



ES

Instrucciones de servicio

EQUIPO DE VENTILACIÓN Y CONFORT COMPACTO

CKL evo

(traducción del original)

Español | Con reserva de modificaciones.

Índice

1	Acerca de este documento	04
1.1	Validez del documento	04
1.2	Grupo objetivo.....	04
1.3	Otra documentación aplicable.....	04
1.4	Conservación de los documentos	04
1.5	Símbolos	04
1.6	Advertencias	04
2	Seguridad	05
2.1	Uso correcto.....	05
2.2	Medidas de seguridad.....	05
2.2.1	Comportamiento en caso de incendio.....	05
2.3	Indicaciones generales de seguridad.....	06
2.4	Entrega al operador de la instalación.....	06
2.5	Declaración de conformidad CE	06
3	Normas, reglamentos	07
3.1	Normas y reglamentos aplicables:	07
3.2	Para la instalación y operación valen las normas y los reglamentos siguientes:.....	07
4	Descripción	08
4.1	Equipo de ventilación y confort compacto CKL-iV evo para instalación interior, conexión de conducto vertical.....	08
4.1.1	Características técnicas / Dimensiones CKL-iV evo	09
4.2	Equipo de ventilación y confort compacto CKL-iH evo para instalación interior, conexión de conducto horizontal.....	10
4.2.1	Características técnicas / Dimensiones CKL-iH evo	11
4.3	Equipo de ventilación y confort compacto CKL-A evo para instalación exterior (resistente a la intemperie).....	12
4.3.1	Características técnicas / Dimensiones CKL-A evo	13
5	Planificación	14
5.1	Instalación equipo interior	14
5.1.1	Distancia mínima entre la aspiración del aire exterior y la salida del aire evacuado para evitar interferencias de corriente de aire.....	14
5.2	Colocación equipo exterior (resistente a la intemperie).....	15
5.2.1	Conexión del desagüe de condensado y la batería de calor de agua PWW	15
5.3	Posición del lado de operación	16
6	Instalación	18
6.1	Estado de suministro.....	18
6.1.1	Almacenaje	18
6.2	Transporte	19
6.3	Eliminación y reciclado.....	19
6.4	Montaje del equipo exterior	20
6.5	Montaje de conexiones de conductos.....	21
6.5.1	Montaje de sistemas de conductos rectangulares	21
6.5.2	Montaje de sistemas de conductos redondos	21
6.6	Montaje sifón.....	21
6.7	Conexión hidráulica.....	23
6.8	Conexión eléctrica.....	23
6.8.1	Indicaciones generales	23
6.8.2	Sección cable de red/protección por fusibles de la propiedad.....	24
6.8.3	Datos de motores	24
6.8.4	Fijar las canaletas de cables en el caso de equipos exteriores	25
7	Puesta en marcha	26
7.1	Preparativos de puesta en marcha	26
7.2	Puesta en marcha de la instalación	26
7.2.1	Poner en marcha los ventiladores.....	27
7.2.2	Poner en marcha la batería de precalentamiento eléctrica (accesorio).....	27

7.2.3	Batería de poscalentamiento eléctrica (accesorio)	27
7.2.4	Recuperador de calor de flujos cruzados.....	28
7.2.5	Calentamiento rápido (función «Boost»).....	28
7.3	Determinación del caudal volumétrico	28
7.3.1	Medición de la presión diferencial.....	28
7.3.2	Presión diferencial CKL-1400 evo.....	29
7.3.3	Presión diferencial CKL-2400 evo.....	29
7.3.4	Presión diferencial CKL-3300 evo.....	30
7.3.5	Presión diferencial CKL-4700 evo.....	30
7.3.6	Presión diferencial CKL-6100 evo.....	31
7.4	Ajustes adicionales BMK y accesorios.....	31
8	Mantenimiento	32
8.1	Indicaciones generales de mantenimiento.....	32
8.2	Puesta fuera de servicio para mantenimiento.....	32
8.3	Efectuar mantenimiento	32
8.3.1	Filtro compacto.....	32
8.3.2	Unidad moto-ventilador	33
8.3.3	Componentes eléctricos.....	33
8.3.4	Recuperador de calor de flujo en contracorriente (PWT).....	33
8.3.5	Batería de precalentamiento eléctrica (accesorio)/ batería de poscalentamiento eléctrica (accesorio).....	33
8.3.6	Compuerta de by-pass/compuerta aire de extracción/compuerta de aire exterior/compuerta de calentamiento rápido.....	33
8.3.7	Servomotores TODO/NADA o sin escalonamientos	33
8.3.8	Bandejas de recogida de condensados	33
8.3.9	Sifón.....	33
8.4	Lista de comprobación para control de higiene	34
9	Anexo.....	35
9.1	Esquema de conexiones para CKL-1400, 2400, 3300, 4700, 6100 evo.....	35
9.1.1	Símbolos generales	36
9.1.2	Disposición de las regletas de bornes en las distintas variantes de equipo	37
9.1.3	Conexiones regleta de bornes X1	38
9.1.4	Conexiones regleta de bornes X2	40
9.1.5	Conexiones regleta de bornes X3	42
9.1.6	Conexión regleta de bornes X4.....	44
9.1.7	Conexión regleta de bornes X6 y X8	46
9.1.8	Conexión regletas de bornes XE1 y XE2.....	48
9.1.9	Conexión detallada para i1 a i3.....	50
9.1.10	Conexión detallada para i4 a i5.....	51
9.1.11	Resumen de cables para cableado a cargo de la propiedad	52
9.1.12	Curva característica sensores de temperatura (NTC5k).....	53

Acerca de este documento

1 Acerca de este documento

- ▶ Lea este documento antes de comenzar los trabajos.
- ▶ Observe las indicaciones incluidas en este documento.

En caso de incumplimiento se extinguirá cualquier derecho de garantía con respecto a la empresa WOLF GmbH.

1.1 Validez del documento

Este documento se aplica al equipo de ventilación y confort compacto CKL evo.

1.2 Grupo objetivo

Este documento está dirigido a técnicos de sistemas de climatización, ventilación y electrónicos.

1.3 Otra documentación aplicable

Esquema de conexiones de la regulación.
Instrucciones WRS-K
Asistente de configuración
Indicaciones en forma de etiquetas adhesivas.




Son aplicables también los documentos de todos los módulos auxiliares y demás accesorios WOLF.

1.4 Conservación de los documentos

La documentación debe conservarse en un lugar adecuado y debe estar disponible en todo momento. El usuario de la instalación debe hacerse cargo de la conservación de todos los documentos. El instalador será el encargado de entregarlos.

1.5 Símbolos





En este documento se utilizan los siguientes símbolos:

Símbolo	Significado
▶	Indica un paso de procedimiento
	Indica un paso en las ilustraciones: la numeración se corresponde con la secuencia del procedimiento de trabajo.
⇒	Indica un requisito necesario
✓	Indica el resultado de un paso de procedimiento
	Indica información importante sobre el uso correcto del equipo
	Indica una referencia al resto de la documentación aplicable

Tab. 1.1 Significado de los símbolos

1.6 Advertencias

Las advertencias en el texto situadas delante de una instrucción indican posibles peligros. Las advertencias identifican mediante un pictograma y una palabra clave la posible gravedad del riesgo.

Símbolo	Concepto	Explicación
	PELIGRO	Significa que se originan daños personales graves e incluso mortales.
	AVISO	Significa que pueden originarse daños personales graves e incluso mortales.
	PRECAUCIÓN	Significa que pueden originarse daños personales leves a menos graves.
	NOTA	Significa que pueden causarse daños materiales.

Tab. 1.2 Significado advertencia

2 Seguridad

- ▶ Los trabajos en el generador de calor están reservados al instalador.
- ▶ Según la legislación vigente, los trabajos en las partes eléctricas deberán encargarse exclusivamente a electricistas según se establece en la norma UNE-EN 50110-1 (VDE 0105-1).

2.1 Uso correcto

Los equipos de ventilación WOLF CKL evo están diseñados para calentar y filtrar aire normal. La temperatura máxima del aire de aspiración es de +40 °C. No está permitido utilizar los equipos en salas húmedas o en salas con atmósfera potencialmente explosiva. No está permitido el transporte de medios agresivos o con alto contenido de polvo.

Prohibida toda modificación del equipo por parte de la propiedad o uso incorrecto del equipo; WOLF GmbH declina toda responsabilidad por los daños que puedan derivarse.

Si por exigencias de la construcción es necesaria una conexión equipotencial de protección adicional, será a cargo de la propiedad. El usuario o el electricista certificado deben garantizar la perfecta puesta a tierra de los equipos según la normativa eléctrica y de instalación local y nacional vigente.

Dependiendo de la configuración del equipo, la conexión entre os diferentes módulos puede ser conductora o no conductora. Los módulos con equipos eléctricos siempre están unidos al conductor de protección.

Los equipos de ventilación que están previstos para colocación interior deben instalarse en dependencias que cumplan los requisitos de VDI 2050 (VDI 2050, Requisitos para centrales tecnológicas - Planificación y ejecución). Por técnicos se entienden instaladores, electricistas etc. con la cualificación y formación adecuada.

Usuarios son las personas que han sido instruidas en el manejo del generador de calor por una persona cualificada.

La altitud máx. sobre el nivel del mar a la que se puede operar el equipo es 2000 m.

Los cables utilizados están libres de silicona y cadmio y corresponden a la clase Eca de comportamiento frente al fuego (DIN 60332-2).

2.2 Medidas de seguridad

No está permitido desmontar, puentear o anular de cualquier otra forma los dispositivos de seguridad y control. Operar el generador de calor solo si está técnicamente en perfecto estado. Toda avería o desperfecto que menoscabe o pueda mermar la seguridad debe ser subsanado inmediatamente por personal especializado.

- ▶ Sustituir los componentes defectuosos solamente por repuestos originales WOLF.

Se utilizará exclusivamente para impeler aire. Este no debe contener componentes nocivos para la salud, combustibles, explosivos, agresivos, corrosivos o de otro modo peligrosos porque, de lo contrario, estas sustancias pueden distribuirse por la red de conductos o por el edificio y afectar a la salud de las personas, los animales y las plantas que los habitan o incluso causar su muerte.

2.2.1 Comportamiento en caso de incendio

Del equipo como tal no se deriva un peligro de incendio directo. Por acción externa pueden quemarse las pocas juntas montadas en el equipo.

- ▶ Desconectar el equipo mediante el detector de humos de la propiedad en caso de incendio.
- ▶ Llevar equipo de protección respiratoria durante la extinción de incendios.
- ▶ Utilizar los extintores usuales (agua, espuma o polvo extintor) para extinguir incendios.

2.3 Indicaciones generales de seguridad



PELIGRO

Tensión eléctrica

Peligro de muerte por descarga eléctrica

- ▶ Encargar los trabajos eléctricos exclusivamente a un técnico cualificado.



PELIGRO

¡Ventiladores en movimiento!

Peligro de lesiones graves y mortales por baja presión o sobrepresión

- ▶ Esperar a que el ventilador esté parado
- ▶ Abrir las puertas de inspección con precaución
- ▶ Informar al servicio técnico autorizado.

2.4 Entrega al operador de la instalación

- ▶ Entregar estas instrucciones y la documentación acompañante al operador de la instalación.
- ▶ Instruir al operador de la instalación en el manejo de la misma.
- ▶ Recordar al operador de la instalación la importancia de los siguientes puntos:
 - Encargar la inspección y el mantenimiento anual exclusivamente a un técnico cualificado.
 - Recomendar la formalización de un contrato de inspección y mantenimiento con un instalador.
 - Encargar los trabajos de reparación exclusivamente a un técnico cualificado.
 - Utilizar exclusivamente repuestos originales de WOLF.
 - No realizar modificaciones técnicas en el equipo o en componentes de la regulación.
 - Guardar estas instrucciones y la documentación acompañante en un lugar adecuado y fácilmente accesible.
- ▶ Remitir al operador de la instalación a las instrucciones de servicio.

2.5 Declaración de conformidad CE

Este producto es conforme a las directivas europeas y los requisitos nacionales.

Normas, reglamentos

3 Normas, reglamentos

3.1 Normas y reglamentos aplicables:

- Directiva de máquinas 2006/42/CE
- Directiva de Baja Tensión 2014/35/UE
- Directiva CEM 2014/30/UE
- Directiva 2009/125/CE de diseño ecológico para productos relacionados con la energía
- UNE EN ISO 12100 Seguridad de las máquinas; normas de diseño
- DIN EN ISO 13857 Seguridad de las máquinas; distancias de seguridad
- DIN EN 349 Seguridad de las máquinas; distancias mínimas
- UNE EN 953 Seguridad de las máquinas; dispositivos de protección separadores
- DIN EN 1886 Ventilación de edificios; unidades de tratamiento de aire
- UNE ISO 1940-1 Oscilaciones mecánicas; calidad del equilibrado
- VDMA 24167 Ventiladores; Requisitos de seguridad
- UNE EN 60204-1 Seguridad de máquinas; equipo eléctrico
- UNE EN 60730 Dispositivos de control eléctrico automático
- UNE EN 61000-6-2+3 Compatibilidad electromagnética
- UNE EN 60335-1 (VDE 0700-1) Seguridad de los equipos eléctricos; requisitos generales
- Para Austria valen además las normativas ÖVE y las ordenanzas de construcción locales.

3.2 Para la instalación y operación valen las normas y los reglamentos siguientes:

- UNE EN 50106 (VDE 0700-500) Seguridad de los equipos electrodomésticos y análogos. Requisitos particulares para los ensayos
- DIN VDE 0100 Normas para el montaje de instalaciones de alta tensión hasta 1000 V
- UNE EN 50110-1 (VDE 0105-1) Operación de instalaciones eléctricas
- DIN VDE 0105-100 Explotación de instalaciones eléctricas. Especificaciones generales
- DIN VDE 0701-0702 Comprobación tras la reparación y modificación de equipos eléctricos, comprobaciones periódicas de equipos eléctricos
- VDI 2050 Requisitos para centrales tecnológicas - Planificación y ejecución

Descripción

4 Descripción

4.1 Equipo de ventilación y confort compacto CKL-iV evo para instalación interior, conexión de conducto vertical

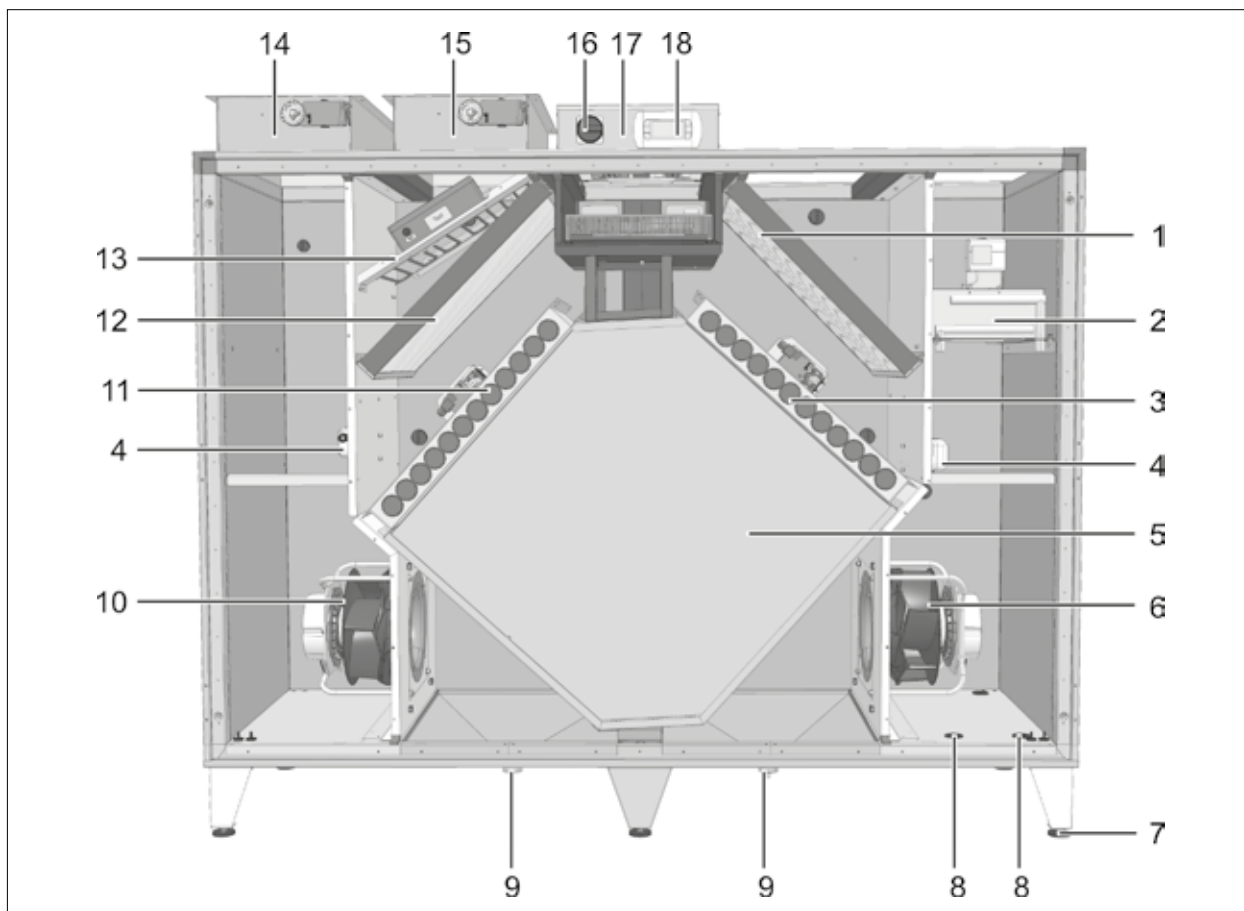


Fig. 4.1 Descripción CKL-iV evo

- | | |
|---|--|
| 1 Filtro compacto aire de extracción | 10 Ventilador EC de extracción |
| 2 Batería de calor de agua PWW (opcional) | 11 Compuerta de by-pass con servomotor proporcional |
| 3 Compuerta de calentamiento rápido con servomotor (opcional) | 12 Filtro compacto aire exterior |
| 4 Interruptor de presión diferencial para control del filtro | 13 Presecador de filtro (opcional) |
| 5 Recuperador de flujo en contracorriente con by-pass | 14 Compuerta de aire evacuado con servomotor (Todo/Nada) |
| 6 Ventilador EC de impulsión | 15 Compuerta de aire exterior con servomotor (Todo/Nada) |
| 7 Patas ajustables en altura | 16 Interruptor de mantenimiento |
| 8 Orificio de conexión batería de calor de agua PWW | 17 Cuadro eléctrico |
| 9 Racor de conexión para sifón DN 50 | 18 Unidad de mando BMK |

Descripción

4.1.1 Características técnicas / Dimensiones CKL-iV evo

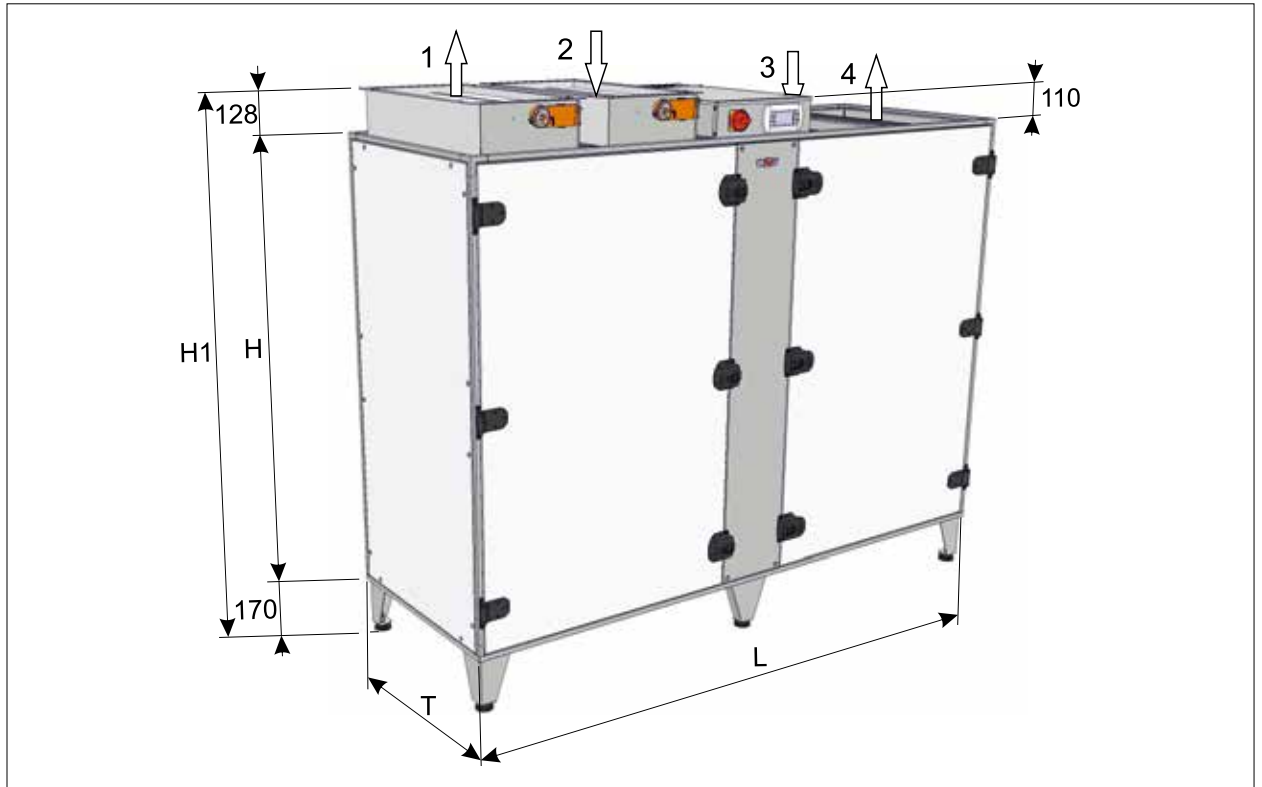


Fig. 4.2 Dimensiones CKL-iV evo

1 Aire evacuado
2 Aire exterior

3 Aire de extracción
4 Aire de impulsión

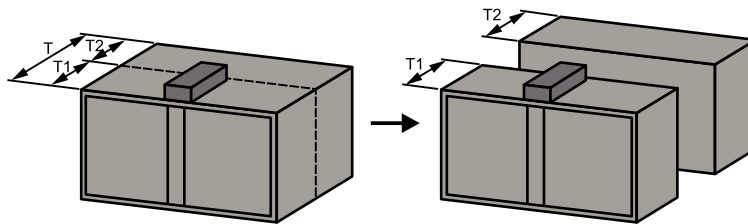


Fig. 4.3 CKL-iV 4700 evo / CKL-iV-6100 evo partido

Características técnicas

Tipo	CKL-iV-	1400 evo	2400 evo	3300 evo	4700 evo	6100 evo
Longitud L	mm	1525	2033	2033	2237	2237
Profundidad T	mm	750	750	950	1360	1665
Profundidad T1 (incl. conex.)	mm	-----	-----	-----	765	968
Profundidad T2 (inkl. conex.)	mm	-----	-----	-----	630	732
Altura total H1	mm	1315	1722	1722	1749	1749
Altura H	mm	1017	1424	1424	1424	1424
Altura patas	mm	170	170	170	170	170
Altura de compuertas	mm	128	128	128	155	155
Aire evacuado (1)	mm	Li 596x206*	Li 596x307*	Li 799x307*	Li 1222x356*	Li 1527x356*
Aire exterior (2)	mm	Li 596x206*	Li 596x307*	Li 799x307*	Li 1222x356*	Li 1527x356*
Aire de extracción (3)	mm	Li 596x206*	Li 596x307*	Li 799x307*	Li 1222x356*	Li 1527x356*
Aire de impulsión (4)	mm	Li 596x206*	Li 596x307*	Li 799x307*	Li 1222x356*	Li 1527x356*
Salida de condensados		1½ "	1½ "	1½ "	1½ "	1½ "
Peso	kg	250	360	450	645	725
Caudal máximo	m³/h	1400	2400	3300	4700	6100

* medida de conexión de conducto

Descripción

4.2 Equipo de ventilación y confort compacto CKL-iH evo para instalación interior, conexión de conducto horizontal

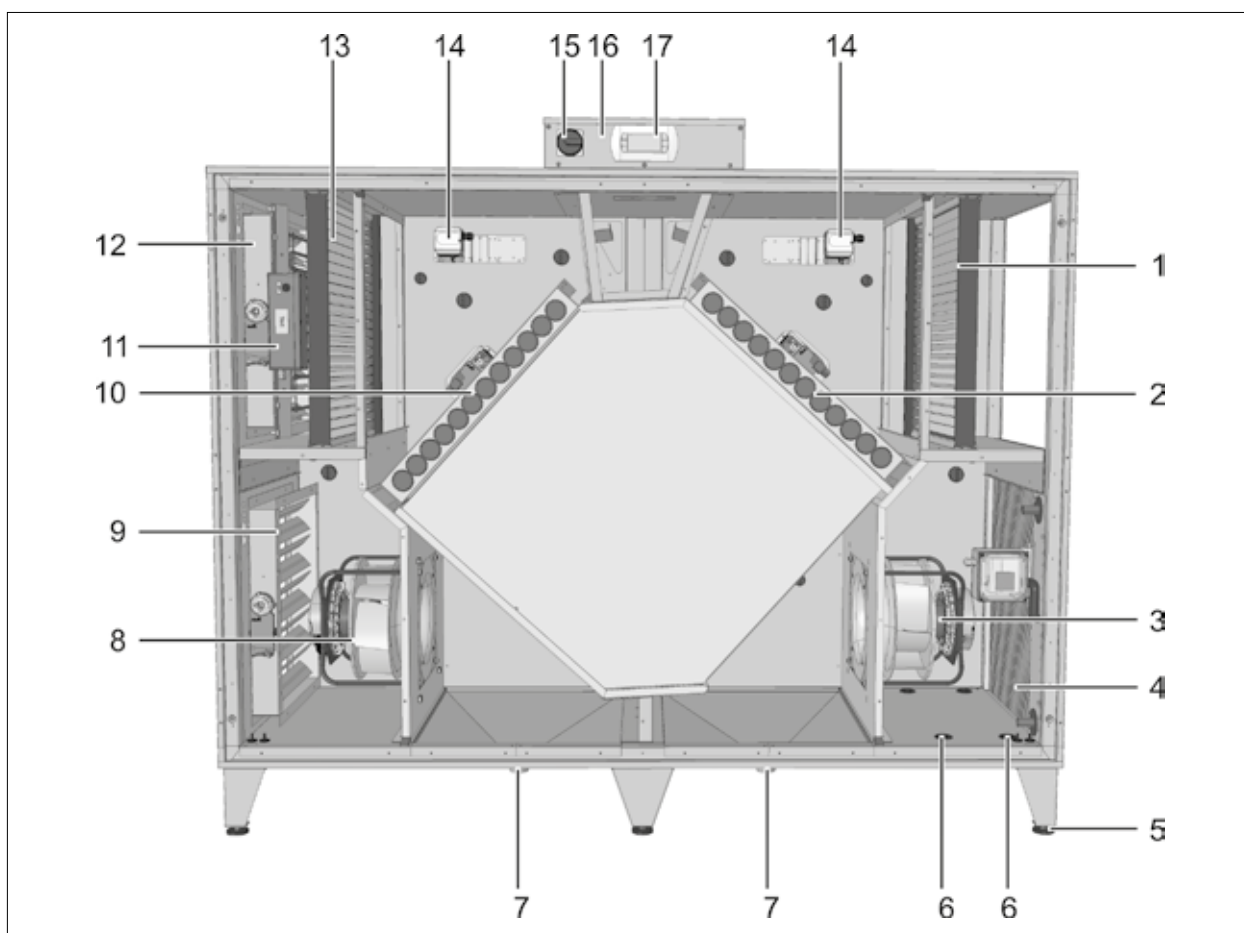


Fig. 4.4 Descripción CKL-iH evo

- | | |
|---|---|
| 1 Filtro compacto aire de extracción | 10 Compuerta de by-pass con servomotor proporcional |
| 2 Compuerta de calentamiento rápido con servomotor (opcional) | 11 Presecador de filtro (opcional) |
| 3 Ventilador EC de impulsión | 12 Compuerta de aire exterior con servomotor (Todo/Nada) |
| 4 Batería de calor de agua PWW (opcional) | 13 Filtro compacto aire exterior |
| 5 Patas ajustables en altura | 14 Interruptor de presión diferencial para control del filtro |
| 6 Orificio de conexión batería de calor de agua PWW | 15 Interruptor de mantenimiento |
| 7 Racor de conexión para sifón DN 50 | 16 Cuadro eléctrico |
| 8 Ventilador EC de extracción | 17 Unidad de mando BMK |
| 9 Compuerta de aire evacuado con servomotor (Todo/Nada) | |

Descripción

4.2.1 Características técnicas / Dimensiones CKL-iH evo

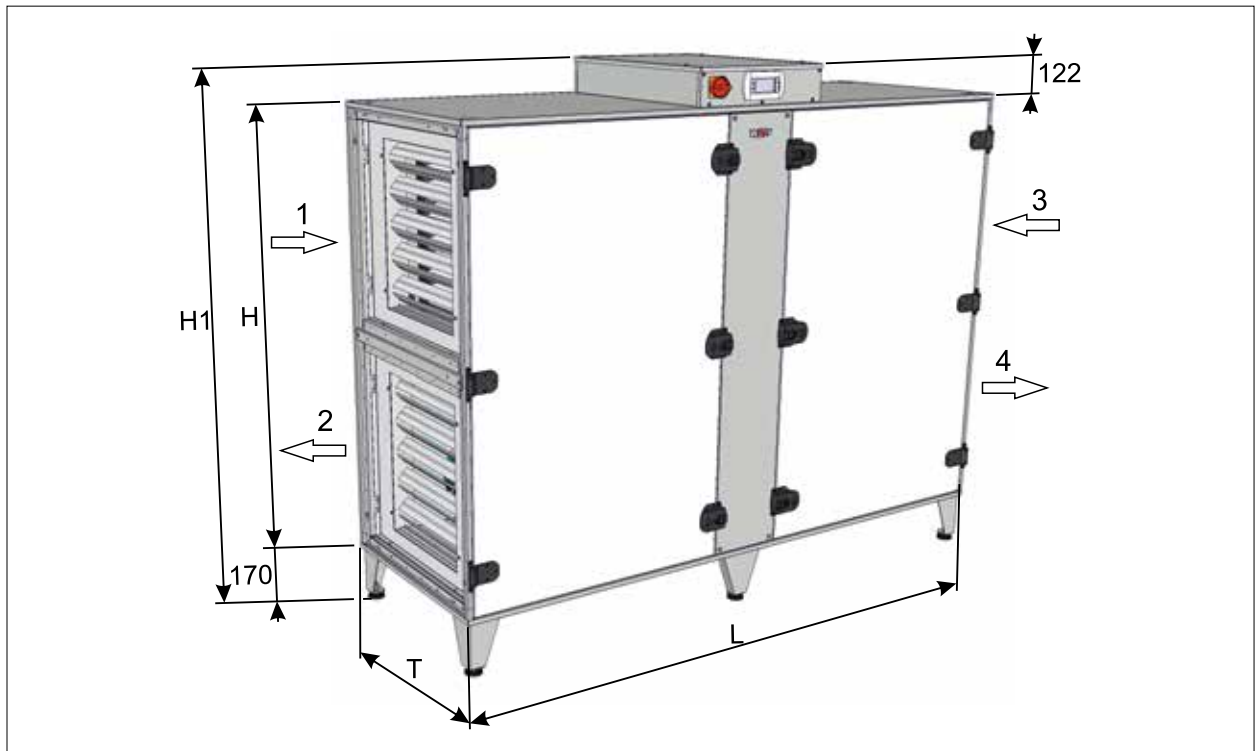


Fig. 4.5 Dimensiones CKL-iH evo

- | | |
|-----------------|----------------------|
| 1 Aire exterior | 3 Aire de extracción |
| 2 Aire evacuado | 4 Aire de impulsión |

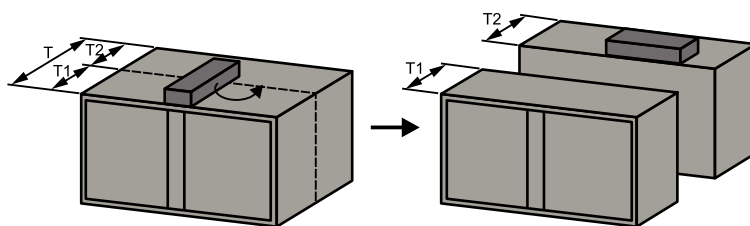


Fig. 4.6 CKL-iH-4700 evo, CKL-iH-6100 evo partido, Regulación giratoria

Características técnicas

Tipo	CKL-iH-	1400 evo	2400 evo	3300 evo	4700 evo	6100 evo
Longitud L	mm	1525	2033	2033	2237	2237
Profundidad T	mm	750	750	950	1360	1665
Profundidad T1 (incl. conex.)	mm	-----	----	----	663	968
Profundidad T2 (incl. conex.)	mm	-----	----	----	732	732
Altura total H1	mm	1309	1716	1716	1716	1716
Altura H	mm	1017	1424	1424	1424	1424
Altura patas	mm	170	170	170	170	170
Regulación	mm	122	122	122	122	122
Aire evacuado (2)	mm	Li 612x409*	Li 612x612*	Li 815x612*	Li 1222x612*	Li 1527x612*
Aire exterior (1)	mm	Li 612x409*	Li 612x612*	Li 815x612*	Li 1222x612*	Li 1527x612*
Aire de extracción (3)	mm	Li 612x409*	Li 612x612*	Li 815x612*	Li 1222x612*	Li 1527x612*
Aire de impulsión (4)	mm	Li 612x409*	Li 612x612*	Li 815x612*	Li 1222x612*	Li 1527x612*
Salida de condensados		1½ "	1½ "	1½ "	1½ "	1½ "
Peso	kg	250	360	450	645	725
Caudal máximo	m³/h	1400	2400	3300	4700	6100

* medida de conexión de conducto

Descripción

4.3 Equipo de ventilación y confort compacto CKL-A evo para instalación exterior (resistente a la intemperie)

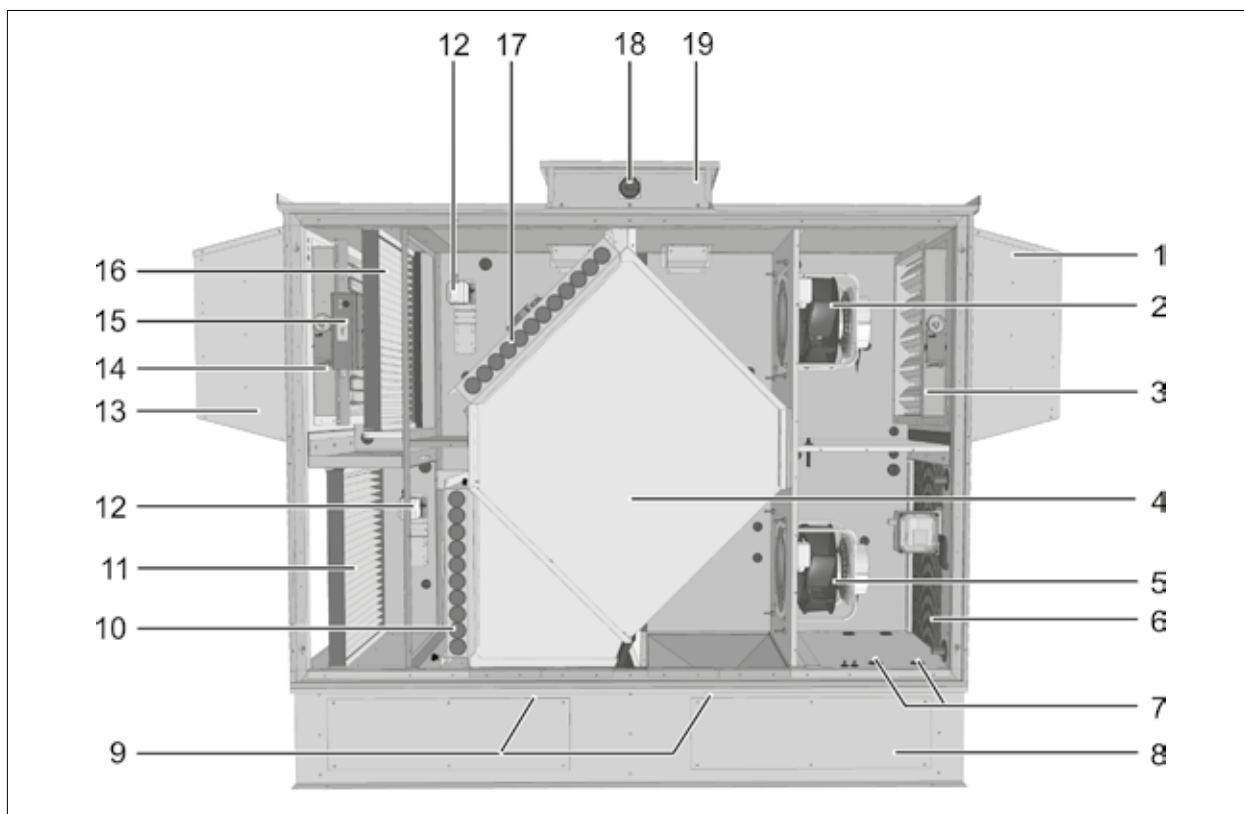


Fig. 4.7 Descripción CKL-A evo

- | | |
|--|---|
| 1 Capota del aire evacuado | 11 Filtro compacto aire de extracción |
| 2 Ventilador EC de extracción | 12 Interruptor de presión diferencial para control del filtro |
| 3 Compuerta de aire evacuado con servomotor (Todo/Nada) | 13 Capota del aire exterior |
| 4 Recuperador de calor de placas con by-pass | 14 Compuerta de aire exterior con servomotor (Todo/Nada) |
| 5 Ventilador EC de impulsión | 15 Presecador de filtro (opcional) |
| 6 Batería de calor de agua PWW | 16 Filtro compacto aire exterior |
| 7 Conexión BAC | 17 Compuerta de by-pass con servomotor proporcional |
| 8 Bancada | 18 Interruptor de mantenimiento |
| 9 Racor de conexión para sifón DN 50 | 19 Cuadro eléctrico |
| 10 Compuerta de calentamiento rápido con servomotor (opcional) | |

Descripción

4.3.1 Características técnicas / Dimensiones CKL-A evo

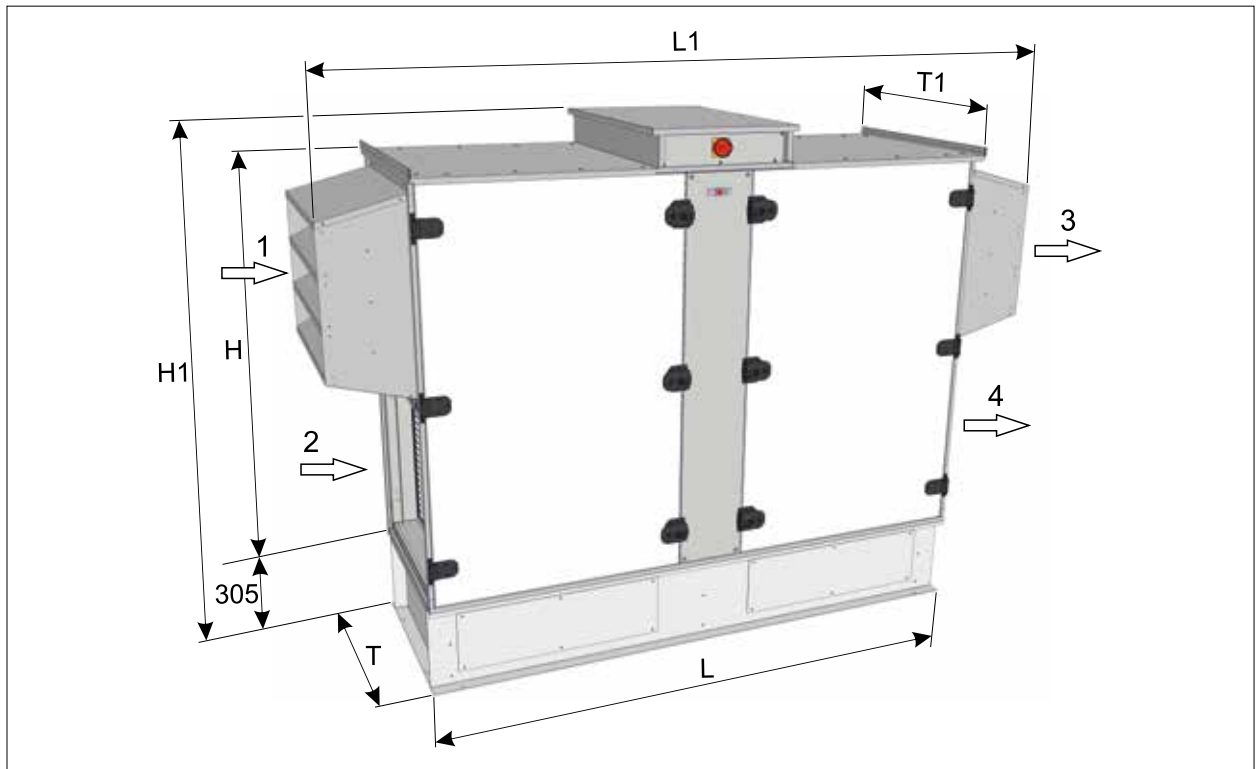


Fig. 4.8 Dimensiones CKL-A evo

- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1 Aire exterior | 3 Aire evacuado |
| 2 Aire de extracción | 4 Aire de impulsión |

Características técnicas

Typ	CKL-A-	1400 evo	2400 evo	3300 evo	4700 evo	6100 evo
Longitud total L1	mm	1905	2573	2573	2780	2780
Profundidad total T1	mm	815	815	1017	1425	1730
Altura total H1	mm	1455	1860	1860	1860	1860
Longitud L	mm	1525	2033	2033	2237	2237
Profundidad T	mm	712	712	915	1322	1627
Altura H	mm	1021	1428	1428	1428	1428
Bancada	mm	305	305	305	305	305
Aire de extracción (2)	mm	Li 612x409*	Li 612x612*	Li 815x612*	Li 1222x612*	Li 1527x612*
Aire de impulsión (4)	mm	Li 612x409*	Li 612x612*	Li 815x612*	Li 1222x612*	Li 1527x612*
Salida de condensados		1½ "	1½ "	1½ "	1½ "	1½ "
Peso	kg	315	460	555	715	800
Caudal máximo	m³/h	1400	2400	3300	4700	6100

* medida de conexión de conducto

5 Planificación

5.1 Instalación equipo interior

- El lugar de montaje ha de ser plano y tener suficiente capacidad de carga (mínimo 450 kg).
- El lugar de montaje debe ser apto para soportar el equipo de ventilación de forma duradera, segura y sin transmitir vibraciones.
- Colocar el equipo en una sala protegida de las heladas.
- ▶ Dejar un espacio libre de al menos 750 mm para el CKL-1400 evo y de 950 mm para el CKL-2400 evo, CKL-3300 evo, CKL-4700 y CKL-6100 evo delante del equipo para la apertura de las puertas de inspección, y unos 700 mm por encima del equipo para las conexiones de los conductos de aire.
- ▶ Colocar el equipo en posición horizontal (nivelarlo con los tornillos niveladores).
- ▶ Prever una conexión de desagüe de condensado.

5.1.1 Distancia mínima entre la aspiración del aire exterior y la salida del aire evacuado para evitar interferencias de corriente de aire

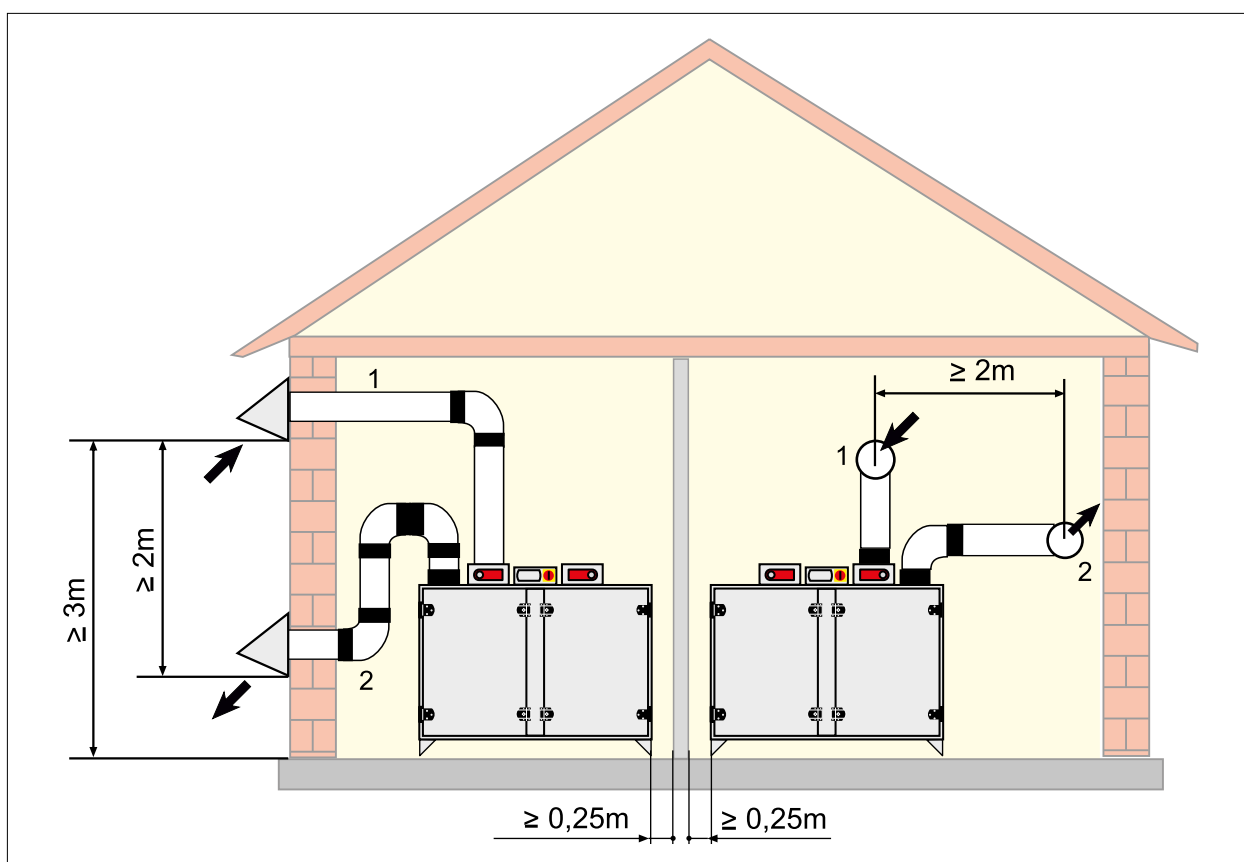


Fig. 5.1 Distancia mínima aspiración - expulsión CKL-A evo

- 1 Aire exterior
- 2 Aire evacuado

5.2 Colocación equipo exterior (resistente a la intemperie)

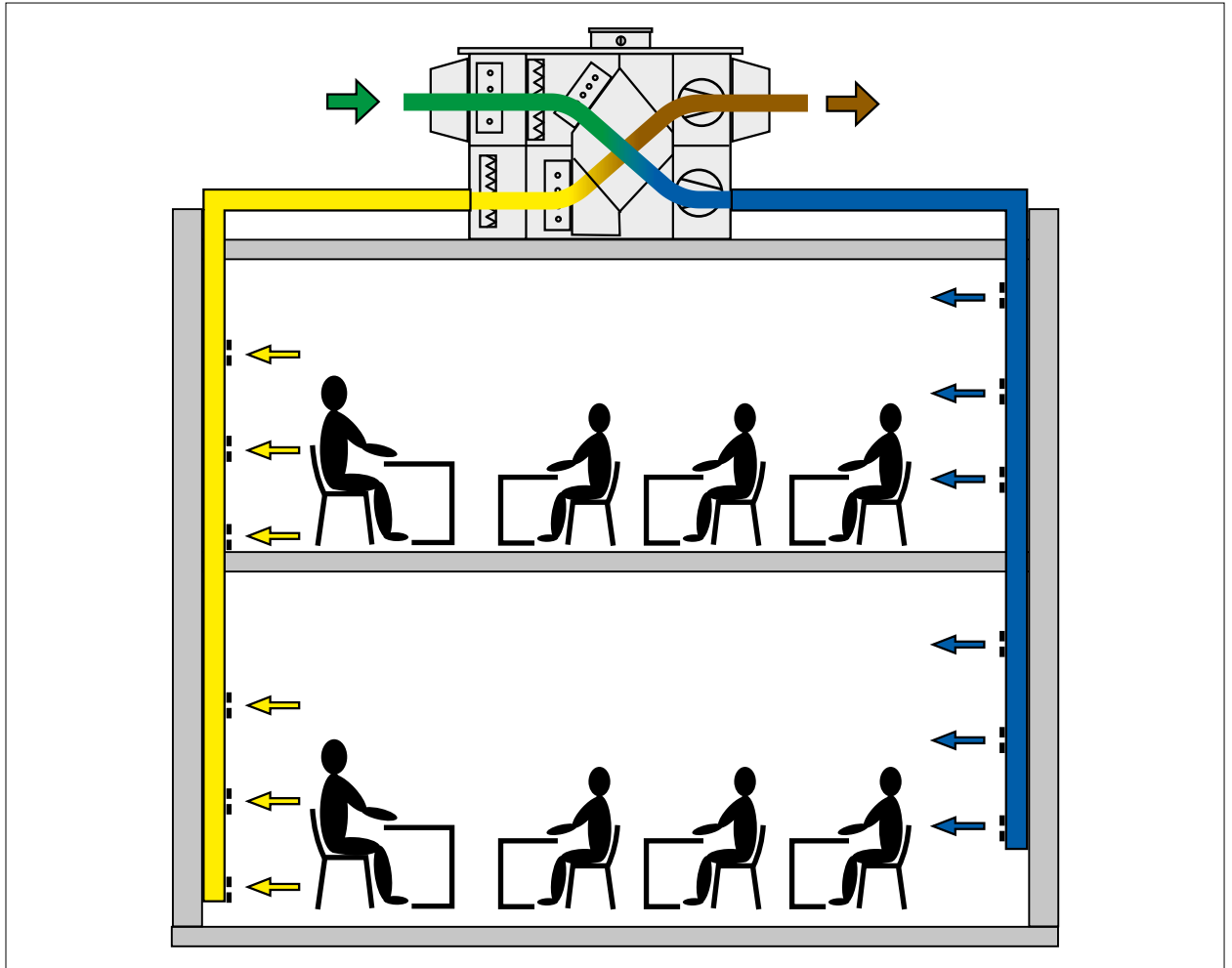


Fig. 5.2 Colocación equipo exterior CKL-A evo



Los equipos resistentes a la intemperie no deben desempeñar funciones estructurales de sustentación o de tejado del edificio (VDI 3803 5.1/DIN EN 13053 6.2).

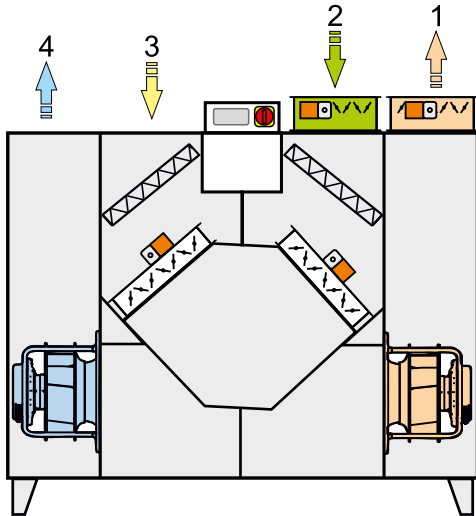
5.2.1 Conexión del desagüe de condensado y la batería de calor de agua PWW

- En los equipos exteriores resistentes a la intemperie, proteger la salida de condensados y la conexión de la batería de agua caliente contra las heladas y la congelación de los conductos.

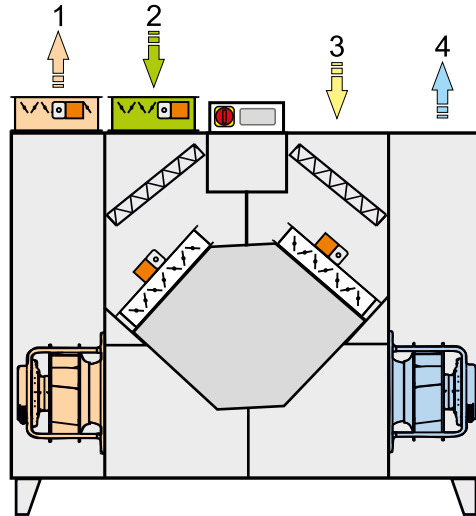
Planificación

5.3 Posición del lado de operación

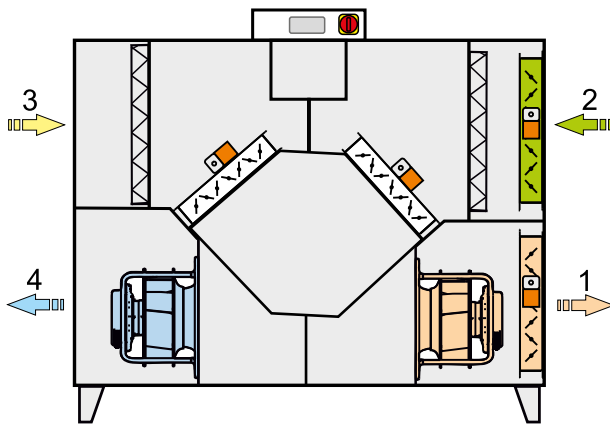
CKL-iV evo Lado de operación aire de impulsión a la izquierda



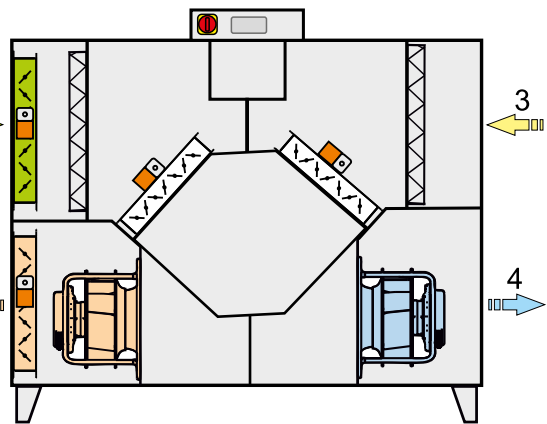
CKL-iV evo Lado de operación aire de impulsión a la derecha



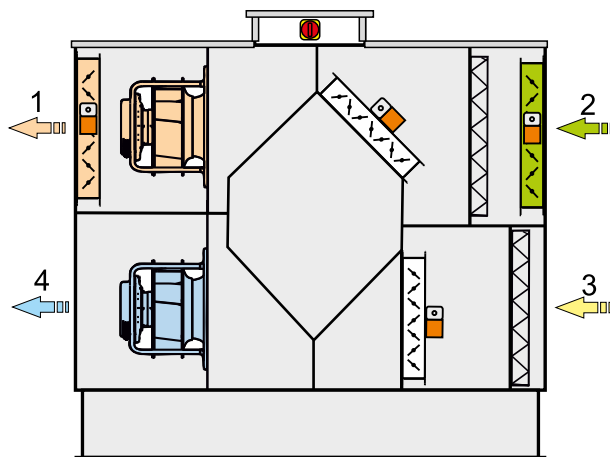
CKL-iH evo Lado de operación aire de impulsión a la izquierda



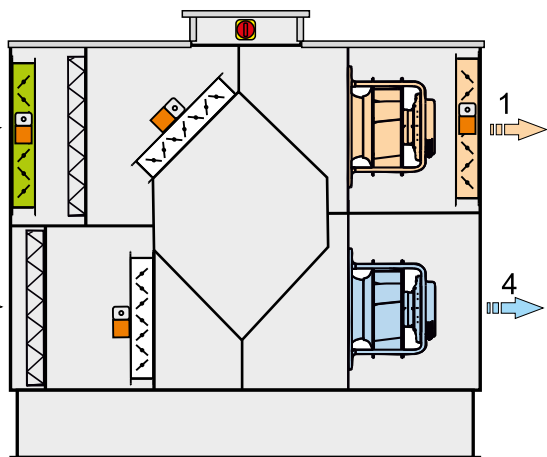
CKL-iH evo Lado de operación aire de impulsión a la derecha



CKL-A evo Lado de operación aire de impulsión a la izquierda



CKL-A evo Lado de operación aire de impulsión a la derecha



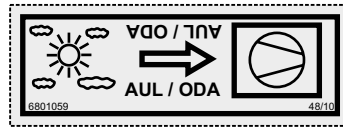
Tab. 5.1 Lado de operador

- 1 Aire evacuado
- 2 Aire exterior
- 3 Aire de extracción
- 4 Aire de impulsión

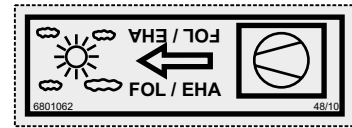
Planificación

Las conexiones de los conductos de aire están identificadas mediante las siguientes etiquetas adhesivas:

Aire exterior



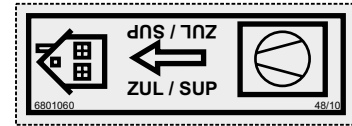
Aire evacuado



Aire de extracción



Aire de impulsión



6 Instalación

6.1 Estado de suministro



Fig. 6.1 Estado de suministro CKL evo

- Los equipos están completamente montados y cableados.
- Los equipos de ventilación CKL evo se entregan embalados, protegidos contra la suciedad y los desperfectos.
 - ▶ Comprobar si el equipo presenta daños de transporte.
 - ▶ En caso de observar o sospechar daños de transporte, el destinatario deberá anotarlo en el albarán con la firma necesaria del transportista.
 - ▶ Notificar inmediatamente cualquier daño de transporte a WOLF.
 - ▶ Eliminar el embalaje de transporte de acuerdo con las disposiciones locales.

6.1.1 Almacenaje

- ▶ Almacenar el equipo de ventilación en espacios secos entre -25 °C y +55 °C de temperatura.
- ▶ En caso de almacenamiento prolongado, cerrar herméticamente todos los orificios.

Instalación

6.2 Transporte



NOTA

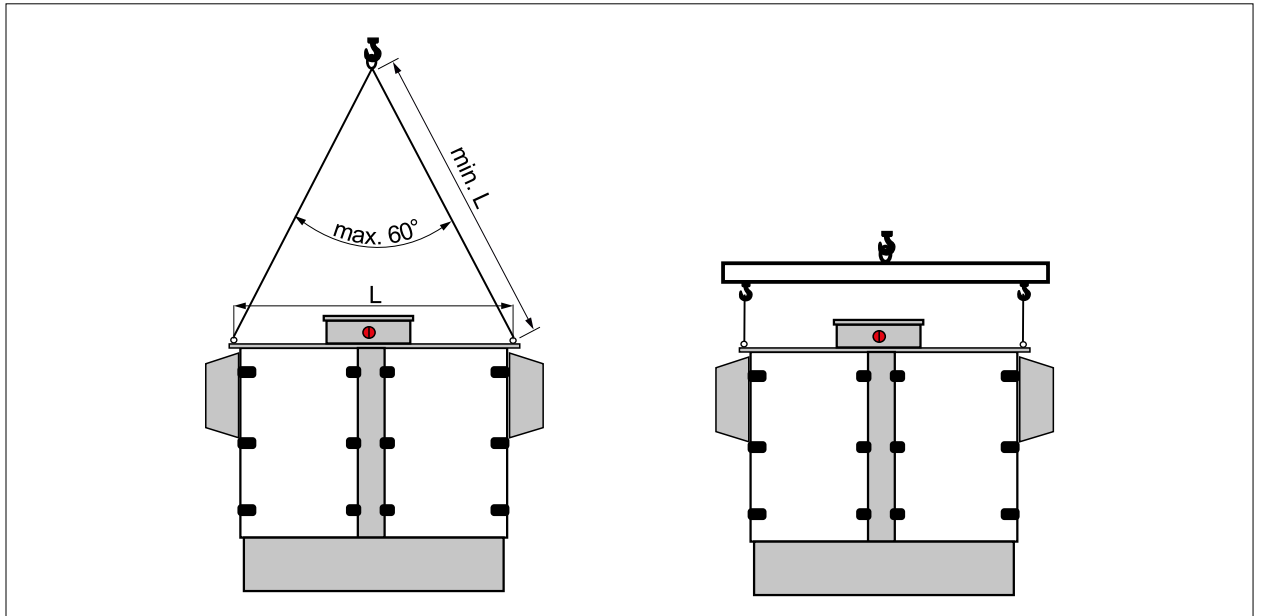
¡Recuperador de calor dañado!

Riesgo de dañar el recuperador de placas y componentes internos.

- ▶ No inclinar el equipo durante el transporte.

Transporte de equipos exteriores a través de las argollas

- ▶ Utilizar eslingas de transporte por lo menos igual de largas que la distancia entre las argollas o un travesaño.



6.3 Eliminación y reciclado

- ▶ Al final de su vida útil, encargar el despiece del equipo a personal cualificado.
- ▶ Antes de comenzar el desmontaje, desconecte la unidad de la fuente de alimentación.
- ▶ Los cables de alimentación deberán ser desconectados por electricistas.
- ▶ Separar y eliminar los residuos metálicos y de plástico por clases conforme a lo establecido en la normativa local.
- ▶ Eliminar los componentes eléctricos y electrónicos como chatarra electrónica.

6.4 Montaje del equipo exterior

- Los equipos resistentes a la intemperie no deben desempeñar funciones estructurales de sustentación o de tejado del edificio (VDI 3803 5.1/DIN EN 13053 6.2).
 - ▶ Colocar el equipo exterior sobre una base plana, horizontal y resistente.
 - ▶ Nivelar la bancada (comprobarlo con una regla de nivelación).
- La bancada debe apoyarse en todo el perímetro para evitar que se encallen las puertas de inspección. No se permiten apoyos puntuales.
 - ▶ Montar aislamiento acústico flexible en forma de tiras aislantes entre la superficie de colocación y la bancada (eficaz para evitar el ruido propagado por la estructura).

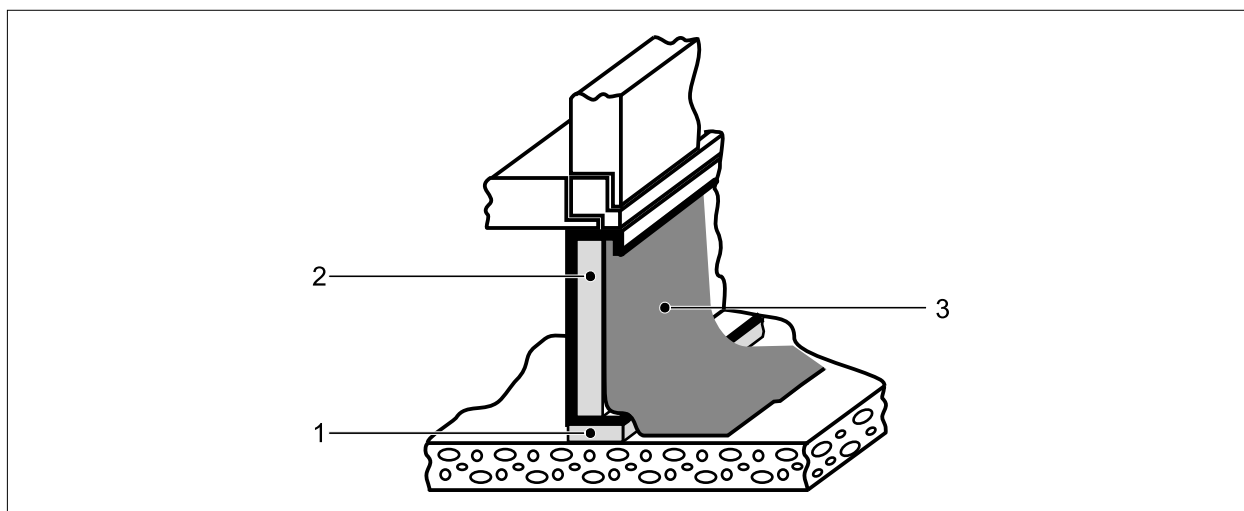


Fig. 6.2 Aislamiento acústico respecto al edificio

- 1 Aislamiento acústico
2 Aislamiento, si es necesario
3 Sellado del tejado

- ▶ El aislamiento de la bancada WOLF y su integración en el sellado del techo corre por cuenta de la propiedad.
- ▶ En caso de instalarlo en una posición elevada (CKL evo sobre bastidor a cargo de la propiedad) asegure el CKL evo contra las cargas de viento.

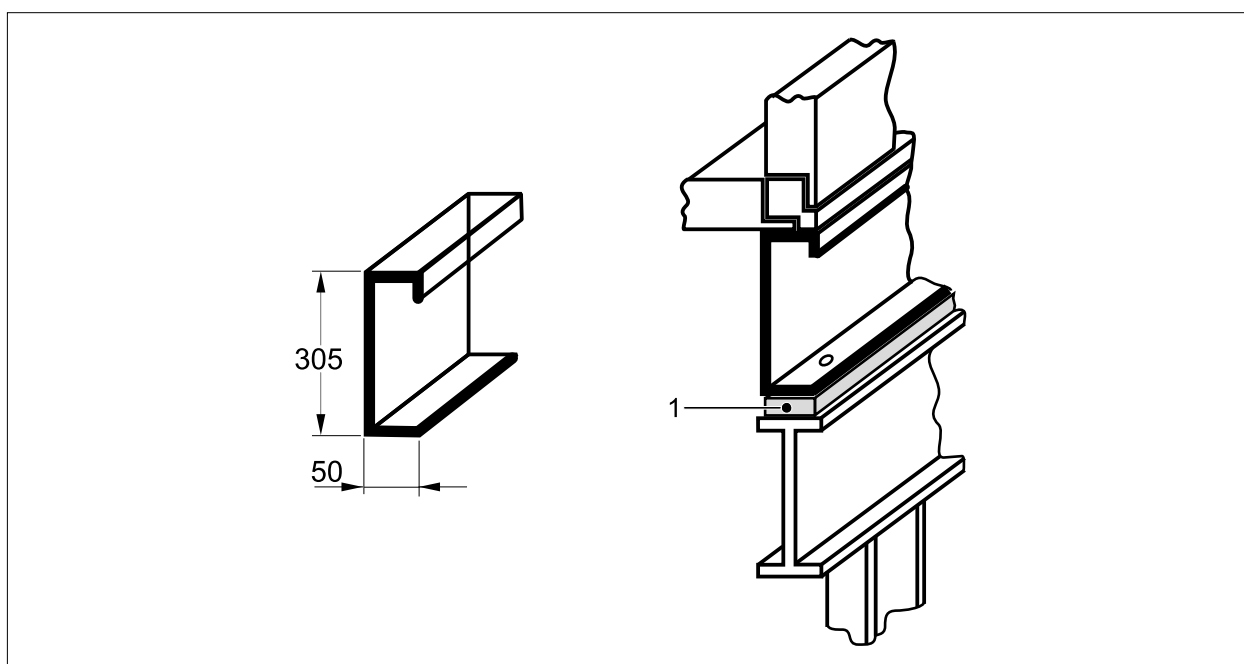


Fig. 6.3 Aislamiento acústico respecto a la bancada

- 1 Aislamiento acústico

Instalación

6.5 Montaje de conexiones de conductos



Los racores de conexión del equipo tienen forma rectangular.
En sistemas de conductos redondos, utilizar el accesorio adaptador de rectangular a redondo.

6.5.1 Montaje de sistemas de conductos rectangulares

- ▶ Instale los sistemas de conductos rectangulares directamente en el equipo.
- ▶ Aísle los conductos conforme a las disposiciones y normas vigentes del sector.

6.5.2 Montaje de sistemas de conductos redondos

Caja adaptadora para sistemas de conductos redondos para equipo interior con dirección del flujo de aire vertical (accesorio)



Fig. 6.4 Caja adaptadora rectangular a redondo

Adaptador cónico aislante para conexión de conducto redondo para equipo interior con dirección del flujo de aire horizontal y equipo resistente a la intemperie (accesorio).

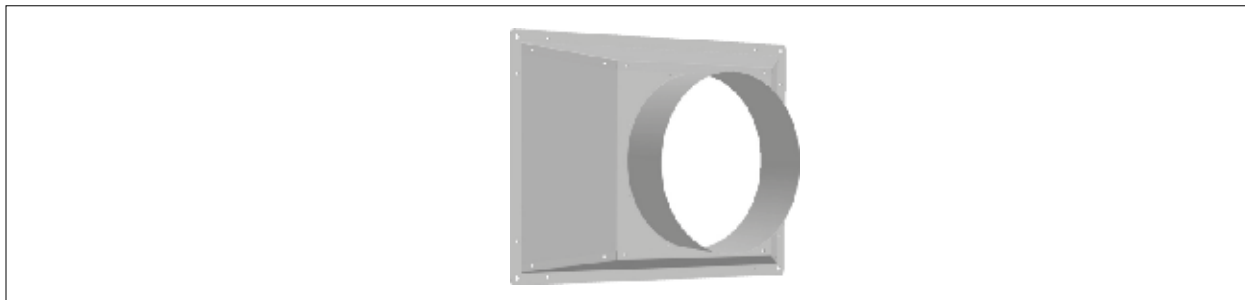


Fig. 6.5 Adaptador cónico aislante rectangular a redondo

- ▶ Los sistemas de conductos redondos se montan en el adaptador.
- ▶ Aísle los conductos conforme a las disposiciones y normas vigentes del sector.

6.6 Montaje sifón

Posición racor de conexión para sifón [mm]	Cota A	Cota B	Cota C
			
CKL-iV-1400 evo		533,5	458
CKL-iV-2400 evo		711,5	610
CKL-iV-3300 evo		713,5	606
CKL-iH-1400 evo		559	407
CKL-iH-2400 evo		711,5	610
CKL-iH-3300 evo		723	587
CKL-A-1400 evo	648,5	534	343
CKL-A-2400 evo		750	532
CKL-A-3300 evo		750	532
CKL-A-4700 evo	813	864	559
CKL-A-6100 evo	813	864	559

Instalación

Posición racor de conexión para sifón con dispositivo compartido	Cota A [mm]	Cota B [mm]	Cota C [mm]	Cota D [mm]
	796		645	712
	796		645	915
	831	796	610	610
	831	796	610	915



La altura efectiva del sifón h (mm) debe ser mayor que la máx. presión negativa o sobrepresión a nivel de la salida de condensados (1 mm columna de agua = 10 Pa).

$$h = 1,5 \times p \text{ (mm.c.a.)} + 50 \text{ mm (mín.)}$$

p = depresión y sobrepresión en mm.c.a. según dimensionado del equipo

50 mm.c.a. = reserva (imprecisión de dimensionado, evaporación)

1,5 = factor de seguridad adicional

- La tubería de desagüe del sifón no debe conectarse directamente a la red de alcantarillado, sino que debe tener una salida libre.
- Las tuberías de desagüe largas deben airearse para reducir la posibilidad de acumulación de condensado en la tubería (tener en cuenta el orificio adicional en la tubería de desagüe del sifón).



Sifón de bola



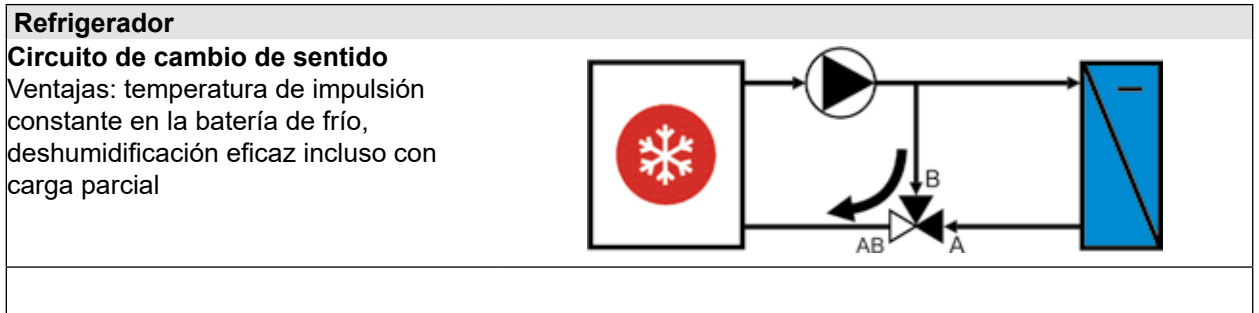
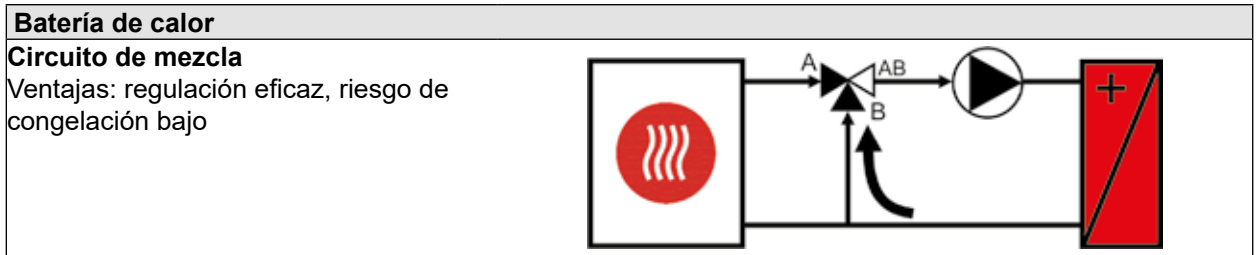
Sifón

Fig. 6.6 Tipos de sifón

- Llenar el sifón con agua

Instalación

6.7 Conexión hidráulica



- ▶ Realizar la conexión hidráulica del generador de calor a la batería.

6.8 Conexión eléctrica

6.8.1 Indicaciones generales



Consultar las instrucciones de la regulación y los accesorios de regulación.

- ▶ Encargar la conexión eléctrica exclusivamente a una empresa instaladora autorizada.
- ▶ Colocar los cables de red conforme a lo especificado en las características técnicas del equipo, las circunstancias locales y los requisitos de instalación. Utilizar cables con conductores flexibles.
- ▶ Los cables de conexión y los conductos y tubos de instalación deben estar protegidos contra daños mecánicos y ser resistentes a la intemperie y a los rayos UV.
- ▶ Introducir los cables de la propiedad en los orificios del cuadro eléctrico y conectarlos a los bornes.



PELIGRO

Tensión eléctrica

Peligro de muerte por descarga eléctrica

- ▶ Encargar los trabajos eléctricos exclusivamente a un técnico cualificado.
- ▶ Poner el equipo fuera de servicio mediante el interruptor de mantenimiento antes de realizar cualquier trabajo.
- ▶ Los bornes de conexión reciben tensión aunque se haya desconectado el interruptor principal.
- ▶ No tocar los ventiladores EC hasta cinco minutos después de la desconexión omnipolar de la tensión.
- ▶ Utilizar un interruptor de protección diferencial tipo B de 300 mA, ya que es el único que funciona también para corrientes de defecto en continua. Los interruptores de protección diferencial tipo A no son adecuados.
- ▶ Pulsar el botón de comprobación cada seis meses para verificar el correcto funcionamiento del interruptor de protección diferencial.
- ▶ Respetar los valores de protección eléctricos. ["6.8.2 Sección cable de red/protección por fusibles de la propiedad" en la página 24](#)
- ▶ Montar todas las tapas de sistemas eléctricos y dispositivos de protección antes de conectar el equipo a la tensión.
- ▶ Verificar que los dispositivos de seguridad de la instalación cumplen las normas VDE 0701-0702 y VDE 0700 parte 500.
- ▶ Observar el esquema de conexionado del anexo.



NOTA

Tensión eléctrica

Desperfectos de componentes del equipo.

- ▶ No instalar los cables de las sondas junto con los cables de 230 V o 400 V.
- ▶ Colocar los cables de red conforme a lo especificado en las características técnicas del equipo y la normativa local.
- ▶ Utilizar cables que cumplan las disposiciones locales de instalación en cuanto a tensión, corriente, material aislante, capacidad de carga, etc.
- ▶ Instalar conductor de protección.
- ▶ Integrar el equipo correctamente en la instalación pararrayos de la propiedad.
- ▶ Conectar el equipo al sistema de conexión equipotencial de la propiedad.
- ▶ Verificar el conductor de protección y la resistencia de aislamiento según EN 60204 (VDE 0113) teniendo en cuenta las medidas de seguridad requeridas.

WOLF no se responsabiliza de los daños resultantes de cualesquiera modificaciones técnicas realizadas sobre sus regulaciones.

Estando activada la tensión de mando o almacenado el número de revoluciones de consigna, los ventiladores EC vuelven a arrancar automáticamente después de un fallo de red.

6.8.2 Sección cable de red/protección por fusibles de la propiedad

	Cable de red	Protección por fusibles de la propiedad
CKL-1400 evo	3 x 1,5 mm ²	16A
CKL-2400 evo	5 x 1,5 mm ²	16A
CKL-2400 evo con batería eléctrica	5 x 2,5 mm ²	20A
CKL-3300 evo	5 x 1,5 mm ²	16A
CKL-3300 evo con batería eléctrica	5 x 4,0 mm ²	25A
CKL-4700 evo	5 x 2,5 mm ²	20A
CKL-6100 evo	5 x 2,5 mm ²	20A

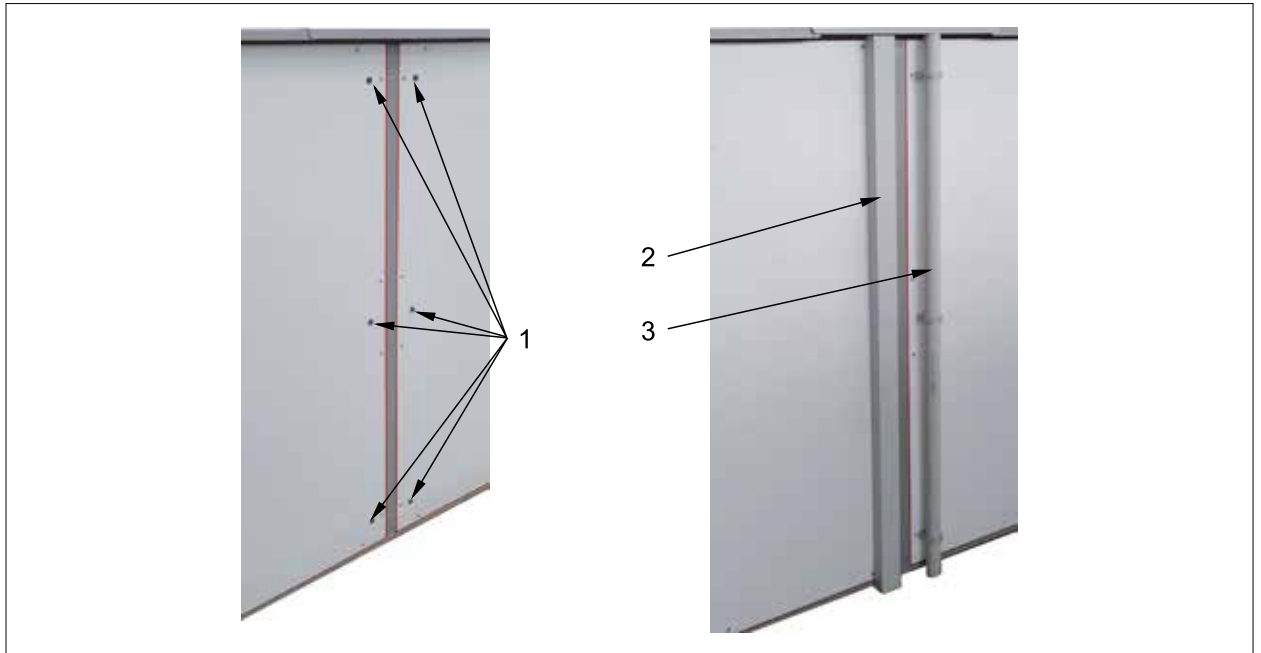
6.8.3 Datos de motores

CKL-	1400 evo	2400 evo	3300 evo	4700 evo	6100 evo
Tensión nominal	1x230V (50/60 Hz)	3x400V (50/60 Hz)	3x400V (50/60 Hz)	3x400V (50/60 Hz)	3x400V (50/60 Hz)
Consumo de potencia máximo/ Consumo de corriente máximo de los dos ventiladores	1,0kW / 4,6A	2,1kW / 3,2A	4,8kW / 7,2A	5,0kW / 8,0A	5,0kW / 8,0A
N.º revoluciones	3080 r.p.m.	3400 r.p.m.	3700 r.p.m.	3100 1/min	2500 1/min
Grado de protección IP/clase de protección ISO	IP55 / Iso F	IP55 / Iso F	IP55 / Iso F	IP55 / Iso F	IP55 / Iso F

Instalación

6.8.4 Fijar las canaletas de cables en el caso de equipos exteriores

- ▶ Fijar las canaletas de cables o los tubos de instalación a los orificios roscados M8 de la parte trasera de los equipos exteriores. No está permitido taladrar en el equipo (existe canaleta de cables adecuada como accesorio opcional).
- ▶ Colocar en la canaleta/tubo de instalación los cables de la propiedad dirigidos al cuadro eléctrico.



- (1) Orificios roscados M8
- (2) Canaleta montada en orificios roscados
- (3) Tubo de instalación montado en orificios roscados

7 Puesta en marcha



PELIGRO

Tensión eléctrica

Peligro de muerte por descarga eléctrica

- ▶ Desconectar la tensión antes de realizar trabajos en el equipo.
- ▶ Antes de ponerlo en marcha deben haberse montado todos los dispositivos de protección.

Estando activada la tensión de mando o almacenado el número de revoluciones de consigna, los ventiladores EC vuelven a arrancar automáticamente después de un fallo de red.



PELIGRO

Componentes móviles del equipo.

Peligro de lesiones por la rotación de los ventiladores o el giro de las compuertas.

- ▶ Desconectar la tensión antes de realizar trabajos en el equipo.
- ▶ Antes de ponerlo en marcha deben haberse montado todos los dispositivos de protección.



NOTA

Personal no cualificado

Daños de la instalación.

- ▶ Encargar la puesta en marcha y el mantenimiento a un técnico cualificado.
- ▶ La instalación y puesta en marcha de la regulación de ventilación y de los accesorios conectados serán realizadas exclusivamente por personal técnico cualificado según se establece en la norma UNE-EN 50110-1 (VDE 0105-1).

7.1 Preparativos de puesta en marcha

- ▶ Verificar el montaje y la estanquidad del sistema de conductos.
- ▶ Verificar el montaje y la estanquidad de las conducciones hidráulicas a la batería.
- ▶ Sifón montado y lleno de agua.
- ▶ Accesorios montados de forma segura.
- ▶ Accesorios eléctricos montados correctamente.

7.2 Puesta en marcha de la instalación

- ▶ Conectar el interruptor de mantenimiento del equipo.
- ▶ Esperar hasta que la unidad de mando BMK se inicialice y cambie al módulo indicador.
- ▶ Preseleccionar el modo de funcionamiento elegido en la BMK.
- ✓ La instalación arranca con los parámetros preajustados.
- ▶ La modificación de funciones y parámetros está descrita en las instrucciones de montaje y servicio que se incluye en el volumen de suministro.



La modificación de funciones y parámetros está descrita en las instrucciones de montaje y servicio que se incluye en el volumen de suministro.

- ▶ Comprobar las siguientes funciones:
 - Cableado y funcionamiento correcto de todas las entradas y salidas
 - Función de protección antihielo
 - Sentido de giro de los ventiladores
 - Sentido de giro de la compuerta de aire exterior/aire de extracción
 - Valores plausibles de sondas (sonda de interior, sonda de aire de impulsión, sonda de aire de extracción, sonda de aire exterior, sonda de congelación)
 - Medir las corrientes del motor
 - Protección del motor (termocontactos/PTC)
 - Supervisión flujo de aire
 - Control de filtro
 - Función de la compuerta de by-pass
 - Actuador calentar/enfriar
 - Bomba de circuito de calefacción/bomba de circuito de refrigeración
 - Así como todas las demás funciones específicas de la instalación



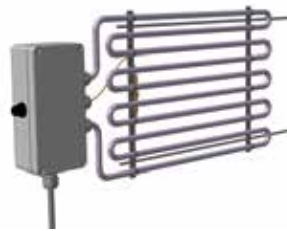
Si la comprobación funcional no se realiza correctamente, la empresa WOLF no asumirá ninguna garantía.

Puesta en marcha

7.2.1 Poner en marcha los ventiladores

- ▶ Cerrar las puertas firmemente con herramienta (peligro de sobrecarga del motor en caso de pérdida de estanquidad).
- ▶ Realizar la medición del caudal de aire con las puertas cerradas.
- ▶ Extraer del equipo las conexiones de las mangueras de medición (véase determinación del caudal volumétrico)
- ▶ Las modificaciones se realizan a través de la unidad de mando BMK (véanse las correspondientes Instrucciones de uso)

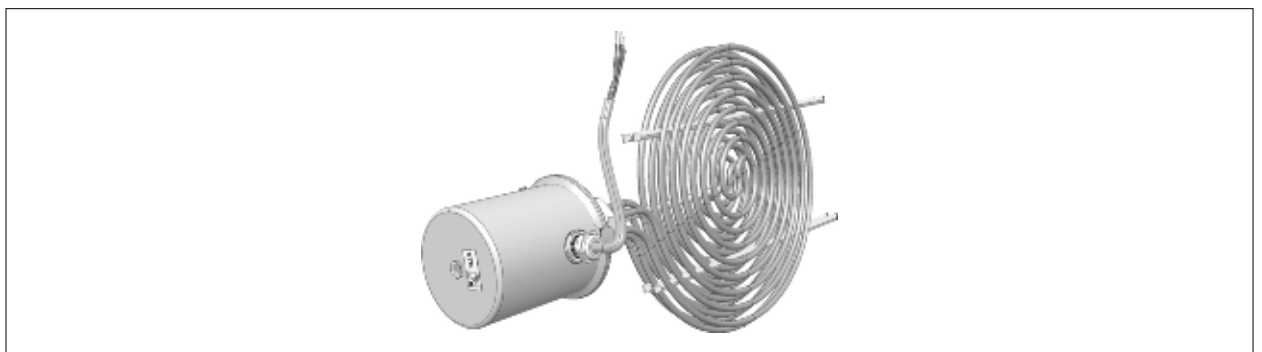
7.2.2 Poner en marcha la batería de precalentamiento eléctrica (accesorio)



- ▶ No bajar del caudal de aire mínimo.
 - Caudal de aire mínimo:

CKL-1400 evo	=	600 m ³ /h
CKL-2400 evo	=	1100 m ³ /h
CKL-3300 evo	=	1500 m ³ /h
CKL-4700 evo	=	2200 m ³ /h
CKL-6100 evo	=	2900 m ³ /h
- ▶ Respetar las normas de seguridad relativas a baterías de calor eléctricas.
- ▶ Proteger la batería de precalentamiento eléctrica frente a la humedad y el agua.
 - La batería de precalentamiento eléctrica (presecador de filtro) es activada por la regulación en función e la temperatura exterior.

7.2.3 Batería de poscalentamiento eléctrica (accesorio)



- ▶ La batería de poscalentamiento eléctrica está controlada por la regulación de temperatura.
- ▶ Caudal de aire mínimo

CKL-1400 evo	=	600 m ³ /h
CKL-2400 evo	=	1100 m ³ /h
CKL-3300 evo	=	1500 m ³ /h

Puesta en marcha

7.2.4 Recuperador de calor de flujos cruzados



- El recuperador de calor de flujo en contracorriente no requiere mantenimiento por principio.
- ▶ Comprobar la dirección de giro de la compuerta de by-pass (modo by-pass/rec. calor).

7.2.5 Calentamiento rápido (función «Boost»)

- ▶ Comprobar el modo de funcionamiento “calentamiento rápido”.
 - El flujo de aire de extracción vuelve directamente a la sala a través de la compuerta de calentamiento rápido.
 - A través de una batería de poscalentamiento, la temperatura del aire se aumenta hasta un valor máximo para alcanzar en el menor tiempo posible la temperatura interior de consigna.
 - Las compuertas de aire exterior y de aire evacuado están completamente cerradas.
 - El ventilador de aire de extracción está parado.
 - El ventilador de aire de impulsión está en marcha y suministra el caudal necesario.
 - Tras alcanzarse la temperatura interior de consigna, el equipo vuelve al modo de regulación normal.

7.3 Determinación del caudal volumétrico

- ▶ Determinación del caudal por el método de presión diferencial.
 - Se compara la presión estática antes de la boquilla de entrada con la presión estática en la boquilla.
 - El caudal se calcula a partir de la presión diferencial Δp_w (diferencia entre las dos presiones estáticas) según la siguiente ecuación:

$$\dot{V} = k \cdot \sqrt{\Delta p_w}$$

\dot{V} in [m³/h] und Δp_w in [Pa]

- Cerrar las puertas para determinar correctamente el caudal.
- Para la medición deben llevarse las tomas de presión hacia fuera (por ejemplo, CKL-A evo a través de la abertura de aire evacuado, CKL-iH evo y CKL-iV evo a través del suelo del equipo.)

7.3.1 Medición de la presión diferencial



Fig. 7.1 Medición de la presión diferencial

Puesta en marcha

7.3.2 Presión diferencial CKL-1400 evo

Valor K del ventilador 93

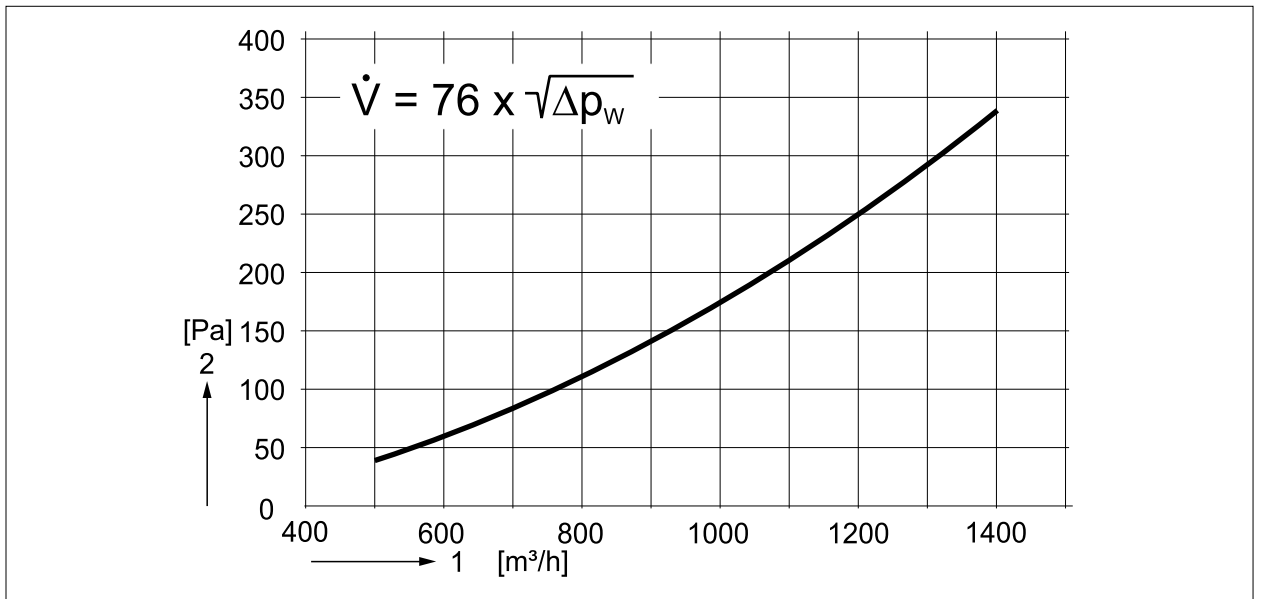


Fig. 7.2 Presión diferencial CKL-1400 evo

1 máximo

2 Presión diferencial Δp

Δp	[Pa]	43	62	85	110	140	175	210	250	293	340
V	[m³/h]	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400

7.3.3 Presión diferencial CKL-2400 evo

Valor K del ventilador 93

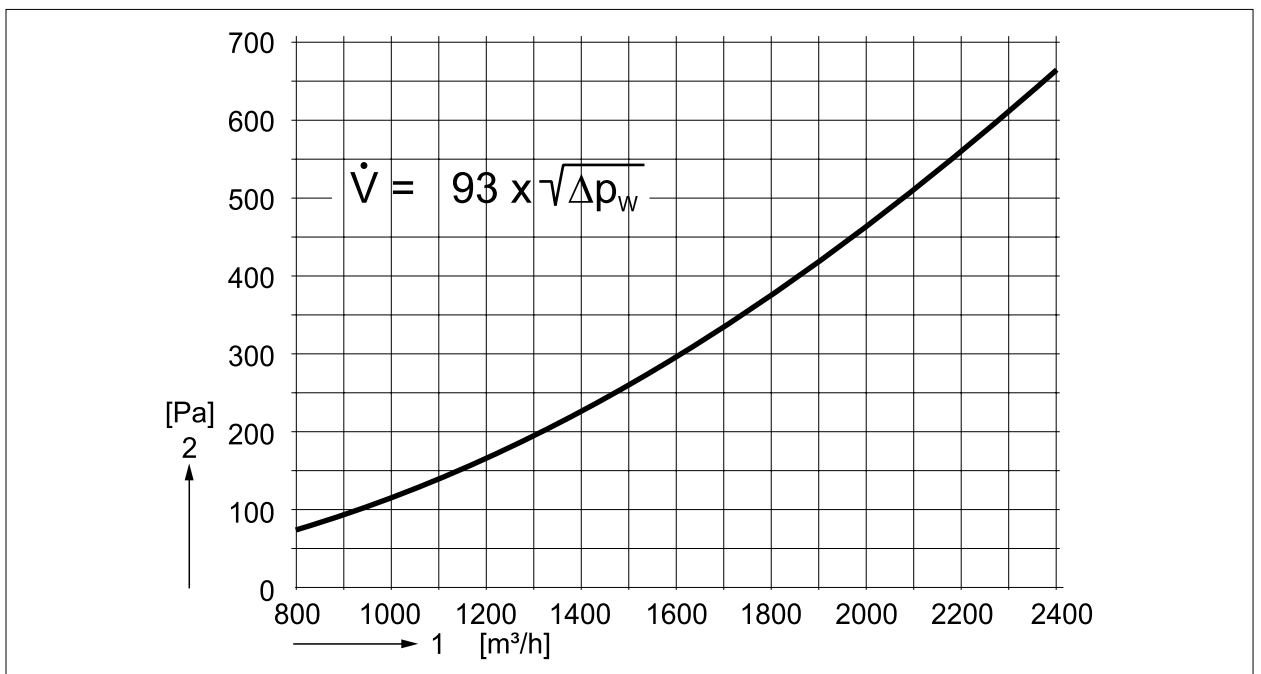


Fig. 7.3 Presión diferencial CKL-2400 evo

1 máximo

2 Presión diferencial Δp

Δp	[Pa]	74	115	166	226	295	375	463	560	666
V	[m³/h]	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400

Puesta en marcha

7.3.4 Presión diferencial CKL-3300 evo

Valor K del ventilador 106

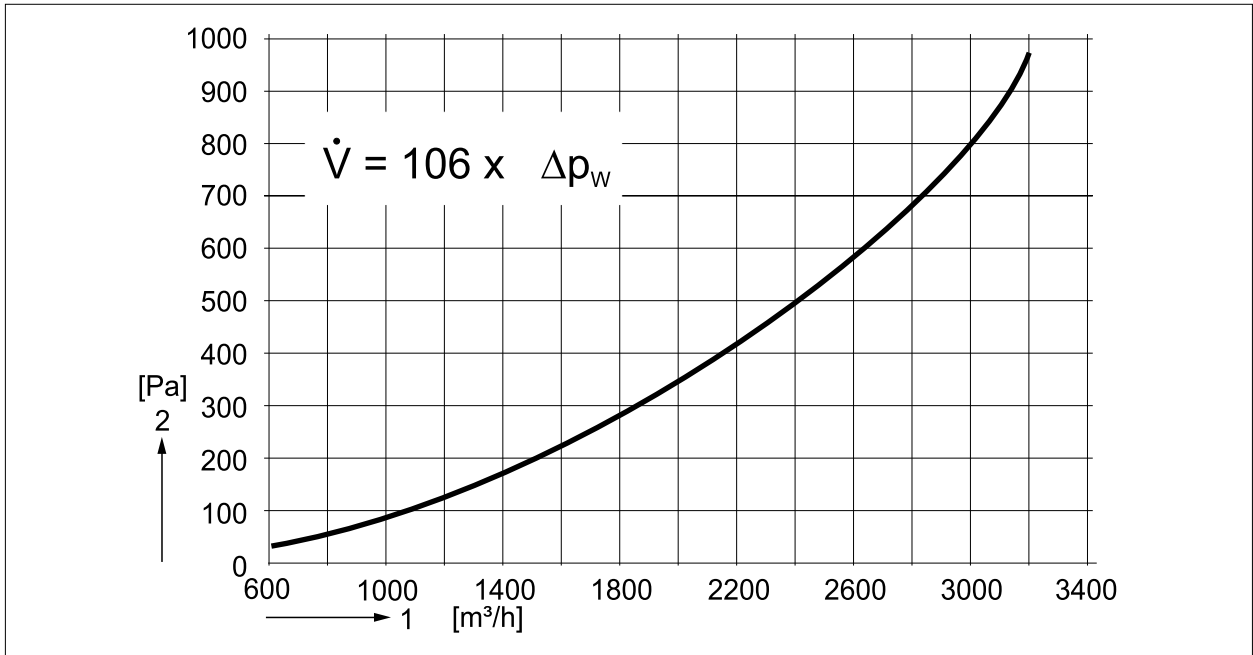


Fig. 7.4 Presión diferencial CKL-3300 evo

1 máximo

2 Presión diferencial Δp

Δp	[Pa]	32	90	175	288	430	602	800	970
V	[m³/h]	600	1000	1400	1800	2200	2600	3000	3300

7.3.5 Presión diferencial CKL-4700 evo

Valor K del ventilador 140

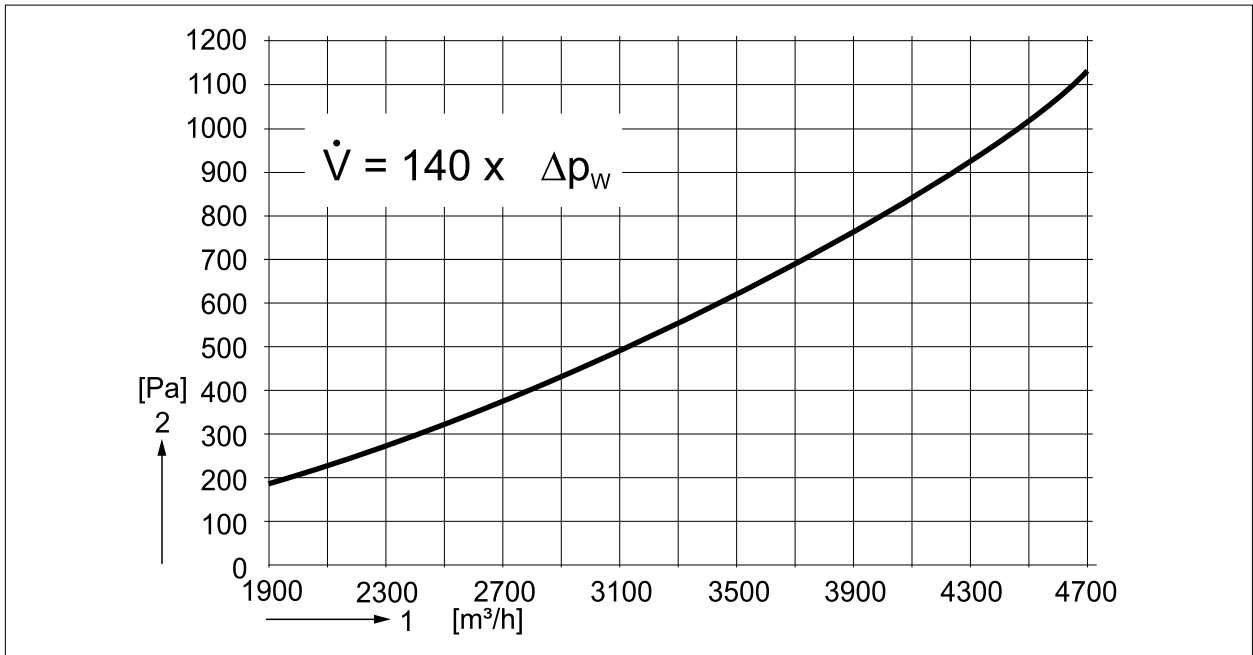


Fig. 7.5 Presión diferencial CKL-4700 evo

1 máximo

2 Presión diferencial Δp

Δp	[Pa]	184	270	372	490	625	776	943	1127
V	[m³/h]	1900	2300	2700	3100	3500	3900	4300	4700

Puesta en marcha

7.3.6 Presión diferencial CKL-6100 evo

Valor K del ventilador 180

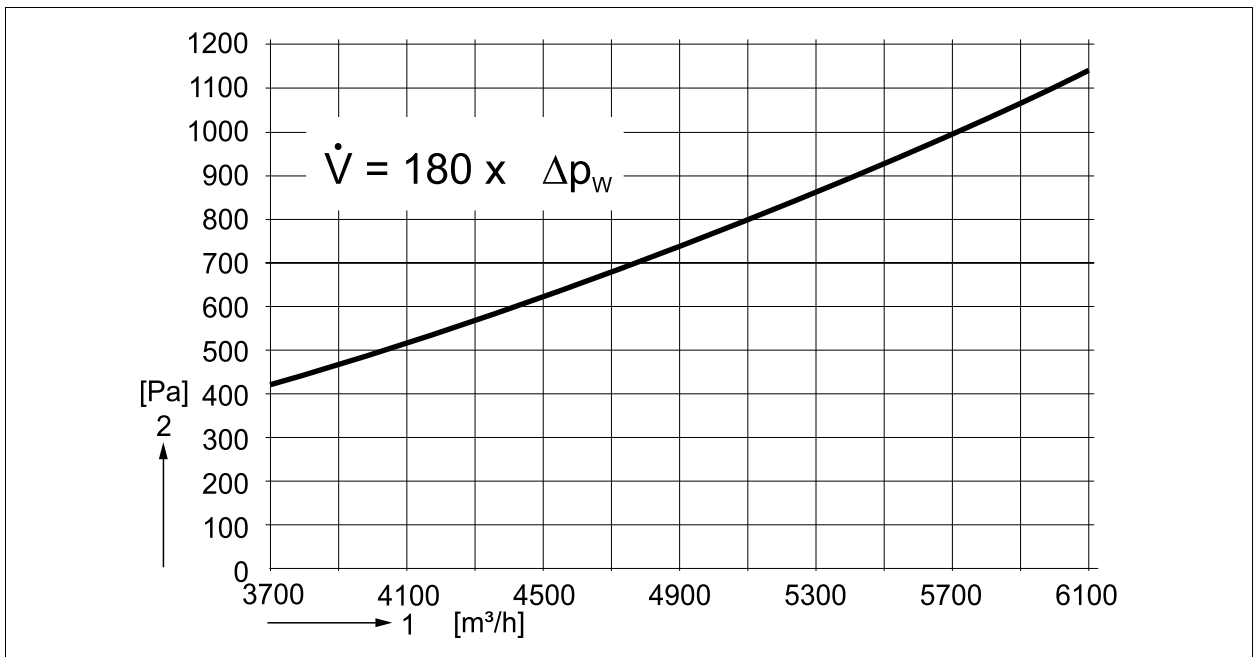


Fig. 7.6 Presión diferencial CKL-6100 evo

1 máximo

2 Presión diferencial Δp

Δp	[Pa]	423	519	625	741	867	1003	1148
V	[m³/h]	3700	4100	4500	4900	5300	5700	6100

7.4 Ajustes adicionales BMK y accesorios

- En las instrucciones de servicio de la regulación WRS-K pueden consultarse ajustes adicionales de la unidad de mando BMK.
- El montaje de accesorios se realiza conforme a instrucciones separadas. Se suministran con el accesorio correspondiente.

8 Mantenimiento

8.1 Indicaciones generales de mantenimiento

PELIGRO

Tensión eléctrica con el interruptor principal desconectado.

Peligro de muerte por descarga eléctrica

- ▶ No tocar los ventiladores EC hasta cinco minutos después de la desconexión omnipolar de la tensión.
- ▶ Durante los trabajos en el equipo cargado eléctricamente se debe utilizar una alfombra de goma.

AVISO

Peligro por componentes móviles.

Peligro de lesiones por el giro de los ventiladores o el giro de las compuertas.

- ▶ Asegurar el interruptor de mantenimiento para que no pueda volver a conectarse.
- ▶ No abrir las puertas de inspección hasta que los ventiladores se hayan parado completamente.

8.2 Puesta fuera de servicio para mantenimiento



Fig. 8.1 Mantenimiento CKL evo

1 Interruptor de mantenimiento

2 Cierres de las puertas de inspección

- ▶ Verificar periódicamente el funcionamiento del equipo de ventilación.
- ▶ Desconectar la instalación mediante el interruptor de mantenimiento y asegurar el interruptor para que no pueda volver a conectarse

8.3 Efectuar mantenimiento

8.3.1 Filtro compacto



Los filtros compactos no son reciclables.

- ▶ Sustituir los filtros compactos si están sucios o cada 12 meses como máximo.
- ▶ Llevar máscaras respiratorias adecuadas.
- ▶ Para sustituir un filtro compacto, abra la puerta de inspección derecha y extráigalo de la carcasa del equipo (véase repuestos).
- ▶ Eliminar los filtros de aire sucios según lo establecido en la normativa local.



NOTA

Funcionamiento sin filtros

Acumulación de suciedad y desperfectos del recuperador de calor, ventilador y sistema de conductos

- ▶ No está permitido operar el equipo sin los filtros especificados.

Mantenimiento

8.3.2 Unidad moto-ventilador

- El motor y el rodamiento no requieren mantenimiento.
- ▶ Si es preciso, limpiar el rodete del ventilador con lejía jabonosa.
- ▶ Verificar que el tubo de medición de caudal esté firmemente fijado a la toma de medición de la boquilla de aspiración (error de medición si está suelto).

8.3.3 Componentes eléctricos

- ▶ Comprobar periódicamente los componentes eléctricos del equipo.
- ▶ Sustituir inmediatamente las uniones sueltas y los cables defectuosos.
- ▶ Comprobar periódicamente el conductor de protección.

8.3.4 Recuperador de calor de flujo en contracorriente (PWT)

- ▶ Comprobar y limpiar periódicamente.
- ▶ Limpiar el intercambiador de calor (es posible sin sustitución del PWT):
- ▶ Aspirar sin combar las lamas
- ▶ Limpiar sin presión con agua o solución jabonosa
- En el caso de procedimientos de limpieza con presión elevada (por ejemplo, chorro de vapor/limpiador de alta presión) existe el peligro de causar desperfectos mecánicos al intercambiador de calor de placas

8.3.5 Batería de precalentamiento eléctrica (accesorio)/ batería de poscalentamiento eléctrica (accesorio)

- ▶ Comprobar y limpiar periódicamente.
- ▶ Limpiar las baterías eléctricas:
 - Aspirar sin dañar los serpentines
 - Soplar con aire comprimido máximo 1 bar.
- En el caso de la limpieza con alta presión existe el peligro de provocar daños mecánicos en las baterías eléctricas.
- Proteger la batería eléctrica frente a la humedad y el agua.

8.3.6 Compuerta de by-pass/compuerta aire de extracción/compuerta de aire exterior/compuerta de calentamiento rápido

- ▶ Verificar la suavidad de funcionamiento de las compuertas.
- ▶ No lubricar las compuertas. Esto podría inutilizar el plástico empleado y anular la función de la compuerta.
- ▶ Utilizar solución jabonosa para limpiar; no precisa más mantenimiento.

8.3.7 Servomotores TODO/NADA o sin escalonamientos

- Los motores no precisan mantenimiento.
- ▶ Verificar periódicamente el ajuste de la unión del servomotor con el accionamiento de la compuerta.

8.3.8 Bandejas de recogida de condensados

- ▶ Comprobar periódicamente el grado de suciedad de las bandejas de recogida de condensados y limpiarlas si es preciso.

8.3.9 Sifón

- ▶ Comprobar periódicamente el grado de suciedad del sifón y limpiarlo si es preciso.
- ▶ Llenar el sifón con agua antes de la puesta en marcha.

Mantenimiento

8.4 Lista de comprobación para control de higiene

Actividad	Posible acción	1	3	6	12	24
		meses				
Inspección de higiene						X
Orificios de aire exterior						
Comprobar suciedad, desperfectos y corrosión	Limpiar y reparar				X	
Interior de los módulos/carcasa del equipo						
Comprobar suciedad, desperfecto o corrosión en el lado del aire	Limpiar y reparar				X	
Comprobar precipitación de agua	Limpiar			X		
Comprobar suciedad, desperfecto o corrosión en la carcasa	Limpiar y reparar				X	
Salidas de aire						
Comprobar las salidas de aire, las chapas perforadas montadas, la malla de alambre o los tamices en cuanto a suciedad, desperfecto y corrosión (muestreo)	Limpiar o sustituir				X	
Comprobar aleatoriamente los filtros.	Sustituir				X	
Comprobar aleatoriamente si no tienen depósitos sólidos los difusores de aire con inducción de aire del local y de las entradas de aire de extracción	Limpiar				X	
Filtros de aire						
Verificar suciedad y desperfectos (fugas) y olores inadmisibles	Cambiar los filtros de aire afectados (la instalación no debe funcionar sin filtros)		X			
Intervalo máximo de cambio de filtros					X	
Conducciones de aire						
Comprobar las secciones accesibles de conductos de aire en cuanto a desperfectos	Reparar				X	
Comprobar la superficie interior de los conductos de aire en cuanto a suciedad, corrosión y precipitación de agua en dos o tres puntos representativos	Inspeccionar la red de conductos en otros puntos, decidir acerca de la necesidad de limpieza (no solo en zonas visibles)				X	
Silenciador						
Comprobar la suciedad, los desperfectos y la corrosión del silenciador	Reparar o renovar, en caso necesario muestra de transferencia				X	
Ventilador						
Comprobar suciedad, desperfectos y corrosión	Limpiar y reparar			X		
Baterías y recuperador de calor						
Inspección visual del recuperador de calor de placas para detectar suciedad, daños y corrosión	Comprobación visual			X		
	Limpiar, desmontar si es necesario (destornillar travesaño y lavar el transmisor de calor de placas)				X	
Batería de calor: Comprobar presencia de suciedad, desperfectos, corrosión, falta de estanquidad	Limpiar y reparar			X		
Comprobar suciedad, corrosión, desperfectos y falta de estanquidad de la bandeja de recogida de condensados	Limpiar y reparar		X			
Comprobar el funcionamiento del desagüe y del sifón	Limpiar y reparar		X			

9 Anexo

9.1 Esquema de conexiones para CKL-1400, 2400, 3300, 4700, 6100 evo

Colores de cableado








Circuito principal	Negro
Conductor neutro	Azul claro
Conductor de protección	Verde/amarillo
Circuito de mando de corriente alterna	Rojo/rojo-blanco
Circuito de mando de corriente continua	Azul oscuro/ Azul oscuro/blanco
Contacto libre de potencial (tensión externa)	Naranja

Prestar atención a los puntos siguientes antes de poner en marcha el cuadro eléctrico:

- En equipos sin regulación deberá integrarse el interruptor principal en el cableado. Corriente asignada 25A. Mazo de cables terminado en regleta de conexiones, sin otras terminaciones.
- Las conexiones deben ajustarse a lo especificado en las normas de la compañía eléctrica local
- Verificar que todos los tornillos de unión y contacto y los contactos no ocupados estén bien apretados (posibilidad de que se hayan aflojado durante el transporte).
- Los guardamotores de los ventiladores EC y las baterías eléctricas funcionan como interruptores automáticos y no es necesario ajustarlos a la corriente nominal.
- Comparar la tensión de red con la tensión de conexión del cuadro eléctrico.
- La longitud máx. de cables de sondas/servomotores y cables de mando de 24 V es de 50 m. No instalar junto con cables de 230/400 V o bien utilizar cables apantallados.
- Las secciones de cable indicadas son secciones mínimas para cables de cobre sin tener en cuenta la longitud de los cables ni las particularidades del lugar de instalación.
- Seleccione los tipos de cables específicamente según las particularidades de cada instalación.
- La protección antihielo solo está garantizada mientras no se desconecte el interruptor principal Q1.
- Interruptor de protección diferencial RCD. Solo están permitidos interruptores diferenciales estándar tipo B de 300 mA.

Anexo

9.1.1 Símbolos generales

Símbolo	Denominación
	Denominación adicional de la regleta de bornes X1 y X2, al ser enchufables (solo regletas de bornes X1 y X2)
	Identificación de componentes presentes/disponibles solo en determinadas versiones (p. ej., BAC+BAC)
	Símbolo para componentes opcionales (estos componentes deben haberse seleccionado al comprar el climatizador)
	Símbolo de accesorios (estos componentes también se pueden adquirir de WOLF posteriormente para conectarlos al climatizador)
	Cable apantallado
3x1,0 mm ² (24 V)	Denominación de cable: 3 = número de conductores 1,0 = sección de cable (24V) = nivel de tensión
	Montaje a cargo de la propiedad: Los componentes con este símbolo deben ser cableados/conectados por un técnico electricista por cuenta de la propiedad
	Conexión detallada: Los componentes con este marcado incluyen una descripción detallada de la conexión en una página separada
FeBeSy	Sistema de denominación de equipos de campo: Denominación interna de WOLF para facilitar la identificación de los equipos de campo

Anexo

9.1.2 Disposición de las regletas de bornes en las distintas variantes de equipo

CKL-iH evo 1400 a 6100, CKL-A evo 4700 y 6100

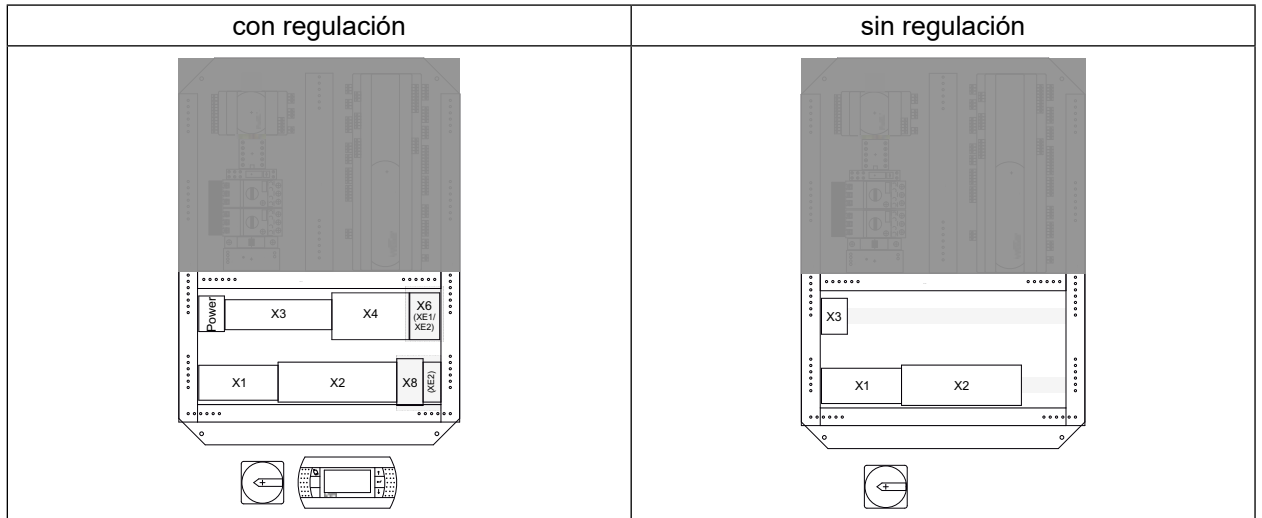


Fig. 9.1 CKL- iH evo Regletas de conexiones con y sin regulación

CKL-iV evo 1400 a 6100

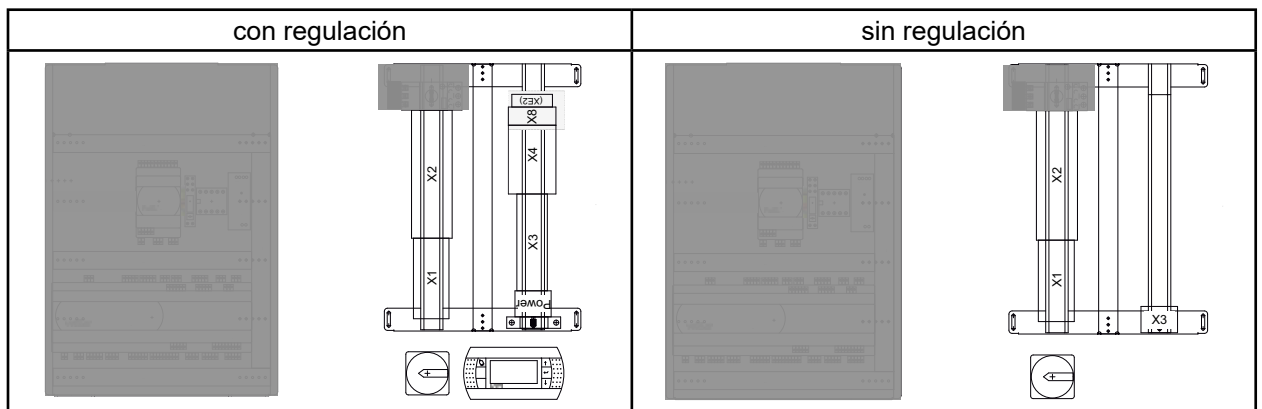


Fig. 9.2 CKL-iV evo Regletas de conexiones con y sin regulación

CKL-A evo 1400 a 3300 con y sin regulación

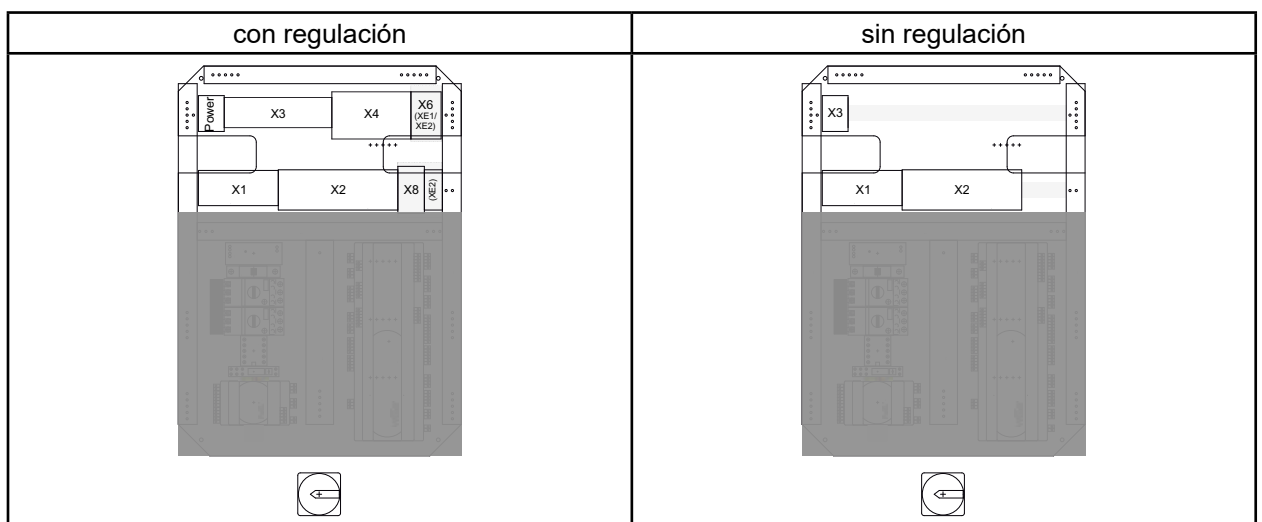
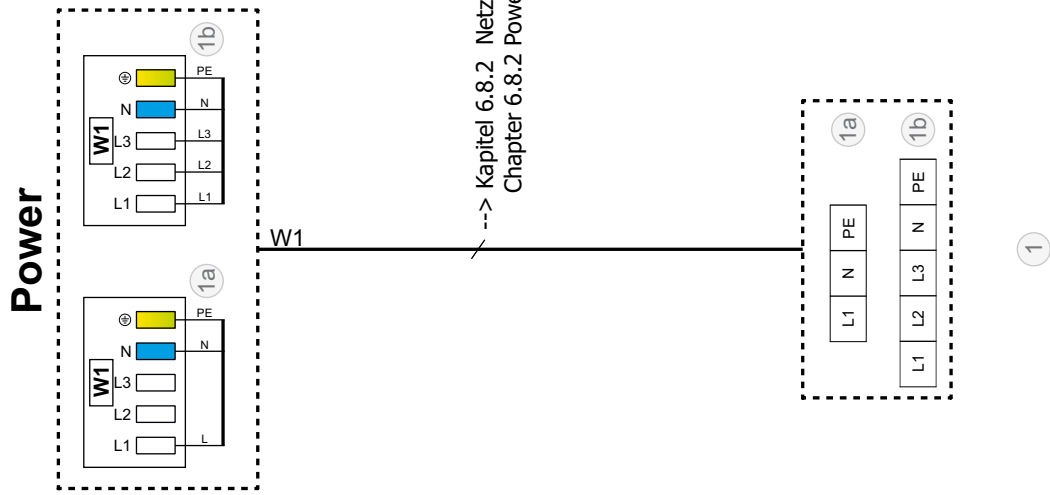
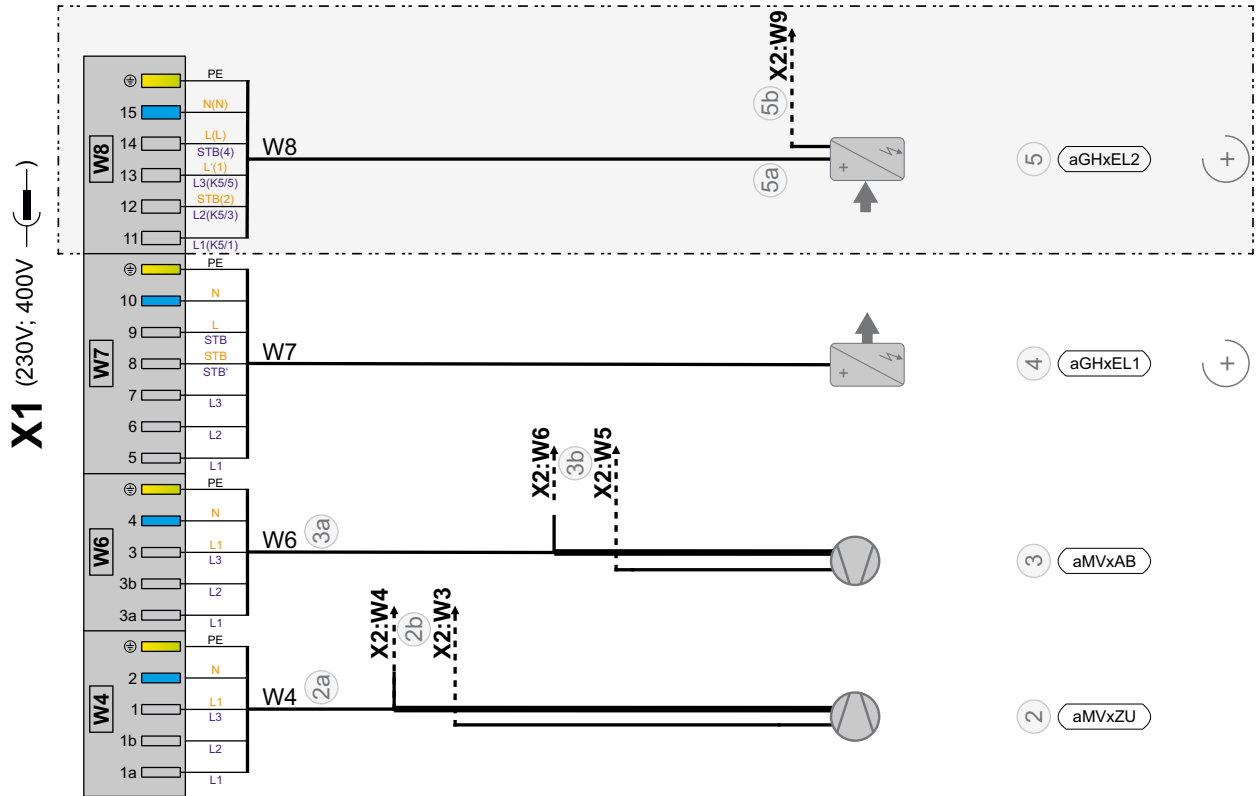




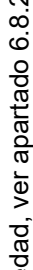


Fig. 9.3 CKL-A evo Regletas de conexiones

9.1.3 Conexiones regleta de bornes X1

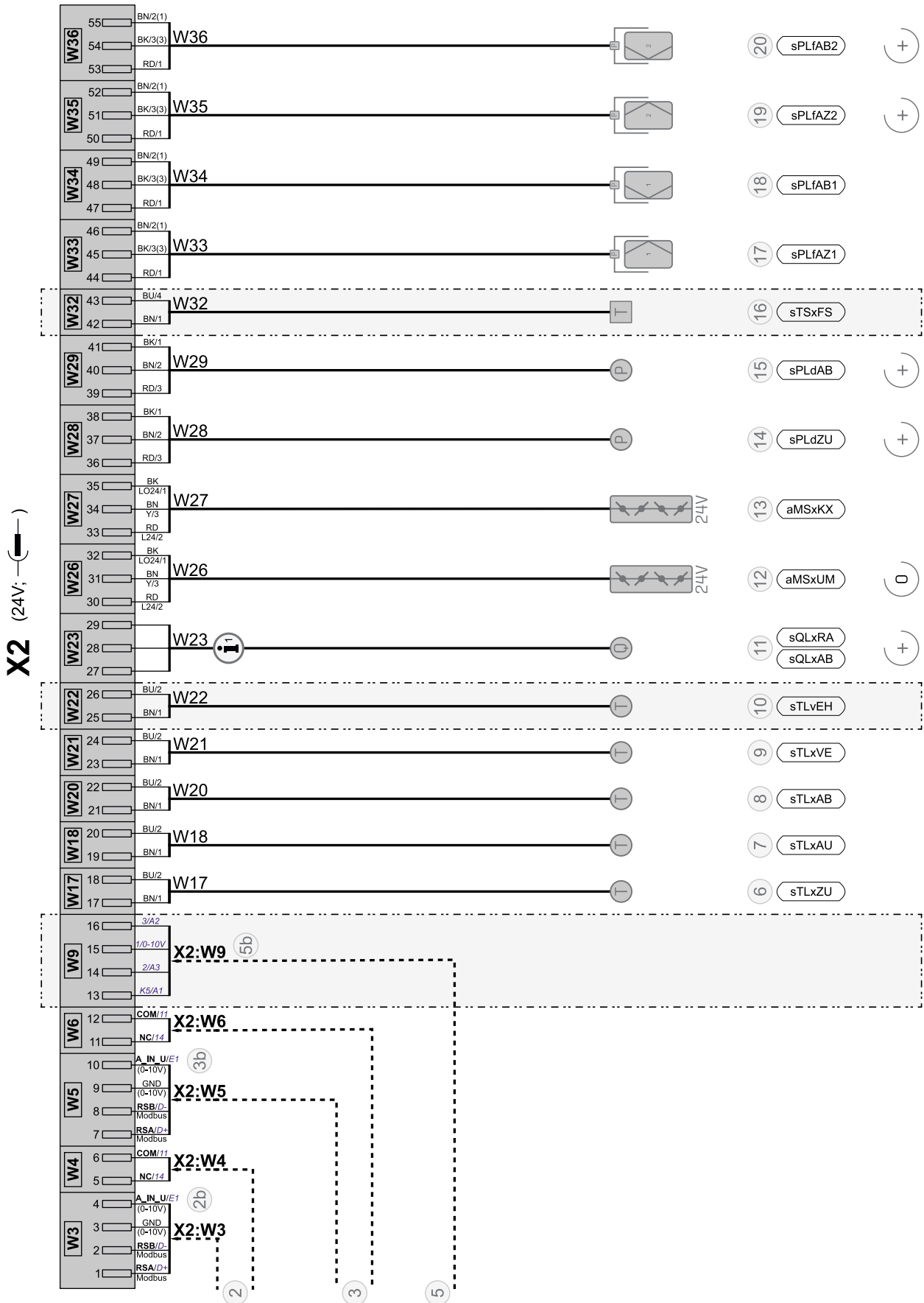


--> Kapitel 6.8.2 Netzleitungsquerschnitt
Chapter 6.8.2 Power cable cross-section












Leyenda regleta de bornes X1

N.º	FeBeSy	Símbolo	Denominación
①			<p>Denominación</p> <p>1a: Alimentación de tensión monofásica: 1N/PE/230 VAC 1b: Alimentación de tensión trifásica: 3N/PE/400 VAC Sección de cable de red y protección por fusibles de la propiedad, ver apartado 6.8.2 "Sección de cable de red"</p>
②	aMVxZU		<p>Ventilador de impulsión</p> <p>2a: Suministro de tensión (protección de cable: CKL-1400 evo --> F1; CKL-2400 evo, CKL-3300 evo, CKL-4700 evo y CKL-6100 evo --> Q2) 2b: Línea de señal Nota: para ZIEHL-ABEGG debe insertarse un puente entre el puerto «24V» y «D1» del ventilador. CKL-1400 evo / CKL-2400 evo, CKL-3300 evo, CKL-4700 evo, CKL-6100 evo</p>
③	aMVxAB		<p>Ventilador de extracción</p> <p>3a: Suministro de tensión (protección de cable: CKL-1400 evo --> F1; CKL-2400 evo, CKL-3300 evo, CKL-4700 evo y CKL-6100 evo --> Q2) 3b: Línea de señal Nota: para ZIEHL-ABEGG debe insertarse un puente entre el puerto «24V» y «D1» del ventilador. CKL-1400 evo / CKL-2400 evo, CKL-3300 evo, CKL-4700 evo, CKL-6100 evo</p>
④	aGHxEL1		<p>Presecador de filtro (batería eléctrica; protección de cable: CKL-1400 evo --> F1; CKL-2400 evo, CKL-3300 evo, CKL-4700 evo y CKL-6100 evo --> Q3) Accesorios CKL-1400 evo / CKL-2400 evo, CKL-3300 evo, CKL-4700 evo, CKL-6100 evo</p>
⑤	aGHxEL2		<p>Batería de poscalentamiento (batería eléctrica; protección de cable: CKL-1400 evo --> F1; CKL-2400 evo y CKL-3300 evo --> Q3)</p> <p>5a) Cable presente solo en las siguientes versiones de equipo: 1400 B. eléc. + Bomba calor, 1400 B. eléc. + BAF, 1400 sin reg., 2400 B. eléc. + Bomba calor, 2400 B. eléc. + BAF, 2400 sin reg., 3300 B. eléc. + Bomba calor, 3300 B. eléc. + BAF, 3300 sin reg.</p> <p>5b) Cable presente solo en las siguientes versiones de equipo: 2400 B. eléc. + Bomba calor, 2400 B. eléc. + BAF, 2400 sin reg., 3300 B. eléc. + Bomba calor, 3300 B. eléc. + BAF, 3300 sin reg. Accesorios CKL-1400 evo / CKL-2400 evo, CKL-3300 evo</p>

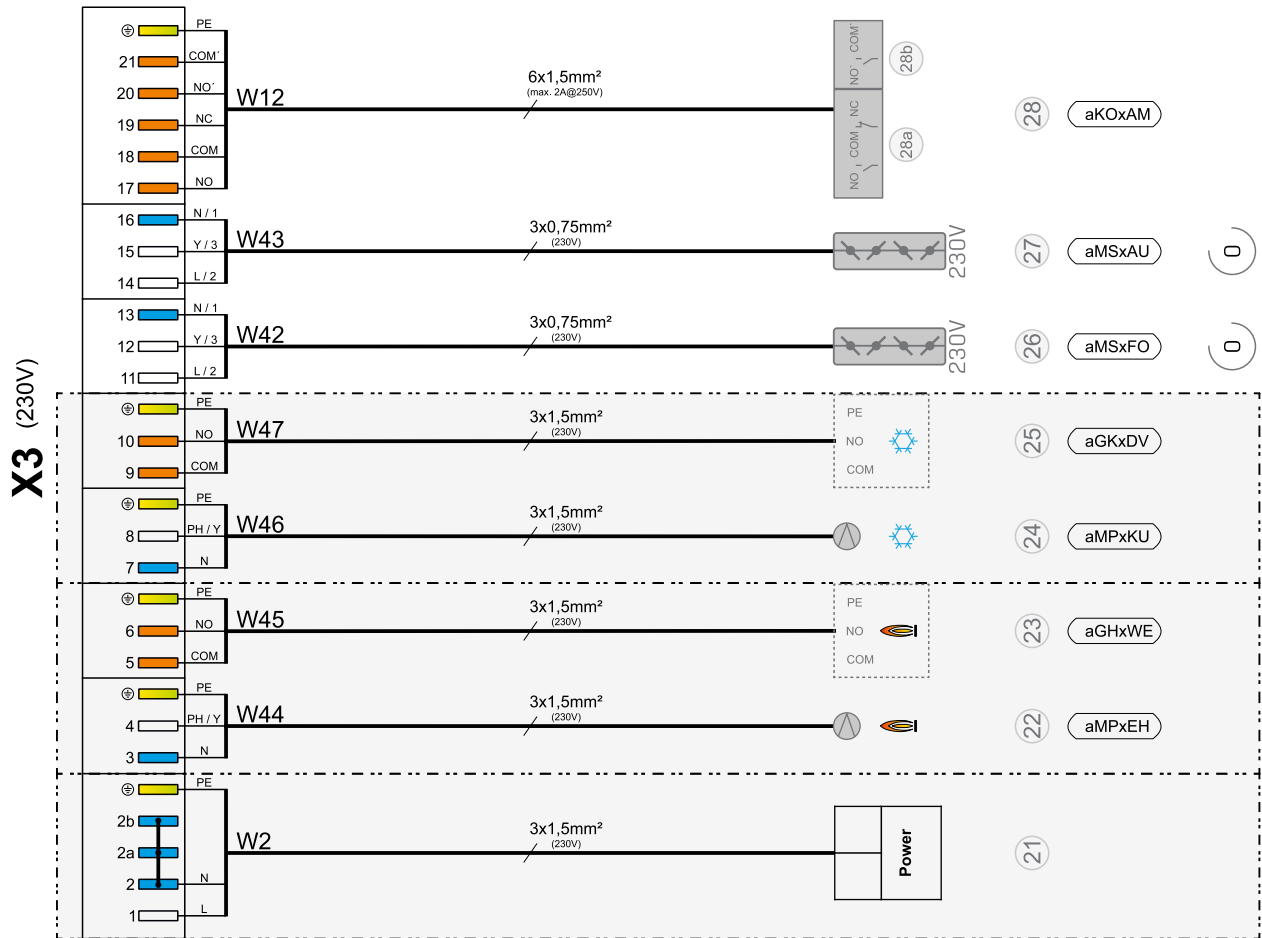
9.1.4 Conexiones regleta de bornes X2














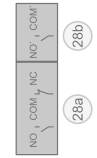

Leyenda regleta de bornes X2

N.º	FeBeSy	Símbolo	Denominación	
6	sTLxZU		Sonda de temperatura de aire de entrada En caso de reequipar una batería de poscalentamiento se deberá desconectar la sonda interior y conectar la sonda de aire de impulsión del módulo de poscalentamiento.	
7	sTLxAU		Sonda de temperatura de aire exterior En caso de reequipar una sonda exterior se deberá desconectar la sonda interior y conectar la sonda exterior.	
8	sTLxAB		Sonda de temperatura de aire de extracción	
9	sTLxVE		Sonda de temperatura de congelación (montada en lado de aire evacuado después del recuperador de calor)	
10	sTLVEH		Sonda de temperatura tras recuperador de calor pero antes de la batería de poscalentamiento presente/disponible solo en las siguientes versiones de equipo: instalaciones con climatización Split WOLF	
11	sQLxAB sQLxRA		Sensor de calidad del aire o sonda CO₂ Accesorios En caso de acoplar un cubo de ampliación, el montaje de las sondas de calidad también puede ser exterior al equipo estándar.	
12	aMSxJUM		Servomotor funcionamiento de recirculación (calentamiento rápido), 24 V, 0-10 V ; (opcional)	
13	aMSxKX		Servomotor KGX/by-pass, sin escalonamientos, 24 V	
14	sPLdZU		Sensor de presión aire de impulsión continuo (accesorio)	
15	sPLdAB		Sensor de presión aire de extracción continuo (accesorio)	
16	sTSxFS		Termostato de protección antiheladas conmutable (Nota: colocar puente si el componente no existe.) Presente/disponible solo en las siguientes versiones de equipo: 1400 BAC + BAF, 1400 BAC + Bomba calor, 1400 sin regulación, 2400 BAC + BAF, 2400 BAC + Bomba calor, 2400 sin regulación, 3300 BAC + BAF, 3300 BAC + Bomba calor, 3300 sin regulación, 4700 BAC + BAF, 4700 BAC + Bomba calor, 4700 sin regulación, 6100 BAC + Bomba calor, 6100 PWW + WP, 6100 sin regulación	
17/18	sPLfAZ		Caja manométrica filtro aire exterior/ aire de impulsión; analógica o digital; Nota: caja manométrica analógica: RD/1, BK/3, BN/2 ; caja manométrica digital: BK/3, BN/1	X = numeración (1, 2) Aire exterior/ aire impulsión 1: Estándar Aire exterior / aire impulsión 2: Accesorios
18/20	sPLfAB		Caja manométrica filtro aire de extracción: Nota: caja manométrica analógica: RD/1, BK/3, BN/2 caja manométrica digital: BK/3, BN/1	X = numeración (1, 2) Aire extracción 1: Estándar Aire extracción 2: Accesorios

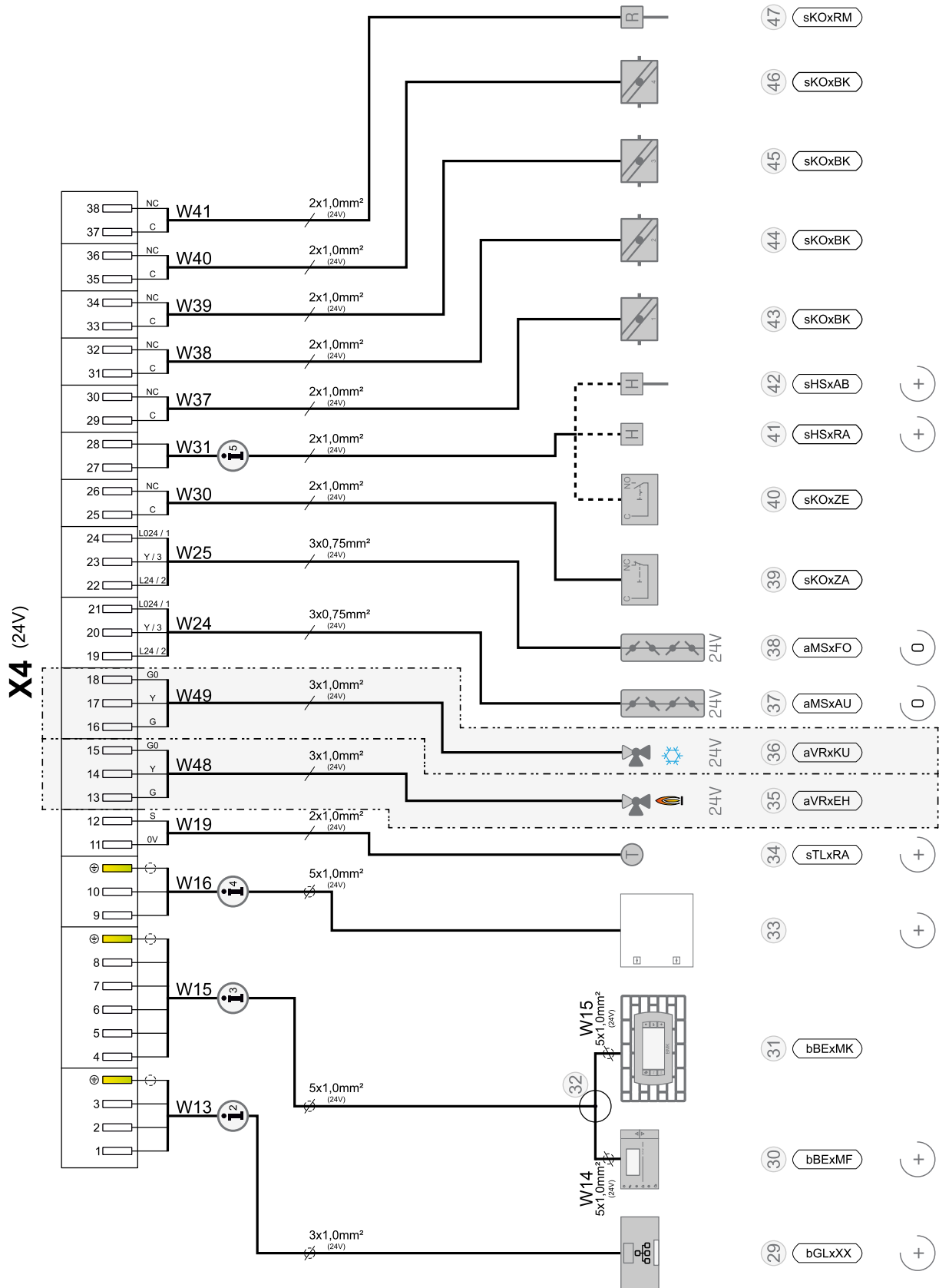
9.1.5 Conexiones regleta de bornes X3


































Leyenda regleta de bornes X3

N.º FeBeSy		Símbolo	Denominación					
21		<table border="1"> <tr> <td>L</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Power output</td> </tr> </table>	L	N	Power output		<p>Salida de tensión, reserva, 230 V máx. 1 A Protegida por interruptor automático B6 «F1» presente/disponible solo en las siguientes versiones de equipo: - todas excepto versiones «sin reg.»»</p>	
L	N							
Power output								
22	aMPxEH		<p>Bomba de calor, (o bomba para calefacción y refrigeración en el caso de una bomba de calor reversible), máx. 1,5 A; 230 V (a cargo de la propiedad) presente/disponible solo en las siguientes versiones de equipo: 1400 BAC + BAF, 1400 BAC + Bomba calor, 2400 BAC + BAF, 2400 BAC + Bomba calor, 3300 BAC + BAF, 3300 BAC + Bomba calor, 4700 BAC + BAF, 4700 BAC + Bomba calor, 6100 BAC + BAF, 6100 BAC + Bomba calor,</p>					
23	aGHxWE		<p>Demanda de calor/generador (contacto libre de potencial), máx. 2A@250V presente/disponible solo en las siguientes versiones de equipo: 1400 BAC + BAF, 1400 BAC + Bomba calor, 2400 BAC + BAF, 2400 BAC + Bomba calor, 3300 BAC + BAF, 3300 BAC + Bomba calor, 4700 BAC + BAF, 4700 BAC + Bomba calor, 6100 BAC + BAF, 6100 BAC + Bomba calor,</p>					
24	aMPxKU		<p>Bomba refrigeración, máx. 1,5 A; 230 V (a cargo de la propiedad) presente/disponible solo en las siguientes versiones de equipo: 1400 BAC + BAF, 1400 B. eléc. + BAF, 2400 BAC + BAF, 2400 B. eléc. + BAF, 3300 BAC + BAF, 3300 B. eléc. + BAF, 4700 BAC + BAF, 6100 BAC + BAF,</p>					
25	aGKxDV		<p>Demanda de frío (contacto libre de potencial), máx. 2A@250V presente/disponible solo en las siguientes versiones de equipo: 1400 BAC + BAF, 1400 B. eléc. + BAF, 2400 BAC + BAF, 2400 B. eléc. + BAF, 3300 BAC + BAF, 3300 B. eléc. + BAF, 4700 BAC + BAF, 6100 BAC + BAF,</p>					
26	aMSxFO		<p>Servomotor aire evacuado, Todo/Nada, 230 V (opcional) (protección de cable --> F1)</p>					
27	aMSxAU		<p>Servomotor aire exterior, Todo/Nada, 230 V (opcional) (protección de cable --> F1)</p>					
28	aK0xAM		<p>Contactos libres de potencial: 28a: Avería colectiva 28b: Mensaje de funcionamiento máx. 2A@250V presente/disponible solo en las siguientes versiones de equipo: todas excepto versiones «sin reg.»»</p>					

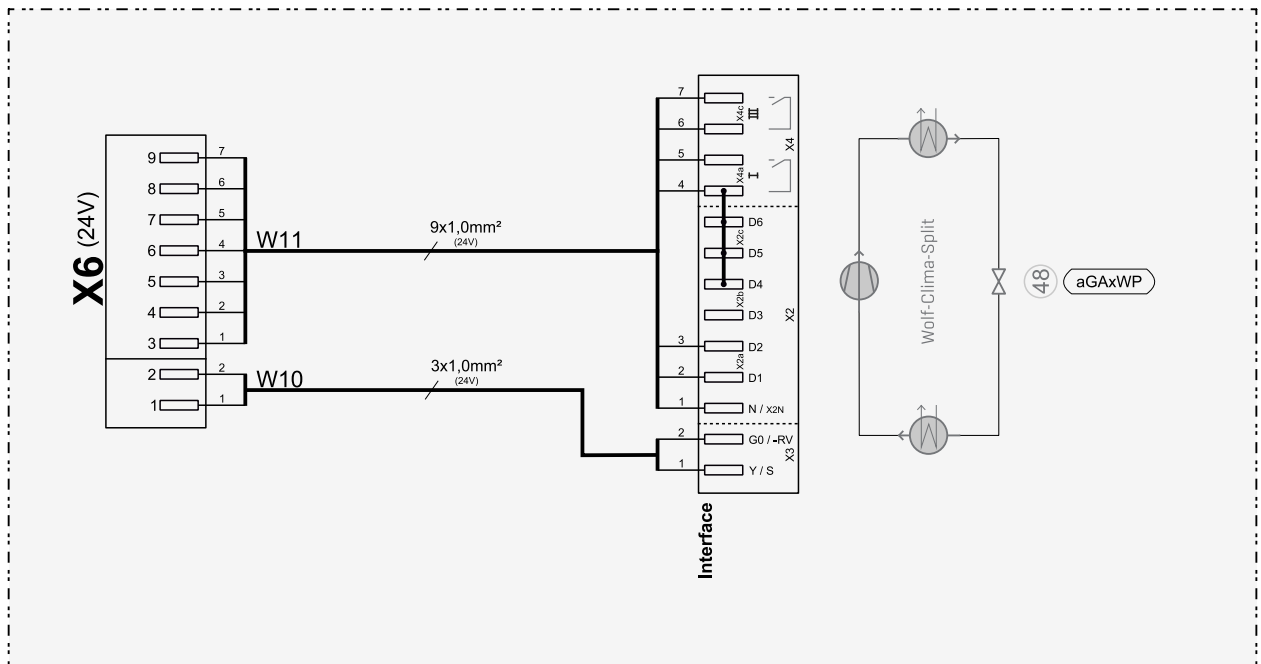
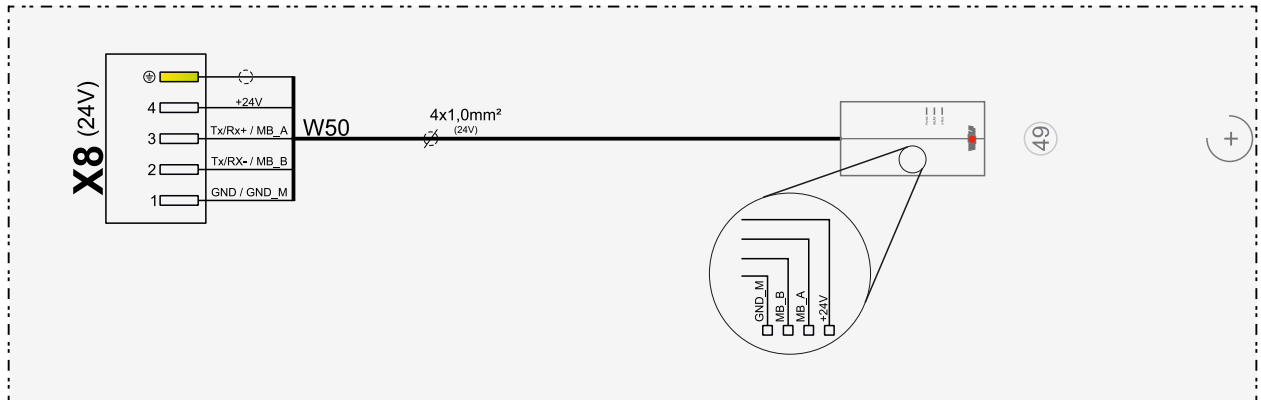
9.1.6 Conexión regleta de bornes X4






Leyenda regleta de bornes X4

N.º	FeBeSy	Símbolo	Denominación	
29	bGLXXX		Tarjeta de interfaces: (accesorio) LON, Modbus/KNX, BACnet o Ethernet presente/disponible solo en las siguientes versiones de equipo: - todas excepto versiones «sin reg.»	
30	bBExMF		Unidad de mando a distancia «BMK-F» (accesorio) presente/disponible solo en las siguientes versiones de equipo: - todas excepto versiones «sin reg.»	
31	bBExMK		Unidad de mando de montaje mural (suelta para equipos exteriores) presente/disponible solo en las siguientes versiones de equipo: - todas excepto versiones «sin regulación»	
32			Caja de bornes (a cargo de la propiedad) La BMK-F se conecta en paralelo mediante bornes de la propiedad	
33			Suministro de tensión, módulo adicional , 24 VDC, máx. 0,5 A; (a cargo de la propiedad, accesorio) presente/disponible solo en las siguientes versiones de equipo: - todas excepto versiones «sin reg.»	
34	sTLxRA		Sonda de temperatura ambiente (accesorio), requerido para funciones especiales como ventilación nocturna, programa de precalentamiento, etc.; presente/disponible solo en las siguientes versiones de equipo: - todas excepto versiones «sin reg.»	
35	aVRxEH		Elemento de ajuste de calefacción , (o elemento de ajuste de calefacción y refrigeración en el caso de una bomba de calor reversible), proporcional, 24 V, (a cargo de la propiedad), presente/disponible solo en las siguientes versiones de equipo: 1400 BAC + BAF, 1400 BAC + Bomba calor, 2400 BAC + BAF, 2400 BAC + Bomba calor, 3300 BAC + BAF, 3300 BAC+Bomba calor, 4700 BAC + BAF, 4700 BAC + Bomba calor, 6100 BAC + BAF, 6100 BAC + Bomba calor	
36	aVRxKU		Elemento de ajuste de refrigeración , sin escalonamientos, 24 V, (a cargo de la propiedad) presente/disponible solo en las siguientes versiones de equipo: 1400 BAC + BAF, 1400 B. eléc. + BAF, 2400 BAC + BAF, 2400 B. eléc. + BAF, 2400 BAC + BAF, 3300 B. eléc. + BAF, 4700 BAC + BAF, 6100 BAC + BAF	
37	aMSxAU		Servomotor aire exterior , 24 V, 0-10 V, (opcional)	
38	aMSxFO		Servomotor aire evacuado , 24 V, 0-10 V, (opcional)	
39	sKOxZA		Contacto Off adicional a cargo de la propiedad (Nota: retirar puente si el componente existe.) presente/disponible solo en las siguientes versiones de equipo: - todas excepto versiones «sin reg.»	
40	sKOxZE		Contacto On adicional a cargo de la propiedad presente/disponible solo en las siguientes versiones de equipo: - todas excepto versiones «sin reg.»	
41	sHSxRA		Higrostatto ambiente (accesorio) presente/disponible solo en las siguientes versiones de equipo: - todas excepto versiones «sin reg.»	
42	sHSxAB		Higrostatto aire de extracción/conducto (accesorio) presente/disponible solo en las siguientes versiones de equipo: - todas excepto versiones «sin reg.»	
43/44	sKOxBK		Compuerta cortafuegos , contacto NC libre de potencial, (a cargo de la propiedad), X= numeración (1, 2, 3, 4) (Nota: colocar puente si el componente no existe.) Presente/disponible solo en las siguientes versiones de equipo: - todas excepto versiones «sin reg.» Utilizar esquema de conexiones del cuadro eléctrico de compuertas cortafuegos en variantes con más de 4 compuertas.	
45/46				
47	sKOxRM		Detector de humos , contacto NC libre de potencial (a cargo de la propiedad) (Nota: colocar puente si el componente no existe.) Presente/disponible solo en las siguientes versiones de equipo: - todas excepto versiones «sin reg.»	

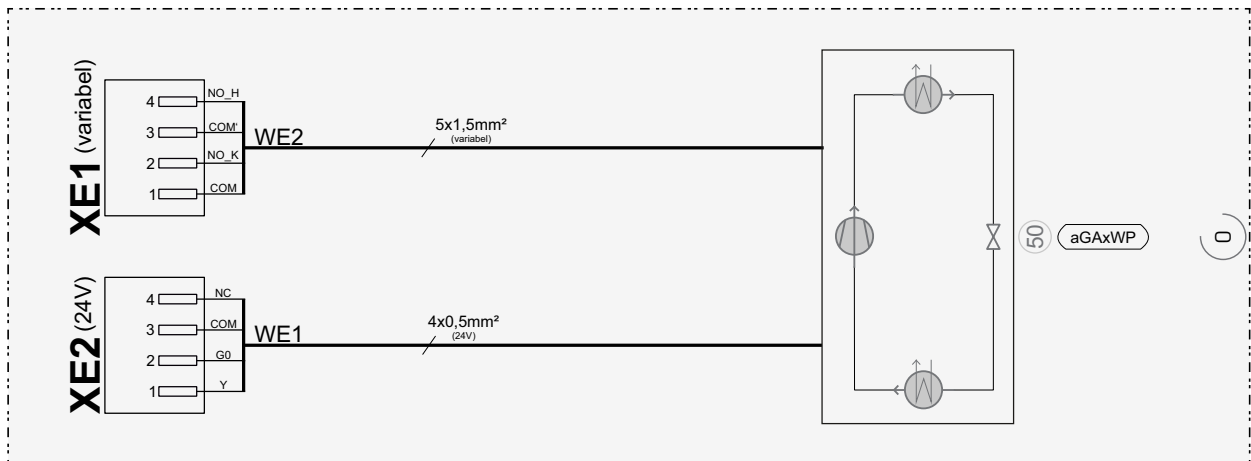
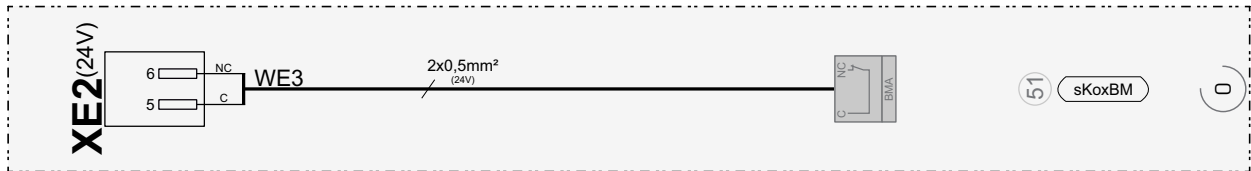
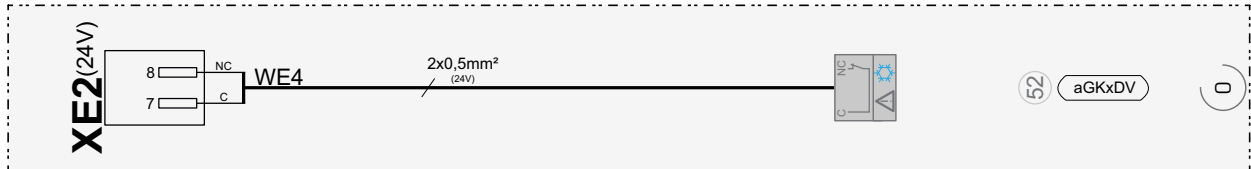
9.1.7 Conexión regleta de bornes X6 y X8



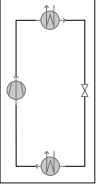

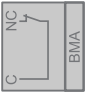

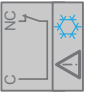

Leyenda regleta de bornes X6 y X8

N.º	FeBeSy	Símbolo	Denominación
48			<p>Unidad de climatización Split WOLF: Y-G0 : 0-10 V; máx. 10 mA N : 0 V D1 : Habilitación contacto (contacto NA) D2 : Modo calefacción (contacto abierto) /refrigeración (contacto cerrado) I : Avería sistema de climatización Split WOLF III : Modo desescarche</p> <p>ATENCIÓN: Desconectar la unidad de climatización Split para modificar la posición de los interruptores DIP. presente/disponible solo en las siguientes versiones de equipo: instalaciones con climatizadores Split WOLF</p> <p>Los cables de mando (W10 y W11) del SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN SPLIT DE WOLF están incluidos en el mazo de cables. Deben cablearse en el cuadro eléctrico del SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN SPLIT WOLF. Consultar las instrucciones «SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN SPLIT» para más datos sobre la conexión</p>
49			<p>WOLF Link pro</p> <p>Nota: Para la integración en la BMK, realizar en «Menú de instalador/Otros» el siguiente ajuste: - «¿Existe interfaz BMS2? en «sí»</p> <p>presente/disponible solo en las siguientes versiones de equipo: instalaciones con controlador maestro XL (KLM_XL; referencia 2746118)</p> <p>Accesorios: Consultar las instrucciones «Módulo de interfaz WOLF Link home / WOLF Link pro» para más datos sobre la conexión</p>

9.1.8 Conexión regletas de bornes XE1 y XE2



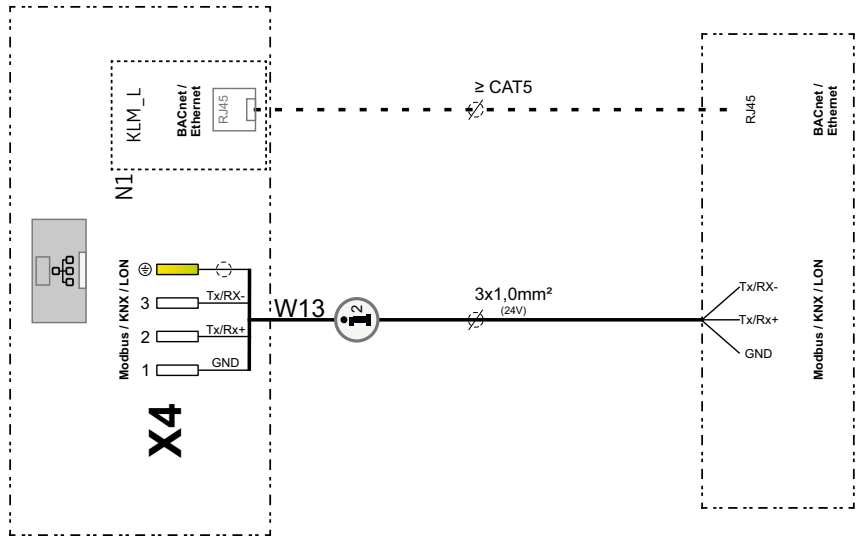
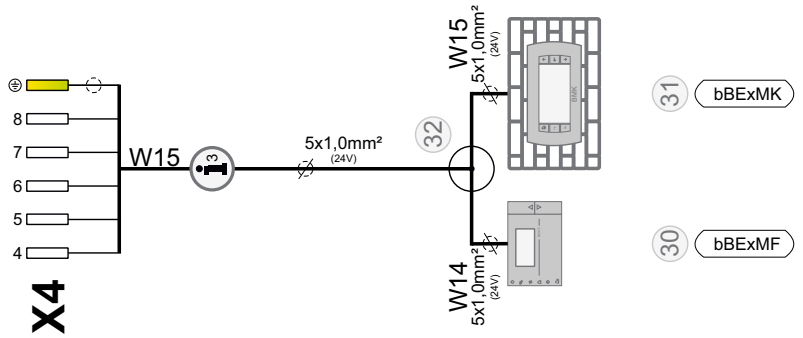
Leyenda XE1 y XE2

N.º	FeBeSy	Símbolo	Denominación	
50	aGAXWP		<p>Bomba de calor de la propiedad (equipamiento especial): XE2: 1-2 : Señal calefacción/refrigeración bomba de calor 0-10 V XE2: 3-4 : Avería bomba de calor (contacto libre de potencial, contacto NC) XE1: 1-2 : Demanda de refrigeración a bomba de calor (contacto libre de potencial, contacto NA) XE1: 3-4 : Demanda de calefacción a bomba de calor (contacto libre de potencial, contacto NA)</p> <p>presente/disponible solo en las siguientes versiones de equipo: instalaciones con bomba de calor de la propiedad</p>	
51	sKoxBM		<p>Contacto del sistema de alarma antiincendios (BMA) (equipamiento especial) (Nota: colocar puente si el componente no existe.)</p> <p>presente/disponible solo en las siguientes versiones de equipo: instalaciones equipadas sobre pedido con el «contacto del sistema de alarma antiincendios» instalaciones reequipadas con el «contacto del sistema de alarma antiincendios»</p>	
52	aGKxDV		<p>Contacto de señalización de avería de la instalación de refrigeración: (Nota: colocar puente si el componente no existe.)</p> <p>Montado/disponible solo en las siguientes versiones de equipo: Instalaciones que tienen montada una batería de expansión directa como función de refrigeración</p>	

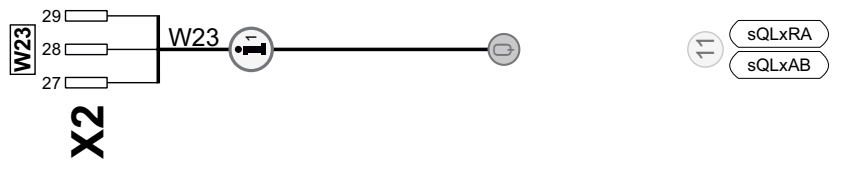
9.1.9 Conexión detallada para i1 a i3



(30)	Tx/Rx-	Tx/Rx+	GND	G	G0	PE
(31)	Tx/Rx-	Tx/Rx+		VL	GND'	PE
X4	4	5	6	7	8	



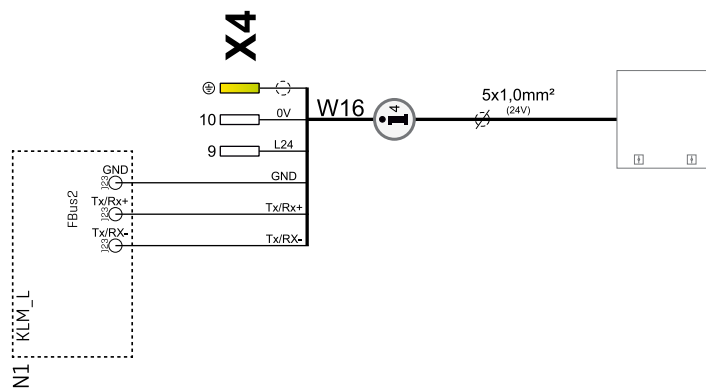
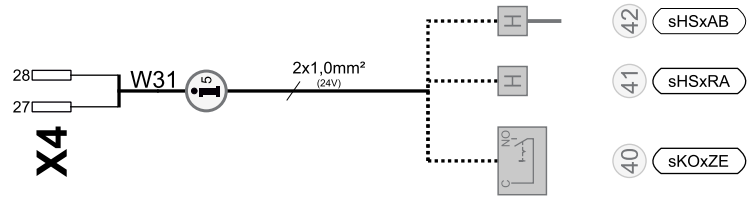
VOC	RD GND/3	BK OUT/2	29
CO2	RD GND/3	BN UB+1 / BN V+1	28
X2	27		29



9.1.10 Conexión detallada para i4 a i5



	NO		
C	1	2	
(40)	(41)	(42)	X4
			27
			28



9.1.11 Resumen de cables para cableado a cargo de la propiedad

Las secciones de cable indicadas son secciones mínimas para cables de cobre que no tienen en cuenta la longitud de los cables ni las particularidades del lugar de instalación. Seleccione los tipos de cables específicamente según las particularidades de cada instalación.

No tender cables para sondas, válvulas y servomotores (24V) junto con cables de 230/400V o utilizar cables apantallados.

ATENCIÓN: Cables (24 V), número de conductores sin el conductor verde/amarillo

Denominación	Fuente	Nombre de componente	Número de conductores	Sección	Tensión	N.º
W1	Power	Alimentación a cargo de la propiedad	Ⓐ 3	Véase capítulo 6.8.2	230 V	①
			Ⓑ 5		400 V	
W2	X3	Suministro de tensión, reserva	3	1,5	230 V	⑲
W12	X3	Mensajes de avería	7	1,5	variable	⑳
W13	X4	Conexiones de bus	3	1,0	24 V + pantalla	㉑
W14	X4	BMK-F	5	1,0	24 V + pantalla	⑳
W15	X4	BMK	5	1,0	24 V + pantalla	㉑
W16	X4	Módulo adicional	5	1,0	24 V + pantalla	㉓
W19	X4	Sonda temperatura ambiente	2	0,5	24 V	㉔
W30	X4	Contacto Off adicional a cargo de la propiedad	2	1,0	24 V	㉙
W31	X4	Contacto On adicional a cargo de la propiedad	2	1,0	24 V	④① ④②
W37	X4	Grupo de protección antiincendios 1	2	1,0	24 V	④③
W38	X4	Grupo de protección antiincendios 2	2	1,0	24 V	④④
W39	X4	Grupo de protección antiincendios 3	2	1,0	24 V	④⑤
W40	X4	Grupo de protección antiincendios 4	2	1,0	24 V	④⑥
W41	X4	Detector de humo	2	1,0	24 V	④⑦
W44	X3	Bomba calefacción	3	1,5	230 V	②②
W45	X3	Demanda de calor/generador	3	1,5	variable	②③
W46	X3	Bomba refrigeración	3	1,5	230 V	②④
W47	X3	Demanda de frío	3	1,5	variable	②⑤
W48	X4	Señal de mando calefacción	3	1,0	24 V	③⑤
W49	X4	Señal de mando refrigeración	3	1,0	24 V	③⑥
W50	X8	WOLF Link Pro	4	1,0	24 V + pantalla	④⑨
WE1	XE2	Bomba de calor de la propiedad	4	0,5	24 V	⑤①
WE2	XE1	Bomba de calor de la propiedad	5	1,5	variable	⑤②
WE3	XE2	Contacto del sistema de alarma antiincendios	2	0,5	24 V	⑤③
WE4	XE2	Mensaje de avería instalación de refrigeración	2	0,5	24 V	⑤④

Anexo

9.1.12 Curva característica sensores de temperatura (NTC5k)

Temp. °C	Resist. Ω	Temp. °C	Resist. Ω	Temp. °C	Resist. Ω	Temp. °C	Resist. Ω
-21	51393	14	8233	49	1870	84	552
-20	48487	15	7857	50	1800	85	535
-19	45762	16	7501	51	1733	86	519
-18	43207	17	7162	52	1669	87	503
-17	40810	18	6841	53	1608	88	487
-16	38560	19	6536	54	1549	89	472
-15	36447	20	6247	55	1493	90	458
-14	34463	21	5972	56	1438	91	444
-13	32599	22	5710	57	1387	92	431
-12	30846	23	5461	58	1337	93	418
-11	29198	24	5225	59	1289	94	406
-10	27648	25	5000	60	1244	95	393
-9	26189	26	4786	61	1200	96	382
-8	24816	27	4582	62	1158	97	371
-7	23523	28	4388	63	1117	98	360
-6	22305	29	4204	64	1078	99	349
-5	21157	30	4028	65	1041	100	339
-4	20075	31	3860	66	1005	101	330
-3	19054	32	3701	67	971	102	320
-2	18091	33	3549	68	938	103	311
-1	17183	34	3403	69	906	104	302
0	16325	35	3265	70	876	105	294
1	15515	36	3133	71	846	106	285
2	14750	37	3007	72	818	107	277
3	14027	38	2887	73	791	108	270
4	13344	39	2772	74	765	109	262
5	12697	40	2662	75	740	110	255
6	12086	41	2558	76	716	111	248
7	11508	42	2458	77	693	112	241
8	10961	43	2362	78	670	113	235
9	10442	44	2271	79	670	114	228
10	9952	45	2183	80	628	115	222
11	9487	46	2100	81	608	116	216
12	9046	47	2020	82	589	117	211
13	8629	48	1944	83	570	118	205



WOLF GmbH | Postfach 1380 | D-84048 Mainburg
Tel. +49.0.87 51 74- 0 | Fax +49.0.87 51 74- 16 00 | www.WOLF.eu