

## Datos técnicos



### **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 posibilidad de caudal volumétrico de aire conducido de hasta 300 m<sup>3</sup>/h (con accesorios)
- Capacidad del interacumulador de 308 l, con esmaltado de dos capas Ceraprotect

#### **Modelo WWKS**

- Mismo equipamiento que el modelo WWK, dispone además de intercambiador de calor solar integrado y de 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 posibilidad de caudal volumétrico de aire conducido de hasta 300 m<sup>3</sup>/h
- Función de ventilación de habitaciones con 3 etapas y periodos de conmutación

## 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. integrado.

La capacidad de su interacumulador de A.C.S. es de 308 l, suficiente para abastecer a una familia (de hasta 5 miembros). Gracias a sus prácticos tubos de unión y al cableado eléctrico completamente listo para la conexión, Vitocal 161-A permite una fácil instalación, p. ej., en sótanos, salas de máquinas o despensas.

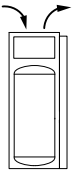
El aprovechamiento de la energía del aire que circula por el interior del edificio se realiza de modo muy eficaz y, por lo tanto, rentable. Con una temperatura del aire de 15 °C y un calentamiento del agua sanitaria de entre 15 °C y 45 °C, la bomba de calor alcanza un coeficiente de rendimiento (COP)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

Si únicamente se pone en funcionamiento la bomba de calor, la temperatura máx. de A.C.S. es de 65 °C, de forma que se puede garantizar una higiene elevada del agua sanitaria.

Si la demanda de agua caliente es elevada, se dispondrá de la opción de montar una resistencia eléctrica de apoyo (1,5 kW). Durante la producción de A.C.S., el lugar de emplazamiento se enfría y se deshumidifica.

### Variantes de equipos

#### Modelo WWK



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

#### Modelo WWKS



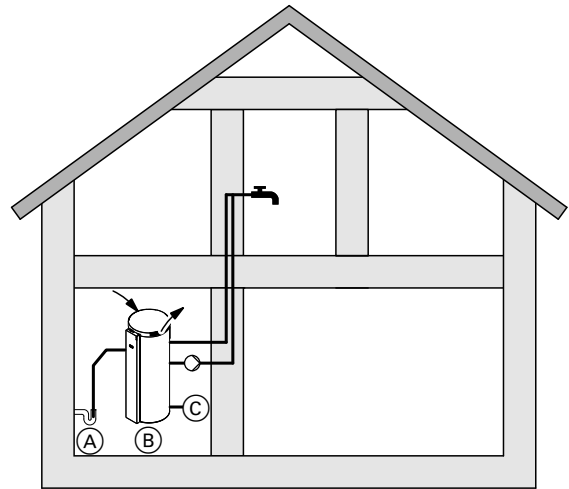
Vitocal 161-A, **modelo WWKS**, está diseñado para la producción de A.C.S. con apoyo solar.

El intercambiador de calor solar integrado permite conectar colectores planos de hasta 5 m<sup>2</sup> o colectores de tubos de hasta 3 m<sup>2</sup> de superficie. Vitocal 161-A cuenta con una regulación electrónica por diferencia de temperatura integrada.

### Modos de funcionamiento para la producción de A.C.S. y la ventilación

- Vitocal 161-A, modelos WWK y WWKS, se suministra como **equipo de ventilación**:  
Producción de A.C.S. con la 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 no conducido se sustituye por la caperuza para aire conducido (accesorio).  
Producción de A.C.S. con el aire conducido de varias habitaciones

#### Producción de A.C.S.: Representación del sistema para modo de circulación de aire no conducido (equipo de ventilación)



Representación con el modelo WWK

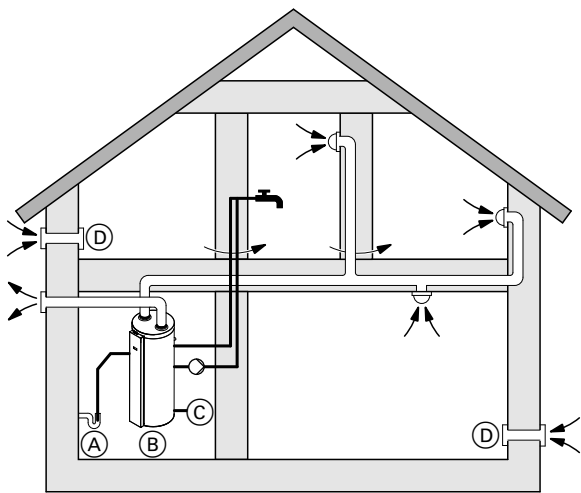
- (A) Conducto de vaciado de condensados
- (B) Vitocal 161-A
- (C) Conexión de agua fría

## Vitocal 161-A (continuación)

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

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.

### Producción de A.C.S. y ventilación: Descripción del sistema para modo de aire de salida (extractor de aire: equipo de ventilación con caperuza para aire conducido)



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 la 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 al exterior como aire de descarga.

Para evitar que se produzca depresión en el edificio, debe introducirse 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 ventilar 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 ventilación de las habitaciones.

El ventilador integrado permite alcanzar un caudal volumétrico de aire de hasta 300 m<sup>3</sup>/h. Así, Vitocal 161-A es apta para la ventilación controlada de viviendas unifamiliares con una superficie total de hasta aprox. 180 m<sup>2</sup>.

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 la 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 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.

### Ventajas



- Ⓐ Compresor
- Ⓑ Acumulador
- Ⓒ Evaporador
- Ⓓ Regulación de la bomba de calor
- Ⓔ Interacumulador 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

- Recuperador de calor para producción 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 modo de circulación de aire no conducido
- Interacumulador de A.C.S. integrado con capacidad de 308 l

5793 300 ES

### 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 modo de circulación de aire no conducido
- 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

<b>Vitocal 161-A, modelo</b>		<b>WWK 161.A02</b>	<b>WWKS 161.A02</b>
<b>Datos de rendimiento</b> según EN 255-3:1997 con A15/W45			
Potencia térmica útil	kW	1,67	1,67
Potencia eléctrica consumida	kW	0,51	0,51
Coefficiente de rendimiento $\epsilon$ (COP)		3,7	3,7
<b>Datos de rendimiento</b> según EN 16147:2011 con A15/W10-55 y perfil de consumo XL			
Coefficiente de rendimiento $\epsilon$ (COP <sub>dhw</sub> )		3,11	3,11
Tiempo de calentamiento	h:min	10:42	10:42
Pérdida por disposición de servicio (Pes)	W	37	37
Máx. volumen de agua útil	l	425	425
<b>Valores eléctricos</b>			
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
<b>Circuito frigorífico</b>			
Refrigerante		R134a	R134a
– Cantidad de llenado	kg	1	1
– Potencial de calentamiento global (GWP)		1430	1430
– Equivalente de CO <sub>2</sub>	t	1,430	1,430
Presión de servicio admisible	bar	25	25
	MPa	2,5	2,5
<b>Modo de calefacción</b>			
Caudal volumétrico máx. de aire de soplado libre	m <sup>3</sup> /h	425	425
<b>Interacumulador integrado de A.C.S.</b>			
Material		Acero esmaltado	Acero esmaltado
Capacidad	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 <sub>BS</sub>	kWh/24 h	2,3	2,3
Pérdida de calor según EnV (CH)	kWh/24 h	2,5	2,5
Índice de rendimiento N <sub>L</sub> 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
<b>Modo de circulación de aire conducido</b>			
Caudal volumétrico de aire para ventilación básica	m <sup>3</sup> /h	50	50
Caudal volumétrico de aire para ventilación reducida	m <sup>3</sup> /h	de 50 a 300	de 50 a 300
Caudal volumétrico de aire para la ventilación nominal (ventilación normal)	m <sup>3</sup> /h	de 50 a 300	de 50 a 300
Caudal volumétrico de aire para ventilación máxima (durante la producción de A.C.S.)	m <sup>3</sup> /h	de 160 a 300	de 160 a 300
Pérdida de carga máx. admisible $\Delta p_{total}$ (con caudal volumétrico de aire de 300 m <sup>3</sup> /h)	Pa	150	150
<b>Intercambiador de calor solar</b>			
Superficie de intercambio de calor	m <sup>2</sup>	—	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 <sup>2</sup>	—	5
Superficie máx. de colectores de tubos que se puede conectar	m <sup>2</sup>	—	3

## Vitocal 161-A (continuación)

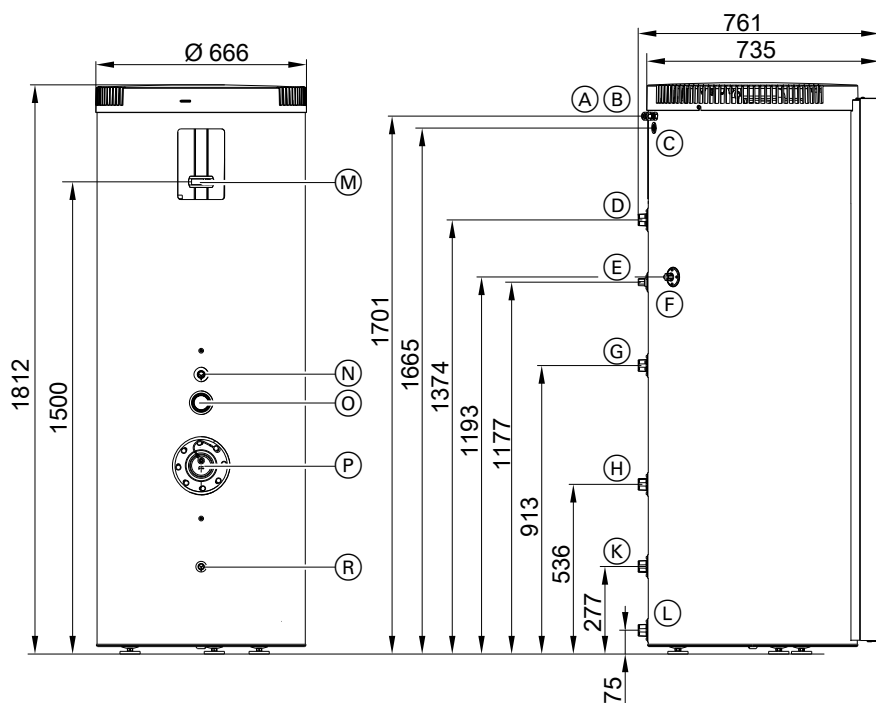
Vitocal 161-A, modelo		WWK 161.A02	WWKS 161.A02
<b>Dimensiones</b>			
– Longitud	mm	761	761
– Anchura (Ø)	mm	666	666
– Altura	mm	1812	1812
Medida de inclinación	mm	1917	1917
<b>Peso</b>	kg	145	160
<b>Conexiones (rosca exterior)</b>			
Agua fría, agua caliente	R	1	1
Recirculación de A.C.S.	R	1	1
Impulsión/retorno del circuito de energía solar	R	1	1
<b>Conducto de vaciado de condensados (Ø)</b>	mm	19	19
<b>Nivel de potencia sonora <math>L_w</math></b> (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
<b>Clase de eficiencia energética</b> según el Reglamento (UE) n.º 812/2013 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 no conducido



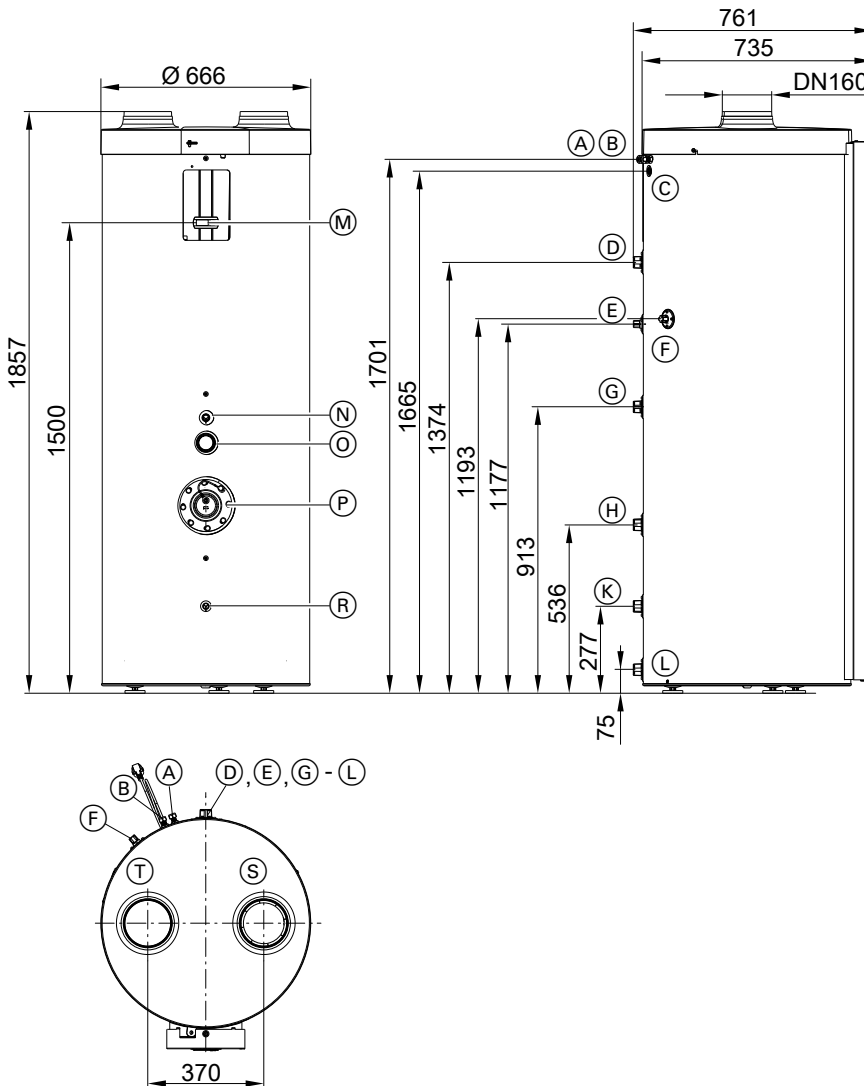
- (A) Abertura para cable de conexión de 230 V~
- (B) Cable de alimentación con conector tipo Schuko (conectado de fábrica)
- (C) Abertura para cable de conexión de baja tensión
- (D) Agua caliente R 1

- (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

## Vitocal 161-A (continuación)

- (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 del interacumulador superior
- (O) Resistencia eléctrica de apoyo (accesorio)
- (P) Registro de inspección y ánodo de magnesio
- (R) Sonda de temperatura del interacumulador 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 del interacumulador superior
- (O) Resistencia eléctrica de apoyo (accesorio)
- (P) Registro de inspección y ánodo de magnesio
- (R) Sonda de temperatura del interacumulador inferior
- (S) Aire de descarga DN 160
- (T) Aire conducido DN 160