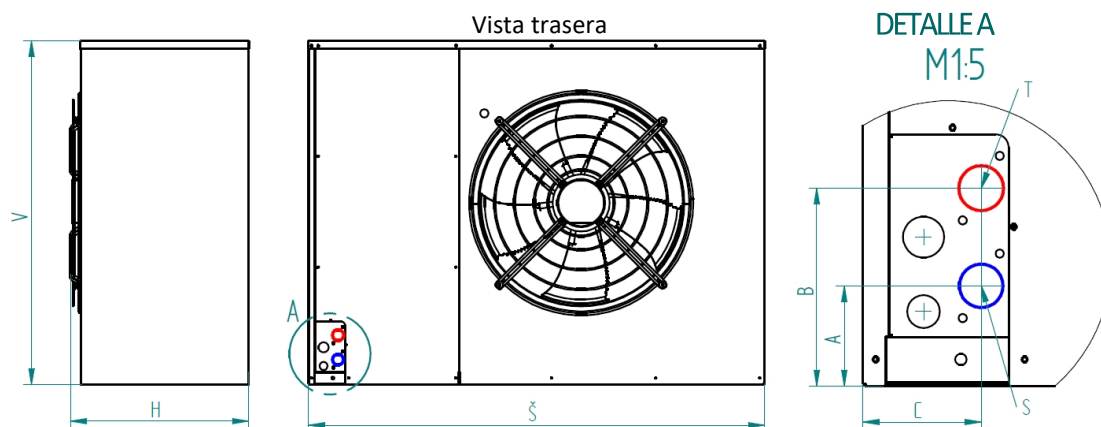


Parámetros técnicos de PRO-E

Bomba de calor aire-agua monobloque compacta equipada con un compresor Scroll de variación continua que utiliza refrigerante natural ecológico. La unidad exterior se compone de un cuadro eléctrico. También se incluye una unidad interior situada en la sala de referencia.

Modelo	PRO-N	PRO-R SP
Alimentación eléctrica UE, unidad interior; protección	1~N/PE/230V/50Hz; B20A	1~N/PE/230V/50Hz; B40A
Alimentación eléctrica UE, unidad exterior; protección	1~N/PE/230V/50Hz; B16A	1~N/PE/230V/50Hz; B32A
Modelo del compresor	Scroll	Scroll
Corriente máxima de la unidad exterior [A]	13	26
Corriente de arranque [A]	5	5
Corriente en estado estacionario [A]	3,97	2,71
Grado de protección IP	IP44	IP44
Refrigerante	R290	R290
PCA (Potencial Calentamiento Atmosférico) EN 517/2014	3	3
Carga del refrigerante [kg]	1,35	2,75
Potencia de refrigeración A35/W18 [kW]	3 – 7	6 - 14
Presión máxima admisible - sección de alta presión [bar]	26	26
Presión máxima admisible - sección de baja presión [bar]	26	26
Límites de temperatura del aire [°C]	-22 a 35	-22 a 35
Límites de la temperatura del agua [°C]	20 a 70	20 a 70
Caudal de agua [m³/h]	0,5 a 3	0,5 a 3

Dimensiones de la bomba de calor



Modelo	PRO-N	PRO-R SP
V [mm]	740	1070
S [mm]	1130	1430
H [mm]	500	560
A [mm]	107	78
B [mm]	183	154
C [mm]	82	92
Peso [kg]	115	195
T – Impulsión [mm]	G1" DIN ISO 228	G1" DIN ISO 228
S – retorno [mm]	G1" DIN ISO 228	G1" DIN ISO 228

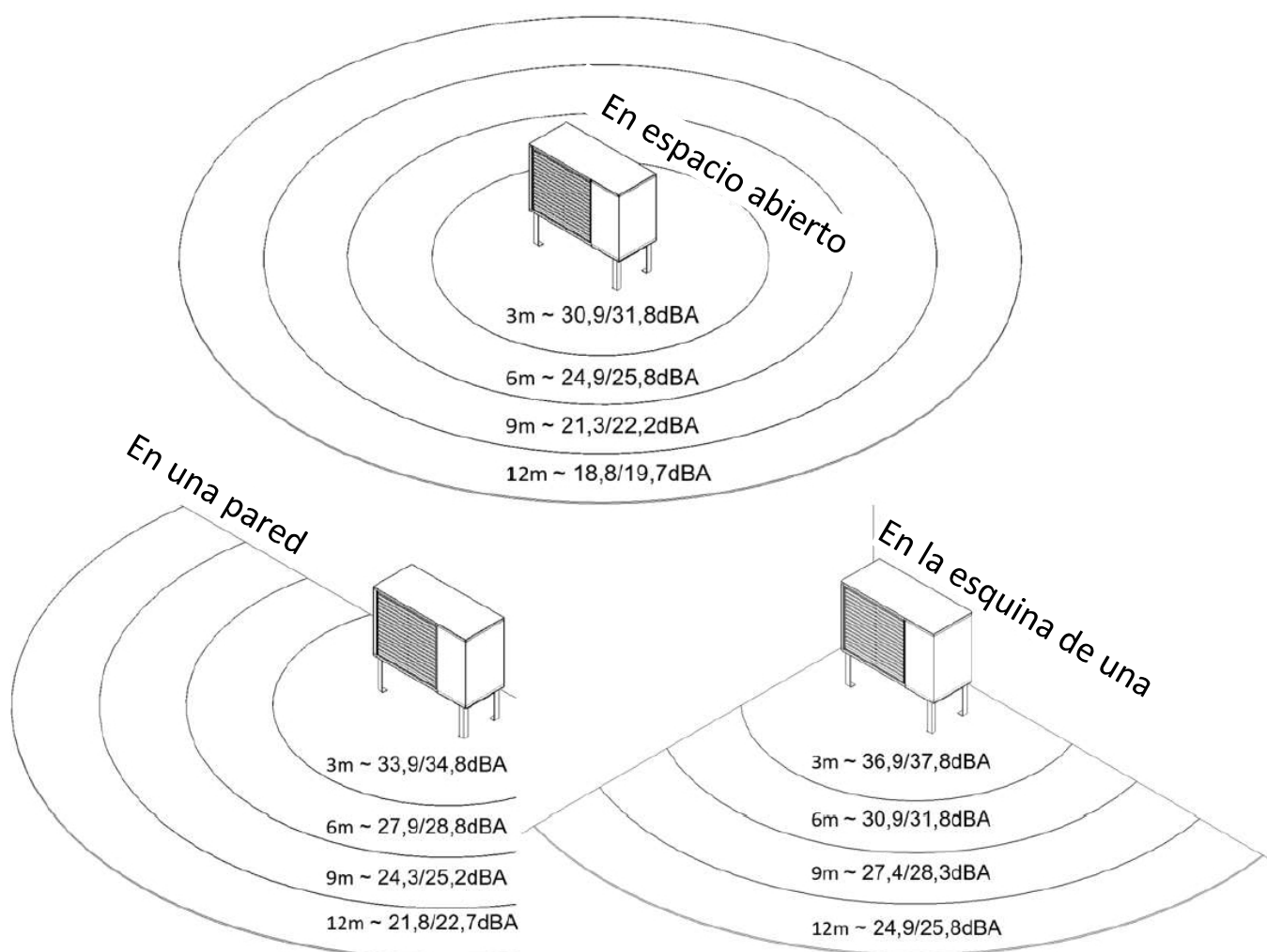
Parámetros acústicos

Las bombas de calor PRO se instalan en exteriores o en salas de máquinas que cumplen la norma ČSN 378-3. Hay muchos factores que afectan a los niveles de presión sonora, por ejemplo, si la bomba está colocada junto a una pared o en una esquina, la estructura de la pared o a qué altura se encuentra la bomba. Por lo tanto, los valores de presión sonora son solo indicativos.

El nivel de presión sonora se midió en la condición A7/W55 según la norma EN 12 102.

Modelo	PRO-N	PRO-R SP
Presión sonora L_{WA} [dB(A)]	48,4	49,3

Los valores de presión sonora se escriben de la siguiente manera PRO-N /PRO-R SP.



Parámetros de rendimiento

Modelo	PRO-N	PRO-R SP
Pérdida máxima de calor del edificio [kW]*	8	18
Parámetros de rendimiento en condiciones nominales según la norma EN 14 511		
Potencia calorífica x COP en A7/W35 [kW x 1]	3,28 x 4,9	6,77 x 5,22
Potencia calorífica x COP en A2/W35 [kW x 1]	2,74 x 4,31	5,7 x 4,49
Potencia calorífica x COP en A7/W55 [kW x 1]	3,87 x 3,28	7,41 x 3,29
Parámetros de rendimiento con control equitérico, temperatura de referencia del agua 35°C según la norma EN 14 825		
Potencia calorífica x COP en A12/W27 [kW x 1]	1,81 x 6,27	4,05 x 7,11
Potencia calorífica x COP en A7/W27 [kW x 1]	1,63 x 5,55	3,81 x 6,33
Potencia calorífica x COP en A2/W30 [kW x 1]	2,54 x 4,94	5,46 x 5,03
Potencia calorífica x COP en A-7/W34 [kW x 1]	4,17 x 3,14	9,23 x 3,24
Parámetros de rendimiento con control equitérico, temperatura de referencia del agua 55°C según la norma EN 14 825		
Potencia calorífica x COP en A12/W35 [kW x 1]	1,76 x 5,36	3,88 x 5,92
Potencia calorífica x COP en A7/W36 [kW x 1]	1,6 x 4,41	3,52 x 4,97
Potencia calorífica x COP en A2/W42 [kW x 1]	2,48 x 3,74	5,53 x 3,87
Potencia calorífica x COP en A-7/W52 [kW x 1]	4,08 x 2,38	9 x 2,5
Parámetros para el clima medio, control equitermal		
P_{design} x SCOP W35 [kW x 1]	4,71 x 4,74	10,38 x 5,05
P_{design} x SCOP W55 [kW x 1]	4,61 x 3,68	10,17 x 3,93
Parámetros para el clima cálido, control equitermal		
P_{design} x SCOP W35 [kW x 1]	4,52 x 5,54	9,53 x 6,27
P_{design} x SCOP W55 [kW x 1]	4,41 x 4,17	9,19 x 4,79
Parámetros para el clima frío, control equitermal		
P_{design} x SCOP W35 [kW x 1]	6,9 x 3,83	15,21 x 4,15
P_{design} x SCOP W55 [kW x 1]	6,8 x 3,19	14,74 x 3,36

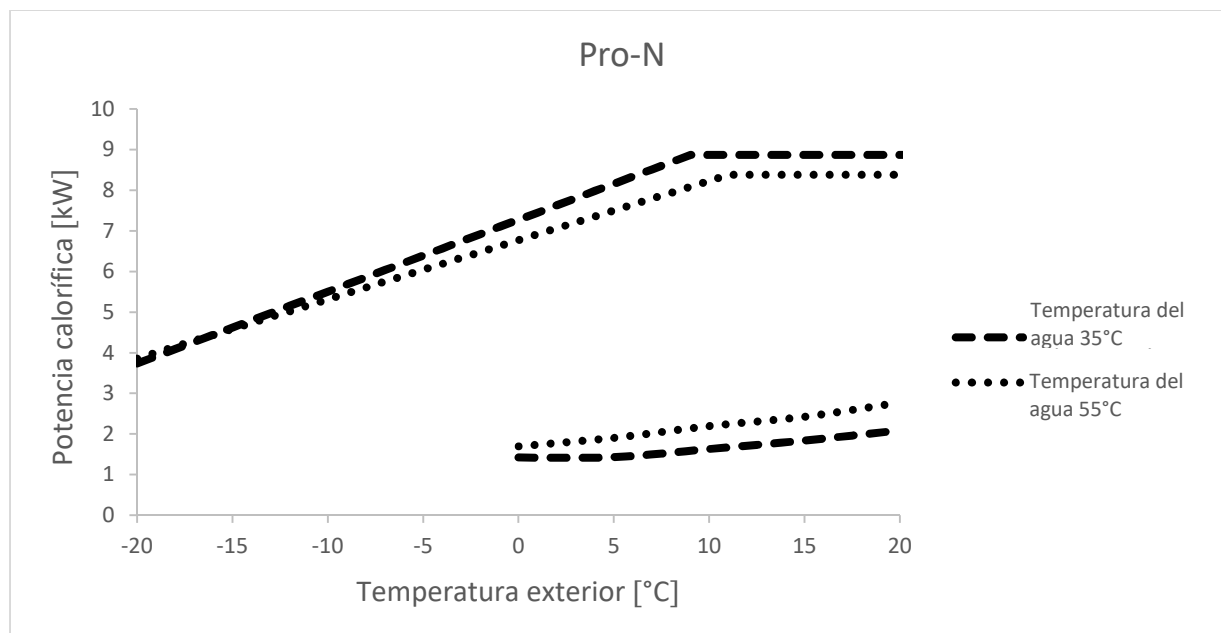
* En las pérdidas del edificio (a -15°C) se debe incluir el calentamiento del agua, si la piscina está equipada con ella. Es necesario diseñar adecuadamente una fuente de calor adicional para los rendimientos mencionados.

Parámetros energéticos

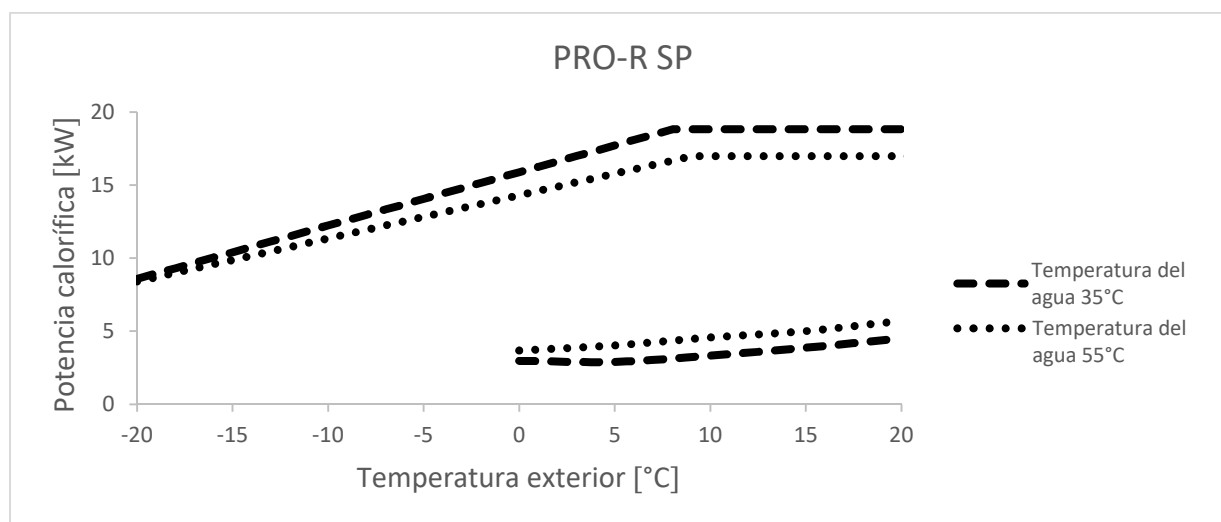
Modelo		PRO-N		PRO-R SP	
Temperatura de referencia del agua [°C]		35	55	35	55
Clima medio	Clase de eficiencia energética de calefacción	A+++	A++	A+++	A+++
	Eficiencia energética estacional de la calefacción [%]	187	144	199	155
	Consumo anual de energía para calefacción [kWh]	2053	2588	4246	5351
Clima cálido	Clase de eficiencia energética de calefacción	A+++	A+++	A+++	A+++
	Eficiencia energética estacional de la calefacción [%]	219	164	248	189
	Consumo anual de energía para calefacción [kWh]	1089	1412	2029	2562
Clima frío	Clase de eficiencia energética de calefacción	A+++	A++	A+++	A++
	Eficiencia energética estacional de la calefacción [%]	150	125	163	131
	Consumo anual de energía para calefacción [kWh]	4442	5256	9037	10815

Capacidad de calefacción máxima y mínima en función de la temperatura exterior y de la temperatura del agua de calefacción

Los siguientes valores se miden durante funcionamiento continuo.

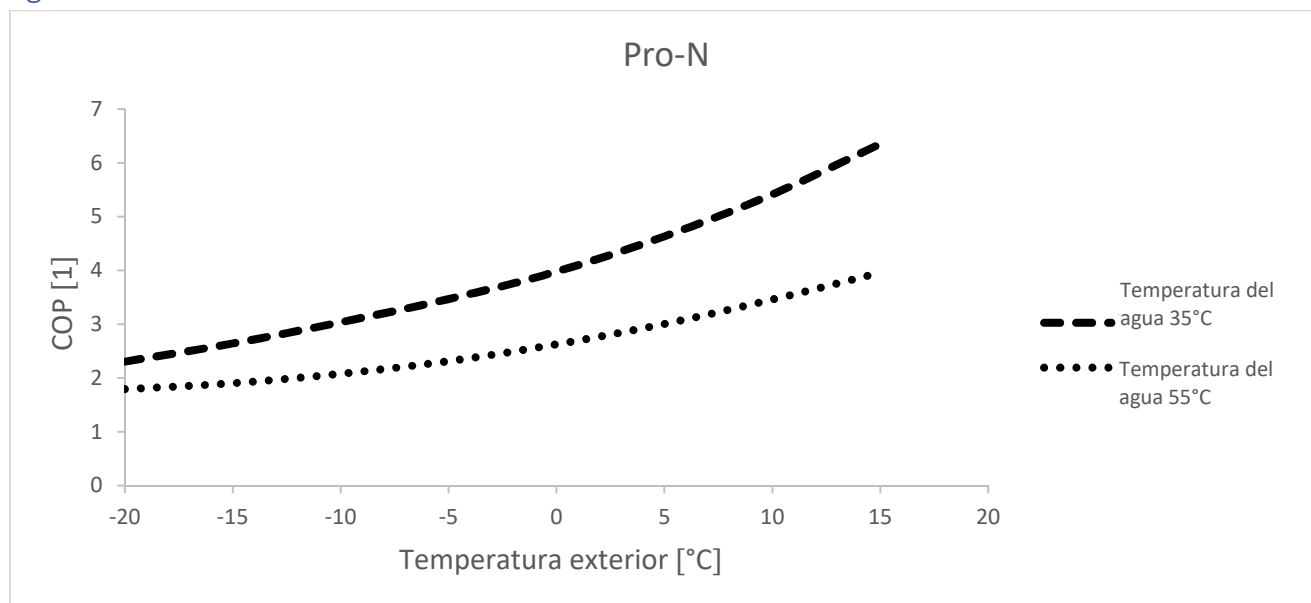


PRO-N								
Temperatura exterior [°C]	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15
Potencia calorífica máxima a 35°C [kW]	3,7	4,6	5,5	6,4	7,3	8,2	8,9	8,9
Potencia calorífica máxima a 55°C [kW]	3,9	4,6	5,3	6	6,8	7,5	8,2	8,4

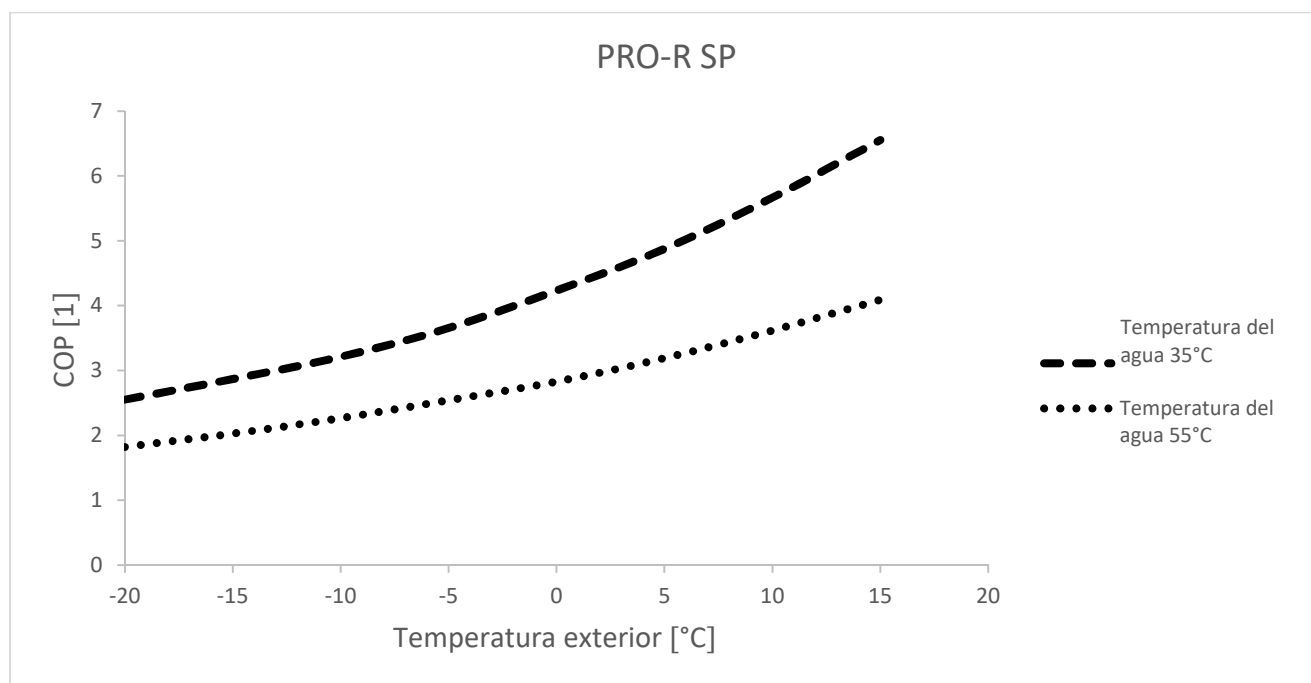


PRO-R SP								
Temperatura exterior [°C]	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15
Potencia calorífica máxima a 35°C [kW]	8,6	10,4	12,2	14,1	15,9	17,7	18,8	18,8
Potencia calorífica máxima a 55°C [kW]	8,4	9,9	11,4	12,8	14,3	15,8	17	17

Coeficiente de rendimiento (COP) en función de la temperatura exterior y de la temperatura del agua de calefacción

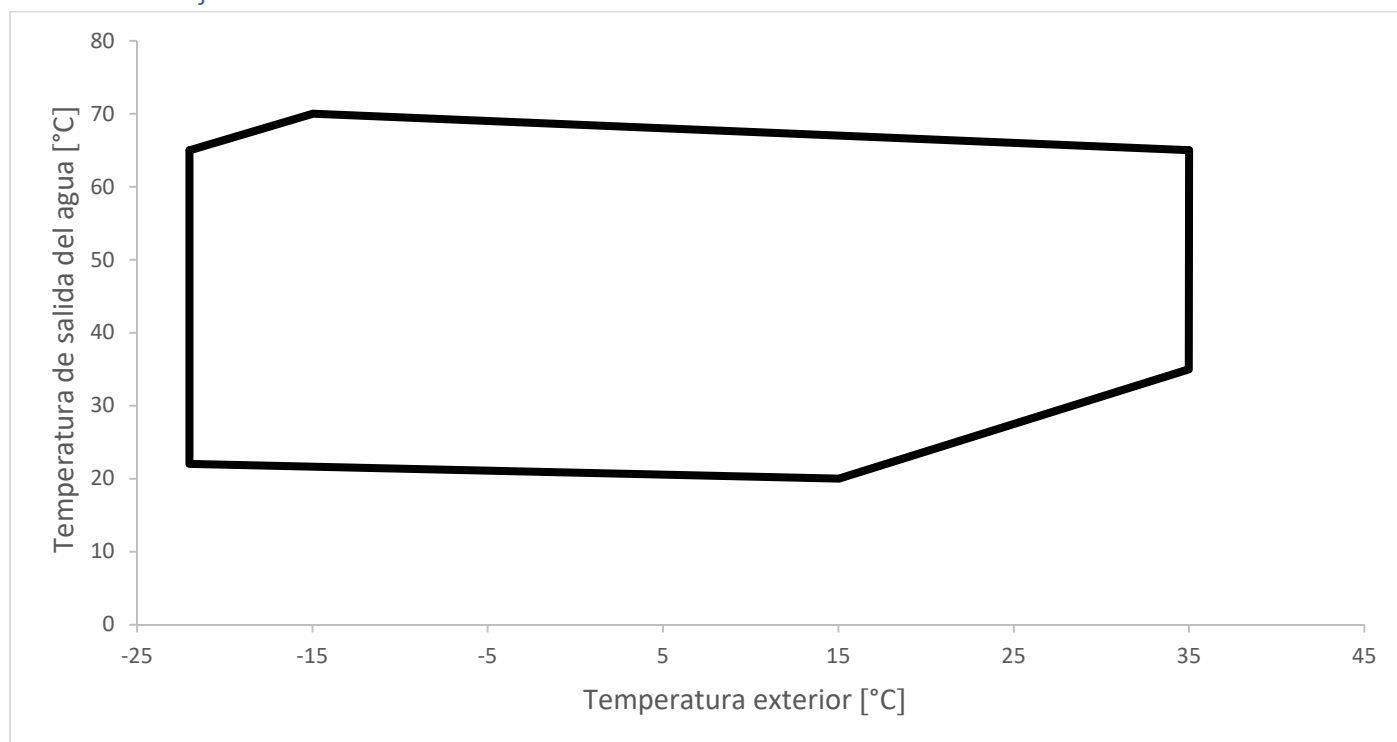


PRO-N								
Temperatura exterior [°C]	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15
Coeficiente de rendimiento (COP) a 35°C [1]	2,3	2,6	3	3,5	4	4,6	5,4	6,4
Coeficiente de rendimiento (COP) a 55°C [1]	1,8	1,9	2,1	2,3	2,6	3	3,5	4



PRO-R SP								
Temperatura exterior [°C]	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15
Coeficiente de rendimiento (COP) a 35°C [1]	2,6	2,9	3,2	3,7	4,2	4,9	5,7	6,6
Coeficiente de rendimiento (COP) a 55°C [1]	1,8	2	2,3	2,5	2,8	3,2	3,6	4,1

Área de trabajo



Model/os:				PRO-N			
Bomba de calor aire-agua: (sí/no)				sí			
Bomba de calor de agua salada: (sí/no)				no			
Bomba de calor agua-agua: (sí/no)				no			
Bomba de calor de baja temperatura: (sí/no)				no			
Equipado con un calefactor complementario: (sí/no)				no			
Calefactor combinado con bomba de calor: (sí/no)				no			
Aplicación: (baja temperatura/media temperatura)				media temperatura			
Condiciones climáticas: (frías/medias/cálidas)				media			
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad	Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Potencia calorífica nominal (¹)	Prated	5	kW	Eficiencia energética estacional de calefacción	ηs	144	%
Capacidad de calefacción declarada para una carga parcial a una temperatura interior de 20°C y una temperatura exterior de Tj				Coeficiente de rendimiento declarado o factor energético primario para una carga parcial a una temperatura interior de 20 °C y una temperatura exterior Tj			
Tj = -7°C	Pdh	4,1	kW	Tj = -7°C	COPd	2,4	-
Tj = +2°C	Pdh	2,5	kW	Tj = +2°C	COPd	3,7	-
Tj = +7°C	Pdh	1,6	kW	Tj = +7°C	COPd	4,4	-
Tj = +12°C	Pdh	1,8	kW	Tj = +12°C	COPd	5,4	-
Tj = temperatura bivalente	Pdh	4,6	kW	Tj = temperatura bivalente	COPd	2,1	-
Tj = temperatura límite de funcionamiento	Pdh	4,6	kW	Tj = temperatura límite de funcionamiento	COPd	2,1	-
Para bombas de calor aire-agua: Tj = -15°C (si TOL <-20°C)	Pdh	-	kW	Para bombas de calor aire-agua: Tj = -15°C (si TOL <-20°C)	COPd	-	-
Temperatura bivalente	Tbiv	-10	°C	Para bombas de calor aire-agua: temperatura límite de funcionamiento	TOL	-10	°C
Eficiencia del intervalo cíclico para calefacción	Ppsych	-	kW	Eficiencia del intervalo cíclico	COPcyc	-	-
Coeficiente de degradación (²)	Cdh	0,9	-	Temperatura límite de calentamiento de agua	WTOL	70	°C
Consumo de electricidad en modos distintos del activo				Calefactor complementario			
Modo desactivado	P _{OFF}	0,016	kW	Potencia calorífica nominal (¹)	P _{sup}	0	kW
Modo desactivado por termostato	P _{TO}	0,016	kW	Tipo energía absorbida	Eléctrico		
Modo de espera	P _{SB}	0,016	kW				
Modo resistencia cárter	P _{CK}	0	kW				
Otros elementos							
Control de capacidad	variable			Para las bombas de calor aire-agua: caudal de aire exterior nominal	-	1600	m³/h
Nivel de potencia acústica interior/exterior	L _{WA}	-48,4	dB	Para las bombas de calor agua/agua salada: caudal nominal de agua salada o agua, intercambiador de calor de exterior	-	-	m³/h
Emisiones de óxidos de nitrógeno	NO _x	-	mg/kWh				
Para calefactores combinados con bomba de calor:							
Perfil de carga declarado	-			Eficiencia energética del calentamiento del agua	η _{wh}		%
Consumo diario de electricidad	Q _{elec}	-	kWh	Consumo diario de combustible	Q _{fuel}		kWh
Datos de contacto		Acond a.s., Štěrboholská 1434/102a, 102 00 Praha 10 – Hostivař, República Checa					

Model/os:				PRO-R SP			
Bomba de calor aire-agua: (sí/no)				sí			
Bomba de calor de agua salada: (sí/no)				no			
Bomba de calor agua-agua: (sí/no)				no			
Bomba de calor de baja temperatura: (sí/no)				no			
Equipado con un calefactor complementario: (sí/no)				no			
Calefactor combinado con bomba de calor: (sí/no)				no			
Aplicación: (baja temperatura/media temperatura)				media temperatura			
Condiciones climáticas: (frías/medias/cálidas)				media			
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad	Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Potencia calorífica nominal (¹)	Prated	10	kW	Eficiencia energética estacional de calefacción	ηs	155	%
Capacidad de calefacción declarada para una carga parcial a una temperatura interior de 20°C y una temperatura exterior de Tj				Coeficiente de rendimiento declarado o factor energético primario para una carga parcial a una temperatura interior de 20 °C y una temperatura exterior Tj			
Tj = -7°C	Pdh	9	kW	Tj = -7°C	COPd	2,5	-
Tj = +2°C	Pdh	5,5	kW	Tj = +2°C	COPd	3,9	-
Tj = +7°C	Pdh	3,5	kW	Tj = +7°C	COPd	5	-
Tj = +12°C	Pdh	3,88	kW	Tj = +12°C	COPd	6,1	-
Tj = temperatura bivalente	Pdh	10,18	kW	Tj = temperatura bivalente	COPd	2,1	-
Tj = temperatura límite de funcionamiento	Pdh	10,18	kW	Tj = temperatura límite de funcionamiento	COPd	2,1	-
Para bombas de calor aire-agua: Tj = -15°C (si TOL <-20°C)	Pdh	-	kW	Para bombas de calor aire-agua: Tj = -15°C (si TOL <-20°C)	COPd	-	-
Temperatura bivalente	Tbiv	-10	°C	Para bombas de calor aire-agua: temperatura límite de funcionamiento	TOL	-10	°C
Eficiencia del intervalo cíclico para calefacción	Ppsych	-	kW	Eficiencia del intervalo cíclico	COPcyc	-	-
Coeficiente de degradación (²)	Cdh	0,9	-	Temperatura límite de calentamiento de agua	WTOL	70	°C
Consumo de electricidad en modos distintos del activo				Calefactor complementario			
Modo desactivado	P _{OFF}	0,016	kW	Potencia calorífica nominal (¹)	P _{sup}	0	kW
Modo desactivado por termostato	P _{TO}	0,016	kW	Tipo energía absorbida	Eléctrico		
Modo de espera	P _{SB}	0,016	kW				
Modo resistencia cárter	P _{CK}	0	kW				
Otros elementos							
Control de capacidad	variable			Para las bombas de calor aire-agua: caudal de aire exterior nominal	-	3400	m³/h
Nivel de potencia acústica interior/exterior	L _{WA}	-49,3	dB	Para las bombas de calor agua/agua salada: caudal nominal de agua salada o agua, intercambiador de calor de exterior	-	-	m³/h
Emisiones de óxidos de nitrógeno	NO _x	-	mg/kWh				
Para calefactores combinados con bomba de calor:							
Perfil de carga declarado	-			Eficiencia energética del calentamiento del agua	η _{wh}		%
Consumo diario de electricidad	Q _{elec}	-	kWh	Consumo diario de combustible	Q _{fuel}		kWh
Datos de contacto		Acond a.s., Štěrboholská 1434/102a, 102 00 Praha 10 – Hostivař, República Checa					

⁽¹⁾ En el caso de los calefactores con bomba de calor y los calefactores combinados con bomba de calor, la potencia calorífica nominal Prated es igual a la carga de calefacción de diseño Pdesignh y la potencia calorífica nominal del calefactor complementario Psup es igual a la potencia de calefacción complementaria sup(Tj).

⁽²⁾ Si el coeficiente de degradación Cdh no se determina por medición, tiene un valor por defecto de 0,9.