

Instrucciones de planificación



VITOCAL 161-A

Modelo WWK

- Depósito de A.C.S. con bomba de calor integrada para el modo de circulación de aire no conducido
- Modo de circulación de aire conducido con caudal volumétrico de aire conducido posible hasta 300 m³/h (con accesorios)
- Capacidad del interacumulador de 308 l, con esmaltado de dos capas Ceraprotect

Modelo WWKS

- Mismo equipamiento que el modelo WWK y dispone además de intercambiador de calor solar integrado y regulación de energía solar
- Capacidad del interacumulador de 300 l, con esmaltado de dos capas Ceraprotect

Con tapa de aire conducido (accesorio)

- Modo de circulación de aire conducido con caudal volumétrico de aire conducido posible hasta 300 m³/h
- Función de ventilación de habitaciones con 3 etapas y periodos de conmutación

Índice

1. Vitocal 161-A	1. 1 Descripción del producto	4
	■ Variantes de equipos	4
	■ Ventajas	5
	■ Volumen de suministro modelo WWK	6
	■ Volumen de suministro modelo WWKS	6
	1. 2 Datos técnicos	7
	■ Datos técnicos	7
	■ Dimensiones	8
	■ Curvas características del ventilador	10
	■ Pérdidas de carga	11
	■ Datos de rendimiento del agua sanitaria en conexión con el generador adicional de calor	11
2. Sistema de distribución de aire para el aire conducido/de descarga	2. 1 Bomba de calor	12
	■ Caperuza para el aire conducido	12
	2. 2 Sistema de distribución de aire	12
	2. 3 Aberturas de aire de entrada y salidas de aire de escape (redondas)	12
	■ Elemento para la entrada de aire para conexión mural y exterior DN 100	12
	■ Filtro de entrada de aire (G3)	13
3. Accesorios de instalación	3. 1 Interacumulador de A.C.S.	14
	■ Resistencia eléctrica de apoyo EHE	14
	■ Ánodo de corriente inducida	14
	■ Grupo de seguridad según DIN 1988	14
	3. 2 Funcionamiento con colectores de energía solar (modelo WWKS)	14
	■ Colectores de energía solar	14
	■ Termostato de seguridad para instalación solar	14
	3. 3 Instalación fotovoltaica	15
	■ Contador de energía monofásico	15
	■ Contador de energía trifásico	15
4. Indicaciones para la planificación	4. 1 Montaje	16
	4. 2 Requisitos para el emplazamiento	16
	4. 3 Desacoplamiento acústico y de vibración	17
	4. 4 Conexión eléctrica	18
	4. 5 Desagüe para el agua de condensación	18
	4. 6 Conexión del circuito secundario de A.C.S.	19
	4. 7 Modo de ventilación (solo extractor de aire)	20
	■ Número de renovaciones de aire	20
	■ Envoltura térmica hermética del edificio	20
	■ Protección contra incendios	20
	■ Área de aplicación	20
	■ Hogar atmosférico y dispositivo para el aire conducido	20
	■ Caudal volumétrico de aire conducido	21
	■ Sistema de distribución de aire para el aire conducido/de descarga (accesorio) ...	21
	■ Aislamiento térmico para el sistema de distribución de aire	23
	■ Impulsión de aire entre habitaciones	23
	4. 8 Cálculo de la pérdida de carga del sistema de distribución de aire para el aire conducido/de descarga (solo extractor de aire)	24
	4. 9 Conexión del circuito de energía solar (modelo WWKS)	24
	■ Integración hidráulica	24
	■ Conexión de los colectores de energía solar	25
	■ Dimensionado del depósito de expansión solar	25
	4.10 Uso apropiado	25
5. Regulación de la bomba de calor	26
6. Índice alfabético	27

1.1 Descripción del producto

Vitocal 161-A es un depósito de A.C.S. con bomba de calor e inter-
acumulador de A.C.S. integrados.

La capacidad de su interacumulador de A.C.S. es de 308 l, sufi-
ciente para abastecer a una familia (de hasta 5 miembros).

Gracias a sus prácticos tubos de unión y al cableado eléctrico com-
pletamente listo para la conexión, Vitocal 161-A permite una fácil
instalación, p. ej., en sótanos, salas de máquinas o despensas.

El aprovechamiento de la energía del aire que circula por el interior
del edificio se realiza de modo muy eficaz y, por lo tanto, rentable.
Con una temperatura del aire de 15 °C y un calentamiento del agua
sanitaria de entre 15 °C y 45 °C, su bomba de calor alcanza un coe-
ficiente de rendimiento (COP) de 3,7 (procedimiento de medición
según EN 255).

Variantes de equipos

■ Vitocal 161-A, **modelo WWK** está especialmente diseñado para la
producción de A.C.S. sin generadores externos de calor adiona-
les (funcionamiento monovalente).

■ Vitocal 161-A, **modelo WWKS** está diseñado para la producción
de A.C.S. con apoyo solar.

El intercambiador de calor solar integrado permite conectar colecto-
res planos de hasta 5 m² o colectores de tubos de hasta 3 m² de
superficie. Vitocal 161-A cuenta con una regulación electrónica
por diferencia de temperatura integrada.

■ Vitocal 161-A, modelos WWK y WWKS, se suministra como
equipo de ventilación:

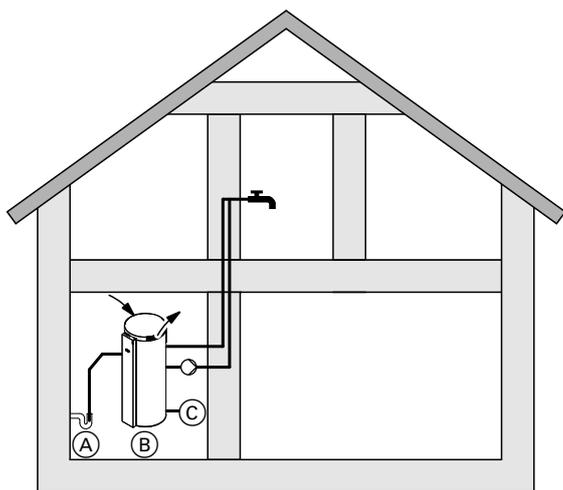
Producción de A.C.S. con ventilación del lugar de emplazamiento.

■ El reajuste a **extractor de aire** se realiza en la propia instalación.

Para ello, la caperuza para modo de circulación de aire se susti-
tuye por la caperuza para aire conducido (accesorio).

Producción de A.C.S. con el aire conducido de varias habitacio-
nes.

Descripción del sistema del equipo de ventilación



Representación con el modelo WWK

- (A) Conducto de vaciado de condensados
- (B) Vitocal 161-A
- (C) Conexión de agua fría

Vitocal 161-A, modelo WWK/WWKS aprovecha la temperatura
ambiente (ventilación del lugar de emplazamiento) para la produc-
ción de A.C.S.

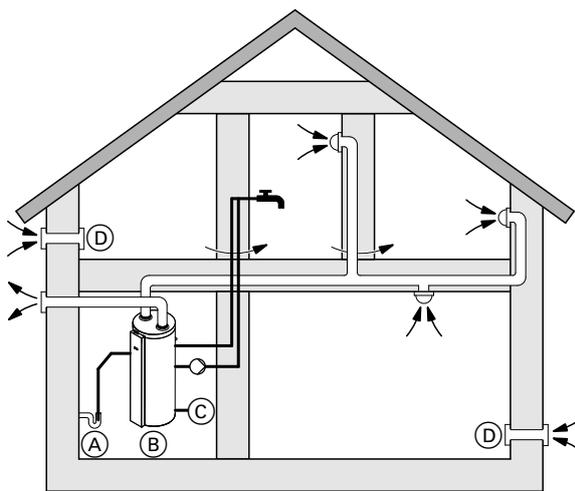
Si únicamente se pone en funcionamiento la bomba de calor, la tem-
peratura máx. del A.C.S. será de 65 °C, de modo que queda garan-
tizada una higiene elevada del agua sanitaria.

Si existe una demanda de agua caliente elevada, existe la opción de
montar una resistencia eléctrica de apoyo (1,5 kW).

Durante la producción de A.C.S., el lugar de emplazamiento se enf-
ría y se deshumidifica.

En el modelo WWKS, la regulación electrónica por diferencia de
temperatura conecta o desconecta la bomba del circuito de energía
solar, dependiendo de la diferencia de temperatura ajustada entre el
interacumulador de A.C.S. y el colector de energía solar. Si la
bomba del circuito de energía solar está conectada, la bomba de
calor no produce A.C.S.

Descripción del sistema del equipo de ventilación con caperuza para aire conducido (extractor de aire)



Representación con el modelo WWK

- (A) Conducto de vaciado de condensados
- (B) Vitocal 161-A con caperuza para aire conducido
- (C) Conexión de agua fría
- (D) Elemento de entrada de aire

Para la producción de A.C.S., a Vitocal 161-A, modelo WWK/WWKS
puede suministrarse, a través de un sistema de distribución de
aire, aire conducido (caliente) de varias habitaciones, p. ej. del
cuarto de baño o de la cocina. El aire conducido refrigerado por
Vitocal 161-A durante la producción de A.C.S. se libera en el exterior
como aire de descarga.

Para evitar que se produzca depresión en el edificio, debe introdu-
cirse aire exterior en las habitaciones de forma controlada a través
de elementos independientes de entrada de aire. En este modo de
funcionamiento, además de la producción de A.C.S., se puede venti-
lar adicionalmente el edificio de forma controlada. El dimensionado
del sistema de distribución de aire para el aire conducido y el aire de
descarga se realiza siguiendo el ejemplo de un sistema de ventila-
ción de las habitaciones.

Vitocal 161-A (continuación)

El ventilador integrado permite alcanzar un caudal volumétrico de aire de hasta 300 m³/h. Así, Vitocal 161-A es apta para la ventilación controlada de viviendas unifamiliares con una superficie total de hasta aprox. 180 m².

El modo de ventilación también es posible sin producción de A.C.S. Con ayuda de los periodos de conmutación para la ventilación y la selección de un total de 3 etapas de ventilación, se garantiza una ventilación continua.

Los periodos de conmutación independientes para la ventilación y la producción de A.C.S. consiguen sustituir de manera cómoda y completa el dispositivo de ventilación de aire conducido.

En el modelo WWKS, la regulación electrónica por diferencia de temperatura conecta o desconecta la bomba del circuito de energía solar, dependiendo de la diferencia de temperatura ajustada entre el intercambiador de A.C.S. y el colector de energía solar. Si la bomba del circuito de energía solar está conectada, la bomba de calor no produce A.C.S.

Ventajas



- Ⓐ Compresor
- Ⓑ Evaporador
- Ⓒ Regulación de la bomba de calor
- Ⓓ Intercambiador de A.C.S. con 300 l de capacidad (modelo WWKS) o 308 l de capacidad (modelo WWK)
- Ⓔ Ánodo de magnesio
- Ⓕ Solo en el modelo WWKS:
Intercambiador de calor solar
- Ⓖ Condensador

Vitocal 161-A (continuación)

- Depósito de A.C.S. con bomba de calor integrada para modo de circulación de aire no conducido o modo de circulación de aire conducido. Opcionalmente con intercambiador de calor integrado y regulación de energía solar para conectar colectores planos y de tubo o generadores adicionales de calor.
- Valor COP elevado de 3,1 con A15/W10-55 (XL) según EN 16147
- Puesta en funcionamiento muy sencilla gracias al cableado completamente listo para conectar y a la regulación preajustada
- Calentamiento del agua sanitaria a 65 °C mediante el módulo de la bomba de calor
- Función de calentamiento rápido con la opción de resistencia eléctrica de apoyo
- Preparado para el consumo óptimo de la energía generada de modo autónomo a partir de la instalación fotovoltaica
- Apto para Smart-Grid

Volumen de suministro modelo WWK

- Depósito de A.C.S. preparado para conectar con bomba de calor y regulación integradas
- Caperuza para el modo de circulación de aire
- Interacumulador de A.C.S. integrado con capacidad de 308 l

Volumen de suministro modelo WWKS

- Depósito de A.C.S. preparado para conectar con bomba de calor y regulación integradas y con intercambiador de calor solar
- Caperuza para el modo de circulación de aire
- Interacumulador de A.C.S. integrado con una capacidad de 300 l e intercambiador de calor solar integrado (tubo liso)
- Función de regulación de energía solar, sonda de temperatura del interacumulador

1.2 Datos técnicos

Datos técnicos

Vitocal 161-A, modelo		WWK 161.A02	WWKS 161.A02
Datos de rendimiento según EN 255-3:1997 con A15/W45			
Potencia térmica nominal	kW	1,67	1,67
Potencia eléctrica consumida	kW	0,51	0,51
Coefficiente de rendimiento ϵ (COP)		3,7	3,7
Datos de rendimiento según EN 16147:2011 a A15/W10-55 y perfil de consumo XL			
Coefficiente de rendimiento ϵ (COP _{dhw})		3,11	3,11
Tiempo de calentamiento	h:min	10:42	10:42
Pérdida por disposición de servicio (Pes)	W	37	37
Volumen máx. de agua útil	l	425	425
Valores eléctricos			
Potencia eléctrica máx. consumida	kW	0,85	0,85
Potencia eléctrica consumida de la resistencia eléctrica de apoyo (accesorio)	kW	1,5	1,5
Tensión nominal (sin resistencia eléctrica de apoyo)		1/N/PE 230 V/50 Hz	1/N/PE 230 V/50 Hz
Intensidad nominal (sin resistencia eléctrica de apoyo)	A	2,22	2,22
Protección por fusible	A	T 10 A	T 10 A
Circuito frigorífico			
Refrigerante		R134a	R134a
– Cantidad de llenado	kg	1	1
– Potencial de calentamiento global (GWP)		1430	1430
– Equivalente de CO ₂	t	1,430	1,430
Presión de servicio admisible	bar	25	25
	MPa	2,5	2,5
Servicio de calefacción			
Caudal volumétrico máx. de aire de soplado libre	m ³ /h	425	425
Interacumulador integrado de A.C.S.			
Material		Acero esmaltado	Acero esmaltado
Contenido	l	308	300
Capacidad del serpentín inferior	l	—	6,5
Temperatura de A.C.S. máx. admisible	°C	65	80
Temperatura de A.C.S. máx. admisible con resistencia eléctrica de apoyo	°C	65	70
Presión de servicio máx. admisible	bar	10	10
	MPa	1	1
Consumo por disposición q _{BS}	kWh/24 h	2,3	2,3
Pérdida de calor según EnV (CH)	kWh/24 h	2,5	2,5
Índice de rendimiento N _L con temperatura de A.C.S. máx. (basado en DIN 4708)			
– Sin resistencia eléctrica de apoyo		1,5	1,5
– Con resistencia eléctrica de apoyo		1,9	1,9
Volumen de agua consumible con temperatura máx. de A.C.S. (temperatura de agua de mezcla: 45 °C, consumo por unidad de tiempo: 15 l/min)	l	380	380
Modo de circulación de aire conducido			
Caudal volumétrico de aire para ventilación básica	m ³ /h	50	50
Caudal volumétrico de aire para ventilación reducida	m ³ /h	50 a 300	50 a 300
Caudal volumétrico de aire para la ventilación nominal (ventilación normal)	m ³ /h	50 a 300	50 a 300
Caudal volumétrico de aire para ventilación máxima (durante la producción de A.C.S.)	m ³ /h	160 a 300	160 a 300
Pérdida de carga máx. admisible Δp_{total} (con caudal volumétrico de aire de 300 m ³ /h)	Pa	150	150
Intercambiador de calor solar			
Superficie de intercambio de calor	m ²	—	1
Capacidad del serpentín inferior	l	—	6,5
Presión de servicio máx. admisible	bar	—	6
	MPa	—	0,6
Temperatura máx. admisible	°C	—	80
Superficie máx. de colectores planos que se puede conectar	m ²	—	5
Superficie máx. de colectores de tubos que se puede conectar	m ²	—	3

Vitocal 161-A (continuación)

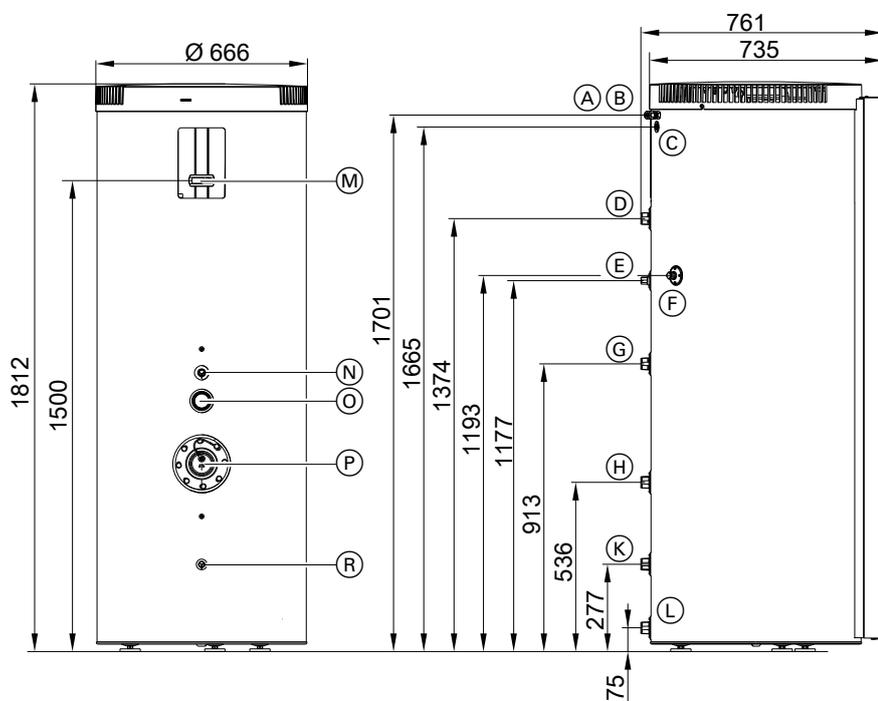
Vitocal 161-A, modelo		WWK 161.A02	WWKS 161.A02
Dimensiones			
– Longitud	mm	761	761
– Anchura (Ø)	mm	666	666
– Altura	mm	1812	1812
Medida de inclinación	mm	1917	1917
Peso	kg	145	160
Conexiones			
Agua fría, agua caliente	R _a	1	1
Recirculación de A.C.S.	R _a	1	1
Impulsión/retorno del circuito de energía solar	R _a	1	1
Desagüe para el agua de condensación (Ø)	mm	19	19
Nivel de potencia sonora L_w (Medición basada en EN 12102/EN ISO 9614-2, clase de exactitud 2)			
Nivel total máx. de potencia sonora evaluada en el lugar de emplazamiento	dB (A)	56	56
Clase de eficiencia energética según el Reglamento (UE) n.º 811/2013			
Producción de A.C.S.			
– Perfil de consumo XL		A ⁺	A ⁺

Nivel de potencia sonora en el modo de circulación de aire no conducido con producción de A.C.S. de 15 a 60 °C y temperatura de entrada de aire de 15 °C

	Nivel de potencia sonora L _w [dB (A)] con una frecuencia central de octava [Hz]							Total	
	63	125	250	500	1000	2000	4000		8000
En el lugar de emplazamiento	16	41	46	50	52	49	46	34	56

Dimensiones

Con caperuza para modo de circulación de aire

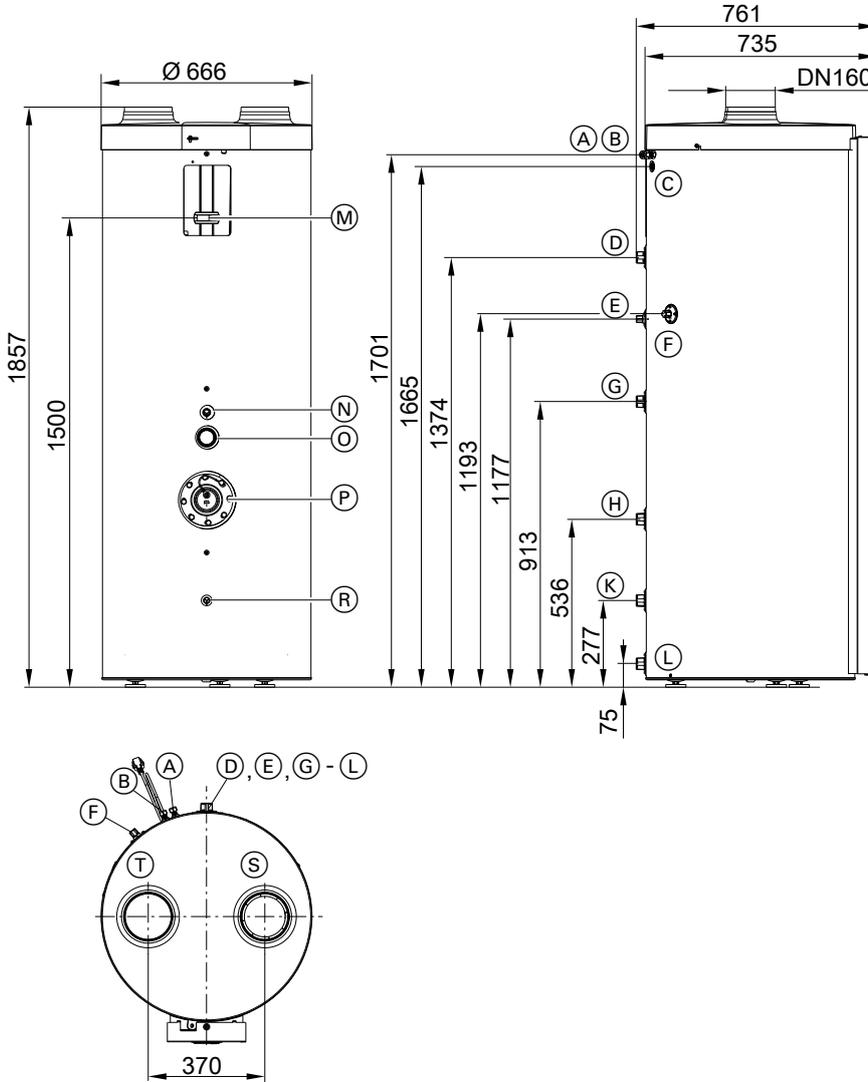


- (A) Abertura para cable de conexión de 230 V~
- (B) Cable de alimentación con conector tipo Schuko (conectado de fábrica)
- (C) Abertura para cable de conexión de baja tensión
- (D) Agua caliente R 1
- (E) Solo en el modelo WWKS:
Vaina de inmersión para el termostato de seguridad solar
- (F) Condensados Ø 19 mm
- (G) Recirculación R 1
- (H) Solo en el modelo WWKS:
Impulsión del circuito de energía solar R 1
- (K) Solo en el modelo WWKS:
Retorno del circuito de energía solar R 1
- (L) Agua fría/vaciado R 1

Vitocal 161-A (continuación)

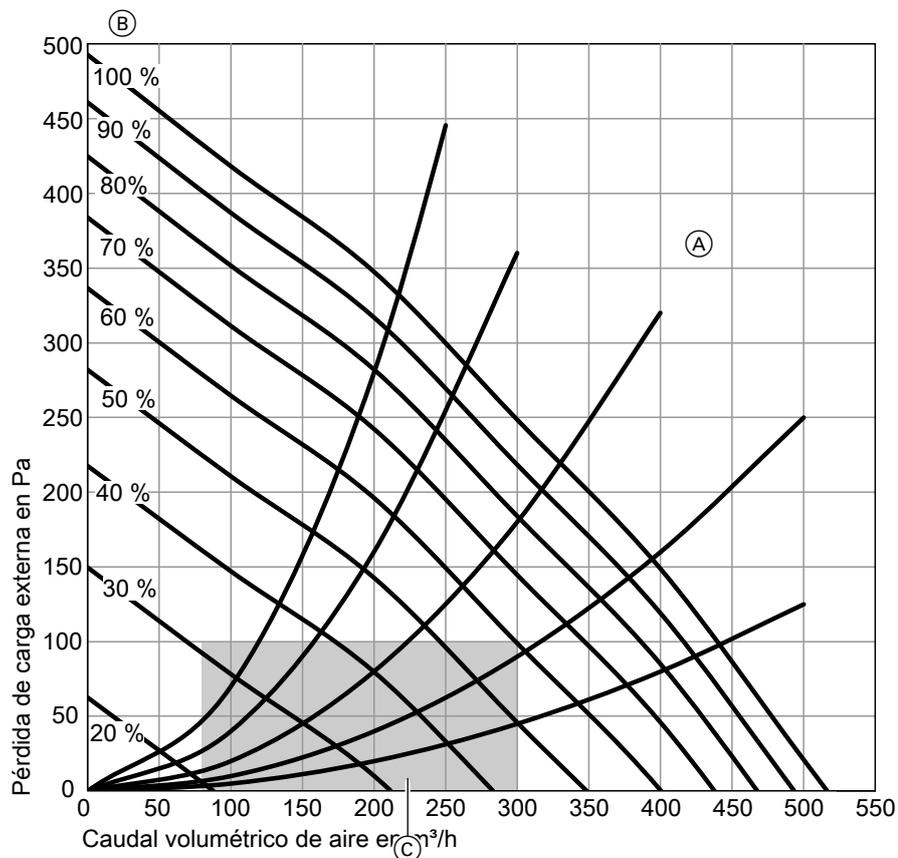
- (M) Unidad de mando
- (N) Sonda de temperatura situada en la parte superior
- (O) Resistencia eléctrica de apoyo (accesorio)
- (P) Registro de inspección y ánodo de magnesio
- (R) Sonda de temperatura situada en la parte inferior

Con caperuza para el aire conducido (accesorio)



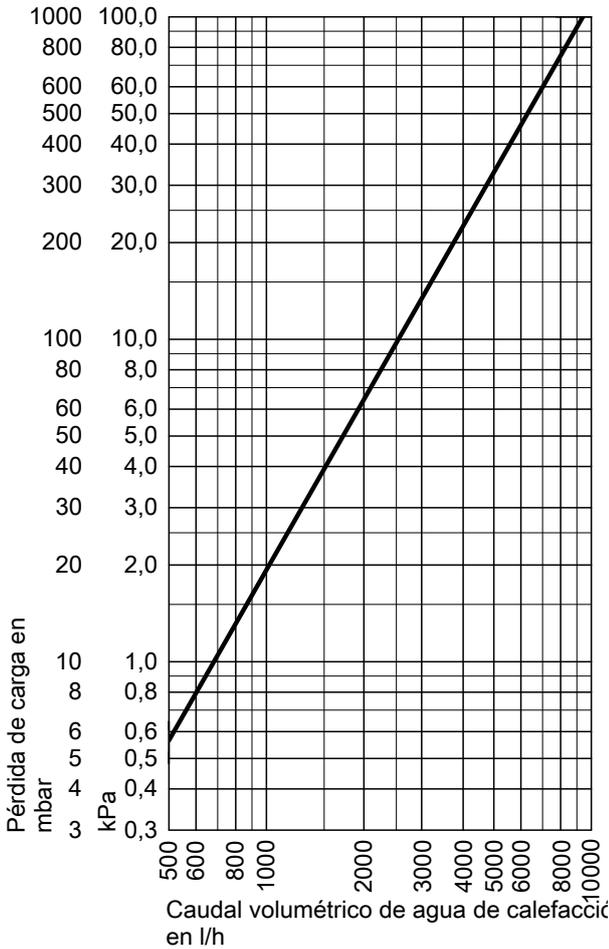
- (A) Abertura para cable de conexión de 230 V~
- (B) Cable de alimentación con conector tipo Schuko (conectado de fábrica)
- (C) Abertura para cable de conexión de baja tensión
- (D) Agua caliente R 1
- (E) Solo en el modelo WWKS:
Vaina de inmersión para el termostato de seguridad solar
- (F) Condensados \varnothing 19 mm
- (G) Recirculación R 1
- (H) Solo en el modelo WWKS:
Impulsión del circuito de energía solar R 1
- (K) Solo en el modelo WWKS:
Retorno del circuito de energía solar R 1
- (L) Agua fría/vaciado R 1
- (M) Unidad de mando
- (N) Sonda de temperatura situada en la parte superior
- (O) Resistencia eléctrica de apoyo (accesorio)
- (P) Registro de inspección y ánodo de magnesio
- (R) Sonda de temperatura situada en la parte inferior
- (S) Aire de descarga DN 160
- (T) Aire conducido DN 160

Curvas características del ventilador

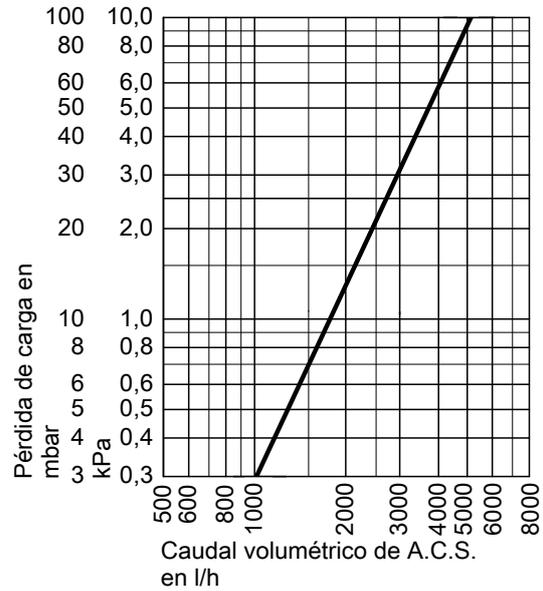


- (A) Familia de curvas características de la instalación
- (B) Familia de curvas características del ventilador
- (C) Margen recomendado para el punto de dimensionado (caudal volumétrico nominal)

Pérdidas de carga



Pérdida de carga del circuito primario de caldera de los serpentines superiores



Pérdida de carga del circuito secundario de A.C.S.

Datos de rendimiento del agua sanitaria en conexión con el generador adicional de calor

Potencia térmica útil del generador adicional de calor	kW	16	18	19	22	24	25	32	45	60
Producción continua de A.C.S. con una producción de A.C.S. 10 a 45 °C y una temperatura de caldera media de 78 °C										
	kW	16	18	19	22	24	25	26	26	26
	l/h	390	440	465	540	590	614	638	638	638
Índice de rendimiento N_L según DIN 4708		1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5
Rendimiento instantáneo durante 10 minutos	l/10 min	159	164	164	164	164	164	164	168	168

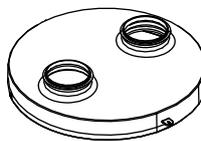
Sistema de distribución de aire para el aire conducido/de descarga

2.1 Bomba de calor

Caperuza para el aire conducido

N.º de pedido 7596 129

- Para utilizar el depósito de A.C.S con bomba de calor integrada como extractor de aire
- Compatible con los modelos WWK y WWKS
- Para el sistema de distribución de aire DN 160



2.2 Sistema de distribución de aire

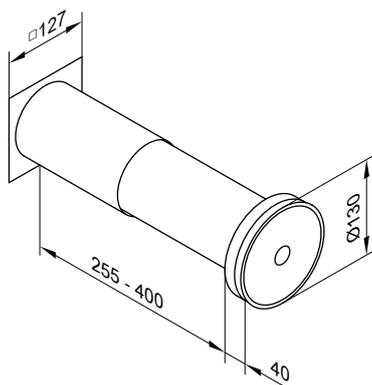
Consultar la documentación de planificación "Sistemas de ventilación con recuperación de calor"

2.3 Aberturas de aire de entrada y salidas de aire de escape (redondas)

Elemento para la entrada de aire para conexión mural y exterior DN 100

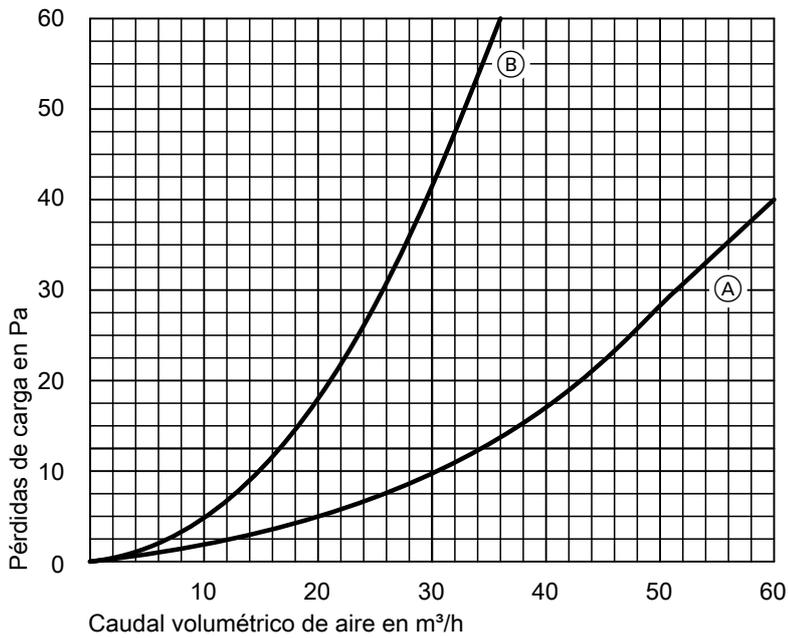
N.º de pedido 7299 302

Caudal volumétrico de hasta 35 m³/h con manguito de montaje.



Sistema de distribución de aire para el aire conducido/de descarga (continuación)

Pérdida de carga Elemento para la entrada de aire para conexión mural y exterior DN 100



- (A) Sin filtro
(B) Con filtro

Filtro de entrada de aire (G3)

N.º de pedido 7299 301

- Adecuado para el elemento de entrada de aire, n.º de pedido 7299 302.
- Paquete con 10 piezas.

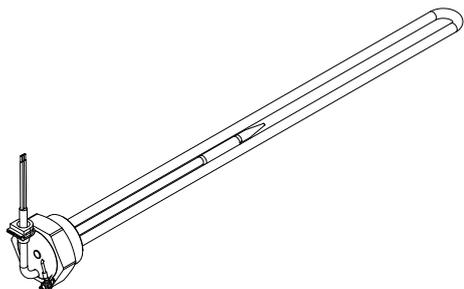
Accesorios de instalación

3.1 Interacumulador de A.C.S.

Resistencia eléctrica de apoyo EHE

N.º de pedido: 7509 841

- Potencia 1,5 kW.
- Resistencia eléctrica de apoyo para el montaje en el interacumulador de A.C.S.
- Termostato de seguridad con sensor y capilares.
- Módulo de mando eléctrico para el montaje en la regulación.



Datos técnicos

Resistencia eléctrica de apoyo

Potencia térmica nominal	W	1500
Tensión nominal		1/N/PE 230 V/ 50 Hz
Resistencia en frío	Ω	de 33,0 a 38,5
Presión de servicio adm.	bar	10
	MPa	1
Longitud de montaje	mm	473
Longitud del tubo de protección del sensor	mm	279
Rosca de conexión	G	1½
Entrecaras		60

Termostato de seguridad

Temperatura de desconexión	°C	70
----------------------------	----	----

Ánodo de corriente inducida

N.º de pedido 7182 008

- Exento de mantenimiento
- En lugar del ánodo de protección de magnesio incluido en el suministro

Grupo de seguridad según DIN 1988

- 10 bar (1 MPa): N.º de pedido 7180 662
- $\text{\textcircled{A}}$ 6 bar (0,6 MPa): N.º de pedido 7179 666
- DN 20/R 1
- Potencia térmica máx.: 150 kW

Componentes:

- Válvula de cierre
- Válvula de retención de clapeta y conexión de prueba
- Conexión del manómetro
- Válvula de seguridad de membrana



3.2 Funcionamiento con colectores de energía solar (modelo WWKS)

Colectores de energía solar

Consultar Lista de precios de Viessmann

Indicación

La regulación de Vitocal 161-A no es compatible con bombas de circulación con señal PWM.

Se recomienda el conjunto solar que se ofrece como accesorio en la Lista de precios de Viessmann (n.º de pedido: SK04 468).

Termostato de seguridad para instalación solar

N.º de pedido: 7172 825

Temperatura de activación máx. 95 °C.

3.3 Instalación fotovoltaica

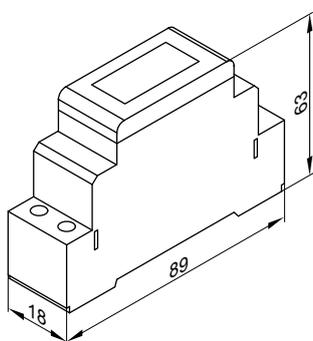
Contador de energía monofásico

N.º de pedido 7506 156

- Con interfaz en serie Modbus
- Para garantizar un aprovechamiento óptimo de la corriente obtenida con instalaciones fotovoltaicas por parte de la bomba de calor
- Solo en combinación con instalaciones fotovoltaicas monofásicas con una potencia de hasta 4,6 kWp

Conexión:

- Montaje sobre riel de perfil de 35 mm (conforme a EN 60715 TH35)
- Sección de cable del circuito de corriente principal: máx. 6 mm²
- Sección de cable del circuito de control de corriente: máx. 2,5 mm²



Datos técnicos

Contador de energía monofásico	
Tensión nominal	de 230 V ^{-20 a +15 %}
Frecuencia nominal	50 Hz ^{-20 a +15 %}
Corriente	
- Corriente de referencia	5 A
- Corriente de medición máx.	32 A
- Corriente inicial	20 mA
- Corriente mín.	0,25 A
Potencia consumida	0,4 W potencia efectiva
Indicación	
- Potencia efectiva, tensión, corriente	LCD, 7 dígitos
- Zona del contador	De 0 a 999999,9
- Impulsos	2000 por kWh
- Clases de exactitud	B según EN 50470-3 1 según IEC 62053-21
Temperatura ambiente admisible	
- Funcionamiento	-10 a +55 °C
- Almacenamiento y transporte	-30 a +85 °C

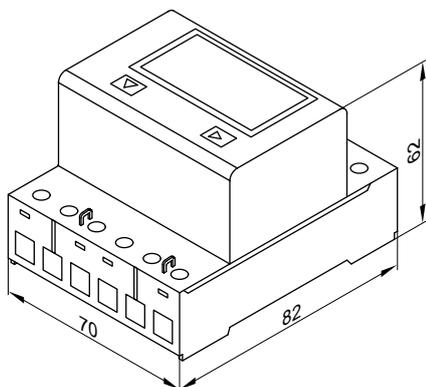
Contador de energía trifásico

N.º de pedido 7506 157

- Con interfaz en serie Modbus
- Para garantizar un aprovechamiento óptimo de la corriente obtenida con instalaciones fotovoltaicas por parte de la bomba de calor

Conexión:

- Montaje sobre riel de perfil de 35 mm (conforme a EN 60715 TH35)
- Sección de cable del circuito de corriente principal: de 1,5 a 16 mm²
- Sección de cable del circuito de control de corriente: máx. 2,5 mm²



Datos técnicos

Tensión nominal	3 x 230 V~/400 V ^{-20 a +15 %}
Frecuencia nominal	50 Hz ^{-20 a +15 %}
Corriente	
- Corriente de referencia	10 A
- Corriente de medición máx.	65 A
- Corriente inicial	40 mA
- Corriente mín.	0,5 A
Potencia consumida	0,4 W potencia efectiva por fase
Indicación	
- Por fase: potencia efectiva, tensión, corriente	LCD, 7 dígitos, para 1 o 2 tarifas
- Zona del contador	De 0 a 999999,9
- Impulsos	100 por kWh
- Clases de exactitud	B según EN 50470-3 1 según IEC 62053-21
Temperatura ambiente admisible	
- Funcionamiento	-10 a +55 °C
- Almacenamiento y transporte	-30 a +85 °C

Indicaciones para la planificación

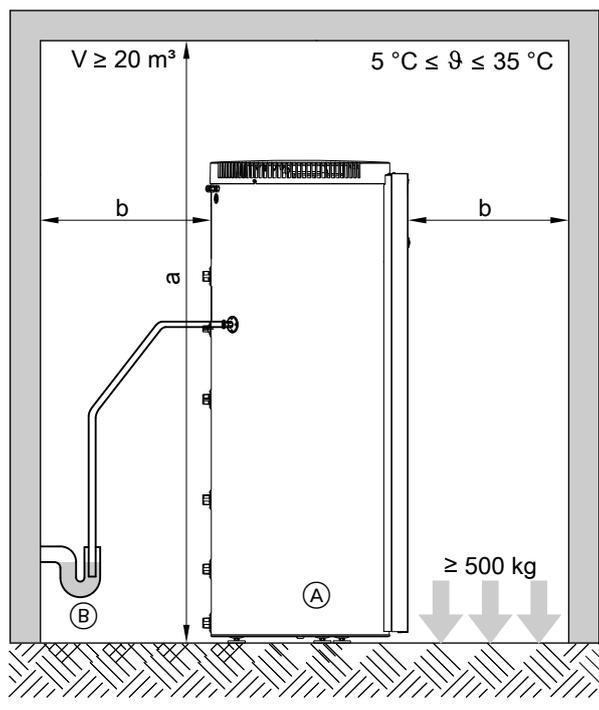
4.1 Montaje

El depósito de A.C.S. con bomba de calor integrada puede transportarse tanto en posición vertical como horizontal.

Indicación acerca del transporte en posición horizontal

Emplazar el depósito de A.C.S. con bomba de calor integrada y, **previamente a su puesta en marcha, dejarlo reposar en posición vertical al menos durante 30 min.**

4.2 Requisitos para el emplazamiento



(A) Depósito de A.C.S. con bomba de calor integrada

(B) Tubería de desagüe para los condensados

Medida a ■ Con caperuza para modo de circulación de aire:

2100 mm

■ Con caperuza para el aire conducido:

2200 mm

Medida b ■ Para el emplazamiento en esquina:

≥ 650 mm

■ Para el emplazamiento en pared:

≥ 150 mm

Indicación

Para el emplazamiento en esquina debe respetarse la distancia mínima. Una menor distancia a la pared podría provocar el cortocircuito de los caudales volumétricos de aire.

Emplazar el depósito de A.C.S. con bomba de calor integrada preferentemente en la envoltura térmica y hermética del edificio:

- Mantener la colocación del conducto más corta posible para el aire de descarga.
- En invierno, si está inactivo el depósito de A.C.S. con bomba de calor integrada, puede entrar aire exterior frío en el lugar de emplazamiento a través de la abertura de paso para el aire de descarga. Para impedir que entre aire frío, instalar válvulas de retención de disco de baja resistencia que ha de proporcionar la empresa instaladora.

- Para evitar que se formen condensados, aislar térmicamente los conductos de aire de descarga y las tomas de conexión de la caperuza para el aire conducido con un espesor de un mín. de 50 mm.
- Conectar el conducto de vaciado de condensados a una tubería de desagüe y siempre con sifón de drenaje.
- Para evitar la propagación del ruido por cuerpos sólidos, no colocar el equipo sobre techos de vigas de madera (p. ej., en el piso superior).
- Ejecutar los conductos, pasamuros y conexiones al depósito de A.C.S. con bomba de calor integrada de forma que se amortigüen el ruido y las vibraciones.
- Es necesario disponer de una toma de corriente Schuko con protección independiente.
- El lugar de emplazamiento debe ser un local interior seco y protegido contra las heladas.
- El aire aspirado debe estar libre de polvo, grasa y suciedad producida por hidrocarburos halogenados clorofluorados (presentes, p. ej., en aerosoles, pinturas, disolventes y productos de limpieza).
- Respetar las distancias mínimas para realizar los trabajos de mantenimiento y de servicio.

Asegurar las siguientes temperaturas ambiente y de aire conducido:

■ Para la producción de A.C.S. con extractor de aire:

15 °C a 35 °C

■ Para la producción de A.C.S. con equipo de ventilación para modo de ventilación con extractor de aire:

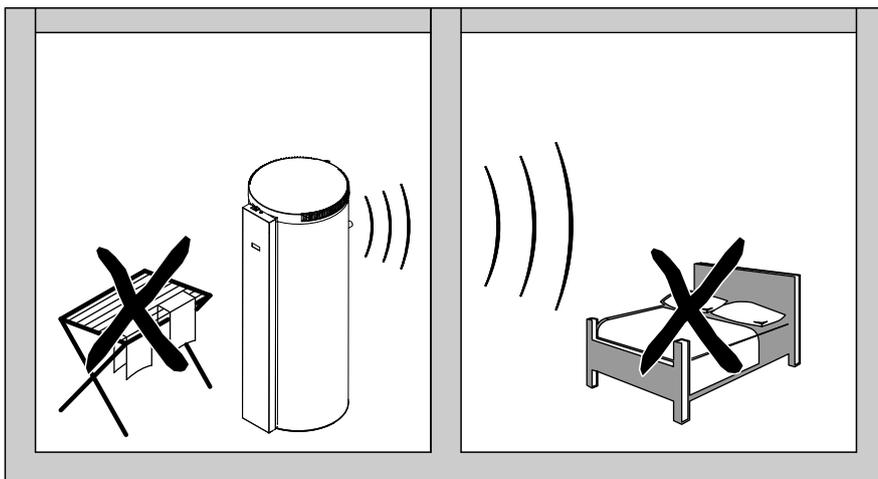
5 °C a 35 °C

Otros requisitos del extractor de aire: (consultar página 22)

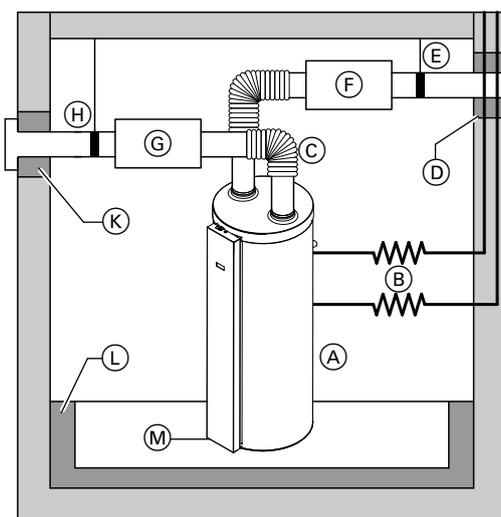
- Colocar los conductos que van a las zonas de extracción de forma que la pérdida de carga en el sistema de distribución de aire sea lo menor posible.
- Los conductos de aire de extracción que atraviesan zonas no calentadas de la casa deben aislarse con materiales a prueba de difusión del vapor (si se utilizan tubos o codos de EPP no es necesario). Realizar el aislamiento térmico conforme a DIN 1946-6.

Posibles lugares de emplazamiento:

- Salas de máquinas, trasteros o despensas independientes.
- Sótanos



4.3 Desacoplamiento acústico y de vibración



- (A) Depósito de A.C.S. con bomba de calor integrada
- (B) Uniones flexibles para conexiones hidráulicas
- (C) Tubo flexible para el sistema de distribución de aire para el aire conducido/de descarga
- (D) Aislamiento de vibraciones para pasamuros
- (E) Unidad de enganche con amortiguación de vibraciones del conducto de aire de extracción
- (F) Silenciador del aire conducido
- (G) Silenciador del aire de descarga
- (H) Unidad de enganche con amortiguación de vibraciones del conducto de aire de descarga
- (K) Aislamiento de vibraciones para pasamuros del aire de descarga
- (L) Aislamiento de vibraciones para el suelo
- (M) Patas regulables

Deben observarse los valores orientativos sobre emisiones sonoras y medición del sonido expuestos en la Directiva VDI 2058, hoja 1.

Si se propaga el ruido dentro de edificios y por cuerpos sólidos, se tendrán en cuenta los siguientes valores orientativos para habitaciones, independientemente de la ubicación del edificio:

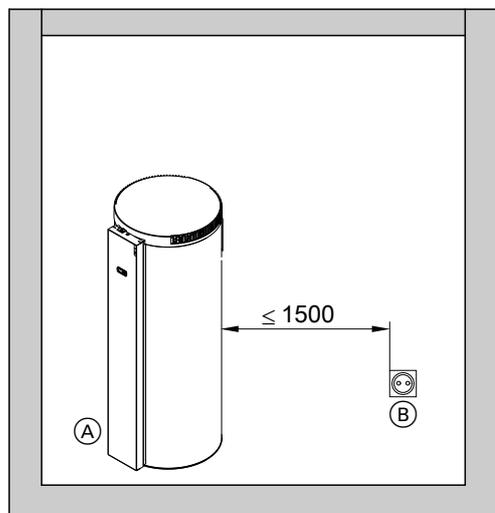
- Durante el día: 35 dB (A)
- Durante la noche: 25 dB (A)

Debe impedirse que los picos de ruido momentáneos excedan el valor orientativo en más de 10 dB (A).

Para reducir la transmisión al edificio del sonido y de las vibraciones del ventilador integrado, se debe tener cuenta lo siguiente:

- Utilice las patas regulables que se adjuntan (M).
- Para evitar que se produzcan ruidos y que haya un alto consumo de energía debido a pérdidas de carga, reducir las secciones de las tuberías solo **después** de una distribución del caudal volumétrico (p. ej. con una pieza en T).
- Tener en cuenta los valores de conmutación en la conexión de aire de descarga. Para respetar los valores límites legales, prever un silenciador (en función del emplazamiento).
- Desacoplamiento acústico:
 - Entre el suelo del lugar de emplazamiento y la pared y la bancada (L).
 - Entre el sistema de aire de distribución de aire para aire conducido/de descarga y Vitocal 161-A (para el modo de circulación de aire conducido).
Prever para ello un silenciador en las tuberías de aire conducido y de aire de descarga (F) y (G).
- Silenciador:
 - Montar un silenciador para evitar que se produzcan ruidos de flujo.
 - Si las exigencias son mayores, se deben prever silenciadores adicionales entre habitaciones o dormitorios y cuartos de baño contiguos.
- Desacoplamiento de vibración:
 - A través de uniones flexibles (B) en las conexiones hidráulicas.
 - Utilizar un tubo flexible para la conexión al sistema de distribución de aire para aire conducido/de descarga (C).
 - Prever el aislamiento de vibraciones para los pasamuros (D) y (K).
 - Fijar las tuberías para el aire conducido/de descarga de manera que se amortiguen las vibraciones (E) y (H).

4.4 Conexión eléctrica



- (A) Depósito de A.C.S. con bomba de calor integrada
- (B) Toma de corriente Schuko

El depósito de A.C.S. con bomba de calor integrada se suministra con una clavija de red montada de fábrica.

Es necesario disponer de una toma de corriente Schuko con protección aparte para la conexión a la red eléctrica:

- 230 V/50 Hz
- Protección por fusible de máx. 10 A

Al realizar la conexión a la red eléctrica y tomar las medidas de protección oportunas deben respetarse las siguientes normas:

- IEC 60 364-4-41
- Normas del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
- Condiciones de conexión de la empresa suministradora de energía local

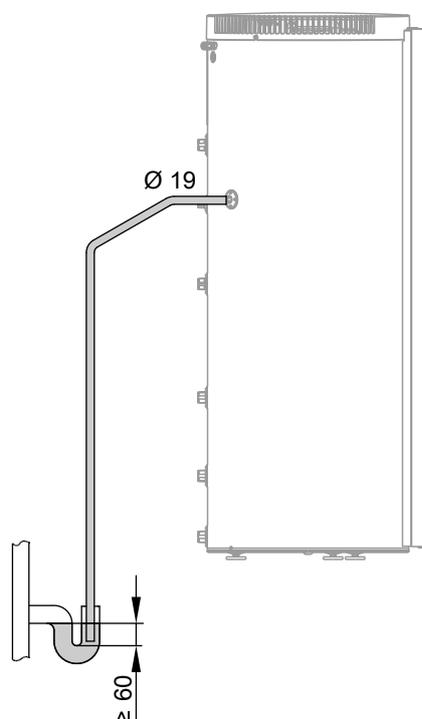
4

4.5 Desagüe para el agua de condensación

En el interior del módulo de la bomba de calor se forman condensados tanto durante la producción de A.C.S. con aire ambiente como en funcionamiento con ventilación exclusivamente. Estos deben ser conducidos a la canalización por el desagüe para el agua de condensación.

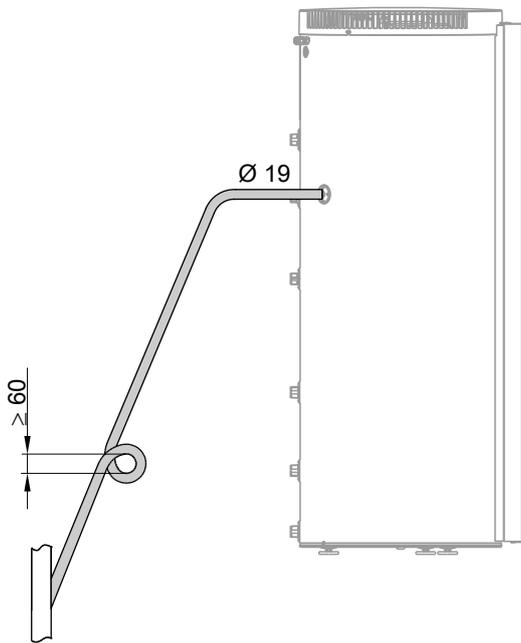
- Debido al peligro de atascos en las bajantes, está prohibido conectar el desagüe para el agua de condensación directamente a tubos bajantes.
- Si hay tramos de la tubería de vaciado de condensados que pasan por estancias sin calentar, dichos tramos se deben proteger de las heladas (p. ej., con aislamiento térmico o con una calefacción de apoyo).

Desagüe de condensados por sifón



Indicaciones para la planificación (continuación)

Desagüe de condensados por cierre hidráulico

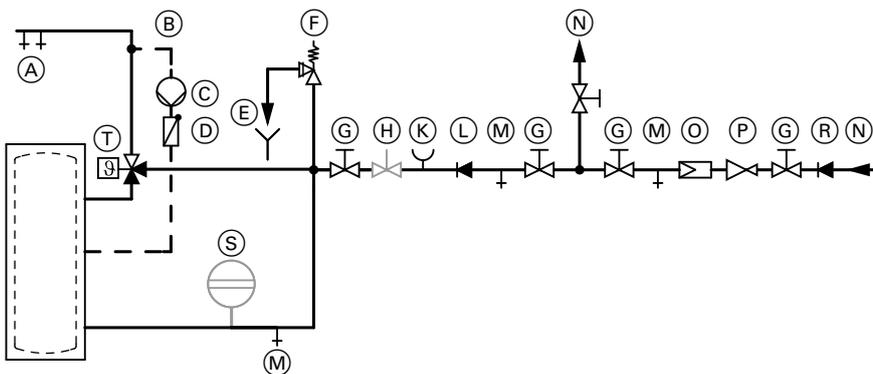


4.6 Conexión del circuito secundario de A.C.S.

Para la conexión del circuito secundario de A.C.S., respetar las normas DIN 1988 y DIN 4753 (CH: respetar las normas de la Asociación suiza para la técnica de gas y agua, SVGW).

Además, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Conectar todas las tuberías con uniones desmontables.
- Instalar con el conducto de recirculación una bomba de recirculación de A.C.S., una válvula de retención y un temporizador. El funcionamiento por termosifón solo es posible en determinadas condiciones.



- | | |
|---|---|
| <p>(A) A.C.S.</p> <p>(B) Conducto de recirculación
Si no se conecta un sistema de recirculación, hermetizar la abertura prevista para ello.</p> <p>(C) Bomba de recirculación de A.C.S.</p> <p>(D) Válvula de retención accionada por resorte</p> <p>(E) Boca visible del conducto de descarga</p> <p>(F) Válvula de seguridad</p> <p>(G) Válvula de cierre</p> <p>(H) Válvula reguladora de paso</p> | <p>(K) Conexión del manómetro</p> <p>(L) Válvula de retención de clapeta</p> <p>(M) Válvula de vaciado</p> <p>(N) Agua fría</p> <p>(O) Filtro de agua sanitaria</p> <p>(P) Válvula reductora de presión</p> <p>(R) Válvula de retención de clapeta</p> <p>(S) Depósito de expansión, adecuado para A.C.S. (no CH)</p> <p>(T) Dispositivo automático termostático de mezcla (proporcionado por la empresa instaladora)</p> |
|---|---|
- El grupo de seguridad según la norma DIN 1988 está disponible como accesorio. Este incluye los siguientes componentes:
- Válvula de cierre
 - Válvula de seguridad de membrana
 - Válvula de retención de clapeta y conexión de prueba
 - Toma de conexión del manómetro

Indicaciones para la planificación (continuación)

Advertencia para el dispositivo automático termostático de mezcla

El depósito de A.C.S. con bomba de calor integrada puede calentar el agua sanitaria a temperaturas superiores a 60 °C. Por ello, para evitar escaldaduras, se debe instalar un dispositivo automático termostático de mezcla en la tubería de A.C.S.

Indicaciones sobre la válvula de seguridad

Si no se encuentra el grupo de seguridad que establece la norma DIN 1988, la instalación debe equiparse con una válvula de seguridad de membrana homologada que la proteja de sobrepresiones.

Indicaciones para el montaje:

- Colocar la válvula de seguridad en la tubería de alimentación de agua fría, sin que el interacumulador de A.C.S. la bloquee.
- Entre la válvula de seguridad y el interacumulador de A.C.S. no debe existir ningún elemento de estrangulación o cierre.
- La tubería de descarga de la válvula de seguridad no puede quedar obstruida. El agua que salga debe evacuarse a un desagüe de forma visible y segura. En las proximidades de la tubería de descarga de la válvula de seguridad, y a ser posible en la misma válvula de seguridad, se debe colocar una placa con la inscripción: "Por motivos de seguridad, durante el calentamiento puede salir agua por la tubería de descarga. No obstruirla."
- Montar la válvula de seguridad encima del borde superior del depósito de A.C.S. con bomba de calor integrada.

Requisitos técnicos:

- Temperaturas de A.C.S. admisibles:
 - modelo WWK: 65 °C
 - modelo WWKS:
 - sin resistencia eléctrica de apoyo: 80 °C
 - con resistencia eléctrica de apoyo: 70 °C
- Temperatura máx. del interacumulador: 95 °C
- Presión de servicio admisible: 10 bar (1 MPa), (A): 6 bar (0,6 MPa)
- Presión de prueba: 13 bar (1,3 MPa)
- Diámetro de conexión: R 1

(CH) Requisitos adicionales:

- Para conectar el interacumulador de A.C.S. a la instalación de agua sanitaria, se deben respetar la normativa W3 "Normas para montar instalaciones de agua sanitaria" y las normas locales vigentes y específicas de cada país.
- Está prohibido instalar depósitos de expansión en tuberías de agua sanitaria conforme a las normas de instalaciones hidráulicas de la SVGW.
- La válvula de retención de clapeta del modelo EA debe montarse siempre entre la última válvula de cierre y la válvula de seguridad en dirección de flujo al interacumulador.

4.7 Modo de ventilación (solo extractor de aire)

Número de renovaciones de aire

El valor orientativo para el número de renovaciones de aire en edificios de pisos es de 0,5. Ello significa que el caudal total de aire del edificio se renueva cada 2 horas.

El cálculo exacto de los caudales volumétricos de aire necesarios se debe llevar a cabo de acuerdo con DIN 1946-6.

(A) Cálculo según ÖNORM H 6036

(CH) Cálculo según SIA 382/1

Envoltura térmica hermética del edificio

Para garantizar una extracción de aire definida a través del ventilador del depósito de A.C.S. con bomba de calor integrada, la envoltura térmica del edificio debe ser lo más hermética posible.

Para comprobar si la envoltura térmica del edificio es hermética, puede efectuarse el "ensayo Blower-Door". En esta prueba, un ventilador genera una diferencia de presión de 50 Pa (0,5 mbar) entre el interior y el exterior del edificio.

Protección contra incendios

Para viviendas unifamiliares, en Alemania, no existen exigencias especiales respecto a la protección contra incendios (altura del techo superior < 7 m). Cuando se atraviesen muros cortafuegos en edificios de más de dos pisos, se debe tener en cuenta la norma DIN 4102 (válvulas de protección contra incendios, formación del conducto de ventilación).

Para la protección contra incendios se deben observar las directivas de la correspondiente normativa local de construcción vigente.

Área de aplicación

El sistema de aire de extracción solo debe utilizarse en una vivienda cerrada (p. ej., una vivienda unifamiliar o un piso). Conforme al Decreto de Protección Térmica, está prohibido extraer el aire de varios pisos pequeños o apartamentos debido a que el residente no tiene influencia sobre el proceso.

Su uso puede ser inapropiado para la extracción de aire de determinados locales comerciales (restaurantes, tiendas, etc). El uso de este equipo para la extracción del aire de garajes públicos, piscinas, spas, etc. no está permitido.

Hogar atmosférico y dispositivo para el aire conducido

El funcionamiento simultáneo de un hogar atmosférico (p. ej., una chimenea de hogar abierto) y el depósito de A.C.S. con bomba de calor integrada en el mismo sistema de acceso del aire de combus-

Indicaciones para la planificación (continuación)

ción produce una depresión peligrosa en la habitación. La depresión puede causar que los humos retornen a la habitación.

- El depósito de A.C.S. con bomba de calor integrada **no** debe ponerse en funcionamiento junto con un equipo de combustión **atmosférico** (p. ej., chimenea de hogar abierto).
- Poner en funcionamiento los hogares exclusivamente **estancos** con un conducto de aire de combustión aparte. Se recomiendan hogares que dispongan de una homologación general como hogar **estanco** del Instituto Alemán de la Construcción (Deutsches Institut für Bautechnik o DIBt).
- Las puertas de los cuartos de caldera que no formen parte del sistema de acceso del aire de combustión de la zona habitable deben mantenerse herméticas y cerradas.

Caudal volumétrico de aire conducido

Indicación

El sistema de aire de extracción instalado debe funcionar, como mínimo, con ventilación básica (ventilación para la protección contra la humedad) **permanentemente**.

Si se **desconecta** el extractor de aire, existe el **peligro** de que se formen condensados en el extractor de aire y en el cuerpo (daños por humedad).

El valor mínimo del caudal volumétrico de aire conducido total para unidades de utilización se determina conforme a DIN 1946-6 y puede consultarse en la siguiente tabla: El dimensionado del extractor de aire se realiza para la ventilación normal (ventilación nominal). Otras explicaciones sobre el dimensionado de la ventilación con apoyo de ventilador se pueden consultar en las Instrucciones de planificación de "Vitovent".

Valores mínimos del caudal volumétrico de aire conducido total para unidades de utilización (NE) según DIN 1946-6

Superficie de la unidad de utilización	m ²	≤ 30	50	70	90	110	130	150	170	190	210
Ventilación básica (ventilación para la protección contra la humedad)	m ³	15	25	30	35	40	45	50	55	60	65
Protección térmica elevada											
Ventilación básica (ventilación para la protección contra la humedad)	m ³	20	30	40	45	55	60	70	75	80	85
Protección térmica baja											
Ventilación reducida	m ³	40	55	65	80	95	105	120	130	140	150
Ventilación normal (ventilación nominal)	m ³	55	75	95	115	135	155	170	185	200	215
Ventilación máxima	m ³	70	100	125	150	175	200	220	245	265	285

Indicación

Garantizar la ventilación intensiva conforme a DIN 1946-6 mediante la ventilación a través de la ventana.

Sistema de distribución de aire para el aire conducido/de descarga (accesorio)

Elementos de entrada de aire

Para evitar la depresión en los cuartos de donde se extrae el aire, utilizar elementos de entrada de aire (consultar página 4 y 12) con el objeto de efectuar una ventilación controlada.

Posicionamiento en el cuarto:

- Para evitar corrientes de aire, los elementos de entrada de aire no deben posicionarse en las inmediaciones de dormitorios ni salas de estar.
- Para precalentar el aire exterior en el invierno, los elementos de entrada de aire deben instalarse en la zona de convección de aire de los radiadores.

Dimensionado:

- Dimensionar los elementos de entrada de aire conforme al caudal volumétrico de aire nominal (de acuerdo con DIN 1946).



Instrucciones de planificación Vitovent 300

- El caudal volumétrico de aire máximo (durante la producción de A.C.S.) debe poder recargarse a través de los elementos de entrada de aire.
Rango admisible para el caudal volumétrico de aire máximo: de 160 m³/h a 300 m³/h
- El desequilibrio de presión entre el caudal volumétrico de aire de entrada y el caudal volumétrico de aire conducido debe ser de máx. 8 Pa.
Recomendación: dimensionado de los elementos de entrada de aire para una pérdida de carga de un máx. de 8 Pa con el caudal volumétrico máximo de aire

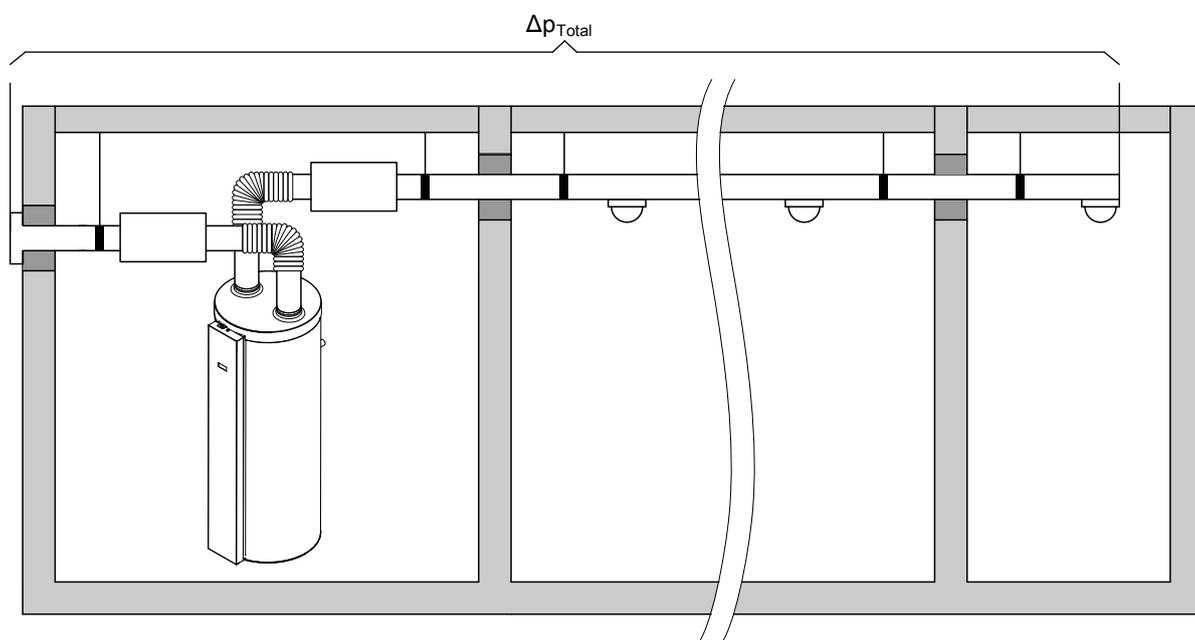
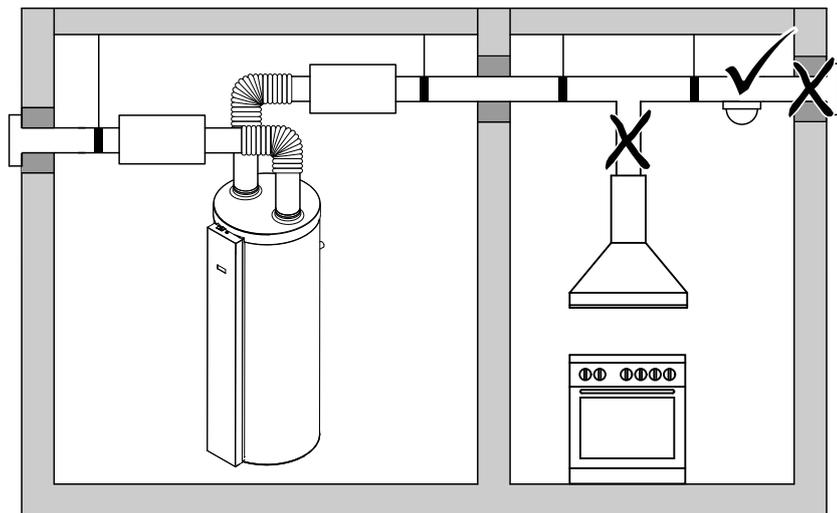
Válvulas de purga de aire

Las válvulas de purga de aire permiten el ajuste a diferentes caudales volumétricos. La suma de los caudales volumétricos de todas las válvulas de purga de aire utilizadas debe ser de 300 m³/h.

Indicaciones para la planificación (continuación)

Conductos de aire conducido y aire de descarga

- Para evitar complicaciones, la colocación del sistema de distribución de aire tiene prioridad sobre las tuberías de calefacción, de agua y las de desagüe.
- Colocar los conductos de extracción y descarga del aire en horizontal cerca de la bomba de calor o ligeramente inclinados hacia las conexiones de aire de la caperuza para el aire conducido. De este modo, los condensados son conducidos a los desagües a través de la bomba de calor (consultar página 18).
- Para evitar que se produzcan ruidos y que haya un alto consumo de energía debido a pérdidas de carga, reducir las secciones de las tuberías solo **después** de una distribución del caudal volumétrico (p. ej. con una pieza en T).
- **No** se permite conectar campanas de cocina al sistema de distribución de aire para el aire conducido.
- La pérdida total de presión máxima recomendada Δp_{total} de todos los componentes, incluyendo aberturas de paso en paredes exteriores, en el sistema de distribución de aire es de 100 Pa.



Indicaciones para la planificación (continuación)

Aislamiento térmico para el sistema de distribución de aire

- Para evitar que se formen condensados, aislar térmicamente los conductos de aire de descarga y las tomas de conexión de la caperuza para el aire conducido con un espesor de un mín. de 50 mm.
- Aislar térmicamente todos los conductos de aire de extracción conforme a DIN 1946-6.
Tener en cuenta el grosor del aislamiento conforme a la norma DIN 1946-6, consultar la siguiente tabla.
- Para una recuperación óptima del calor en el extractor de aire, se deben minimizar las pérdidas de calor del sistema de distribución de aire:
Aislar térmicamente todos los conductos en los sectores **que no se calientan** según DIN 1946-6, consultar la siguiente tabla:

Medidas de aislamiento:

- Realizar el aislamiento térmico de acuerdo con los reglamentos técnicos.
- Pegar bien las juntas.
- Evitar ranuras.
- Desacoplar con bandas aislantes aberturas de paso en techos y pasamuros.
- Como material aislante, es apropiado, p. ej. Armaflex.

Indicación

Para tubos y codos de EPP no se requiere un aislamiento térmico adicional.

Espesor del aislamiento del sistema de distribución de aire según DIN 1946-6

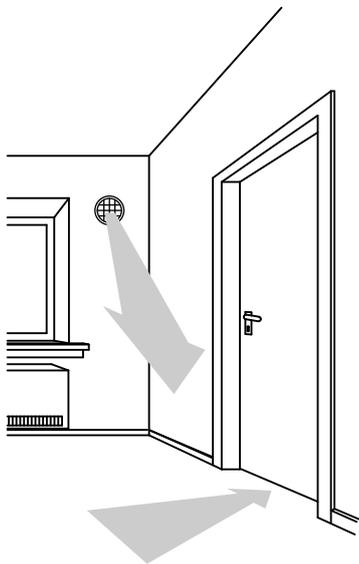
Tipo de aire y temperatura del aire en el conducto	Colocación de los conductos dentro de la envoltura térmica, dentro del edificio $\vartheta_{UL} < 18\text{ °C}$	Colocación de los conductos dentro de la envoltura térmica $\vartheta_{UL} \geq 18\text{ °C}$
	Espesor del aislamiento en mm Mínimo	Espesor del aislamiento en mm Mínimo
Aire conducido ϑ_{AbL}	≥ 25	0
Aire de descarga ϑ_{FL} (hermético al vapor)	50	50

ϑ_{UL} Temperatura del aire ambiente

ϑ_{FL} Temperatura del aire en el conducto de aire de descarga

ϑ_{AbL} Temperatura del aire en el conducto de aire de extracción

Impulsión de aire entre habitaciones



Recirculación excesiva por la rendija de aire bajo la puerta

El paso del aire de las zonas de entrada de aire a las zonas de extracción de aire debe garantizarse mediante un sistema de ventilación.

Para ello, es suficiente dejar una abertura no obstruida bajo las hojas de las puertas. Ajustar la altura de la abertura en función del caudal volumétrico de aire conforme a la siguiente tabla.

En puertas interiores herméticas deben preverse, por parte de la empresa instaladora, aberturas de recirculación insonorizadas en la pared interna o en la hoja de puerta. En la ventilación nominal, la pérdida de presión máx. debe ser inferior a 1,5 Pa. Tener en cuenta las indicaciones de pérdida de presión del fabricante para la abertura de recirculación.

Superficies de abertura según DIN 1946-6

	Caudal volumétrico de aire en m ³ /h									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Puerta con junta										
Superficie de abertura necesaria cm ²	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250
Altura de la abertura con una anchura de puerta de 89 cm mm	3	6	8	11	14	17	20	22	25	28
Puerta sin junta										
Superficie de abertura necesaria cm ²	0	25	50	75	100	125	150	175	200	225
Altura de la abertura con una anchura de puerta de 89 cm mm	0	3	6	8	11	14	17	20	22	25

4.8 Cálculo de la pérdida de carga del sistema de distribución de aire para el aire conducido/de descarga (solo extractor de aire)

El depósito de A.C.S. con bomba de calor integrada solo alcanza el caudal volumétrico máx. de 300 m³/h si la pérdida total de presión Δp_{total} del sistema de distribución de aire es inferior a 100 Pa (consultar la curva característica de los caudales volumétricos de aire en la página 10).

Para calcular la pérdida total de presión del sistema de conductos, se recomienda proceder de la siguiente manera:

1. Cálculo de los caudales volumétricos de aire necesarios para las habitaciones con aire conducido y comparación con los caudales volumétricos mínimos de aire conducido según DIN 1946-6 (consultar página 21).
2. Planificación del sistema de distribución de aire en planta (consultar la siguiente figura).

3. Distribución del sistema de aire en elementos individuales (secciones) y cumplimentación del formulario de la página. Las pérdidas de presión de cada uno de los segmentos se calculan a partir de las pérdidas de presión de los componentes.
4. Cálculo de la pérdida total de presión según el formulario de la página.



Ejemplo de cálculo

Instrucciones de planificación Vitovent

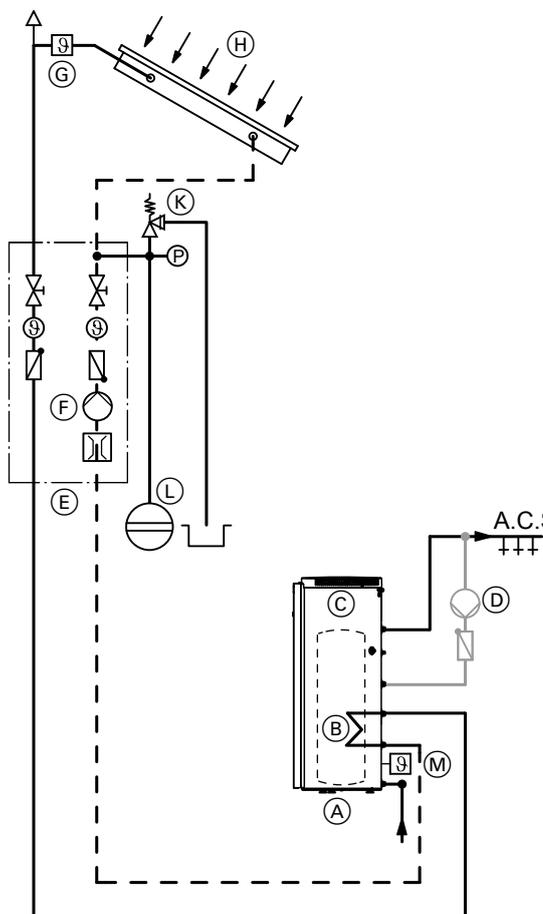
4.9 Conexión del circuito de energía solar (modelo WWKS)

Los costes de producción de A.C.S. pueden reducirse mediante la combinación con una instalación de energía solar.

El Vitocal 160-A, modelo WWKS dispone de un intercambiador de calor solar y una regulación por diferencia de temperatura integrados.

La impulsión y el retorno del circuito de energía solar se conectan a la toma de conexión (R 1) del intercambiador de calor solar.

Integración hidráulica



- (C) Módulo de bomba de calor
- (D) Bomba de recirculación de A.C.S. (proporcionada por el instalador/la empresa instaladora)
- (E) Solar-Divicon
- (F) Bomba del circuito de energía solar
- (G) Sonda de temperatura del colector
- (H) Colectores de energía solar
- (K) Válvula de seguridad
- (L) Depósito de expansión
- (M) Sonda de temperatura del interacumulador abajo (solar)

- (A) Vitocal 161-A, modelo WWKS
- (B) Interacumulador de A.C.S. integrado con intercambiador de calor solar

Indicaciones para la planificación (continuación)

Conexión de los colectores de energía solar

En el Vitocal 161-A, modelo WWKS, pueden conectarse colectores planos de 5 m², como máx., o colectores de tubos de 3 m². La empresa instaladora ha de proporcionar las tuberías que van de los colectores al Vitocal 161-A. Además, se debe instalar una estación de bomba en el circuito de energía solar.

Indicación

La regulación del Vitocal 161-A no soporta bomba de circulación con señal PWM.

Se recomienda el conjunto solar que se ofrece como accesorio en la Lista de precios de Viessmann.

El aislamiento térmico de las tuberías debe realizarse con material resistente al calor hasta 185 °C. Este requisito también se aplica para las abrazaderas de fijación que se vayan a emplear. Debe conectarse un depósito de expansión dimensionado como corresponda a la red de tubería que se vaya a instalar.

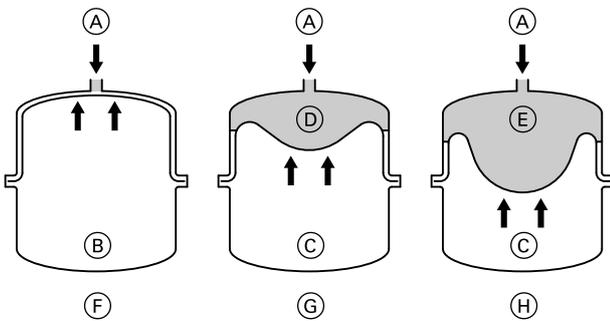
Para alcanzar los caudales necesarios, debe calcularse la pérdida de carga de la red de tubería incluyendo la superficie de los colectores. La ejecución, el montaje, el cálculo y los límites de aplicación de la instalación de energía solar deben efectuarse conforme a la documentación de planificación, las Instrucciones para mantenedor y S.A.T. y las Instrucciones de montaje de los sistemas de energía solar correspondientes.

Dimensionado del depósito de expansión solar

Depósito de expansión solar

Estructura y funcionamiento

Con válvula de cierre y fijación

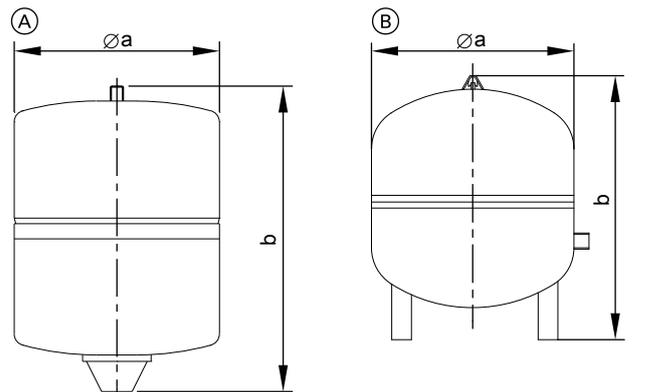


- (A) Medio portador de calor
- (B) Carga de nitrógeno
- (C) Capa de nitrógeno
- (D) Reserva de seguridad mín. 3 l
- (E) Reserva de seguridad
- (F) Estado de suministro (presión inicial de 3 bar, 0,3 MPa)

- (G) Instalación de energía solar llenada sin influencia térmica
- (H) A la presión máxima con la temperatura máxima del medio portador de calor

El depósito de expansión solar es un depósito cerrado cuya cámara de gas (carga de nitrógeno) está separada de la cámara de líquidos (medio portador de calor) por una membrana, y cuya presión inicial depende de la altura de la instalación.

Datos técnicos



Depósito de expansión	N.º de pedido	Capacidad l	Ø a		Conexión	Peso kg
			mm	mm		
(A)	7248 241	18	280	370	R ¾	7,5
	7248 242	25	280	490	R ¾	9,1
	7248 243	40	354	520	R ¾	9,9
(B)	7248 244	50	409	505	R 1	12,3
	7248 245	80	480	566	R 1	18,4

Indicación

Con paquetes solares incluidos en el volumen de suministro

Datos para el cálculo del volumen necesario: consultar las Instrucciones de planificación "Vitosol".

4.10 Uso apropiado

Conforme al uso previsto, el equipo debe instalarse y utilizarse exclusivamente en sistemas de calefacción cerrados según la norma EN 12828, teniendo en cuenta las instrucciones de montaje, para mantenedor y S.A.T. y las instrucciones de servicio correspondientes.

Según el modelo, el equipo puede utilizarse exclusivamente para los siguientes fines:

- Calefacción
- Refrigeración
- Producción de A.C.S.

La gama de funciones puede ampliarse con componentes y accesorios adicionales.

Indicaciones para la planificación (continuación)

El uso previsto establece que se haya efectuado una instalación estacionaria en combinación con componentes autorizados específicos de la instalación.

La utilización industrial o comercial con fines diferentes a la calefacción/refrigeración de edificios o la producción de A.C.S. se considera no admisible.

Está prohibido el uso incorrecto o un manejo inadecuado del equipo (p. ej., la apertura del mismo por parte de la empresa instaladora de calefacción) y supone la exoneración de la responsabilidad. También se considera un uso incorrecto cuando se modifica la función apropiada de los componentes del sistema de calefacción.

Indicación

El equipo está previsto exclusivamente para el uso doméstico o similar, es decir, incluso las personas que no hayan recibido instrucción previa podrán manejar el equipo de forma segura.

Regulación de la bomba de calor

5.1 Regulación de la bomba de calor

Estructura

Tarjeta:

- Conexiones para la bomba del circuito de energía solar 230 V~
- Conexiones para sondas de temperatura, contadores de energía, Smart-Grid

Unidad de mando

- Clara visualización de elementos
- 3 teclas de mando
- Ajuste del valor de consigna de la temperatura
- Ajuste de un periodo de conmutación para la producción de A.C.S.:
programa diario o semanal

- Ajuste de un periodo de conmutación para la ventilación:
 - programa diario o semanal
 - 3 etapas de ventilación para la realización conforme a las normas de un concepto de ventilación
- Ajuste de fecha y hora
- Cambio automático de horario verano/invierno
- Activación de la resistencia eléctrica de apoyo (accesorio):
 - para la protección antihielo
 - para el calentamiento rápido

Índice alfabético

A		H	
Abertura de recirculación.....	23	Hogar.....	20
Abrazaderas de fijación.....	25	I	
Aire aspirado.....	16	Impulsión de aire entre habitaciones.....	23
Aislamiento térmico de los conductos solares.....	25	Indicaciones de colocación de los conductos de aire conducido y aire de descarga.....	22
Aislamiento térmico del sistema de distribución de aire.....	23	Instalación fotovoltaica.....	15
Ajustes.....	26	Intercambiador de calor solar.....	4
Á		L	
Ánodo de corriente inducida.....	14	Lugar de emplazamiento.....	16
C		M	
Cálculo de la pérdida de carga.....	24	Medidas de aislamiento.....	23
Cambio de horario de verano/invierno.....	26	Medidas de protección.....	18
Campana.....	22	N	
Campana de cocina.....	22	Normas del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.....	18
Caperuza para el aire conducido.....	12	P	
Caudal volumétrico de aire.....	10, 24	Patatas regulables.....	17
Caudal volumétrico de aire conducido según DIN 1946-6.....	21	Pérdida de calor.....	23
Caudal volumétrico de aire conducido total según DIN 1946-6.....	21	Pérdida de carga.....	22
Chimenea.....	20	– Elemento para la entrada de aire para conexión mural y exterior	13
Clavija de red.....	18	Pérdidas de carga.....	11
Colectores de energía solar.....	14	Pérdida total de presión.....	22, 24
Colocación del conducto.....	16	Planificación del sistema de conductos.....	24
Colocación de los conductos.....	22	Programa de funcionamiento.....	26
Condiciones de conexión.....	18	Propagación del ruido por cuerpos sólidos.....	16
Conducto de aire conducido.....	22	Protección contra incendios.....	20
Conducto de aire de descarga.....	22	Protección contra la humedad.....	21
Conducto de recirculación.....	19	R	
Conexión del circuito de energía solar.....	24	Regulación de energía solar.....	4
Conexión del circuito secundario de A.C.S.....	19	Regulación de la bomba de calor	
Conexión eléctrica.....	18	– Tarjetas.....	26
Contador de energía.....	15	– Unidad de mando.....	26
Curva característica del caudal volumétrico de aire.....	10, 24	Regulación por diferencia de temperatura.....	4
D		Ruidos de flujo.....	17
Datos técnicos.....	7	S	
Depósito de expansión.....	19	Segmento del sistema de aire de distribución.....	24
– Cálculo de volumen.....	25	Silenciador.....	17
– Estructura, funcionamiento, datos técnicos.....	25	Sistema de distribución de aire para el aire conducido/de descarga	
Depósito de expansión solar.....	25	12, 21
Desacoplamiento acústico.....	17	Sistema de ventilación.....	23
Desacoplamiento de vibración.....	17	Solar-Divicon.....	25
Desagüe de condensados		Superficie de colectores.....	25
– Por cierre hidráulico.....	19	T	
– Por sifón.....	18	Toma de corriente Schuko.....	18
Desagüe para el agua de condensación.....	18	Tubo bajante.....	18
Dimensiones.....	8	Tubo flexible.....	17
DIN 1946-6.....	21	U	
Distancias mínimas.....	16	Uso.....	25
E		Uso apropiado.....	25
Elemento de entrada de aire.....	12, 13	V	
– Dimensionado.....	21	Válvula de purga de aire.....	21
– Posicionamiento.....	21	Válvula de seguridad.....	20
Emplazamiento.....	16	Válvulas de retención de disco.....	16
Ensayo Blower Door.....	20	Ventilación básica.....	21
Envoltura térmica del edificio.....	16, 20	Ventilación intensiva.....	21
Envoltura térmica hermética del edificio.....	20	Ventilación máxima.....	21
Estación de bomba.....	25	Ventilación nominal.....	21
Extracción de aire.....	20	Ventilación normal.....	21
F		Ventilación reducida.....	21
Filtro de entrada de aire.....	13	Volumen de suministro.....	6
Funcionamiento monoenergético.....	4		
Funcionamiento monovalente.....	4		
G			
Grosor del aislamiento.....	23		

Sujeto a modificaciones técnicas sin previo aviso.

Viessmann, S.L.
Sociedad Unipersonal
C/ Sierra Nevada, 13
Área Empresarial Andalucía
28320 Pinto (Madrid)
Teléfono: 902 399 299
Fax: 916497399
www.viessmann.es

5793 300 ES