

SPF (wassergekühlt) (water-cooled)

Standardmerkmale	Standard features
Kältemittel R-410A	Refrigerant R-410A
Ausführungen	Executions
Kaltwassersatz für Grundwasseranwendungen „C“	Chiller for city water applications “C”
Kaltwassersatz für Trockenkühler- oder Kühlturmanwendungen „D“	Chiller for Dry-Cooler or Cooling Tower applications “D”
Umschaltbare Wärmepumpe „H“	Reversible Heat Pump “H”
Wärmepumpe „W“	Heating only Heat Pump “W”
Versionen	Versions
Standard „S“	Standard “S”
Geräuscharm „L“	Low-Noise “L”
Effizienz-Pakete	Efficiency Packages
Effizienz-Paket 1: 2 Verdichter in 2 Kreisläufen von 50 bis 200 kW	Efficiency Package 1: 2 compressors and 2 circuits from 50 to 200 kW
Effizienz-Paket 2: 2 Verdichter in einem Kreislauf von 50 bis 200 kW	Efficiency Package 2: 2 compressors and 1 circuit from 50 to 200 kW
Effizienz-Paket 3: 3 Verdichter in einem Kreislauf von 240 bis 300 kW	Efficiency Package 3: 3 compressors and 1 circuit for 240 and 300 kW
Effizienz-Paket 4: 4 Verdichter in zwei Kreisläufen von 160 bis zu 508 kW	Efficiency Package 4: compressors and 2 circuits from 160 up to 508 kW
Mehrfach-Scrollverdichter-Lösung für hocheffizientes Leistungsverhalten in Teillast (ESEER)	MultiScroll solution for high efficiency performances with partial loads (ESEER)
Expansionsventil mit elektrischem Stellantrieb	Electronic driven electrical expansion valve
Hartgelötete Plattenwärmeübertrager aus Edelstahl (AISI 316)	AISI 316 stainless steel brazed plate heat exchanger
Schaltschrank mit Hauptschalter	Electrical panel with main switch
Filtertrockner mit Wechselfpatrone und Serviceventil	Filter dryers with removable cartridge and check valve
Schauglas	Sight Glass
Sicherheitseinrichtung nach Druckgeräte richtlinie 97/23/EG	Safeties according to PED 97/23

Optionen & Zubehör	Options & accessories
Partielle Wärmerückgewinnung (Enthitzer)	Partial heat recovery (desuperheater)
Sanftanlauf-Paket	Softstarter kit
Temperaturdifferenz- oder Austritts temperaturregelung (Voraussetzung: drehzahl geregelte Verbraucherpumpe)	ΔT or outlet temperature control (Requirement: user side modulating pump)
Verflüssigungsregelung Condensing control	Condensing control
Grundrahmendämpfung über GummifüÙe oder Federelemente	Rubber feet or spring dampers
Serielle Kommunikation für folgende Protokolle	Serial cards for protocols
Care/Modbus	Care/Modbus
Lonworks/Trend	Lonworks/Trend
WEB Hardware: Ethernet für folgende Protokolle	WEB Hardware: Ethernet card for protocols
Bacnet/SNMP	Bacnet/SNMP
WEB Software	WEB Software
Ethernet für Internetverbindung	Ethernet card for Web connectivity
GSM-Modem für SMS-Benachrichtigungen	GSM Modem for SMS communication
LAN-Verbindung	LAN connection
Zusätzliches Hydraulikmodul	Hydronic kit in additional module
Nieder- oder Hochdruckpumpe verbraucherseitig und Nieder- oder Hochdruckpumpe quellseitig	Water pump (low- or high-pressure) on user side + water pump (low- or high-pressure) on source side
Drehzahl geregelte Pumpen	Variable speed water pumps

ENGIE Refrigeration liefert die richtige Kälte für jeden Prozess: Von effizienten Kältemaschinen und umweltfreundlichen Wärmepumpen über modular aufgebaute Rückkühlwerke bis hin zu schlüsselfertigen Lösungen wie Kältecontainer oder -module. Effizienz, Nachhaltigkeit, Wirtschaftlichkeit und höchste technische Lösungskompetenz kennzeichnen jedes Projekt, das ENGIE Refrigeration umsetzt. Unsere individuelle Beratung und umfassenden Service-Leistungen stellen den Kunden und seine Bedürfnisse ins Zentrum. Als Teil der weltweiten ENGIE-Gruppe haben wir Zugriff auf ein globales Netzwerk von Spezialisten und können unsere kältetechnischen Lösungen sowohl national als auch international umsetzen.

ENGIE Refrigeration supplies the right cooling for every process: from efficient chillers, environmentally friendly heat pumps and modular re-cooling systems to turnkey solutions such as refrigeration containers or modules. Efficiency, sustainability, cost effectiveness and first-class expertise in technical solutions are hallmarks of every ENGIE Refrigeration project. Our individualised advice and comprehensive services are centred around our customers and their requirements. As a member of the worldwide ENGIE Group, we have a global network of specialists at our disposal and can realise our refrigeration solutions both at home and abroad.

Niederlassung Hamburg

Grüner Deich 15
D-20097 Hamburg
T +49 40 730800-300
F +49 40 730800-349
Service-Ruf 01805 294623*

Niederlassung Essen

Theodor-Althoff-StraÙe 41
D-45133 Essen
T +49 201 36588-0
F +49 201 36588-29
Service-Ruf 01805 294624*

Niederlassung Frankfurt a. M.

Hanauer Landstraße 328-330
D-60314 Frankfurt a. M.
T +49 69 904753-10
F +49 69 415132
Service-Ruf 01805 294625*

Niederlassung Stuttgart

Heßbrühlstraße 51
D-70565 Stuttgart
T +49 711 781939-10
F +49 711 781939-22
Service-Ruf 01805 294627*

Niederlassung Hannover

Werner-von-Siemens-StraÙe 11
D-31515 Wunstorf
T +49 5031 5182-10
F +49 5031 5182-29
Service-Ruf 01805 294623*

Niederlassung Leipzig

Gletschersteinstraße 28
D-04299 Leipzig
T +49 341 86978-310
F +49 341 86978-350
Service-Ruf 01805 294620*

Niederlassung Mannheim

Traunstraße 1
D-68199 Mannheim
T +49 621 84257-10
F +49 621 84257-29
Service-Ruf 01805 294626*

Niederlassung München

Landsberger Straße 368
D-80687 München
T +49 89 747146-0
F +49 89 747146-50
Service-Ruf 01805 294628*

Niederlassung Berlin

Pascalstraße 10f
D-10587 Berlin
T +49 30 398366-850
F +49 30 398366-855
Service-Ruf 01805 294621*

Standort Dresden

Jakobsdorfer Straße 4/6
D-01458 Ottendorf-Okrilla
T +49 35205 4744-0
F +49 35205 4744-44
Service-Ruf 035205 4744-30

Niederlassung Nürnberg

Marienstraße 8
D-90402 Nürnberg
T +49 911 214423-22
F +49 911 214423-50
Service-Ruf 01805 294629*

Niederlassung Lindau

Josephine-Hirner-StraÙe 1 & 3
D-88131 Lindau
T +49 8382 706-1
F +49 8382 706-410
Service-Ruf 01805 294630*

* 14 Cent/Minute aus dem deutschen Festnetz, mit abweichenden Preisen aus den Mobilfunknetzen. Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten. Rates according to local terms and conditions. For international calls, additional charges may apply. Subject to misprints and technical changes.



Energien optimal einsetzen.

ENGIE Refrigeration GmbH
Josephine-Hirner-StraÙe 1 & 3 | D-88131 Lindau
T +49 8382 706-1 | F +49 8382 706-410

refrigeration@de.engie.com
engie-refrigeration.de

© 2018 ENGIE Refrigeration GmbH



Kältemaschine PENSUM PENSUM Chiller

Überblick über technische Daten, Optionen und Zubehör.
Overview of technical data, options and accessories.

Energien optimal einsetzen.

engie-refrigeration.de

Groß in kleinen Leistungs- bereichen: Der PENSUM von ENGIE Refrigeration.

Ob Kältemaschine oder Wärmepumpe, ob 45 oder 360 kW, ob wasser- oder luftgekühlt – der PENSUM von ENGIE Refrigeration lässt sich vielseitig einsetzen. PENSUM-Kältemaschinen verwenden R-410A als Kältemittel und basieren auf besonders zuverlässigen Scrollverdichtern der neuesten Generation. Ergänzt um verschiedene Effizienzpakete, Pumpenoptionen sowie Hydrauliksets und ausgestattet mit diversen Anbindungsmöglichkeiten an die Gebäudeleittechnik, ist der PENSUM ein vielseitiger „Kälte-Arbeiter“ in der Industrie, der technischen Gebäudeausrüstung (TGA) und in Rechenzentren. Als Spezialisten in Sachen Kälte können wir Ihnen mit der

PENSUM-Baureihe nicht nur wartungsfreundliche und individuell anpassbare Kältemaschinen für niedrigere Leistungsbereiche anbieten, sondern auch einen exzellenten Service. Ein bundesweites, dichtes Netz an Niederlassungen, unser hervorragend ausgebildetes und geschultes Fachpersonal sowie unsere Zugehörigkeit zur weltweit agierenden ENGIE-Gruppe gewährleisten eine höchstmögliche Verfügbarkeit. Und so flexibel wie unsere Kältelösungen sind auch unsere modularen Wartungsangebote – sprechen Sie uns einfach an, wir informieren Sie gern!

High performance in lower power ranges: the PENSUM from ENGIE Refrigeration.

Be it a chiller or a heat pump, 45 or 360 kW, water or air cooled – the PENSUM from ENGIE Refrigeration can be used in many different ways. PENSUM chillers use R-410A as a refrigerant and are based on particularly reliable scroll compressors of the latest generation. Supplemented by a number of efficiency packages, pump options and hydraulic sets, and featuring a range of options for connecting to building management systems, the PENSUM is a versatile “cooling worker” in industry, building services and data centers.

With the PENSUM series, our cooling experts don’t just offer you low-maintenance, customizable chillers, but also excellent service. A dense, nationwide network of regional offices, our highly educated and trained specialists and the fact that we are part of the globally operating ENGIE Group all guarantee maximum availability. And just as flexible as our cooling solutions are our modular maintenance services – just get in touch with us and we will be happy to give you more information.

SPL (luftgekühlt) (air-cooled)

Standardmerkmale	Standard features
Kältemittel R-410A	Refrigerant R-410A
Ausführungen	Executions
Kältwassersatz „C“	Chiller “C”
Kältwassersatz mit Freier Kühlung „F“	Free-Cooling Chiller “F”
Umschaltbare Wärmepumpe „H“	Reversible Heat Pump “H”
Versionen	Versions
Standard „S“	Standard “S”
Geräuscharm „L“	Low-Noise “L”
Leise „Q“ (nicht bei Freier Kühlung)	Quiet “Q” (not for Free-Cooling)
Effizienz-Pakete	Efficiency Packages
Effizienz-Paket 1: 2 Verdichter in 2 Kreisläufen von 90 bis 200 kW	Efficiency Package 1: 2 compressors and 2 circuits from 90 to 200 kW
Effizienz-Paket 2: 2 Verdichter in 1 Kreislauf bis 200 kW	Efficiency Package 2: 2 compressors and 1 circuit up to 200 kW
Effizienz-Paket 4: 4 Verdichter in 2 Kreisläufen von 90 bis 350 kW	Efficiency Package 4: 4 compressors and 2 circuits from 90 up to 350 kW
Mehrfach-Scrollverdichter-Lösung für hocheffizientes Leistungsverhalten in Teillast (ESEER)	MultiScroll solution for high efficiency performances with partial loads (ESEER)
Expansionsventil mit elektrischem Stellantrieb	Electronic driven electrical expansion valve
Hartgelötete Plattenwärmeübertrager aus Edelstahl (AISI 316)	AISI 316 stainless steel brazed plate heat exchanger
Schaltschrank mit Hauptschalter	Electrical panel with main switch
Filtertrockner mit Wechselfiltration und Serviceventil	Filter dryers with removable cartridge and check valve
Schauglas	Sight Glass
Sicherheitseinrichtung nach Druckgeräterichtlinie 97/23/EG	Safeties according to PED 97/23
Phasenüberwachungsrelais	Phase sequence relay
60 Hz elektrische Versorgung auf Anfrage verfügbar. 208-230V / 3Ph / 60Hz; 380V / 3Ph / 60Hz; 460V / 3Ph / 60Hz	60 Hz power supply available on request. 208-230V / 3Ph / 60Hz; 380V / 3Ph / 60Hz; 460V / 3Ph / 60Hz
Optionen & Zubehör	Options & accessories
Pumpe (Nieder- oder Hochdruck)	Water pump (low- or high-pressure)
Paket: Pumpe in zweifacher Ausführung	Double water pump kit
ODER: Nieder- oder Hochdruckpumpen. Stand-by & Pumpenbetrieb	OR: low- or high-pressure. Stand-by & rotation mode pump management.
UND: Nieder- oder Hochdruckpumpen. Beide Pumpen im Parallelbetrieb. Bei Teillast wird eine Pumpe abgeschaltet, um eine höhere Energieeffizienz zu erreichen.	AND: low- or high-pressure, with both pumps working simultaneously. With partial loads one pump is switched off to get more energy efficiency.
Pufferspeicher	Buffer tank
Verflüssigungsregelung durch Drehzahlregelung der Lüfter (bei Freier Kühlung bereits enthalten)	Condensing control by modulating fan speed (already included for Free-Cooling)
EC-Ventilatoren	EC fans
pCO programmierbare Microprozessorsteuerung (Standard bei Version „F“)	pCO programmable microprocessor (Standard for version “F”)
Teilweise Wärmerückgewinnung	Partial heat recovery (desuperheater)
Sanftanlauf-Paket	Softstarter kit
Einfrriersicherheit-Paket	Anti-freezing kit
Grundrahmendämpfung über GummifüÙe oder Federelemente	Rubber feet or spring damper
Serielle Kommunikation für folgende Protokolle	Serial cards for protocols
Carel/Modbus	Carel/Modbus
Lonworks/Trend	Lonworks/Trend
WEB Hardware: Ethernet für folgende Protokolle	WEB Hardware: Ethernet card for protocols
Bacnet/SNMP	Bacnet/SNMP
WEB Software	WEB Software
Ethernet für Internetverbindung	Ethernet card for Web connectivity
GSM-Modem für SMS-Benachrichtigungen	GSM Modem for SMS communication
LAN-Verbindung	LAN connection

Wasser Eintritt/Austritt Water In/Out	Umgebungstemperatur Ambient temperature	PENSUM-Modell SPL (luftgekühlt) PENSUM model SPL (air-cooled)		042	052	062	072	082	092	102	122	124	142	144	162	164	174	192	194	212	214	244	274	294	324	364	
12° C 7° C	35° C	Betriebsbedingungen nach Eurovent (PENSUM-Version „CS/CL/CQ“) operating conditions acc. to Eurovent (PENSUM version “CS/CL/CQ”)																									
		Maximale Kälteleistung maximum cooling capacity	kW	49,50	53,80	63,50	70,00	76,50	91,30	102,40	119,80	122,50	130,30	134,60	152,50	149,00	162,10	181,70	184,00	201,70	207,90	235,30	266,20	294,40	315,70	353,00	
		Leistungsaufnahme gesamt total power input	kW	16,20	18,60	21,10	24,30	28,40	32,30	38,60	40,40	42,80	44,00	48,00	58,10	56,40	54,40	65,90	65,40	73,80	77,60	83,10	91,30	101,20	114,20	137,50	
		Stromaufnahme current consumption	A	27,70	31,50	36,40	41,50	48,10	55,60	65,80	69,80	73,70	75,60	82,10	98,20	95,50	92,20	110,60	109,90	123,30	129,40	138,10	153,00	168,80	189,60	227,10	
		EER (Energy Efficiency Ratio)	-	3,05	2,90	3,01	2,88	2,70	2,83	2,65	2,96	2,86	2,96	2,80	2,63	2,64	2,98	2,76	2,81	2,73	2,68	2,83	2,92	2,91	2,76	2,57	
		EER (EN 14511)	-	2,99	2,84	2,95	2,83	2,65	2,78	2,61	2,91	2,81	2,92	2,76	2,59	2,60	2,93	2,71	2,77	2,69	2,64	2,80	2,88	2,87	2,73	2,54	
		ESEER (European Seasonal Energy Efficiency Ratio)	-	3,98	4,23	3,67	3,72	3,80	3,61	3,37	3,68	3,76	3,63	3,64	3,75	3,68	3,71	4,00	3,59	4,00	3,72	3,68	3,71	3,62	3,59	3,54	
		SEER	-	4,36	4,36	4,32	4,36	4,30	4,24	4,30	4,30	4,65	4,43	4,76	4,37	4,73	4,71	4,36	4,53	4,34	4,55	4,41	4,48	4,57	4,54	4,62	
		SEPR	-	4,96	5,08	4,90	5,06	5,05	5,12	5,07	5,01	4,98	4,98	5,12	5,08	5,16	5,08	5,10	5,19	5,16	5,11	4,99	4,94	5,14	5,04	5,25	
		Durchfluss Nutzer Seite water flow user side	m³/h	8,50	9,24	10,91	12,02	13,15	15,68	17,58	20,57	21,04	22,38	23,12	26,19	25,58	27,83	31,20	31,60	34,63	35,70	40,42	45,72	50,57	54,22	60,62	
Druckverlust Nutzer Seite pressure drop user side	kPa	31	29	33	32	30	34	32	38	36	30	32	33	35	37	47	37	44	40	35	40	40	38	41			
40° C 45° C	7° C 40 % rel. Luftfeuchtigkeit 40 % rel. humidity	Betriebsbedingungen Wärmepumpe (PENSUM-Version „HS/HL/HQ“) operating conditions heat pump (PENSUM version “HS/HL/HQ”)																									
		Heizleistung heating capacity	kW	42,0	48,4	55,9	65,4	78,5	86,9	101,0	109,9	121,0	140,5	142,0	159,6	153,2	157,4	170,8	181,1	192,0	201,7	227,4	236,6	277,0	306,7	352,0	
		Leistungsaufnahme gesamt total power input heating mode	kW	14,1	16,2	19,2	21,5	25,5	30,2	33,8	37,5	40,8	46,9	47,0	52,6	50,7	56,4	66,9	64,4	71,7	70,7	84,8	85,4	97,3	108,4	129,4	
		Stromaufnahme current consumption	A	24,4	27,8	33,3	37,0	43,4	52,2	58,0	65,3	70,6	80,2	80,4	89,4	86,4	95,3	112,1	108,1	119,9	118,3	141,0	143,4	162,6	180,3	214,0	
		COP	-	2,97	2,98	2,92	3,04	3,08	2,88	2,99	2,93	2,96	3,00	3,02	3,04	3,02	2,79	2,55	2,81	2,68	2,85	2,68	2,77	2,85	2,83	2,72	
		SCOP	-	3,76	3,82	3,69	3,59	3,50	3,50	3,37	3,70	3,51	3,50	3,58	3,46	3,52	3,26	3,65	3,29	3,88	3,35	3,34	3,25	3,31	3,28	3,59	
		ERP Effizienz ERP Efficiency	-	148,0	150,0	145,0	141,0	137,0	137,0	132,0	146,0	138,0	137,0	141,0	136,0	138,0	128,0	143,0	129,0	152,0	132,0	131,0	128,0	130,0	129,0	141,0	
		ERP Effizienzklasse* ERP Efficiency Class*	-	A+	A++	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
		Scroll-Verdichter scroll compressor	no.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	4	2	4	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4
		max. Betriebsstrom (FLA) – ohne Optionen full load amperage (FLA) – without options	A	41	44	60	64	75	91	101	119	120	131	129	144	150	136	140	155	151	173	196	224	237	251	300	
Anlaufstrom – ohne Optionen start-up current – without options	A	159	162	195	192	200	261	269	319	247	330	245	396	266	252	317	310	352	330	380	403	468	476	497			
Anlaufstrom mit soft starter kit – ohne Optionen start-up current with soft starter kit – without options	A	88	101	120	133	148	199	207	254	172	265	186	313	214	200	261	248	280	268	315	338	385	393	440			
Schalldaten Noise data		Schallleistung (CS-Ausführung: Standard) sound power (CS execution: standard)	dB(A)	-	-	82	82	82	83	83	83	82	84	82	84	82	85	84	85	86	86	86	86	86	86	87	
		Schalldruck in 10 m Abstand (CS-Ausführung: Standard) sound pressure (CS execution: standard) in 10m distance	dB(A)	-	-	54	54	54	55	55	55	54	56	54	56	54	57	56	57	58	58	58	58	58	58	59	
		Schallleistung (CL-Ausführung: Leise) sound power (CL execution: low noise emission)	dB(A)	74	74	77	77	77	78	78	80	77	81	77	81	77	77	80	82	82	82	82	84	84	84	85	
		Schallleistung (CQ-Ausführung: Geräuscharm) sound power (CQ execution: extremely low noise emission)	dB(A)	71	71	73	73	73	75	75	76	73	77	73	77	73	73	76	78	78	78	78	80	80	80	-	
Gewichte und Abmessungen Size and weight		Länge length	mm	2090	2090	2090	2010	2010	2442	2442	3190	3540	3190	3540	3190	3540	3538	3538	3538	3538	3538	3538	3538	4206	4206	4206	4296
		Breite width	mm	1183	1183	1183	1183	1183	1183	1183	1183	1183	1183	1183	1183	1183	1183	1653	1653	1653	1653	1653	1653	1653	1653	1653	1653
		Höhe height	mm	1735	1735	1735	1735	1735	1735	1735	1735	1735	1735	1735	1735	1735	1735	1847	1847	1847	1847	1847	2247	2330	2330	2330	
		Gewicht (ohne Optionen) weight (without options)	kg	525	525	540	570	650	730	730	1010	1050	1070	1085	1220	1440	1430	1460	1430	1470	1620	1943	1975	2010	2060		
		Kältemittelfüllmenge (R-410A) (PENSUM-Version „HL“) refrigerant filling (R-410A) (PENSUM version “HL”)	kg	14	14	15	19	20	27	24	25	25	25	25	31	33	33	32	32	32	46	50	52	60	62	62	
GWP und CO ₂ -Äquivalent GWP and CO ₂ equivalent		GWP	-	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	
		CO ₂ -Äquivalent CO ₂ equivalent	1000 kg	29,23	29,23	31,32	39,67	41,76	56,38	50,11	52,20	52,20	52,20	52,20	64,73	68,90	68,90	66,82	66,82	66,82	96,05	104,40	108,58	125,28	129,46	129,46	

* / LT. heating class

SPL-F (luftgekühlt mit Freier Kühlung) (air-cooled with free cooling)



✓
PENSUM SPL (luftgekühlt)

Wasser Eintritt/Austritt Water In/Out	Umgebungs-temperatur Ambient temperature	PENSUM-Modell SPL-F (luftgekühlt mit Freier Kühlung) PENSUM model SPL-F (air-cooled with free cooling)		041	051	061	071	081	091	101	124	144	164	191	194	214	244	274	294	324	364
12° C 7° C	35° C	Betriebsbedingungen nach Eurovent (PENSUM-Version „FS“) operating conditions acc. to Eurovent (PENSUM version "FS")																			
		Maximale Kälteleistung maximum cooling capacity	kW	49,30	55,20	64,50	72,30	80,90	91,90	104,00	124,10	137,60	154,60	182,20	185,30	206,90	229,10	259,50	289,00	309,50	345,00
		Leistungsaufnahme gesamt total power input	kW	16,00	18,00	20,50	23,20	26,80	30,70	36,20	43,80	49,00	56,40	64,00	63,90	75,30	84,00	90,00	102,90	116,50	142,20
		Stromaufnahme current consumption	A	28,20	31,50	36,70	41,00	46,80	54,30	63,10	75,10	83,50	95,40	107,60	107,40	125,70	139,60	150,90	171,50	193,40	234,60
		EER (Energy Efficiency Ratio)	-	3,09	3,06	3,14	3,12	3,02	2,99	2,87	2,84	2,81	2,74	2,84	2,90	2,75	2,73	2,88	2,81	2,66	2,43
		EER (EN 14511)	-	3,02	2,98	3,05	3,04	2,94	2,93	2,81	2,78	2,74	2,69	2,79	2,84	2,70	2,68	2,84	2,76	2,61	2,39
		Durchfluss Nutzer Seite water flow user side	m³/h	8,91	9,98	11,66	13,08	14,62	16,61	18,79	22,44	24,88	27,95	32,93	33,49	37,41	41,41	46,90	52,23	55,94	62,36
Druckverlust Nutzer Seite pressure drop user side	kPa	33	42	57	44	55	37	47	47	58	51	56	58	59	60	46	57	65	47		
15° C 7° C Antifrogen N 15 %	5° C	Leistung Freie Kühlung Free Cooling Capacity	kW	34,20	35,10	44,40	45,70	46,90	60,70	62,60	81,20	83,60	87,20	110,70	111,20	114,10	116,80	143,50	147,00	149,00	152,30
Verdichterdaten Compressor data	Scroll-Verdichter scroll compressor	no.	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4
	max. Betriebsstrom (FLA) - ohne Optionen full load amperage (FLA) - without options	A	41	44	51	55	66	77	86	96	106	120	155	155	167	196	215	229	242	300	
	Anlaufstrom - ohne Optionen start-up current - without options	A	159	162	185	183	191	246	254	220	306	371	310	310	318	380	398	464	472	497	
	Anlaufstrom mit soft starter kit - ohne Optionen start-up current with soft starter kit - without options	A	88	101	111	124	139	184	192	146	241	288	248	248	256	315	333	381	389	440	
Schalldaten Noise data	Schallleistung (S-Ausführung: Standard) sound power (S execution: standard)	dB(A)	81	81	84	84	84	85	85	84	84	84	85	87	88	88	88	88	88	88	89
	Schalldruck in 10 m Abstand (S-Ausführung: Standard) sound pressure (S execution: standard) in 10m distance	dB(A)	53	53	56	56	56	57	57	56	56	56	57	59	60	60	60	60	60	60	61
	Schallleistung (L-Ausführung: Leise) sound power (L execution: low noise emission)	dB(A)	76	76	79	79	79	80	80	79	79	79	80	84	84	84	86	86	86	86	87
Gewichte und Abmessungen Size and weight	Länge length	mm	2090	2090	2442	2440	2440	3190	3190	3538	3538	3538	3538	3538	3538	3538	3538	4206	4206	4206	4206
	Breite width	mm	1183	1183	1183	1183	1183	1183	1183	1183	1653	1653	1653	1653	1653	1653	1653	1653	1653	1653	1653
	Höhe height	mm	1735	1735	1735	1735	1735	1735	1735	1735	1847	1847	1847	2247	2247	2247	2247	2330	2330	2330	2330
	Gewicht (ohne Optionen) weight (without options)	kg	671	675	900	910	980	1105	1115	1475	1490	1640	1720	1750	1760	1870	2285	2317	2352	2402	
	Kältemittelfüllmenge (R-410A) refrigerant filling (R-410A)	kg	14	14	16	18	18	22	22	25	25	30	36	36	46	46	56	56	56	62	
GWP und CO ₂ -Äquivalent GWP and CO ₂ equivalent	GWP	-	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
	CO ₂ -Äquivalent CO ₂ equivalent	1000 kg	29,23	29,23	33,41	37,58	37,58	45,94	45,94	52,20	52,20	62,64	75,17	75,17	96,05	96,05	116,93	116,93	116,93	129,46	



✓
PENSUM SPF (wassergekühlt)

Wasser verbraucherseitig Eintritt/Austritt Water at user side In/Out	Wasser quellseitig Eintritt/Austritt Water at source side In/Out	PENSUM-Modell SPF (wassergekühlt) PENSUM model SPF (water-cooled)	041	042	051	052	061	062	071	072	081	082	091	092	111	112	131	132	141	142	144	161	162	164	181	182	184	204	214	243	244	283	284	314	344	374	424	484	
12° C 7° C	15° C 30° C	Flüssigkeitskühlsatz, Kühlung mit Grundwasser (PENSUM-Version „C“) Chiller condensed by well-water or city-water (PENSUM version "C")																																					
		Maximale Kälteleistung maximum cooling capacity	kW	49,30	48,60	56,80	56,90	65,30	65,50	73,70	73,60	84,20	84,30	93,40	93,30	112,20	111,90	126,60	127,00	148,30	148,60	148,20	165,10	165,10	166,30	192,90	192,60	186,70	206,10	221,00	254,00	263,50	301,00	304,50	335,20	360,20	393,00	444,40	508,30
		Leistungsaufnahme gesamt total power input	kW	9,50	8,90	11,50	11,50	12,80	12,80	14,80	14,80	16,50	16,50	18,90	18,90	22,40	22,50	26,10	26,00	29,10	29,10	30,00	33,50	33,50	33,20	39,80	39,70	38,20	41,20	44,80	49,80	50,00	59,20	59,20	67,90	73,80	79,00	87,60	97,70
		Stromaufnahme current consumption	A	15,20	14,30	18,40	18,40	20,50	20,50	23,70	23,80	26,50	26,50	30,30	30,30	35,90	36,00	41,90	41,80	46,70	46,60	48,10	53,60	53,70	53,30	63,80	63,70	61,30	66,20	71,90	79,80	80,20	94,90	94,90	109,00	118,30	126,60	140,50	156,70
		EER (Energy Efficiency Ratio)	-	5,19	5,45	4,95	4,95	5,11	5,13	4,98	4,97	5,11	5,11	4,95	4,94	5,00	4,98	4,85	4,88	5,09	5,11	4,94	4,94	4,93	5,00	4,85	4,85	4,89	5,00	4,93	5,11	5,27	5,09	5,15	4,93	4,88	4,98	5,07	5,20
		EER (EN 14511)	-	4,99	5,23	4,73	4,74	4,92	4,94	4,78	4,77	4,92	4,93	4,76	4,75	4,83	4,81	4,67	4,69	4,92	4,94	4,78	4,77	4,77	4,83	4,68	4,69	4,73	4,83	4,77	4,96	5,10	4,96	5,01	4,79	4,74	4,83	4,92	5,05
		SEER	-	5,65	5,31	5,37	5,99	5,63	6,35	5,46	6,15	5,64	6,31	5,63	6,28	5,79	6,13	5,48	6,19	6,08	6,19	6,57	5,56	6,24	6,58	5,48	6,18	6,64	6,81	6,55	6,94	7,08	6,98	6,78	6,72	6,58	6,84	7,14	7,24
		Durchfluss verbraucherseitig water flow user side	m³/h	8,47	8,34	9,76	9,77	11,21	11,25	12,66	12,65	14,47	14,48	16,54	16,03	19,26	19,22	21,75	21,81	25,46	25,52	25,45	28,36	28,36	28,56	33,12	33,08	32,06	35,40	37,96	43,62	45,26	51,70	52,29	57,57	61,86	67,49	76,32	87,29
		Druckverlust verbraucherseitig pressure drop user side	kPa	35	34	45	46	36	36	45	45	35	35	44	44	35	35	44	44	42	42	42	46	46	46	48	48	45	45	51	46	49	37	38	45	51	50	54	51
		Durchfluss quellseitig water flow source side	m³/h	3,36	3,28	3,90	3,90	4,46	4,47	5,05	5,05	5,75	5,75	6,41	6,40	7,68	7,67	8,71	8,73	10,12	10,14	10,17	11,33	11,33	11,39	13,27	13,26	12,83	14,11	15,17	17,34	17,90	20,56	20,75	23,00	24,76	26,93	30,36	34,59
		Druckverlust quellseitig pressure drop source side	kPa	7	6	9	9	11	11	14	14	17	17	20	20	27	27	35	35	18	18	18	22	22	21	28	28	27	26	30	20	21	27	27	33	34	31	32	38
12° C 7° C	40° C 45° C	Flüssigkeitskühlsatz, Kühlung mit Trockenkühler oder Kühlturm (PENSUM-Version „D“) Chiller condensed by dry-cooler or cooling-tower water (PENSUM version "D")																																					
		Maximale Kälteleistung maximum cooling capacity	kW	-	40,40	-	47,90	-	55,00	-	62,40	71,70	71,80	79,30	79,50	96,80	96,60	109,40	109,60	126,50	126,40	127,10	142,10	142,20	142,70	166,20	166,30	161,40	178,20	191,00	227,60	235,40	260,50	263,80	291,60	313,20	340,80	384,70	438,20
		Leistungsaufnahme gesamt total power input	kW	-	12,50	-	15,60	-	17,20	-	20,00	22,00	22,00	25,20	25,20	29,40	29,40	34,30	34,30	39,00	39,00	39,60	43,60	43,60	43,80	51,10	51,10	49,70	53,90	58,80	64,40	66,60	76,10	77,00	87,30	94,60	101,60	117,30	128,60
		Stromaufnahme current consumption	A	-	20,10	-	25,00	-	27,60	-	32,00	35,30	35,30	40,50	40,50	47,20	47,20	55,00	55,00	62,60	62,60	63,60	69,90	69,90	70,20	81,90	81,90	79,70	86,50	94,20	103,30	106,80	122,10	123,50	140,00	151,70	162,90	188,20	206,20
		EER (Energy Efficiency Ratio)	-	-	3,23	-	3,08	-	3,20	-	3,13	3,25	3,26	3,14	3,15	3,29	3,28	3,19	3,19	3,24	3,24	3,21	3,26	3,26	3,26	3,25	3,26	3,25	3,31	3,25	3,53	3,42	3,43	3,34	3,31	3,36	3,28	3,41	
		EER (EN 14511)	-	-	3,10	-	2,93	-	3,07	-	2,99	3,13	3,14	3,02	3,02	3,17	3,17	3,06	3,07	3,13	3,12	3,09	3,15	3,15	3,15	3,14	3,15	3,14	3,20	3,14	3,45	3,44	3,33	3,33	3,24	3,21	3,26	3,18	3,31
		ESEER (European Seasonal Energy Efficiency Ratio)	-	-	5,37	-	5,14	-	5,43	-	5,34	5,24	5,56	5,17	5,56	5,20	5,76	5,34	6,43	5,25	5,49	5,42	5,16	5,49	5,55	5,19	5,59	5,63	5,74	5,73	5,66	5,89	5,64	5,52	5,47	5,45	5,51	5,74	5,83
		SEER	-	-	5,46	-	5,22	-	5,63	-	5,48	5,29	5,81	5,16	5,77	5,67	5,89	5,35	5,94	5,63	5,67	6,08	5,33	5,88	6,25	5,35	5,91	6,41	6,57	6,36	6,66	6,92	6,57	6,54	6,49	6,42	6,59	6,81	6,95
		Durchfluss verbraucherseitig water flow user side	m³/h	-	6,95	-	8,23	-	9,45	-	10,72	12,31	12,33	13,63	13,65	16,63	16,60	18,78	18,81	21,72	21,71	21,82	24,41	24,42	24,51	28,53	28,56	27,71	30,61	32,80	39,08	40,42	44,74	45,30	50,07	53,78	58,52	66,06	75,26
		Druckverlust verbraucherseitig pressure drop user side	kPa	-	25	-	33	-	27	-	33	26	26	32	32	27	27	33	34	32	32	32	35	35	35	37	37	35	35	39	22	23	28	29	35	40	38	41	39
		Durchfluss quellseitig water flow source side	m³/h	-	9,09	-	10,91	-	12,41	-	14,14	16,09	16,11	17,96	17,98	21,69	21,66	24,67	24,70	28,42	28,41	28,63	31,90	31,91	32,03	37,31	37,34	36,25	39,88	42,90	50,18	51,90	57,84	58,56	65,09	70,03	75,99	86,22	97,39
Druckverlust quellseitig pressure drop source side	kPa	-	37	-	51	-	40	-	52	39	39	49	49	40	40	52	52	48	48	49	42	42	43	47	47	44	44	51	32	34	41	42	52	49	49	50	53		
40° C 45° C	15° C 10° C	Wärmepumpe, reversibel (PENSUM-Version „H“) + nicht reversibel (PENSUM-Version „W“) Heat pump, reversible (PENSUM version "H") + non reversible (PENSUM version "W")																																					
		Heizleistung heating capacity	kW	59,50	58,30	70,30	70,30	79,70	79,60	90,90	91,00	103,10	103,10	115,70	115,80	138,60	138,50	158,70	158,70	182,50	182,20	183,30	204,10	204,20	204,80	241,30	241,10	235,00	254,80	277,00	313,60	324,20	362,50	367,50	408,60	444,80	481,40	547,50	615,70
		Leistungsaufnahme gesamt total power input	kW	12,90	12,20	15,30	15,30	16,90	16,90	19,50	19,50	21,50	21,50	24,40	24,50	28,60	28,60	33,20	33,30	38,00	38,00	38,70	43,00	42,90	43,30	50,10	50,10	48,30	53,00	57,30	63,30	65,40	75,00	75,60	85,70	93,10	100,30	115,00	126,80
		Stromaufnahme current consumption	A	20,60	19,50	24,60	24,60	27,10	27,10	31,30	31,30	34,50	34,50	39,20	39,30	45,90	45,90	53,30	53,40	60,90	60,90	62,10	68,90	68,90	69,40	80,40	80,30	77,50	85,00	91,80	101,60	104,90	120,40	121,20	137,50	149,20	160,90	184,50	203,40
		COP	-	4,63	4,79	4,58	4,59	4,72	4,71	4,65	4,66	4,80	4,80	4,73	4,73	4,84	4,84	4,78	4,77	4,81	4,80	4,73	4,75	4,76	4,73	4,81	4,82	4,86	4,81	4,84	4,95	4,96	4,83	4,86	4,77	4,78	4,80	4,76	4,85
		SCOP	-	3,94	4,00	3,93	4,15	4,02	4,24	3,96	4,19	4,02	4,26	3,96	4,20	4,06	4,31	3,98	4,23	4,04	4,30	4,31	4,02	4,26	4,26	4,29	4,33	4,33	4,31	4,34	4,45	4,45	4,45	4,41	4,38	4,38	4,39	4,25	4,35
		ERP Effizienz ERP Efficiency	-	153	156	153	162	156	165	154	163	156	166	154	163	158	168	155	165	157	168	168	156	166	166	167	169	169	168	169	173	173	173	172	171	171	171	165	170
		ERP Effizienzklasse ERP Efficiency Class	-	A+++ / H.T. Heat Pump																																			
		Durchfluss verbraucherseitig water flow user side	m³/h	10,34	10,13	12,22	12,22	13,84	13,84	15,80	15,81	17,91	17,92	20,11	20,12	24,08	24,08	27,58	27,59	31,72	31,66	31,86	35,48	35,49	35,60	41,93	41,91	40,84	44,29	48,15	54,50	56,35	63,01	63,87	71,02	77,31	83,66	95,15	107,01
		Druckverlust verbraucherseitig pressure drop user side	kPa	48	46	65	65	49	48	63	63	48	48	60	60	49	49	63	63	59	59	60	65	65															