de caudal para cartuchos de tratamiento de bajo caudal

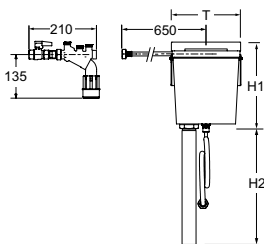
**** para combinar con Pleno PX/PIX véase la gráfica q(pw-pout) de Pleno Connect



Pleno P AB5

Unidad hidráulica para la operación de reposición de agua con Vento/Transfero Connect. Consta de un depósito intermedio de tipo AB (clase de protección 5) de acuerdo con EN 1717. Para instalación en la parte posterior de cada unidad. Se puede utilizar para módulos de ablandamiento de terceros que no cumplen el requisito de qwm mín. 1300 l/h, por lo que no se puede conectar directamente.

| Modelo | PS [bar] | T | H1 | H2 | m | qwm [l/h] | Núm Art |
|--------|----------|-----|-----|------|------|-----------|----------|
| AB5 | 10 | 220 | 280 | 1000 | 1,83 | 200 | 813 3320 |



Pleno P AB5 R

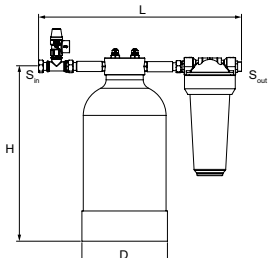
Unidad hidráulica para reposición de agua con Vento/Transfero Connect. 1300 l/h. Consta de desconector Pleno P BA4 R y módulos Pleno P AB5, EN 1717 protección clase 5.

| Modelo | PS [bar] | T | H1 | H2 | m | qwm [l/h] | Núm Art |
|--------|----------|-----|-----|------|-----|-----------|----------|
| AB5 R | 10 | 220 | 280 | 1000 | 3,8 | 200 | 813 3330 |

qwm = flujo de agua de reposición

T = Profundidad del aparato.

Pleno Refill



Pleno Refill

Unidad hidráulica para ablandamiento del agua junto con Vento/Transfero Connect TecBoxes. Filtro con tamaño malla 25 μm para proteger el sistema hidrónico. Depósito para reducción de la dureza del agua llena de resina de alto grado.

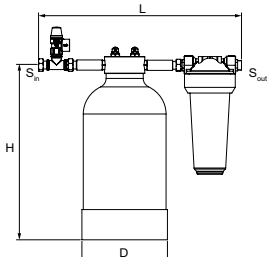
Tuerca giratoria 3/4", rosca externa 3/4", adecuada para junta plana.

Presión nominal: PS 8

Temperatura de trabajo máxima: 45°C

Temperatura de trabajo mínima: > 4°C

| Modelo | Capacidad l x °dH | S _{in} | S _{out} | D | H | L | m [kg] | Núm Art |
|--------------|----------------------|-----------------|------------------|-----|-----|-----|-----------|----------|
| Refill 16000 | 16000 | G3/4 | G3/4 | 195 | 383 | 455 | 9,1 | 813 3210 |
| Refill 36000 | 36000 | G3/4 | G3/4 | 220 | 466 | 455 | 13 | 813 3220 |
| Refill 48000 | 48000 | G3/4 | G3/4 | 270 | 458 | 455 | 16,2 | 813 3230 |



Pleno Refill Demin

Unidad hidráulica para desalación del agua junto con Vento/Transfero Connect TecBoxes. Filtro con tamaño malla 25 μm para proteger el sistema hidrónico. Botella de desalación llena de resina de alto grado.

Tuerca giratoria 3/4", rosca externa 3/4", adecuada para junta plana.

Presión nominal: PS 8

Temperatura de trabajo máxima: 45°C

Temperatura de trabajo mínima: > 4°C

| Modelo | Capacidad l x °dH | S _{in} | S _{out} | D | H | L | m [kg] | Núm Art |
|--------------------|----------------------|-----------------|------------------|-----|-----|-----|-----------|----------|
| Refill Demin 13500 | 13500 | G3/4 | G3/4 | 220 | 466 | 455 | 13 | 813 3260 |
| Refill Demin 18000 | 18000 | G3/4 | G3/4 | 270 | 458 | 455 | 16,2 | 813 3270 |

Información adicional

Diseño del sistema: Hoja Planificación y cálculo. Cálculo con HySelect

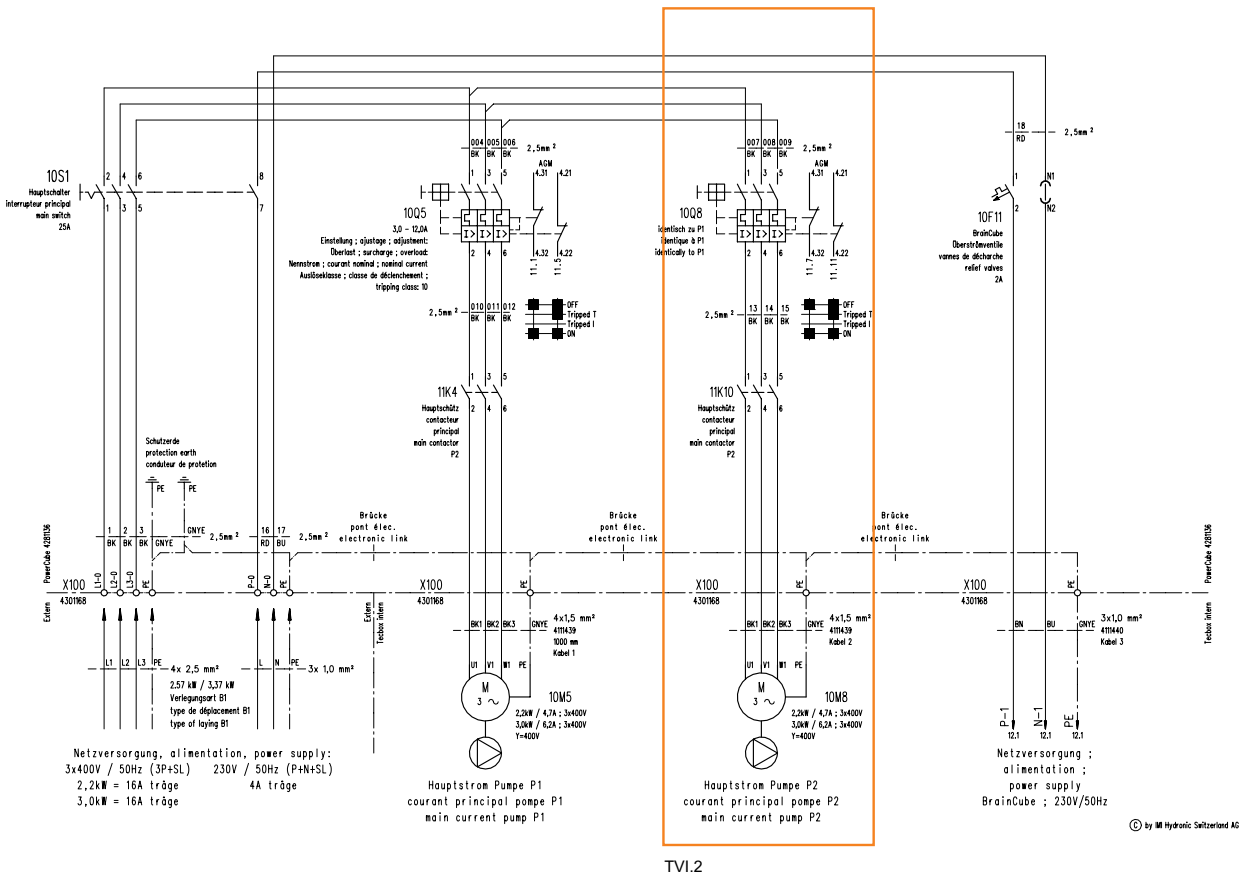
Tecla rápida: Hoja Planificación y cálculo. Glosario.

Otros accesorios, productos y datos técnicos:

Ficha de datos Pleno, Zeparo y Accesorios

Esquema eléctrico

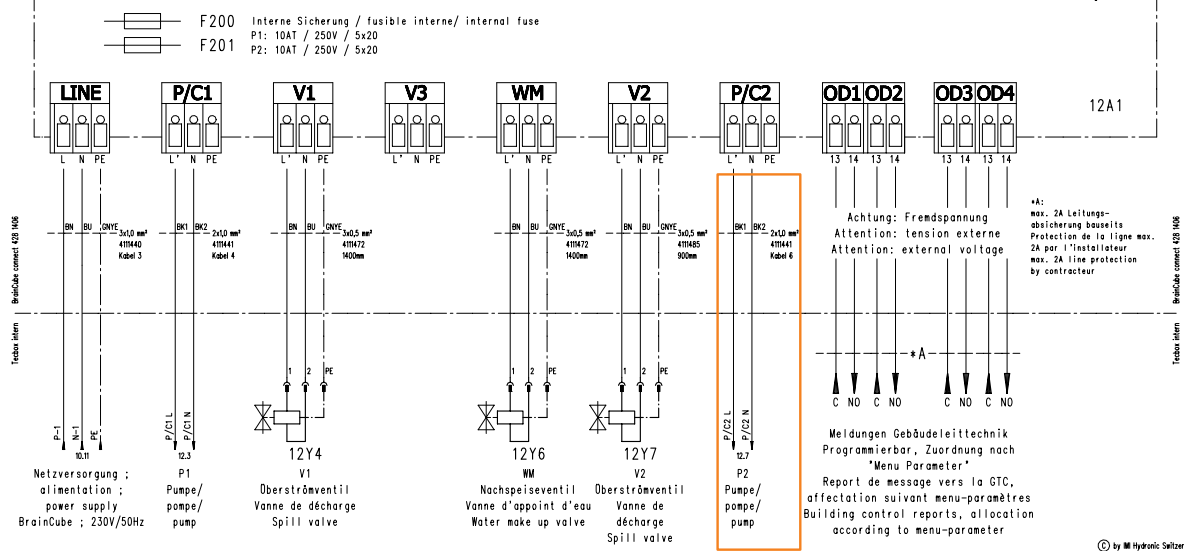
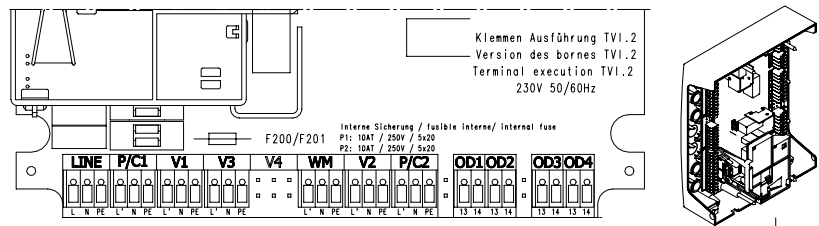
Alimentación eléctrica Transfero TVI en el PowerCube PCI



TVI.2

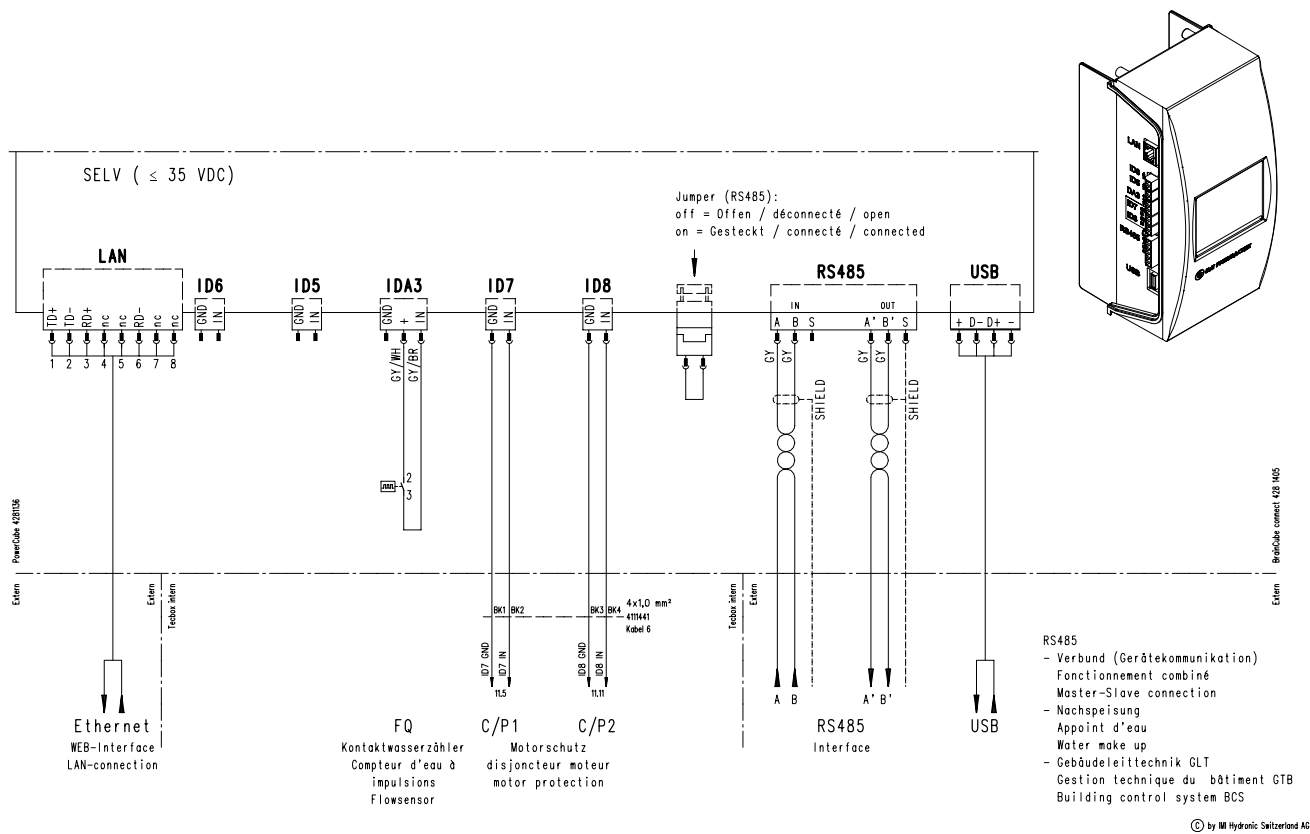
230V Sección del BrainCube

- P1 : Pumpe / pompe / pump
- P2 : Pumpe / pompe / pump
- V1 : Überströmventil / Vanne de décharge / Spill valve
- V3 : Pumpenventil / Vanne de refoulement / Pump valve
- WM : Nachspeiseventil / Vanne d'appoint d'eau / Water make up valve
- V2 : Highflow Überströmventil / Vanne de décharge grand débit / Spill valve highflow



TVI.2

Comunicación



Los productos, textos, fotografías, gráficos y diagramas de este folleto pueden ser objeto de modificación, sin preaviso, por parte de IMI. Para obtener información más actualizada sobre nuestros productos y sus especificaciones, visite climatecontrol.imiplc.com.