

BOMBAS DE CALOR SUELO-AGUA Y CAPA FREÁTICA-AGUA

- GSHP...: agua/agua⁽¹⁾ de 7,4 a 35,2 kW y agua glicolada/agua⁽²⁾ de 5,7 a 28 kW colectores enterrados o extracción de capa freática.
- GSHP... /V 200 GHL: agua/agua⁽¹⁾ de 7,4 a 22,2 kW y agua glicolada/agua⁽²⁾ de 5,7 a 17,1 kW colectores enterrados o extracción de capa freática. Producción de acs mediante acumulador integrado colocado debajo de la BDC.
- GSHP... /B 200 GHL: agua/agua⁽¹⁾ de 7,4 a 22,2 kW y agua glicolada/agua⁽²⁾ de 5,7 a 17,1 kW colectores enterrados o extracción de capa freática. Producción de acs mediante acumulador adosado a la BDC.
- GSHP... /V 200 GSHL: agua/agua⁽¹⁾ de 7,4 a 22,2 kW y agua glicolada/agua⁽²⁾ de 5,7 a 17,1 kW colectores enterrados o extracción de capa freática. Producción de acs mediante acumulador solar integrado colocado debajo de la BDC.
- GSHP... /B 200 GSHL: agua/agua⁽¹⁾ de 7,4 a 22,2 kW y agua glicolada/agua⁽²⁾ de 5,7 a 17,1 kW colectores enterrados o extracción de capa freática. Producción de acs mediante acumulador adosado a la BDC.



GSHP...

GSHP.../V 200 GHL (GSHL)

GSHP.../B 200 GHL (GSHL)



GSHP...: calefacción, frío
GSHP.../V y B 200:
calefacción, refrigeración y
agua caliente sanitaria



BDC
suelo / agua
capa freática / agua



Electricidad
(energía suministrada
al compresor)



Energía renovable
natural y gratuita



Las bombas GSHP... son bombas de calor geotérmicas reversibles de agua (agua glicolada)-agua con captación en bucle cerrado (en suelo o mediante colectores enterrados), por perforación o por extracción. Se caracterizan por su elevado rendimiento:

- en régimen de agua-agua⁽¹⁾: COP de hasta 5,6
- en régimen de agua glicolada-agua⁽²⁾: COP de hasta 4,5

Permiten obtener un elevado grado de confort en todas las épocas del año gracias a ser reversibles y disponer de la opción de refrescamiento y refrigeración.

Las versiones GSHP.../V y B 200 GHL están equipadas con un acumulador de agua caliente sanitaria, y las versiones GSHP.../V y B 200 GSHL, con un acumulador de agua caliente sanitaria solar.

Al ser muy compactas (la versión GSHP... ocupa 0,47 m²) y tener un funcionamiento silencioso, se integran fácilmente en cualquier ubicación, bien en obra nueva o rehabilitación.

CONDICIONES DE USO

Temperaturas límite de servicio en modo calor:

- Agua: +7 °C / 80 °C
- Captación (fuente): -15 °C / 35 °C

Temperaturas límite de servicio en modo frío:

- Agua: +7 °C / 25 °C
- Captación (fuente): -15 °C / 35 °C

Presión máxima de servicio del circuito de calefacción: 3 bar

Presión máxima de servicio del circuito de captación: 3 bar

Índice de protección: IP 21

(1) a 10 °C - 7 °C/30 °C - 35 °C

(2) a 0 °C - -3 °C/30 °C - 35 °C

PRESENTACIÓN DE LA GAMA

Las bombas GSHP... son bombas de calor geotérmicas mixtas que funcionan por captación en bucle cerrado del suelo mediante colectores enterrados (captación horizontal), perforación (captación vertical) o extracción de capa freática. Se suministran montadas y probadas de fábrica.

Modelos GSHP 5, 9, 12, 15, 19, 27

Los modelos GSHP 5, 9, 12 están disponibles en 2 versiones: para conexión monofásica (MR) y trifásica (TR). Las bombas GSHP 15, 19 y 27 requieren una conexión trifásica.

Todos los modelos incorporan:

- un compresor Scroll hermético
- una válvula de 4 vías que hace que la BDC sea reversible
- 2 intercambiadores de placas sobredimensionados (lado de captación y lado de calefacción)
- manorreductores, un filtro deshidratador, presostatos de seguridad AP/BP
- un limitador electrónico de la corriente de arranque
- un vaso de expansión de 10 litros en el lado primario (fuente) y otro en el lado secundario (calefacción), únicamente en las versiones GSHP 5, 9, 12, 15
- 2 bombas de circulación con un índice de eficacia energética (IEE) < 0,23 (lado primario y lado secundario) en las versiones GSHP 5, 9, 12, 15. Las bombas de circulación son opcionales en la versión GSHP 19
- un caudalímetro en el lado secundario y un detector de caudal en el lado primario
- un manómetro electrónico, una válvula de seguridad y un purgador
- un kit de resistencia eléctrica de apoyo (disponible como opción)
- un aislamiento acústico
- una válvula de inversión (calefacción/acs) en los modelos GSHP 5, 9, 12, 15. Para las GSHP 19, 27, se puede solicitar como opción una válvula de inversión externa.

PUNTOS FUERTES

- BDC reversible para calefacción y refrigeración
- Se puede conectar a colectores verticales, horizontales o en una capa freática
- Temperatura máxima BDC: 65 °C hasta la GSHP 19 kW y 62 °C para el modelo GSHP 27 kW
- Modelos GSHP 5, 9, 12, 15 totalmente equipados (bombas con un índice de eficacia energética EEI < 0,23, válvulas de seguridad, vasos de expansión, manómetro, válvula de inversión de calefacción - ACS...)
- Gama completa con los modelos GSHP .../V B 200 GHL para la producción de acs, y modelos con acumulador solar (GSHL)
- Cuadro de control DIEMATIC iSystem para cualquier tipo de instalación, incluidas las más complejas, permite gestionar múltiples circuitos y un control óptimo de sistemas que combinen

- un cuadro de mando provisto de la regulación DIEMATIC iSystem, que permite gestionar los distintos parámetros de la BDC así como múltiples circuitos de calor o frío. La sonda de temperatura exterior está incluida en el suministro.

Los modelos GSHP 5, 9, 12, 15/V 200 GHL y B 200 GHL incluyen la BDC combinada con un acumulador de agua caliente sanitaria de 200 litros.

- En la versión /B..., el acumulador está adosado a la bomba de calor y tiene la misma estética.
- En la versión /V..., el mismo acumulador se coloca debajo de la bomba para formar una columna uniforme.

El acumulador combinado es un acumulador esmaltado con estratificación "High Load" de alto rendimiento, equipado con un intercambiador de placas junto con una bomba de carga, una sonda acs y pies ajustables. La cuba está protegida por un ánodo sin consumo de material TAS (Titan Active System®).

Los modelos GSHP 5, 9, 12, 15/V 200 GSHL y B 200 GSHL incluyen la BDC combinada con un acumulador de agua caliente sanitaria solar.

- En la versión /B..., el acumulador solar está adosado a la bomba de calor y tiene la misma estética.
- En la versión /V..., el mismo acumulador solar se coloca debajo de la bomba para formar una columna uniforme.

El acumulador combinado es un acumulador esmaltado con estratificación "High Load" de alto rendimiento, equipado con un intercambiador de placas junto con una bomba de carga, un serpentín solar, un ánodo sin consumo de material TAS (Titan Active System®) que asegura la protección de la cuba, una boquilla para un bucle de circulación, 2 sondas acs, una sonda solar y pies ajustables.

distintos generadores de calefacción (bomba de calor + caldera...)

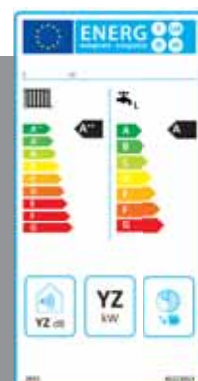
- COP de hasta 5,64 en régimen agua-agua: 10 °C - 7 °C/30 °C - 35 °C
- COP de hasta 4,5 en régimen de agua glicolada-agua: 0 °C - -3 °C/30 °C - 35 °C
- COP de acs conforme a la norma EN 16147 de hasta 2,47
- Cantidad de fluido frigorífico inferior a 2 kg hasta el modelo GSHP 12. Sin control anual ni restricciones de instalación.
- Se pueden montar en cascada entre 2 y 10 BDC GSHP. El montaje en cascada permite el funcionamiento en modo de frío con o sin acumulador de reserva.








Creada por De Dietrich, la etiqueta **ECO-SOLUTIONS** garantiza una oferta de producto conforme a las directivas europeas de ecodiseño ErP y etiquetado energético. Estas directivas son vigentes desde el 26 de septiembre de 2015 para equipos de calefacción y sistemas de producción de agua caliente sanitaria.

Con las **ECO-SOLUCIONES** De Dietrich, disfrutará de la última generación de productos y sistemas multienergía, más sencillos, más eficientes y más económicos, para su confort, respetando al mismo tiempo el medio ambiente. Las **ECO-SOLUCIONES**, son el fruto de la larga experiencia profesional de De Dietrich en el segmento de la calefacción y el agua caliente sanitaria.

La etiqueta energética asociada al etiquetado **ECO-SOLUTIONS** indica el rendimiento del producto que usted ha elegido. Más información en www.dedietrich-calefaccion.es



MODELOS

Bomba de calor	Conexión	En régimen de agua-agua		En régimen de agua glicolada-agua		Modelo	
		Potencia calorífica ⁽¹⁾ (kW)	COP ⁽¹⁾	Potencia calorífica ⁽²⁾ (kW)	COP ⁽²⁾		
Solo calefacción  GSHP_Q0001	(2 ó 3 bultos)	Monofásica	7,42	5,64	5,70	4,38	GSHP 5 MR-E
		Monofásica	12,95	5,52	9,8	4,39	GSHP 9 MR-E
		Monofásica	16,58	5,30	12,66	4,35	GSHP 12 MR-E
		Trifásica	7,42	5,64	5,70	4,38	GSHP 5 TR-E
		Trifásica	12,95	5,52	9,8	4,39	GSHP 9 TR-E
		Trifásica	16,58	5,30	12,66	4,35	GSHP 12 TR-E
		Trifásica	22,27	5,38	17,09	4,50	GSHP 15 TR-E
		Trifásica	28,11	5,14	20,40	4,28	GSHP 19 TR
		Trifásica	35,25	4,71	27,99	4,10	GSHP 27 TR
Calefacción y agua caliente sanitaria mediante acumulador acs  Versión columna GSHP_Q0002  Versión de acumulador adosado GSHP_Q0003	Con acumulador acs de estratificación esmaltado "High Load" de 200 litros de capacidad (3 bultos)	Monofásica	7,42	5,64	5,70	4,38	GSHP 5 MR/V 200 GHL
		Monofásica	12,95	5,52	9,8	4,39	GSHP 9 MR/V 200 GHL
		Monofásica	16,58	5,30	12,66	4,35	GSHP 12 MR/V 200 GHL
		Trifásica	7,42	5,64	5,70	4,38	GSHP 5 TR/V 200 GHL
		Trifásica	12,95	5,52	9,8	4,39	GSHP 9 TR/V 200 GHL
		Trifásica	16,58	5,30	12,66	4,35	GSHP 12 TR/V 200 GHL
		Trifásica	22,27	5,38	17,09	4,50	GSHP 15 TR/V 200 GHL
		Monofásica	7,42	5,64	5,70	4,38	GSHP 5 MR/B 200 GHL
		Monofásica	12,95	5,52	9,8	4,39	GSHP 9 MR/B 200 GHL
		Monofásica	16,58	5,30	12,66	4,35	GSHP 12 MR/B 200 GHL
		Trifásica	7,42	5,64	5,70	4,38	GSHP 5 TR/B 200 GHL
		Trifásica	12,95	5,52	9,8	4,39	GSHP 9 TR/B 200 GHL
		Trifásica	16,58	5,30	12,66	4,35	GSHP 12 TR/B 200 GHL
		Trifásica	22,27	5,38	17,09	4,50	GSHP 15 TR/B 200 GHL
		Calefacción y agua caliente sanitaria mediante acumulador acs solar  Versión columna GSHP_Q0002  Versión de acumulador adosado GSHP_Q0003	Con acumulador acs solar de estratificación esmaltado "High Load" de 200 litros de capacidad (3 bultos)	Monofásica	7,42	5,64	5,70
Monofásica	12,95			5,52	9,8	4,39	GSHP 9 MR/V 200 GSHL
Monofásica	16,58			5,30	12,66	4,35	GSHP 12 MR/V 200 GSHL
Trifásica	7,42			5,64	5,70	4,38	GSHP 5 TR/V 200 GSHL
Trifásica	12,95			5,52	9,8	4,39	GSHP 9 TR/V 200 GSHL
Trifásica	16,58			5,30	12,66	4,35	GSHP 12 TR/V 200 GSHL
Trifásica	22,27			5,38	17,09	4,50	GSHP 15 TR/V 200 GSHL
Monofásica	7,42			5,64	5,70	4,38	GSHP 5 MR/B 200 GSHL
Monofásica	12,95			5,52	9,8	4,39	GSHP 9 MR/B 200 GSHL
Monofásica	16,58			5,30	12,66	4,35	GSHP 12 MR/B 200 GSHL
Trifásica	7,42			5,64	5,70	4,38	GSHP 5 TR/B 200 GSHL
Trifásica	12,95			5,52	9,8	4,39	GSHP 9 TR/B 200 GSHL
Trifásica	16,58			5,30	12,66	4,35	GSHP 12 TR/B 200 GSHL
Trifásica	22,27			5,38	17,09	4,50	GSHP 15 TR/B 200 GSHL

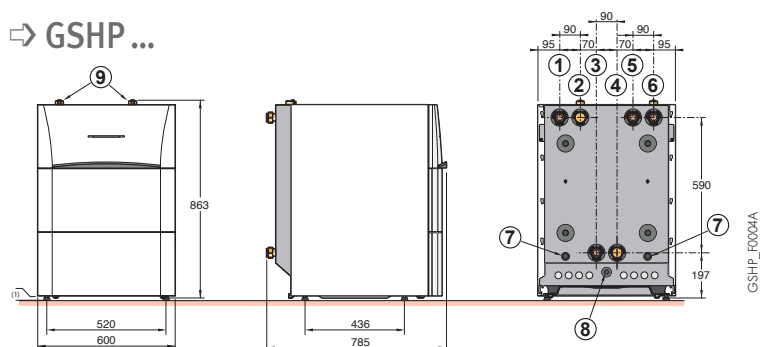
(1) en régimen de agua-agua: 10 °C - 7 °C/30 °C - 35 °C.

(2) en régimen de agua glicolada (30%)-agua: 0 °C - -3 °C/30 °C - 35 °C

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS BDC GSHP

DIMENSIONES PRINCIPALES (mm y pulgadas)

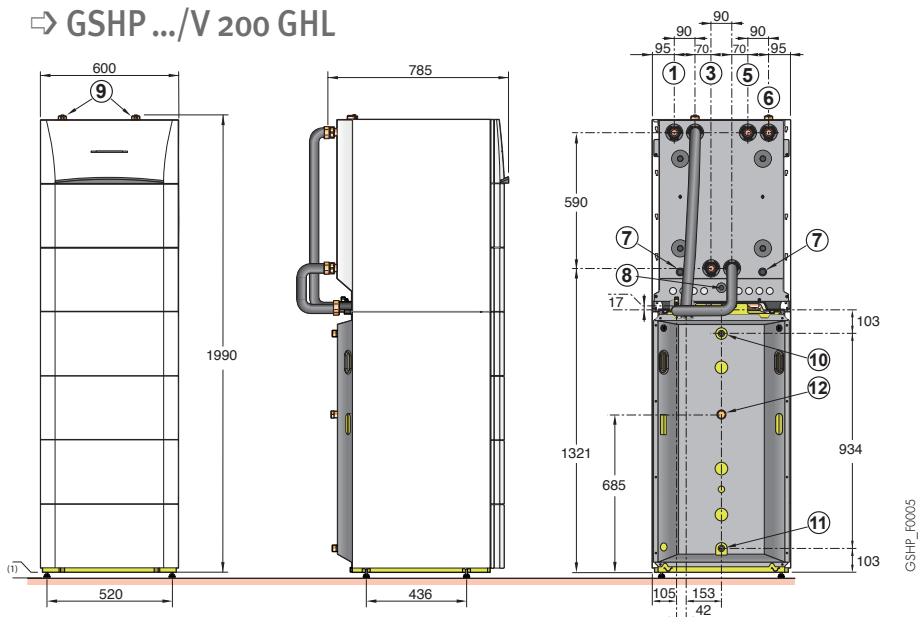
⇒ GSHP ...



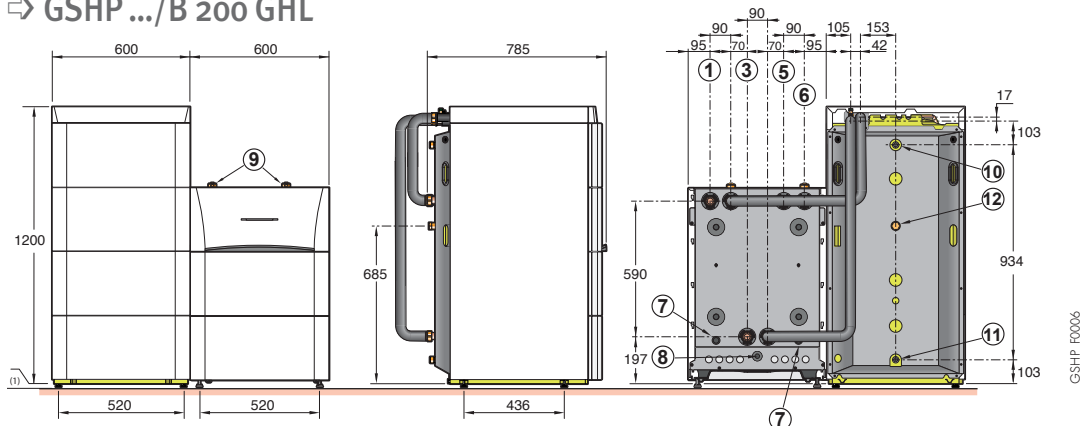
Legenda

- ① - GSHP 5/9/12/15: ida circuito de calefacción G 1
- GSHP 19/27: retorno circuito de calefacción G 1 1/4 (se suministra con 2 válvulas de aislamiento y un filtro)
- ② - GSHP 5/9/12/15: ida primaria del acumulador ACS (si está instalado) G 1
- GSHP 19/27: ida circuito de calefacción G 1 1/4
- ③ - GSHP 5/9/12/15: retorno del circuito de calefacción G 1 (se entrega con 2 válvulas de aislamiento y un filtro)
- GSHP 19/27: tapón
- ④ - GSHP 5/9/12/15: retorno primario del acumulador ACS (si está instalado) G 1
- GSHP 19/27: tapón
- ⑤ Ida circuito de captación geotérmica G 1 1/4 (se suministra con 1 válvula de aislamiento provista de un manómetro)
- ⑥ Retorno circuito de captación geotérmica G 1 1/4 (se suministra con 2 válvulas de aislamiento y un filtro)
- ⑦ Evacuación de las válvulas de seguridad (lado de captación, lado de calefacción)
- ⑧ Evacuación de condensados
- ⑨ Purgadores automáticos (lado de captación, lado de calefacción)

⇒ GSHP .../V 200 GHL



⇒ GSHP .../B 200 GHL



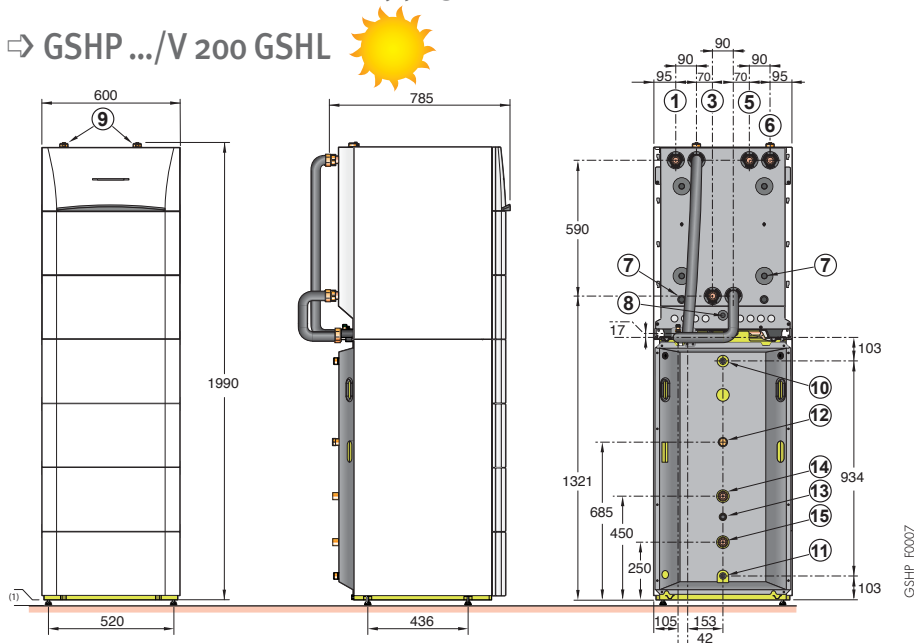
Legenda

- ① Ida circuito de calefacción G 1
- ③ Retorno circuito de calefacción G 1 (se suministra con 2 válvulas de aislamiento y un filtro)
- ⑤ Ida circuito de captación geotérmica G 1 1/4 (se suministra con 1 válvula de aislamiento provista de un manómetro)
- ⑥ Retorno circuito de captación geotérmica G 1 1/4 (se suministra con 2 válvulas de aislamiento y un filtro)
- ⑦ Evacuación de las válvulas de seguridad (lado de captación, lado de calefacción)
- ⑧ Evacuación de condensados
- ⑨ Purgadores automáticos (lado de captación, lado de calefacción)
- ⑩ Salida acs G 3/4
- ⑪ Entrada de agua fría sanitaria G 3/4
- ⑫ Retorno del bucle de recirculación G 3/4

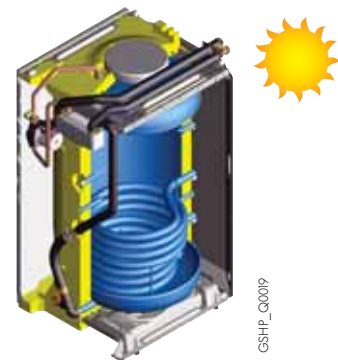
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS BDC GSHP

DIMENSIONES PRINCIPALES (mm y pulgadas)

⇒ GSHP .../V 200 GSHL



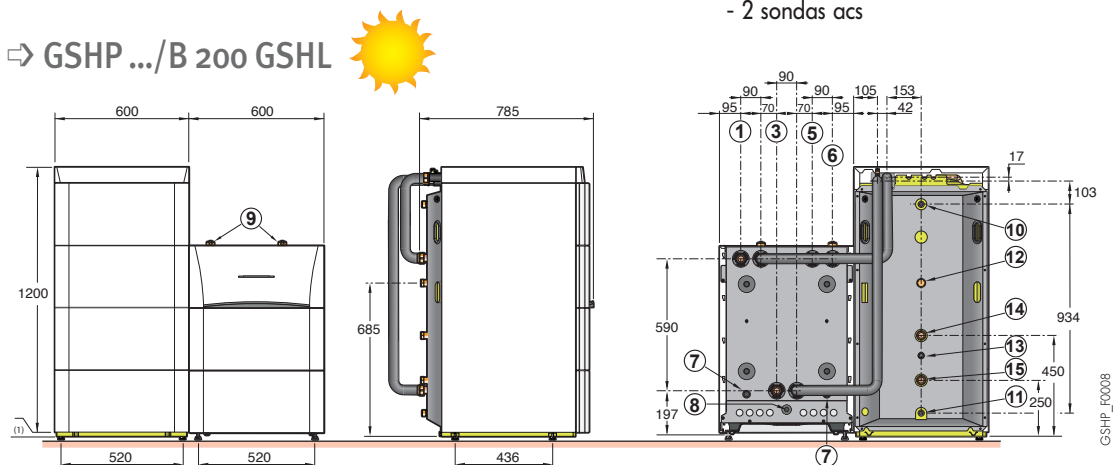
Acumulador 200 GSHL



Acumulador estratificado solar equipado con:

- una bomba de carga
- un intercambiador de placas
- un grifo de vaciado
- un sistema de protección de la cuba esmaltada mediante TAS
- 2 sondas acs

⇒ GSHP .../B 200 GSHL



Leyenda

- | | |
|---|---|
| ① Ida circuito de calefacción G 1 | ⑧ Evacuación de condensados |
| ③ Retorno circuito de calefacción G 1
(se suministra con 2 válvulas de aislamiento y un filtro) | ⑨ Purgadores automáticos (lado de captación, lado de calefacción) |
| ⑤ Ida circuito de captación geotérmica G 1 1/4 (se entrega con 1 válvula de aislamiento provista de un manómetro) | ⑩ Salida acs G 3/4 |
| ⑥ Retorno circuito de captación geotérmica G 1 1/4
(se suministra con 2 válvulas de aislamiento y un filtro) | ⑪ Entrada de agua fría sanitaria G 3/4 |
| ⑦ Evacuación de las válvulas de seguridad (lado de captación, lado de calefacción) | ⑫ Retorno del bucle de recirculación G 3/4 |
| | ⑬ Emplazamiento para sonda solar |
| | ⑭ Entrada del intercambiador solar G 1 |
| | ⑮ Salida del intercambiador solar G 1 |

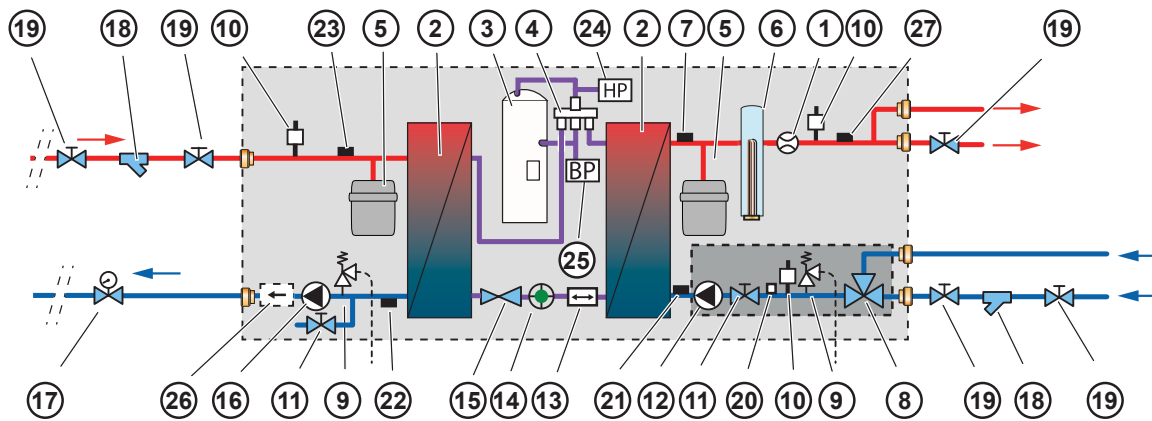
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS BDC GSHP

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Las BDC de la gama GSHP extraen una parte del calor del suelo (o de una capa freática) para transmitirlo al circuito de calefacción (o para la producción de agua caliente sanitaria) mediante un fluido frigorífico. El circuito frigorífico es un circuito cerrado que

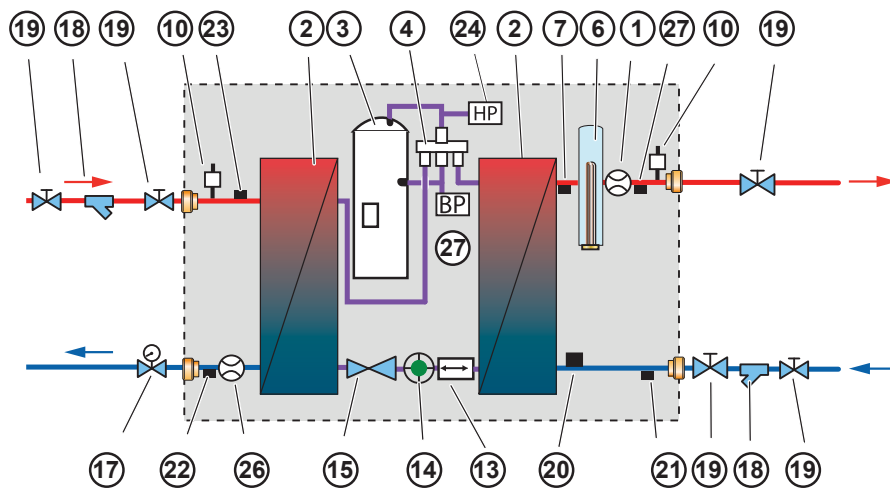
combina un evaporador, un compresor, un condensador y una válvula de expansión. El esquema de principio inferior permite identificar los elementos incluidos en este circuito, así como los que se encuentran en el lado de "captación" y de "calefacción".

⇒ GSHP 5, 9, 12, 15



GSHP_F018

⇒ GSHP 19, 27



GSHP_F019

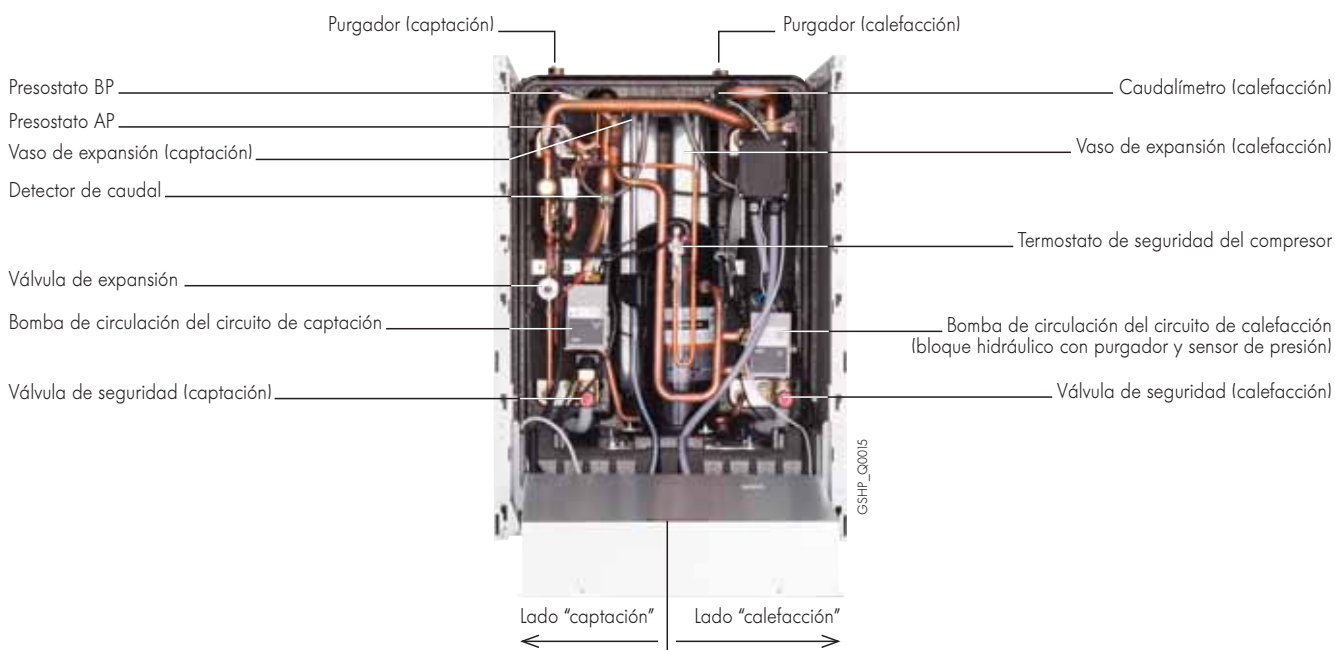
Leyenda

- | | | |
|--|--|---|
| ① Caudalímetro | ⑪ Grifo de vaciado | ⑳ Sonda de presión |
| ② Intercambiador de placas de acero inoxidable | ⑫ Bomba de circulación del circuito de calefacción | ㉑ Sonda de temperatura de retorno del circuito de calefacción |
| ③ Compresor | ⑬ Filtro deshidratador | ㉒ Sonda de temperatura ida del circuito de captación |
| ④ Válvula de 4 vías de inversión de ciclo | ⑭ Indicador de fluido frigorífico | ㉓ Sonda de temperatura de retorno del circuito de captación |
| ⑤ Vaso de expansión de 10 litros | ⑮ Válvula de expansión | ㉔ Presostato AP |
| ⑥ Resistencia de apoyo (opción HZ 19 o HZ 20) | ⑯ Bomba del circuito de captación | ㉕ Presostato BP |
| ⑦ Sonda de ida del circuito de calefacción | ⑰ Válvula con manómetro | ㉖ Detector de caudal |
| ⑧ Válvula de inversión (calefacción/acs) | ⑱ Filtro | ㉗ Sonda salida grupo calefactor |
| ⑨ Válvula de seguridad | ㉑ Válvula de aislamiento | |
| ⑩ Purgador automático | ㉒ Sensor de presión | |

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS BDC GSHP

DESCRIPCIÓN

Vista frontal de las GSHP 5, 9, 12, 15 (frontal y cubierta aislante desmontados, caja de conexiones eléctricas abatida)



Aislamiento acústico de las GSHP 5, 9, 12, 15



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS BDC GSHP

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

⇒ Datos de la BDC

Condiciones de uso: temperaturas límites de utilización

En modo de calefacción:

Agua: + 7 °C / + 80 °C ,

Captación (fuente): -15 °C / 35 °C

Modo de frío:

Agua: 7 °C / 25 °C

Captación (fuente): -15 °C / 35 °C

Presión máxima de servicio del circuito de calefacción: 3 bar

Presión máxima de servicio del circuito de captación: 3 bar

Modelo	GSHP... GSHP.../V 200 y B 200 GHL GSHP.../V 200 y B 200 GSHL	5 MR-E	5 TR-E	9 MR-E	9 TR-E	12 MR-E	12 TR-E	15 TR-E	19 TR	27 TR
Potencia calorífica (1) kW	kW	5,70	5,70	9,88	9,88	12,66	12,66	17,09	20,40	27,99
COP (1)		4,38	4,38	4,39	4,39	4,35	4,35	4,50	4,28	4,10
Potencia eléctrica absorbida (1)	kWe	1,30	1,30	2,25	2,25	2,91	2,91	3,80	4,76	6,83
Potencia calorífica (2)	kW	5,39	5,39	9,41	9,41	12,21	12,21	16,35	20,05	26,82
COP (2)		3,31	3,31	3,43	3,43	3,42	3,42	3,53	3,43	3,28
Potencia eléctrica absorbida (2)	kWe	1,63	1,63	2,74	2,74	3,57	3,57	4,63	5,84	8,17
Potencia calorífica (3)	kW	7,42	7,42	12,95	12,95	16,58	16,58	22,27	28,11	35,25
COP (3)		5,64	5,64	5,52	5,52	5,30	5,30	5,38	5,14	4,71
Potencia eléctrica absorbida (3)	kWe	1,31	1,31	2,34	2,34	3,13	3,13	4,14	5,47	7,49
Potencia calorífica (4)	kW	7,01	7,01	12,51	12,51	15,94	15,94	21,44	26,95	34,40
COP (4)		4,25	4,25	4,37	4,37	4,20	4,20	4,27	4,12	3,90
Potencia eléctrica absorbida (4)	kWe	1,65	1,65	2,86	2,86	3,80	3,80	5,02	6,54	8,83
Potencia frigorífica (agua a 18 °C/23 °C)	kW	7,23	7,23	8,9	8,9	15,91	15,91	21,22	25,28	30,84
EER (agua a 18 °C/23 °C)		4,77	4,77	3,57	3,57	4,91	4,91	4,67	4,47	4,46
Potencia eléctrica absorbida (agua a 18 °C/23 °C)	kWe	1,52	1,52	2,42	2,42	3,24	3,24	4,54	5,66	6,92
Potencia frigorífica (agua a 7 °C/12 °C) kW	kW	5,21	5,21	12,1	12,1	11,6	11,6	16,28	18,98	24,42
EER (agua a 7 °C/12 °C)		3,56	3,56	4,74	4,74	3,68	3,68	3,96	3,67	3,76
Potencia eléctrica absorbida (agua a 7 °C/12 °C)	kWe	1,46	1,46	2,51	2,51	3,16	3,16	4,11	5,17	6,5
* Eficiencia energética estacional de calefacción de espacios (5)	%	136	136	140	140	140	140	145	140	134
* Eficiencia energética estacional de calefacción de espacios (con sonda exterior) (6)	%	138	138	142	142	142	142	147	142	136
Tensión de alimentación	V	230 V mono	400V tri	230 V mono	400V tri	230 V mono	400V tri	400V tri	400V tri	400V tri
Intensidad nominal	A	12,8	4,8	22,8	7,4	27,9	9,7	13	15,3	21,6
Intensidad de arranque	A	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Potencia acústica	dB(A)	49	49	53	53	52	52	51	53	50
Fluido frigorífico R 410A	kg	1,50	1,50	1,70	1,70	1,80	1,80	2,50	2,54	3,18
Peso sin carga	kg	127	127	143	143	143	143	161	148	162

(1) Rendimiento según la norma EN 14511-2 en régimen de agua glicolada (30 %)-agua: 0 °C - -3 °C/30 °C - 35 °C

(2) Rendimiento según la norma EN 14511-2 en régimen de agua glicolada (30 %)-agua: 0 °C - -3 °C/40 °C - 45 °C

(3) Rendimiento según la norma EN 14511-2 en régimen de agua-agua: 10 °C - 7 °C/30 °C - 35 °C

(4) Rendimiento según la norma EN 14511-2 en régimen de agua-agua: 10 °C - 7 °C/40 °C - 45 °C

(5) Según reglamento (EU) n°8013/2013

(6) Según reglamento (EU) n°811/2013

* Con temperatura media

⇒ Producción de agua caliente sanitaria

Modelo	GSHP.../V 200 y B 200 GHL	5 MR-E	5 TR-E	9 MR-E	9 TR-E	12 MR-E	12 TR-E	15 TR-E
Ciclo de extracción (II)		L	L	L	L	L	L	L
Eficiencia energética calentamiento acs según reglamento n° 811/2013	%	115	115	115	115	115	115	115
Capacidad nominal del acumulador acs	L	194	194	194	194	194	194	194
Volumen máximo de agua caliente utilizable (Vmax)	L	270	270	270	270	270	270	270
Duración de la puesta en temperatura (th)	h	2h 10	2h 10	1h 05	1h 05	0h 55	0h 55	0h 50
Potencia absorbida en régimen estabilizado (Pes)	W	38	38	38	38	38	38	38
COP ACS (II)		2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,6
Peso bruto ...V 200 GHL/...B 200 GHL	kg	243/246	243/246	259/262	259/262	261/264	261/264	276/279

(II) según la norma EN 16147

Modelo	GSHP.../V 200 y B 200 GSHL	5 MR-E	5 TR-E	9 MR-E	9 TR-E	12 MR-E	12 TR-E	15 TR-E
Capacidad del acumulador acs	L	187	187	187	187	187	187	187
Eficiencia energética calentamiento acs según reglamento n° 811/2013	%	115	115	115	115	115	115	115
Volumen solar/volumen de apoyo	L	73/114	73/114	73/114	73/114	73/114	73/114	73/114
Peso bruto ...V 200 GSHL/...B 200 GSHL	kg	258/261	258/261	274/277	274/277	276/279	276/279	291/294

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS BDC GSHP

ETIQUETADO ENERGÉTICO

La bomba GSHP se suministra con una etiqueta energética, que incluye una gran cantidad de información: eficiencia energética, consumo anual de energía, nombre del fabricante, nivel acústico, etc. Combinando una bomba de calor GSHP con un sistema solar, un depósito de acs, un dispositivo de regulación o incluso otro generador...

se puede mejorar la eficiencia global de la instalación; es posible obtener una etiqueta del sistema correspondiente a través de nuestro sitio web:

www.dedietrich-calefaccion.es

COMBINACIONES GSHP 5 A 15 / ACUMULADORES ACS RECOMENDADOS

	Capacidad (l)	Superficie de intercambio del serpentín (m ²)	Qpr (kWh/24 h)	GSHP 5MR/TR	GSHP 9MR/TR	GSHP 12MR/TR	GSHP 15 TR	GSHP 19 TR	GSHP 27 TR
BPB 150	150	0,84	1,1	●	●	○	○	○	○
BPB 200	200	1,20	1,3	●	●	●	○	○	○
BPB 300	300	1,70	1,6	●	●	●	○	○	○
BPB 400	400	2,20	2,0	●	●	●	●	○	○
BPB 500	500	3,10	2,2	●	●	●	●	●	●
BEPC 300	300	2,5	2,2	●	●	●	●	●	●

● Combinación aconsejada ○ Combinación desaconsejada

CAUDALES NOMINALES DEL LADO DE CAPTACIÓN Y DEL LADO DE CALEFACCIÓN

	GSHP 5			
	agua glicolada		agua	
Retorno/ida lado de captación (°C)	0/-3	0/-3	10/7	10/7
Retorno/ida lado de calefacción (°C)	30/35	40/45	30/35	40/45
Caudal nominal del circuito de captación (m ³ /h)	1,4	1,2	1,8	1,5
ΔT circuito de captación (K)	3	3	3	3
Caudal nominal del circuito de calefacción (m ³ /h)	1,0	0,9	1,3	1,2
ΔT circuito de calefacción (K)	5	5	5	5

	GSHP 9			
	agua glicolada		agua	
Retorno/ida lado de captación (°C)	0/-3	0/-3	10/7	10/7
Retorno/ida lado de calefacción (°C)	30/35	40/45	30/35	40/45
Caudal nominal del circuito de captación (m ³ /h)	2,4	2,1	3,0	2,8
ΔT circuito de captación (K)	3	3	3	3
Caudal nominal del circuito de calefacción (m ³ /h)	1,7	1,6	2,2	2,2
ΔT circuito de calefacción (K)	5	5	5	5

	GSHP 12			
	agua glicolada		agua	
Retorno/ida lado de captación (°C)	0/-3	0/-3	10/7	10/7
Retorno/ida lado de calefacción (°C)	30/35	40/45	30/35	40/45
Caudal nominal del circuito de captación (m ³ /h)	3,1	2,7	3,9	3,5
ΔT circuito de captación (K)	3	3	3	3
Caudal nominal del circuito de calefacción (m ³ /h)	2,2	2,1	2,9	2,8
ΔT circuito de calefacción (K)	5	5	5	5

	GSHP 15			
	agua glicolada		agua	
Retorno/ida lado de captación (°C)	0/-3	0/-3	10/7	10/7
Retorno/ida lado de calefacción (°C)	30/35	40/45	30/35	40/45
Caudal nominal del circuito de captación (m ³ /h)	4,2	3,7	5,2	4,7
ΔT circuito de captación (K)	3	3	3	3
Caudal nominal del circuito de calefacción (m ³ /h)	3,0	2,8	3,9	3,7
ΔT circuito de calefacción (K)	5	5	5	5

	GSHP 19			
	agua glicolada		agua	
Retorno/ida lado de captación (°C)	0/-3	0/-3	10/7	10/7
Retorno/ida lado de calefacción (°C)	30/35	40/45	30/35	40/45
Caudal nominal del circuito de captación (m ³ /h)	5,0	4,5	6,5	5,9
Pérdida de carga lado de captación (mbar)	349,9	293,4	577,6	475,6
ΔT circuito de captación (K)	3	3	3	3
Caudal nominal del circuito de calefacción (m ³ /h)	3,5	3,5	4,9	4,7
Pérdida de carga lado de calefacción (mbar)	231,1	225,4	422,5	392,9
ΔT circuito de calefacción (K)	5	5	5	5

	GSHP 27			
	agua glicolada		agua	
Retorno/ida lado de captación (°C)	0/-3	0/-3	10/7	10/7
Retorno/ida lado de calefacción (°C)	30/35	40/45	30/35	40/45
Caudal nominal del circuito de captación (m ³ /h)	6,7	5,9	8,0	7,3
Pérdida de carga lado de captación (mbar)	485,0	384,7	665,3	570,6
ΔT circuito de captación (K)	3	3	3	3
Caudal nominal del circuito de calefacción (m ³ /h)	4,8	4,7	6,1	6,0
Pérdida de carga lado de calefacción (mbar)	315,6	292,8	492,7	473,3
ΔT circuito de calefacción (K)	5	5	5	5

CUADRO DE CONTROL PARA GSHP

El cuadro de control DIEMATIC iSystem es un evolucionado sistema de control; incorpora una regulación electrónica programable que gestiona tanto el circuito frigorífico como los circuitos de calefacción.

Permite modular la temperatura de impulsión hacia el circuito de calefacción en función de la temperatura exterior y, eventualmente de la temperatura ambiente si se conecta un mando a distancia interactivo CDI D. iSystem, CDR D. iSystem o CDS (opcionales).

Tal y como se suministra de fábrica, la regulación DIEMATIC iSystem puede gestionar una instalación de calefacción con un circuito directo con circulador y un circuito con válvula mezcladora, siendo necesario en este caso solicitar adicionalmente una sonda de ida (AD 199).

Si se conecta 1 "platina + sonda para 1 circuito de válvula" (bulto AD 249) adicional, pueden controlarse hasta 3 circuitos (dos de ellos con válvula mezcladora), pudiendo cada uno de ellos equiparse con un mando a distancia CDI o CDR D.iSystem (opcionales).

Esta regulación se ha desarrollado específicamente para poder **gestionar de forma óptima sistemas que combinen distintos generadores de calefacción** (bomba de calor + sistema solar o caldera...). Permite al instalador ajustar los parámetros del conjunto de la instalación de calefacción cualquiera que sea su complejidad.

En el caso de instalaciones más complejas, es posible conectar en cascada entre 2 y 10 GSHP que pueden funcionar en modo de frío con o sin acumulador de reserva.

Del mismo modo, también es posible conectar otros circuitos suplementarios a través de la regulación DIEMATIC VM iSystem.



OPCIONES DEL CUADRO DE CONTROL DIEMATIC iSystem



Sonda de agua caliente sanitaria - Bulto AD 212

Permite regular de manera prioritaria la temperatura y la programación de la producción de agua caliente sanitaria mediante un acumulador.

Los acumuladores 200 GH y 200 GSHL se suministran de fábrica con 2 sondas.



Sonda de impulsión después de la válvula mezcladora - Bulto AD 199

Esta sonda es necesaria para conectar el primer circuito con válvula mezcladora a la GSHP.



Platina + sonda para 1 válvula mezcladora - Bulto AD 249

Permite controlar una válvula mezcladora con motor electromecánico. La tarjeta se instala en el cuadro DIEMATIC iSystem y se conecta mediante conectores.

DIEMATIC iSystem admite 1 opción de "platina + sonda", permitiendo controlar 1 válvula mezcladora adicional.



Sonda para acumulador de reserva - Bulto AD 250

Esta sonda permite dotar al acumulador de reserva 200 GT de una segunda sonda para optimizar la temperatura del agua.

CUADRO DE CONTROL PARA GSHP

OPCIONES DEL CUADRO DE CONTROL DIEMATIC iSystem

AD 284/285



CALENTA_Q0005

Mando a distancia interactivo CDI D. iSystem con cable - Bulto AD 285

Mando a distancia interactivo "radio" CDR D. iSystem inalámbrico (sin emisor/receptor radio) - Bulto AD 284

Módulo BDC "radio" (emisor/receptor radio) - Bulto AD 252

Permiten ejecutar desde el lugar de emplazamiento todas las instrucciones del cuadro DIEMATIC D. iSystem. Adicionalmente, permiten adaptar automáticamente la curva de calefacción del circuito correspondiente (un CDI D. iSystem o CDR D. iSystem por circuito).

En el caso del CDR D. iSystem, los datos se transmiten vía radio desde el lugar de instalación hasta el módulo emisor/receptor (bulto AD 252) instalada cerca de la BDC.

AD 252



8666Q172A



8675Q037

Mando a distancia con sonda ambiente (CDS) - Bulto FM 52

La conexión de un mando a distancia permite gestionar desde su lugar de emplazamiento ciertas instrucciones del cuadro DIEMATIC iSystem:

- derogación del programa y derogación de la consigna de temperatura ambiente. Además de ello, permite adaptar automáticamente la curva de calefacción del circuito correspondiente (1 CDS por circuito).



8227Q020

Cable de conexión BUS (long 12 m) - Bulto AD 134

El cable BUS permite la conexión entre 2 BDC GSHP equipadas con el cuadro DIEMATIC iSystem en el caso de una instalación en cascada, así como

la conexión de una regulación DIEMATIC VM iSystem o de un transmisor de una red de telegestión.

AD 251



8575Q034

Sonda exterior radio inalámbrica - Bulto AD 251

Módulo BDC radio (emisor/receptor/radio) - Bulto AD 252

La sonda exterior radio es una opción disponible para aquellas instalaciones donde resulte difícil instalar la sonda exterior mediante cable suministrada con el cuadro DIEMATIC iSystem.

Si esta sonda se utiliza:

- con un mando a distancia de cable (AD 285 o FM 52), es necesario encargar además el "Módulo de caldera radio",

- con un mando a distancia de radio (AD 284), ya asociado a un "Módulo de caldera de radio" (AD 252) no es necesario solicitar un 2º módulo.

AD 252



8666Q172A



HPL_Q0017

Kit de sonda para suelo radiante/refrescante - Bulto HK 27

Sensor para la medición del grado de humedad. A instalar en la ida del suelo radiante/refrescante. En modo frío detiene el funcionamiento de la BDC

si el grado de humedad es elevado para prevenir condensaciones.



HPL_Q0016

Kit contabilización energía - Bulto HK 29

Kit compuesto por una tarjeta electrónica y 2 sondas de temperatura, permitiendo la contabilización de energía.

La tarjeta electrónica debe conectarse a un contador de impulsos (no suministrado).



GSHP_Q0012

Kit conexión termostato de seguridad - Bulto HZ 29

OPCIONES GSHP



Válvula de inversión (calefacción/acs) para GSHP 19/27 TR - Bulto HZ 17

Este kit incluye una válvula de inversión motorizada y una sonda acs, y permite conectar las GSHP 19/27 TR a un acumulador acs independiente.

GSHP_Q0010



Filtro de tamiz + válvula de aislamiento - Bulto EH 61

Este filtro protege los intercambiadores de placas de la BDC de las impurezas.

PAC_Q0009B



Kit de aislamiento para modo frío - Bulto ER 581

GSHP_Q0005

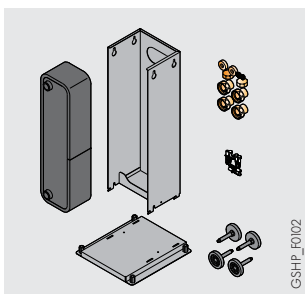


Kit de apoyo eléctrico

- 9 kW para GSHP 5, 9, 12, 15: Bulto HZ 20

- 9 kW para GSHP 19, 27: Bulto HZ 19

GSHP_Q0008



Intercambiador captación

- para GSHP 5 y 9 MR/TR: HZ 24

- para GSHP 12 MR/TR y 15 TR: HZ 26

- para GSHP 19 y 27 TR: HZ 28

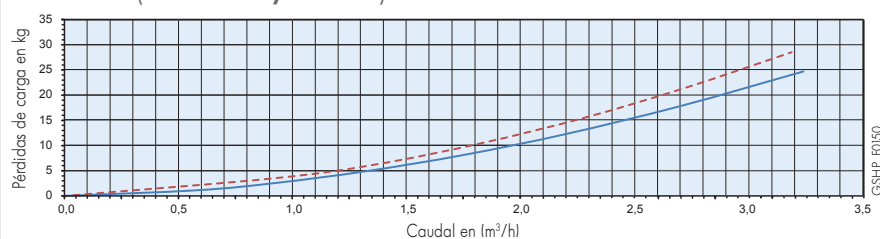
Los intercambiadores de captación se emplean en instalaciones de capa freática para proteger al evaporador de la bomba de calor de un agua

agresiva, con exceso de calcio y garantizar el buen funcionamiento de la GSHP.

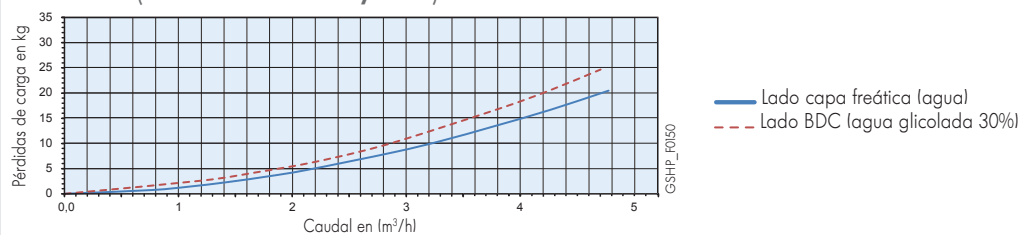
GSHP_I0102

Pérdida de carga de los intercambiadores de captación

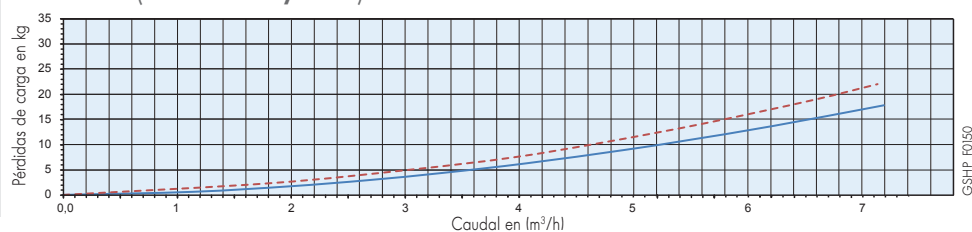
Bulto HZ 24 (con GSHP 5 y 9 MR/TR)



Bulto HZ 26 (con GSHP 12 MR/TR y 15 TR)



Bulto HZ 28 (con GSHP 19 y 27 TR)



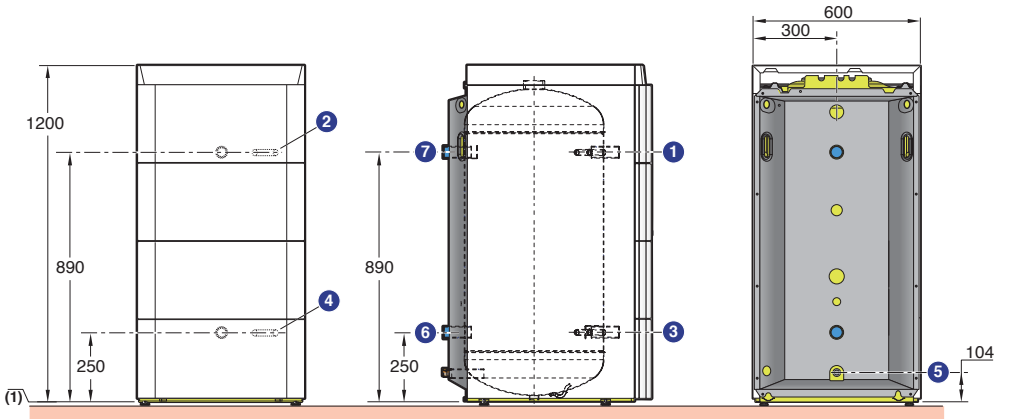
OPCIONES GSHP



Acumulador de reserva 200 GT - Bulto ER 602

El acumulador de reserva se emplea para aumentar el volumen de agua de una instalación limitando el funcionamiento en ciclos cortos del compresor. Cuanto mayor es el volumen de agua, más se reduce el número de arranques del compresor y mayor es su vida útil.

El acumulador se suministra con una sonda de temperatura. Se puede instalar una segunda sonda de temperatura (opción AD 250) para optimizar la gestión del volumen de agua.



Leyenda

- ① Ida hacia el circuito de calefacción
- ② Emplazamiento superior para sonda de temperatura (suministrada)
- ③ Retorno del circuito de calefacción
- ④ Emplazamiento inferior para sonda de temperatura

- ⑤ Orificio de vaciado y de llenado
- ⑥ "Retorno" de la bomba de calor GSHP
- ⑦ "Salida" de la bomba de calor GSHP

(acumulador suministrado con un purgador de 1/4" y una llave de vaciado de 1/2")

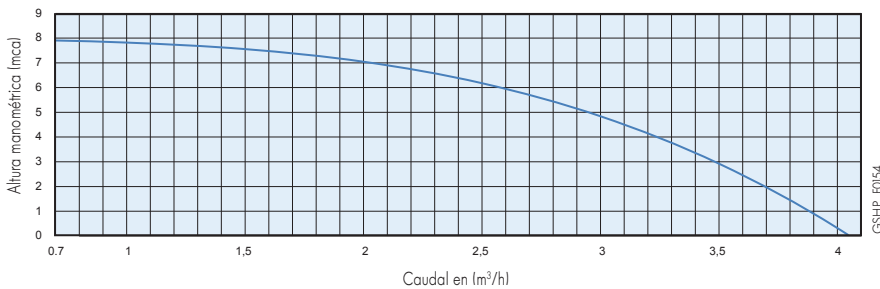


Bomba WILO PARA 25/1-8 para GSHP 19 - Bulto HZ 63

Bomba externa que se puede instalar en el lado primario y secundario de la GSHP 19 TR.

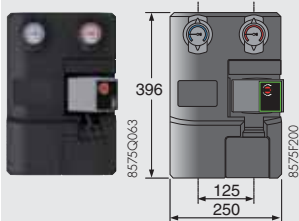
CARACTERÍSTICAS DE LA BOMBA DE CIRCULACIÓN

Opcional para GSHP 19



ACCESORIOS HIDRÁULICOS

EA 143



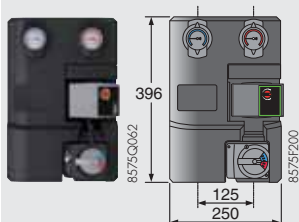
Modulo hidráulico compacto para 1 circuito directo - Bulto EA 143

(con bomba con índice de eficiencia energética EEI < 0,23)

Totalmente montada, aislada y probada; equipada con una bomba, termómetros integrados en las

válvulas de aislamiento y una válvula antirretorno integrada en la válvula de salida.

EA 144

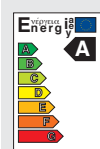


Modulo hidráulico compacto para 1 circuito con válvula mezcladora - Bulto EA 144

(con bomba con índice de eficiencia energética EEI < 0,23)

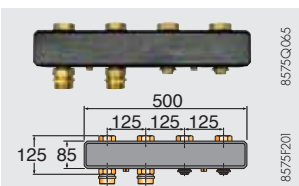
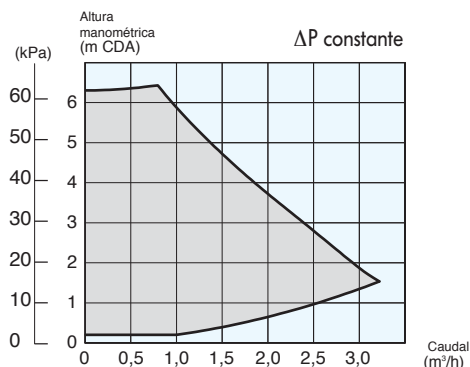
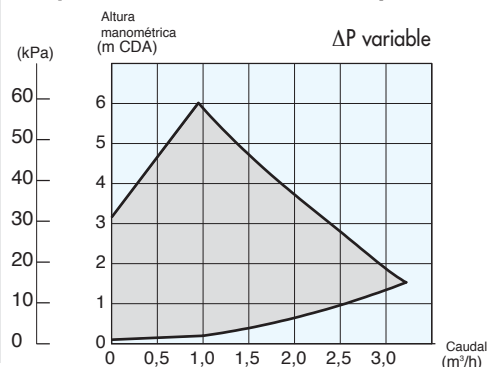
Totalmente montado, aislado y probado; equipado con una bomba, una válvula mezcladora de 3 vías motorizada, termómetros integrados en las

válvulas de aislamiento y una válvula antirretorno integrada en la válvula de salida.



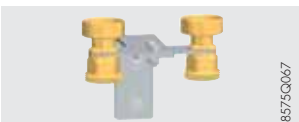
Photo_ENERGIE_AA-A

Características de la bomba de calefacción WILO-YONOS PARA RS 25/6 incorporada en los módulos EA 143 y EA 144



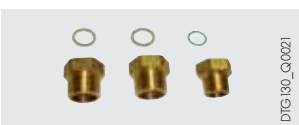
Colector para 2 ó 3 circuitos - Bulto EA 140

En caso de una instalación con 2 ó 3 circuitos con los módulos EA 143/144.



Soporte mural para módulo hidráulico - Bulto EA 142

Para la fijación a pared de 1 módulo hidráulico (para circuito directo o mezclador) Integrado por 2 rácores macho/hembra de latón.



Kit de rácores G en R (1" y 3/4") - Bulto BH 84

Este kit comprende 2 rácores G 1-R 1 y 1 rácor G 3/4-R 3/4 con juntas que permiten el paso de rácores de junta plana a rácores cónicos.



Soporte mural para colector - Bulto EA 141

Este soporte permite fijar el colector a la pared.

OPCIONES GSHP

ACCESORIOS HIDRÁULICOS



Kit de conexión del acumulador de reserva 200 GT a un circuito de calefacción con válvula mezcladora - Bulto ER 604 (este kit solamente se puede usar junto con el acumulador de reserva 200 GT)

Este kit incluye bomba de circulación, válvula mezcladora de 3 vías y sonda de ida. El kit se monta en el acumulador de reserva 200 GT

(bulto ER 602) y permite conectar a partir de éste un circuito con válvula mezcladora.

Acumulador de reserva 200 GT equipado con kits ER 604 y ER 605



GSHP_Q0022



Kit de conexión del acumulador de reserva 200 GT a un circuito directo - Bulto ER 605 (Este kit solamente se puede usar junto con el acumulador de reserva 200 GT)

Este kit incluye la bomba de circulación, se monta en el acumulador de reserva 200 GT (bulto ER 602) y permite conectar un circuito directo.



Kit de conexión de la BDC a un circuito externo - Bulto ER 606

Este kit está compuesto por conexiones que se instalan en la BDC y permiten conectar uno o varios circuitos externos.



Kit de conexión de las GSHP 5 a 15 a un acumulador de reserva 200 GT adosado - Bulto ER 611



Kit de conexión de las GSHP 5 a 15 a un acumulador de reserva 200 GT en columna - Bulto ER 610

ETIQUETADO ENERGÉTICO

Cada caldera se suministra con una etiqueta energética, que incluye una gran cantidad de información: eficiencia energética, consumo anual de energía, nombre del fabricante, nivel acústico, etc.

Por ejemplo, combinando una caldera con un sistema solar, un depósito de acs, un dispositivo de regulación o incluso otro generador...

se puede mejorar la eficiencia global de la instalación; es posible obtener una etiqueta del sistema correspondiente a través de nuestro sitio web:

www.dedietrich-calefaccion.es

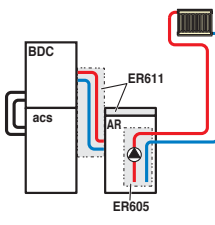
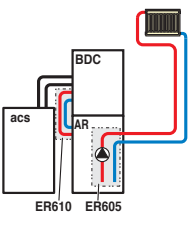
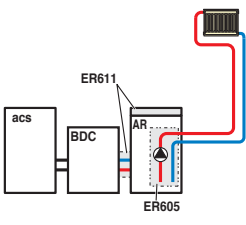
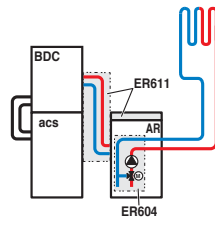
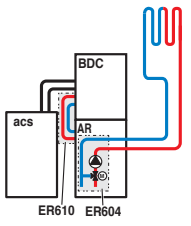
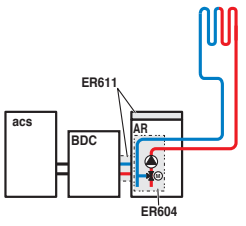
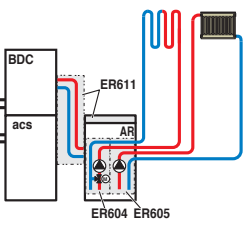
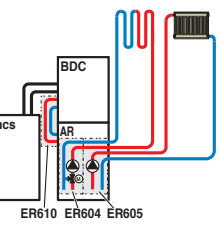
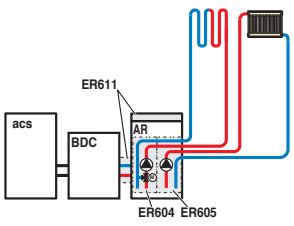
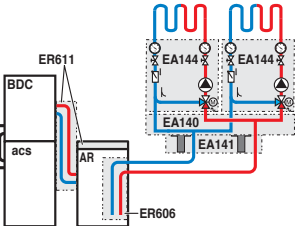
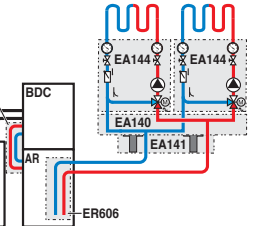
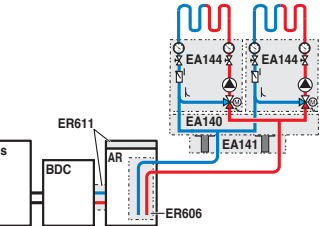
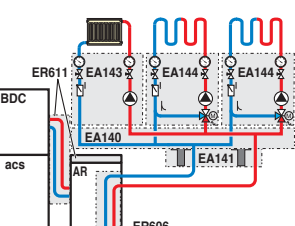
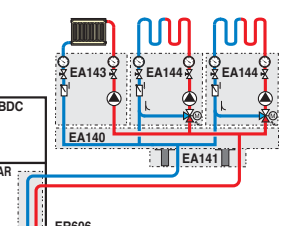
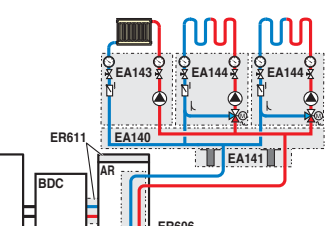
ACCESORIOS HIDRÁULICOS

Lista de bultos necesarios en función del tipo de instalación

	Instalación con acumulador tampón 200 GT (sin acs)	
	GSHP 5 a 15	
1 circuito directo		
Opciones regulaciones necesarias	—	—
1 circuito con válvula mezcladora		
Opciones regulaciones necesarias	Sonda incluida en el bulto ER 604	Sonda incluida en el bulto ER 604
1 circuito directo + 1 circuito con válvula mezcladora		
Opciones regulaciones necesarias	Sonda incluida en el bulto ER 604	Sonda incluida en el bulto ER 604
2 circuitos con válvula		
Opciones regulaciones necesarias	AD 199 + AD 249	AD 199 + AD 249
3 circuitos, de los cuales 2 con válvula mezcladora		
Opciones regulaciones necesarias	AD 199 + AD 249	AD 199 + AD 249

ACCESORIOS HIDRÁULICOS

Lista de bultos necesarios en función del tipo de instalación

Instalación con acumulador tampón 200 GT (con acs)		
GSHP 5 a 15/V 200... (Versión columna)	GSHP 5 a 15/B 200... (Versión con acumulador adosado)	
		
-	-	-
		
Sonda incluida en el bulto ER 604	Sonda incluida en el bulto ER 604	Sonda incluida en el bulto ER 604
		
Sonda incluida en el bulto ER 604	Sonda incluida en el bulto ER 604	Sonda incluida en el bulto ER 604
		
AD 199 + AD 249	AD 199 + AD 249	AD 199 + AD 249
		
AD 199 + AD 249	AD 199 + AD 249	AD 199 + AD 249

DIMENSIONADO DE UNA INSTALACIÓN DE BDC

DIMENSIONADO DE LAS BDC GSHP: GENERALIDADES

Las bombas de calor suelo-agua y agua-agua pueden cubrir todas las necesidades térmicas de una vivienda. Es importante dimensionar la BDC del modo más ajustado posible. Por motivos de coste o por la superficie de terreno disponible, una posibilidad es infradimensionar ligeramente la BDC y prever un apoyo complementario.

Para conseguir un dimensionado óptimo, se aconseja aplicar las siguientes reglas:

- 80% de las pérdidas ≤ Potencia BDC ≤ 120% de las pérdidas
- Potencia BDC + Potencia del apoyo = 120% de las pérdidas

Tabla de selección de los modelos de la gama GSHP con agua glicolada

Pérdidas en [kW] a Tbase	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	20
GSHP	9 MR 9 TR o	9 MR 9 TR o	9 MR 9 TR o	9 MR +3 9 TR +3	12 MR 12 TR o	12 MR 12 TR o	12 MR +3 12 TR +3 o	15 TR o	15 TR o	15 TR o	19 TR o	19 TR o	27 TR o
	5 MR +3 5 TR +3	5 MR +3 5 TR +3	5 MR +3 5 TR +3		9 MR +3 9 TR +3	9 MR +3 9 TR +3	9 MR +6 9 TR +6	12 MR +3 12 TR +3	12 MR +3 12 TR +3	12 MR +6 12 TR +6	12 MR +6 12 TR +6	15 TR +6	15 TR +9

Pérdidas en [kW] a Tbase	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
GSHP	27 TR o	27 TR o	27 TR +3 o	27 TR +3 o	27 TR +3	27 TR +6	27 TR +6	27 TR +9	27 TR +9	27 TR +9
	19 TR +6	19 TR +6	19 TR +9	19 TR +9						

Tabla de selección de los modelos de la gama GSHP con agua de la capa freática

Pérdidas en [kW] a Tbase	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	20	21	22
GSHP	5 MR 5 TR	5 MR 5 TR	9 MR 9 TR o	9 MR 9 TR o	9 MR 9 TR o	9 MR 9 TR	9 MR +3 9 TR +3	12 MR 12 TR o	12 MR 12 TR o	12 MR +3 12 TR +3 o	12 MR +3 12 TR +3 o	15 TR o	19 TR o	19 TR o	19 TR o
			5 MR +3 5 TR +3	5 MR +3 5 TR +3	5 MR +6 5 TR +6			9 MR +3 9 TR +3	9 MR +3 9 TR +3	9 MR +6 9 TR +6	9 MR +6 9 TR +6	12 MR +6 12 TR +6	15 TR +3	15 TR +6	15 TR +6

Pérdidas en [kW] a Tbase	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
GSHP	19 TR +3 o	19 TR +3 o	19 TR +3 o	27 TR o	27 TR o	27 TR o	27 TR o	27 TR +3	27 TR +3	27 TR +6	27 TR +6	27 TR +9	27 TR +9	27 TR +9
	15 TR +6	15 TR +9	15 TR +9	19 TR +6	19 TR +6	19 TR +9	19 TR +9							

Observaciones:

- las pérdidas deben determinarse de manera precisa y sin coeficiente de sobrepotencia.

- (+3), (+6) o (+9) corresponde al apoyo eléctrico o hidráulico mínimo necesario en kW.

DIMENSIONADO DE UNA INSTALACIÓN DE BDC

DIMENSIONADO DE LOS COLECTORES ENTERRADOS VERTICALES (TUBO EN U)

El dimensionado debe determinarse de manera precisa. Cualquier infradimensionado conllevará una degradación de las prestaciones y de las potencias extraídas con el paso del tiempo. El dimensionado del colector se efectúa en modo de calor sobre la base de la potencia extraída al suelo, que depende de la naturaleza del mismo.

El dimensionado y la colocación de la sonda vertical son **responsabilidad de la empresa encargada de los trabajos de perforación**, que podrá corregir las relaciones que se indican más abajo en función de la naturaleza precisa del terreno.

Tipo de terreno	Potencia específica extraída en W/m	
	Para 1800 h/año	Para 2400 h/año
Valores generales indicativos		
Subsuelos pobres (sedimentos secos)	25	20
Subsuelos normalmente rocosos, sedimentos saturados de agua	60	50
Rocas consolidadas con alta conductividad térmica	84	70
Rocas específicas		
Gravas y arenas secas	<25	<20
Gravas y arenas saturadas de agua	65 a 80	55 a 65
Arcilla húmeda	35 a 80	30 a 40
Caliza masiva	55 a 70	45 a 60
Arenisca	65 a 80	55 a 65
Granito	65 a 85	55 a 70
Basalto	40 a 65	35 a 55
Gneis	70 a 85	60 a 70

DIMENSIONADO DE LOS COLECTORES ENTERRADOS HORIZONTALES

Las tablas de la página siguiente indican las longitudes, superficies y capacidades de los colectores enterrados en función del diámetro del tubo, del espacio y de la naturaleza del suelo. También se indica la capacidad aproximada de la instalación, el diámetro del circuito de conexión entre el colector y la BDC, así como el caudal nominal de la bomba.

Los órdenes de magnitud de la potencia extraída en función de la naturaleza del suelo son los siguientes:

Arena seca: 15 W/m²

Arena húmeda: 20 W/m²

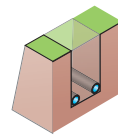
Arcilla seca: 25 W/m²

Arcilla húmeda: 30 W/m²

Arcilla saturada de agua: 40 W/m²

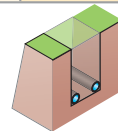
DIMENSIONADO DE UNA INSTALACIÓN DE BDC

Dimensionado de los colectores horizontales instalación simple (a 30 °C - 35 °C)



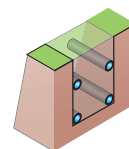
Modelo	Potencia en calefacción en kW a 30°C / 35°C	COP a 30°C / 35°C	Potencia a extraer en kW	Naturaleza del suelo	Colectores enterrados de PE 20 con paso de 40 cm				Colectores enterrados de PE 25 con paso de 60 cm				Diámetro del tubo entre el colector y la BDC (L max 20 m)	Caudal nominal en m³/h
					Longitud en m	Superficie en m²	Capacidad de los tubos	Capacidad aproximada de la instalación en L	Longitud en m	Superficie en m²	Volumen	Capacidad aproximada de la instalación en L		
GSHP 5 MR GSHP 5 TR	5,7	4,38	4,40	Arena seca	800	320	160,8	190	500	300	163,5	190	PE 32	1,4
				Arena húmeda	600	240	120,6	150	400	240	130,8	160		
				Arilla seca	500	200	100,5	130	300	180	98,1	120		
				Arilla húmeda	400	160	80,4	110	300	180	98,1	120		
				Arilla saturada de agua	300	120	60,3	90	200	120	65,4	90		
GSHP 9 MR GSHP 9 TR	9,88	4,39	7,63	Arena seca	1300	520	261,3	310	900	540	294,3	340	PE 40	2,4
				Arena húmeda	1000	400	201	250	700	420	228,9	270		
				Arilla seca	800	320	160,8	210	600	360	196,2	240		
				Arilla húmeda	700	280	140,7	190	500	300	163,5	210		
				Arilla saturada de agua	500	200	100,5	140	400	240	130,8	180		
GSHP 12 MR GSHP 12 TR	12,66	4,35	9,75	Arena seca	1700	680	341,7	390	1100	660	359,7	400	PE 40	3,1
				Arena húmeda	1300	520	261,3	310	900	540	294,3	340		
				Arilla seca	1000	400	201	250	700	420	228,9	270		
				Arilla húmeda	900	360	180,9	230	600	360	196,2	240		
				Arilla saturada de agua	700	280	140,7	190	500	300	163,5	210		
GSHP 15 TR	17,09	4,50	13,29	Arena seca	2300	920	462,3	530	1500	900	490,5	560	PE 50	4,2
				Arena húmeda	1700	680	341,7	410	1200	720	392,4	460		
				Arilla seca	1400	560	281,4	350	900	540	294,3	360		
				Arilla húmeda	1200	480	241,2	310	800	480	261,6	330		
				Arilla saturada de agua	900	360	180,9	250	600	360	196,2	260		
GSHP 19 TR	20,4	4,28	15,63	Arena seca	2700	1080	542,7	610	1800	1080	588,6	660	PE 50	5
				Arena húmeda	2000	800	402	470	1400	840	457,8	530		
				Arilla seca	1600	640	321,6	390	1100	660	359,7	430		
				Arilla húmeda	1400	560	281,4	350	900	540	294,3	360		
				Arilla saturada de agua	1000	400	201	270	700	420	228,9	300		
GSHP 27 TR	27,99	4,10	21,16	Arena seca	3600	1440	723,6	790	2400	1440	784,8	850	PE 50	6,7
				Arena húmeda	2700	1080	542,7	610	1800	1080	588,6	660		
				Arilla seca	2200	880	442,2	510	1500	900	490,5	560		
				Arilla húmeda	1800	720	361,8	430	1200	720	392,4	460		
				Arilla saturada de agua	1400	560	281,4	350	900	540	294,3	360		

Dimensionado de los colectores horizontales instalación simple (a 40 °C - 45 °C)



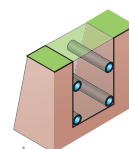
Modelo	Potencia en calefacción en kW a 40°C / 45°C	COP a 40°C / 45°C	Potencia a extraer en kW	Naturaleza del suelo	Colectores enterrados de PE 20 con paso de 40 cm				Colectores enterrados de PE 25 con paso de 60 cm				Diámetro del tubo entre el colector y la BDC (L max 20 m)	Caudal nominal en m³/h
					Longitud en m	Superficie en m²	Capacidad de los tubos	Capacidad aproximada de la instalación en L	Longitud en m	Superficie en m²	Volumen	Capacidad aproximada de la instalación en L		
GSHP 5 MR GSHP 5 TR	5,39	3,31	3,76	Arena seca	700	280	141	170	500	300	164	190	PE 32	1,2
				Arena húmeda	500	200	101	130	400	240	131	160		
				Arilla seca	400	160	80	110	300	180	98	120		
				Arilla húmeda	400	160	80	110	300	180	98	120		
				Arilla saturada de agua	300	120	60	90	200	120	65	90		
GSHP 9 MR GSHP 9 TR	9,41	3,43	6,67	Arena seca	1200	480	241	290	800	480	262	310	PE 40	2,1
				Arena húmeda	900	360	181	230	600	360	196	240		
				Arilla seca	700	280	141	190	500	300	164	210		
				Arilla húmeda	600	240	121	160	400	240	131	180		
				Arilla saturada de agua	500	200	101	140	300	180	98	140		
GSHP 12 MR GSHP 12 TR	12,21	3,42	8,64	Arena seca	1500	600	302	350	1000	600	327	370	PE 40	2,7
				Arena húmeda	1100	440	221	270	800	480	262	310		
				Arilla seca	900	360	181	230	600	360	196	240		
				Arilla húmeda	800	320	161	210	500	300	164	210		
				Arilla saturada de agua	600	240	121	160	400	240	131	180		
GSHP 15 TR	16,35	3,53	11,72	Arena seca	2000	800	402	470	1400	840	458	530	PE 50	3,7
				Arena húmeda	1500	600	302	370	1000	600	327	400		
				Arilla seca	1200	480	241	310	800	480	262	330		
				Arilla húmeda	1000	400	201	270	700	420	229	300		
				Arilla saturada de agua	800	320	161	230	500	300	164	230		
GSHP 19 TR	20,05	3,43	14,20	Arena seca	2400	960	482	550	1600	960	523	590	PE 50	4,5
				Arena húmeda	1800	720	362	430	1200	720	392	460		
				Arilla seca	1500	600	302	370	1000	600	327	400		
				Arilla húmeda	1200	480	241	310	800	480	262	330		
				Arilla saturada de agua	900	360	181	250	600	360	196	260		
GSHP 27 TR	26,82	3,28	18,64	Arena seca	3200	1280	643	710	2100	1260	687	760	PE 50	5,9
				Arena húmeda	2400	960	482	550	1600	960	523	590		
				Arilla seca	1900	760	382	450	1300	780	425	490		
				Arilla húmeda	1600	640	322	390	1100	660	360	430		
				Arilla saturada de agua	1200	480	241	310	800	480	262	330		

DIMENSIONADO DE UNA INSTALACIÓN DE BDC



Dimensionado de los colectores horizontales instalación doble (α 30 °C - 35 °C)

Modelo	Potencia en calefacción en kW a 30°C / 35°C	COP a 30°C / 35°C	Potencia a extraer en kW	Naturaleza del suelo	Colectores enterrados de PE 25 con paso de 60 cm en 2 capas				Diámetro del tubo entre el colector y la BDC (L max 20 m)	Caudal nominal en m ³ /h
					Longitud en m	Superficie en m	Volumen	Capacidad aproximada de la instalación en L		
GSHP 5 MR GSHP 5 TR	5,7	4,38	4,40	Arena seca	1000	300	327	350	PE 32	1,4
				Arena húmeda	800	240	261,6	290		
				Arcilla seca	600	180	196,2	220		
				Arcilla húmeda	500	150	163,5	190		
				Arcilla saturada de agua	400	120	130,8	160		
GSHP 9 MR GSHP 9 TR	9,88	4,39	7,63	Arena seca	1700	510	555,9	600	PE 40	2,4
				Arena húmeda	1300	390	425,1	470		
				Arcilla seca	1100	330	359,7	400		
				Arcilla húmeda	900	270	294,3	340		
				Arcilla saturada de agua	700	210	228,9	270		
GSHP 12 MR GSHP 12 TR	12,66	4,35	9,75	Arena seca	2200	660	719,4	760	PE 40	3,1
				Arena húmeda	1700	510	555,9	600		
				Arcilla seca	1300	390	425,1	470		
				Arcilla húmeda	1100	330	359,7	400		
				Arcilla saturada de agua	900	270	294,3	340		
GSHP 15 TR	17,09	4,50	13,29	Arena seca	3000	900	981	1050	PE 50	4,2
				Arena húmeda	2300	690	752,1	820		
				Arcilla seca	1800	540	588,6	660		
				Arcilla húmeda	1500	450	490,5	560		
				Arcilla saturada de agua	1200	360	392,4	460		
GSHP 19 TR	20,4	4,28	15,63	Arena seca	3500	1050	1144,5	1210	PE 50	5
				Arena húmeda	2700	810	882,9	950		
				Arcilla seca	2100	630	686,7	760		
				Arcilla húmeda	1800	540	588,6	660		
				Arcilla saturada de agua	1400	420	457,8	530		
GSHP 27 TR	27,99	4,10	21,16	Arena seca	4800	1440	1569,6	1640	PE 50	6,7
				Arena húmeda	3600	1080	1177,2	1250		
				Arcilla seca	2900	870	948,3	1020		
				Arcilla húmeda	2400	720	784,8	850		
				Arcilla saturada de agua	1800	540	588,6	660		



Dimensionado de los colectores horizontales instalación doble (α 40 °C - 45 °C)

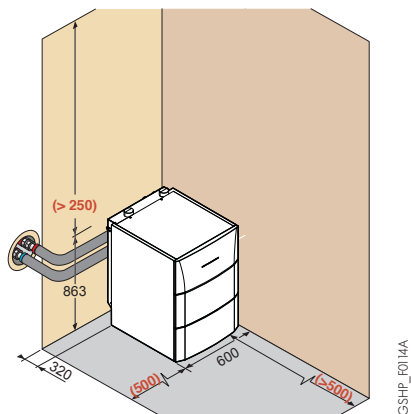
Modelo	Potencia en calefacción en kW a 40°C / 45°C	COP a 40°C / 45°C	Potencia a extraer en kW	Naturaleza del suelo	Colectores enterrados de PE 25 con paso de 60 cm en 2 capas				Diámetro del tubo entre el colector y la BDC (L max 20 m)	Caudal nominal en m ³ /h
					Longitud en m	Superficie en m ²	Volumen	Capacidad aproximada de la instalación en L		
GSHP 5 MR GSHP 5 TR	5,39	3,31	3,76	Arena seca	900	270	294	320	PE 32	1,2
				Arena húmeda	700	210	229	260		
				Arcilla seca	600	180	196	220		
				Arcilla húmeda	500	150	164	190		
				Arcilla saturada de agua	400	120	131	160		
GSHP 9 MR GSHP 9 TR	9,41	3,43	6,67	Arena seca	1500	450	491	530	PE 40	2,1
				Arena húmeda	1200	360	392	440		
				Arcilla seca	900	270	294	340		
				Arcilla húmeda	800	240	262	310		
				Arcilla saturada de agua	600	180	196	240		
GSHP 12 MR GSHP 12 TR	12,21	3,42	8,64	Arena seca	2000	600	654	700	PE 40	2,7
				Arena húmeda	1500	450	491	530		
				Arcilla seca	1200	360	392	440		
				Arcilla húmeda	1000	300	327	370		
				Arcilla saturada de agua	800	240	262	310		
GSHP 15 TR	16,35	3,53	11,72	Arena seca	2700	810	883	950	PE 50	3,7
				Arena húmeda	2000	600	654	720		
				Arcilla seca	1600	480	523	590		
				Arcilla húmeda	1400	420	458	530		
				Arcilla saturada de agua	1000	300	327	400		
GSHP 19 TR	20,05	3,43	14,20	Arena seca	3200	960	1046	1120	PE 50	4,5
				Arena húmeda	2400	720	785	850		
				Arcilla seca	1900	570	621	690		
				Arcilla húmeda	1600	480	523	590		
				Arcilla saturada de agua	1200	360	392	460		
GSHP 27 TR	26,82	3,28	18,64	Arena seca	4200	1260	1373	1440	PE 50	5,9
				Arena húmeda	3200	960	1046	1120		
				Arcilla seca	2500	750	818	890		
				Arcilla húmeda	2100	630	687	760		
				Arcilla saturada de agua	1600	480	523	590		

INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA INSTALACIÓN

INSTALACIÓN GSHP

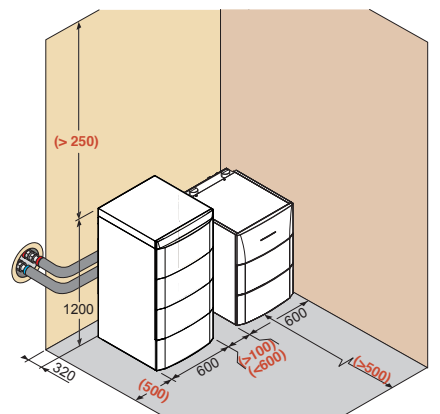
Para poder efectuar mejor las operaciones de conexión, puesta en servicio y mantenimiento de la bomba de calor conviene respetar las distancias indicadas en rojo (entre paréntesis).

GSHP ...



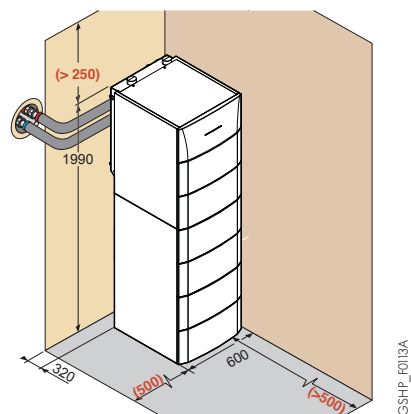
GSHP_F0114A

GSHP.../B 200 GHl o GSHL



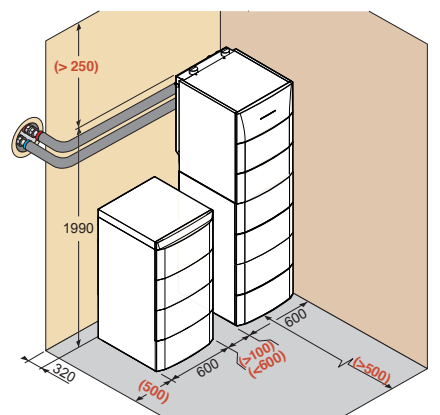
GSHP_F0111A

GSHP.../V 200 GHl o GSHL



GSHP_F0113A

GSHP .../V 200 GHl o GSHL (con acumulador de reserva 200 GT)



GSHP_F0112A

INSTALACIÓN DE LOS COLECTORES ENTERRADOS

El cuadro adjunto indica las distancias mínimas que hay que dejar entre el campo de colectores y los distintos obstáculos que puedan existir alrededor.
(ver el dimensionado de los colectores en la página 20/21).

Obstáculos	Distancias mínimas en m
Árboles	5
Redes enterradas no hidráulicas	1,5
Cimientos, pozos, fosa séptica, desagües, etc.	3

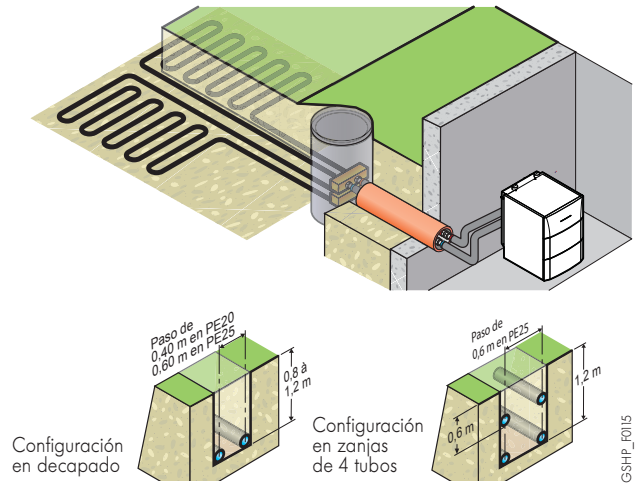
INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA INSTALACIÓN

Instalación de los colectores enterrados horizontales

Los colectores enterrados horizontales se pueden instalar en una sola capa o en zanjas de 4 tubos, con colector.

Precauciones de la instalación:

- los colectores deben situarse en una arqueta de fácil acceso situada en el punto más alto
- no debe efectuarse ninguna conexión en los colectores enterrados
- instalar un dispositivo de señalización para delimitar la zona de captación
- prever un lecho de arena si el terreno presenta piedras o rocas susceptibles de dañar los tubos.



GSHP_I015

Instalación de los colectores enterrados verticales

Los colectores enterrados verticales son sondas consistentes en tubos dobles de polietileno PE 25, 32 o 40 en forma de U.

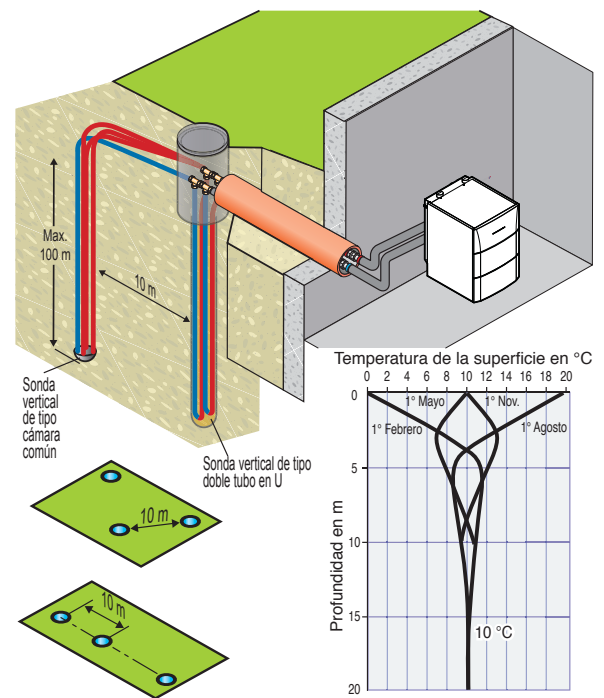
Las sondas deben ser instaladas por personal profesional cualificado.

Precauciones de la instalación:

- instalar los colectores en una arqueta de fácil acceso situada en el punto más alto
- comprobar que la presión estática en la parte baja de la sonda se encuentra dentro de los límites de utilización de los tubos
- espacio mínimo entre 2 perforaciones: 10 m mínimo, y si hay más de 4 colectores conviene colocarlos al trespelillo.

Nota: profundidad de perforación

A partir de los 10-15 m de profundidad, la temperatura del suelo ya no varía con las estaciones, lo cual permite que la BDC funcione de manera estable durante todo el año. El esquema adjunto indica la temperatura del suelo en función de la estación y de la profundidad.



GSHP_F016

Instalación de los colectores para capa freática

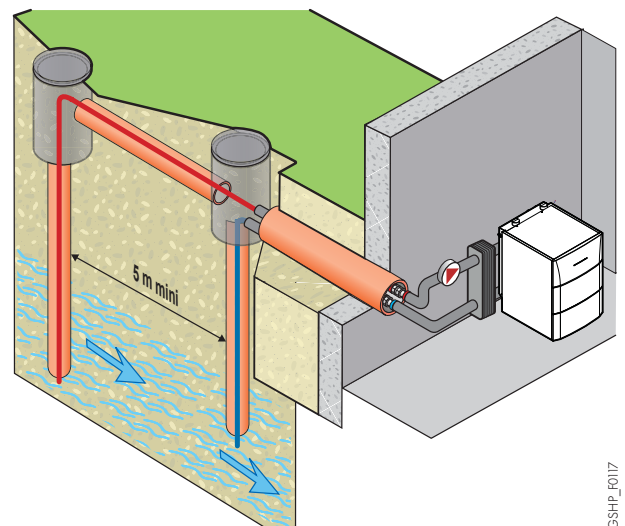
Atención: Antes de realizar una instalación de este tipo, deben consultarse los requerimientos legislativos aplicables.

Bomba primaria: para profundidades de extracción de hasta 10 m se suelen utilizar bombas de superficie, mientras que para profundidades más importantes normalmente se emplean bombas sumergidas.

Requisitos de calidad del agua de la capa freática:

Para proteger el intercambiador primario de las GSHP, no deben sobrepasarse los siguientes límites:

- Hierro < 0,2 mg/l, Manganeso < 0,1 mg/l.



GSHP_F017

INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA INSTALACIÓN

CONEXIÓN HIDRÁULICA

Protección antihielo

Los colectores enterrados horizontales o verticales conectados a una bomba de calor GSHP deben estar glicolados. La proporción de glicol recomendada es del 25 al 30%.

Atención: no utilizar productos con base de monoetilenglicol (producto tóxico).

Acumulador de reserva

El acumulador de reserva se emplea para aumentar el volumen de agua de la instalación de calefacción limitando el funcionamiento en ciclos cortos del compresor. Cuanto mayor es el volumen de agua, más se reduce el número de arranques del compresor y mayor es su vida útil.

Es recomendable instalar un acumulador de reserva, especialmente para las instalaciones con radiadores y/o fancoils.

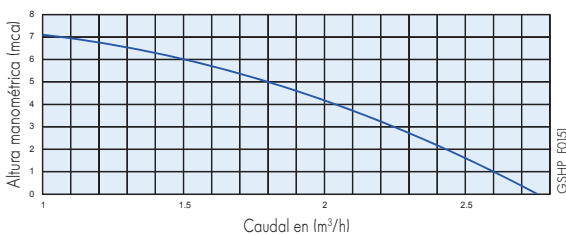
Concentración de anticongelante en función de la temperatura exterior

Concentración de anticongelante glicol mono-propileno (%)	Temperatura exterior (°C)
20	- 5
30	- 10
40	- 15

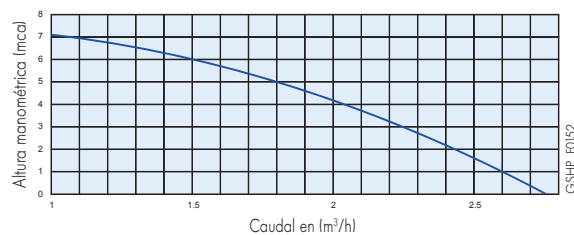
El volumen mínimo recomendado es de ≈ 10 l/kW; por ejemplo, para una BDC de 11 kW, es necesario un volumen de agua en la instalación de al menos 110 l. La opción propuesta es un acumulador de reserva de 200 l - véase la página 20.

CURVAS CARACTERÍSTICAS

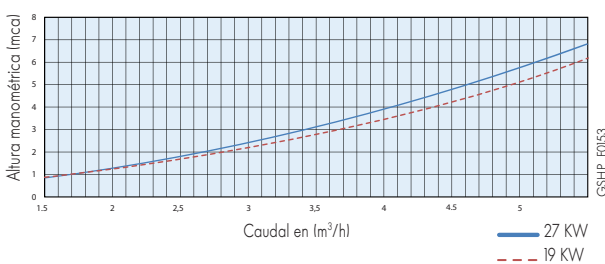
GSHP 5, 9, 12, 15: característica de la bomba de circulación lado de calefacción



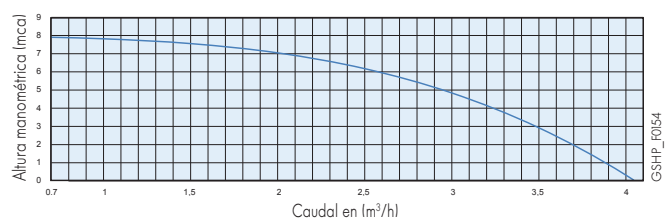
GSHP 5, 9: característica de la bomba de circulación lado de captación



GSHP 19, 27: pérdidas de carga lado del circuito de calefacción



GSHP 12, 15: característica de la bomba de circulación lado de captación (opcional para GSHP 19 TR)



INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA INSTALACIÓN

CONEXIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica de las BDC debe efectuarse cumpliendo la normativa aplicable en vigor.

Recomendaciones relativas a las secciones de los cables y los disyuntores a instalar

BDC		Tipo	Alimentación BDC GSHP		Sondas
			...fásico	SC	Curva D* DJ
GSHP	5 MR	Mono	3x2,5	16 A	2x0,75
	5 TR	Tri	5x1,5	10 A	2x0,75
	9 MR	Mono	3x6	32 A	2x0,75
	9 TR	Tri	5x1,5	10 A	2x0,75
	12 MR	Mono	3x6	32 A	2x0,75
	12 TR	Tri	5x2,5	16 A	2x0,75
	15 TR	Tri	5x2,5	16 A	2x0,75
	19 TR	Tri	5x6	32 A	2x0,75
27 TR	Tri	5x6	32 A	2x0,75	

Apoyo eléctrico (opcional)		
Monofásica 6 kW	SC	3 x 6 mm ²
	DJ	32 A (curva CI)
Trifásica 9 kW	SC	5 x 2,5 mm ²
	DJ	16 A (curva CI)

SC = sección de cables en mm²

DJ = disyuntor

* protección de motor por DJ curva D con protección diferencia

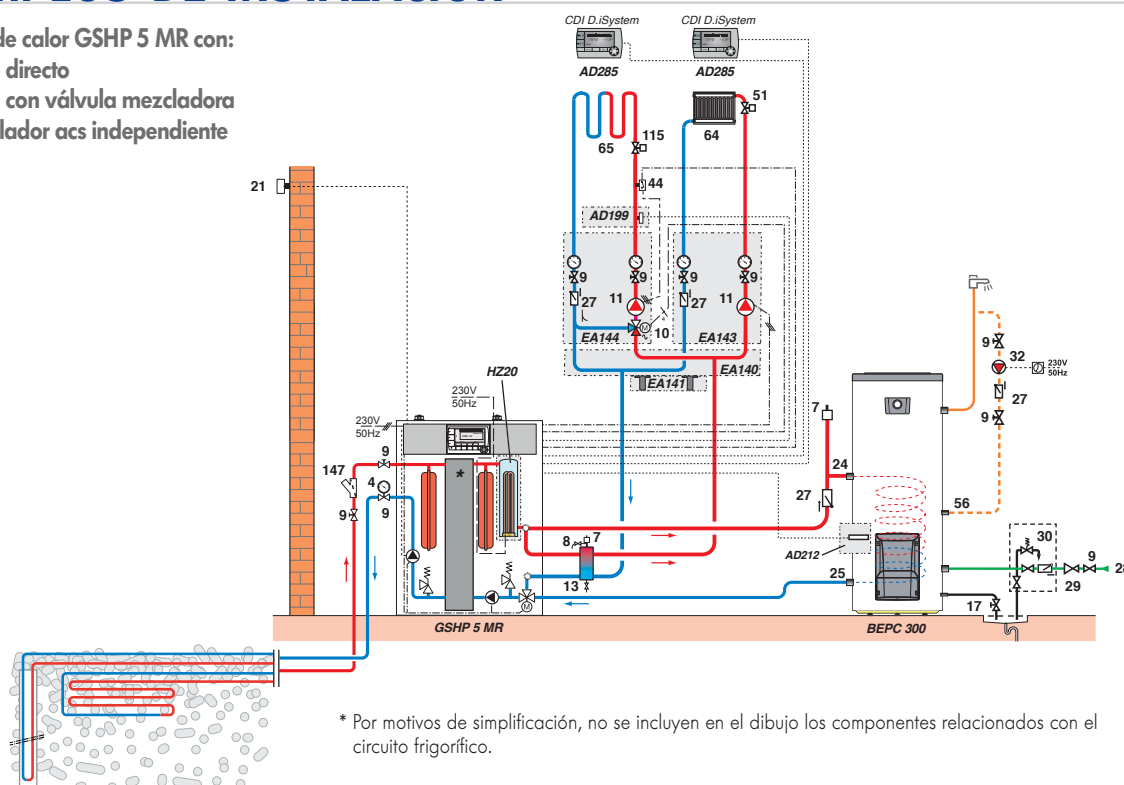
LEYENDAS DE LOS ESQUEMAS HIDRÁULICOS PÁGINAS 25 A 28

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 3 Válvula de seguridad 3 bar | 23 Sonda de temperatura de ida tras válv. mezcladora | 30 Grupo de seguridad tarado y precintado a 7 bar | 88 Vaso de expansión circuito solar |
| 4 Manómetro | 24 Entrada primario del intercambiador del acumulador acs | 32 Bomba de recirculación acs | 89 Depósito para fluido caloportador |
| 7 Purgador automático | 25 Salida primario del intercambiador del acumulador acs | 44 Termostato limitador 65°C con rearme manual para suelo radiante | 90 Lira antitermosifón (10 x Ø tubo) |
| 8 Purgador manual | 26 Bomba de carga | 46 Válvula de 3 vías derivadora | 109 Mezclador termostático |
| 9 Válvula de corte | 27 Válvula antirretorno | 50 Desconector | 114 Llave de vaciado circuito solar |
| 10 Válvula mezcladora 3 vías | 28 Entrada agua fría sanitaria | 51 Mezclador termostático | 115 Mezclador termostático |
| 11 Bomba calefacción | 29 Reductor de presión (si la presión de alimentación > 80 % del tarado de la válvula de seguridad) | 52 Válvula diferencial | 132 Estación solar completa con regulación DIEMASOL |
| 13 Válvula de descarga-limpieza | | 56 Retorno circuito de recirculación acs | 147 Filtro + válvulas de aislamiento |
| 16 Vaso de expansión | | 64 Circuito radiadores | 148 Bomba primario captación |
| 17 Grifo de vaciado | | 65 Circuito baja temperatura (calefacción por suelo radiante) | |
| 18 Dispositivo de llenado circuito calefacción | | | |
| 21 Sonda exterior | | | |

EJEMPLOS DE INSTALACIÓN

Bomba de calor GSHP 5 MR con:

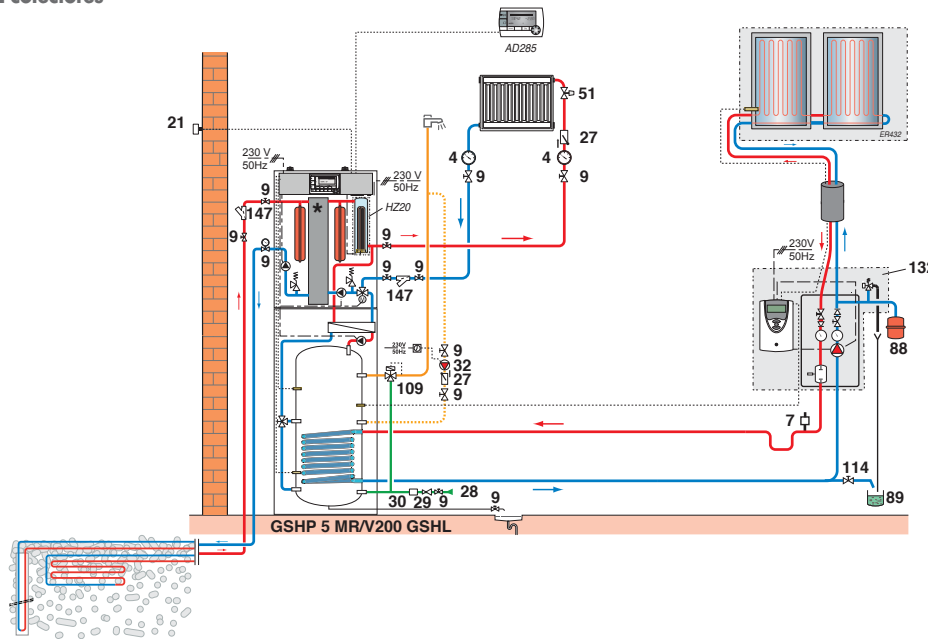
- 1 circuito directo
- 1 circuito con válvula mezcladora
- 1 acumulador acs independiente



* Por motivos de simplificación, no se incluyen en el dibujo los componentes relacionados con el circuito frigorífico.

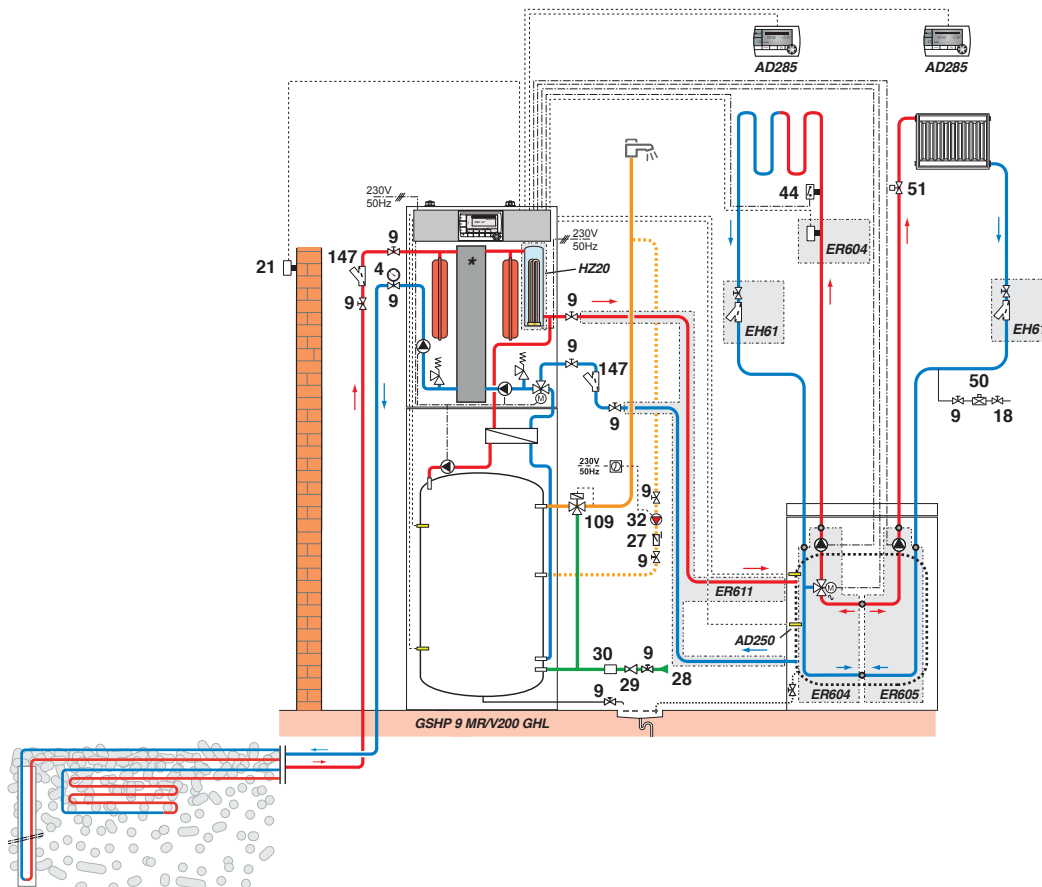
EJEMPLOS DE INSTALACIÓN

Bomba de calor GSHP 5 MR/V 200 GSHL (versión con acumulador acs solar montado debajo de la BDC) con:
 1 circuito de radiadores (con un mando a distancia interactivo)
 1 circuito solar con 2 colectores



GSHP_F0120

Bomba de calor GSHP 9 MR/V 200 GHL (versión con acumulador acs montado debajo de la BDC) con:
 1 acumulador de reserva 200 GT
 1 circuito de radiadores (con un mando a distancia interactivo)
 1 circuito con válvula mezcladora (con un mando a distancia interactivo)



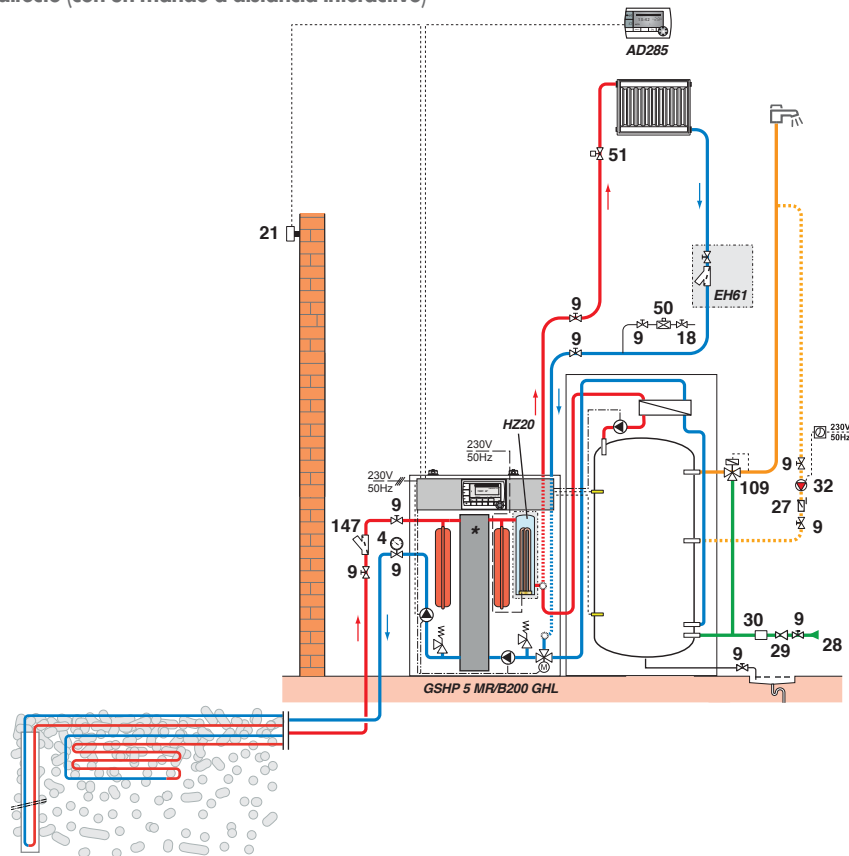
GSHP_F0155A

Leyendas ver pag. 25

* Por motivos de simplificación, no se incluyen en el dibujo los componentes relacionados con el circuito frigorífico.

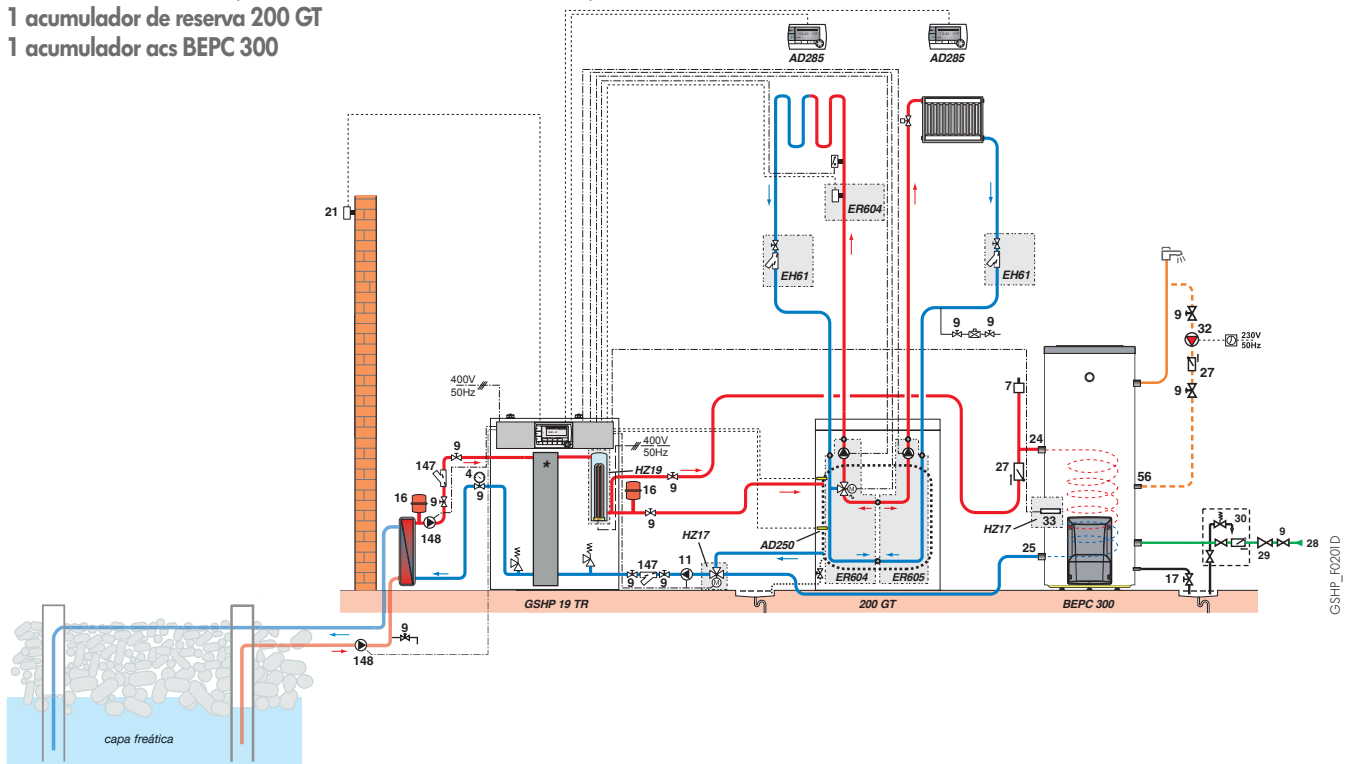
EJEMPLOS DE INSTALACIÓN

Bomba de calor GSHP 5 MR/V 200 GH (versión con acumulador acs adosado a la BDC) con:
1 circuito de radiadores directo (con un mando a distancia interactivo)



GSHP_F0202B

Bomba de calor GSHP 19 TR con un intercambiador de captación para extracción en la capa freática:
1 circuito de suelo radiante directo (con un mando a distancia interactivo)
1 circuito de radiadores (con un mando a distancia interactivo)
1 acumulador de reserva 200 GT
1 acumulador acs BEPC 300



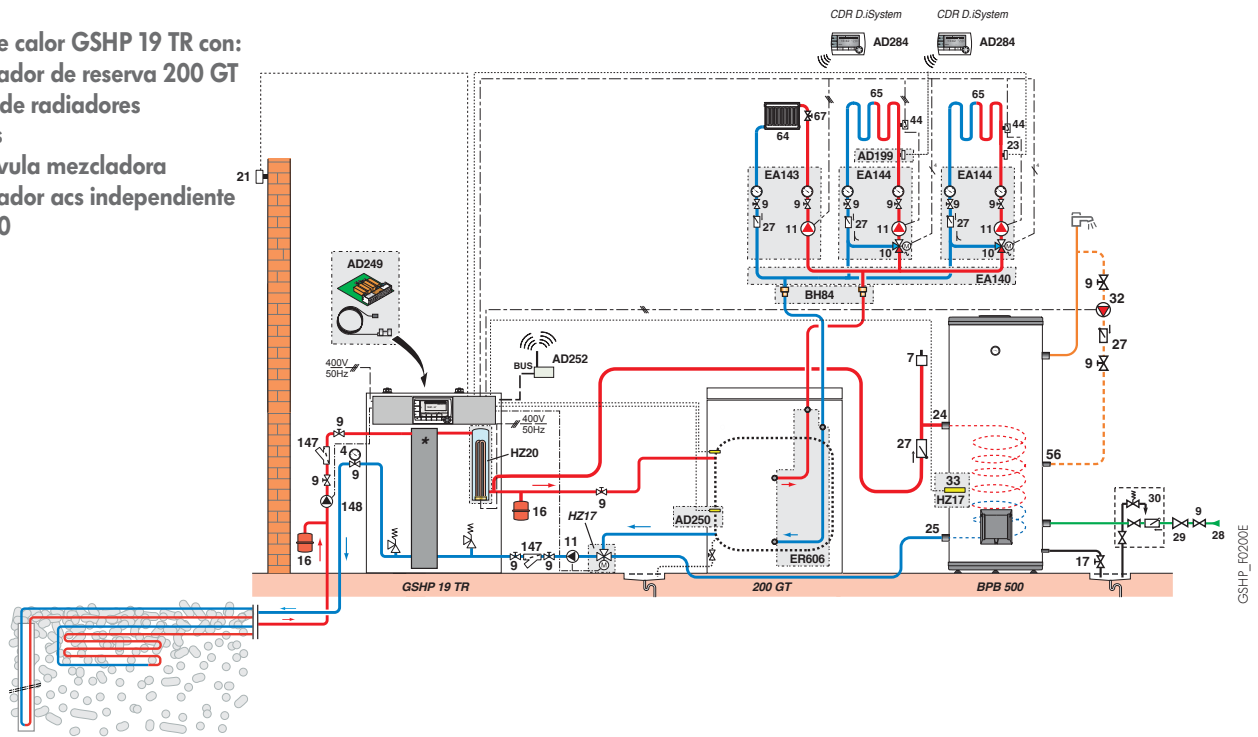
GSHP_F0201D

Leyendas ver pag. 25

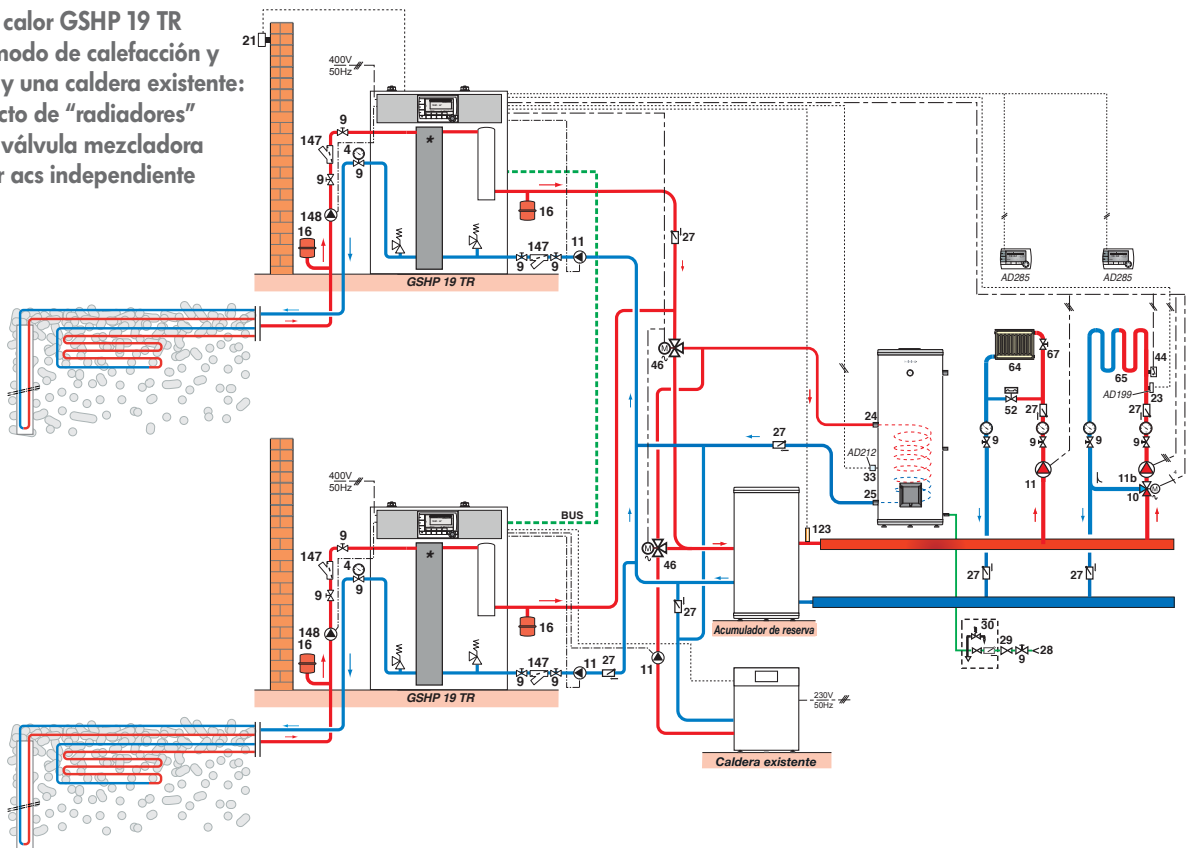
* Por motivos de simplificación, no se incluyen en el dibujo los componentes relacionados con el circuito frigorífico.

EJEMPLOS DE INSTALACIÓN

- Bomba de calor GSHP 19 TR con:**
- 1 acumulador de reserva 200 GT
 - 1 circuito de radiadores
 - 2 circuitos con válvula mezcladora
 - 1 acumulador acs independiente BPB 500



- 2 bombas de calor GSHP 19 TR en cascada (modo de calefacción y refrigeración) y una caldera existente:**
- 1 circuito directo de "radiadores"
 - 1 circuito con válvula mezcladora
 - 1 acumulador acs independiente existente



Leyendas ver pag. 25

* Por motivos de simplificación, no se incluyen en el dibujo los componentes relacionados con el circuito frigorífico.

Recomendaciones importantes

Para poder aprovechar al máximo las prestaciones de las bombas de calor a fin de obtener un confort óptimo y prolongar al máximo su vida útil, se recomienda prestar una atención especial a su instalación, puesta en servicio y mantenimiento, ateniéndose para ello a las instrucciones de los manuales que acompañan a los aparatos.