

Technisches Datenblatt



Luft



Erde



Wasser



Cooling



Modulation

Wasser/Wasser-Wärmepumpen modulierend 40 – 120 kW



Heliotherm Sensor Solid M

Wasser/Wasser-Wärmepumpen in kompakter Bauweise, stufenlos leistungs-basierte Regelung, elektronisches Expansionsventil mit DSI-Technik, TwinX-Technologie, Wärmepumpensteuerung REMOTE CONTROL, schalloptimierte Gerätekonstruktion, PV Anbindung, Smart Grid Ready, aktive Kühlung möglich

Vorteile Sensor Solid M

- Niedrige Betriebskosten infolge eines COP von bis zu 8,3
- Maximale Effizienz durch vollautomatische Anpassung der Ausgangsleistung an den Wärmebedarf des Gebäudes (Modulationstechnik)
- Höchste Jahresarbeitzahlen auch im Teillastbetrieb auf Grund von hohen Teillast-Wirkungsgraden
- Besonders leiser Betrieb durch schalloptimierte Gerätekonstruktion
- Einfache Bedienung und Optimierung der Wärmepumpe mittels REMOTE CONTROL
- Ganzheitliche Gebäudesteuerung durch integrierte KNX Anbindung
- Energetisch optimale Steuerung der Wärmepumpe mittels Anbindung an Photovoltaikanlage
- Angenehmes Raumklima auch im Sommer durch aktive Kühlung (optional)



Technische Daten

Typ Sensor Solid M Wasser		30S40W-M-Solid	40S50W-M-Solid	60S80W-M-Solid	100S120W-M-Solid
Energiequelle (Primärkreis)					
Volumen Verdampfer	Liter	4,5	4,8	17	21
Volumensstrom (Spreizung 4 K) variabel	m ³ /h	2,3 - 7,3	2,9 - 9,1	4,2 - 12,1	5,5 - 24,8
Druckverlust	mWS	2,9	3,2	2,5	2,9
Min. EQ EIN Temp.	°C	7	7	7	7
Max. EQ EIN Temp.	°C	20	20	20	20
Heizwasser bei 5 K Spreizung					
Inhalt Kondensator	Liter	4,5	4,9	10	12
Volumensstrom (Spreizung 5 K) variabel	m ³ /h	2 - 6,9	2,5 - 8,7	3,9 - 13,9	4,9 - 20,9
Druckverlust	mWS	2	3,1	2,5	2,9
Max. Vorlauftemperatur	°C	62	62	62	62
Elektrische Werte					
Nennspannung		3/N/PE 400 V/ 50 Hz			
Max. Nennstrom	A	26	32	42	55
Anlaufstrom	A	10	12	18	20
Blockierstrom	A	90	126	265	310
Absicherung	A	32	40	50	63
Nennspannung Steuerstromkreis		1/N/PE 230V/ 50 Hz	1/N/PE 230V/ 50 Hz	3/N/PE 400 V/ 50 Hz	3/N/PE 400 V/ 50 Hz
Absicherung Steuerstromkreis	A	13	13	13	13
Schutzklasse		1	1	1	1
Kältekreis					
Arbeitsmittel		R-410A	R-410A	R-410A	R-410A
Füllmenge	kg	5,9	7,8	13,5	18,1
Verdichter	Typ	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Verdichterdrehzahl	1/min	1500 - 7200	1500 - 7200	1500 - 6000	1500 - 6000
Ölmenge	Liter	2,3	2,5	5,6	7,1
Abmessungen					
Gesamtlänge	mm	715	715	1.203	1.203
Gesamtbreite	mm	687	687	913	913
Gesamthöhe	mm	1602	1602	1700	1700
Gesamtgewicht	kg	220	265	520	630
Zul. Betriebsdruck Wasser	bar	10	10	10	10
Anschlüsse					
Heizwasser Vor- und Rücklauf	AG	6/4"	6/4"	2 1/2"	2 1/2"
EQ Vor- und Rücklauf	AG	6/4"	6/4"	2 1/2"	2 1/2"
A-Bewerteter Schalleistungs-Summen- pegel im Heizbetrieb bei W10 (±3 K)/W35 (±1 K)					
Nennheizleistung	dB(A)	50	55	58	61



Leistungsdaten Sensor Solid M 30/40

Energiequelle Grundwasser
lt. EN14825 (errechnete Werte, Fehler vorbehalten)

Vollast und Jahresarbeitszahl

Klimazone	Vorlauftemperatur-niveau	P_{desinh} [kW]	Q_{HE} [kWh]	SCOP	η_s [%]
mittel (Straßburg)	niedrig (35°C)	40,0	8023	8,29	276
	mittel (45°C)	40,0	9180	7,00	241
	hoch (55°C)	40,0	10390	5,85	213
wärmer (Athen)	niedrig (35°C)	40,0	7778	8,00	285
	mittel (45°C)	40,0	9061	6,87	244
	hoch (55°C)	40,0	10108	5,69	219
kälter (Helsinki)	niedrig (35°C)	40,0	11554	8,39	288
	mittel (45°C)	40,0	13146	7,32	253
	hoch (55°C)	40,0	15081	6,37	220

Vollast im Kühlbetrieb für Kühldeckenanwendungen
Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb für Kühldeckenanwendungen

$P_{\text{desinh}} = 30 \text{ kW}$
SEER = 8,32

Vollast im Kühlbetrieb für Gebläsekonvektoren
Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb für Gebläsekonvektoren

$P_{\text{desinh}} = 30 \text{ kW}$
SEER = 7,34

Teillasten und Leistungszahlen für die Referenzheizperiode „mittel“ (Straßburg)

Temperaturniveau	Arbeitspunkt	Teillastverhältnis [%]	Heizleistung p_{dh} [kW]	COP_d
niedrig (35°C)	W10/W24	15	10,55	7,06
	W10/W27	35	14,50	7,26
	W10/W30	54	21,50	6,96
	W10/W34	88	35,48	6,55
	W10/W35	100	39,85	6,96
mittel (45°C)	W10/W28	15	10,04	6,56
	W10/W33	35	14,04	6,45
	W10/W37	54	21,40	6,11
	W10/W43	88	35,20	5,45
	W10/W45	100	40,08	4,74
hoch (55°C)	W10/W30	15	9,79	6,26
	W10/W36	35	14,13	6,06
	W10/W42	54	21,75	5,38
	W10/W52	88	35,17	4,27
	W10/W55	100	40,04	3,93



Leistungsdaten Sensor Solid M 30/40 (Fortsetzung)

Teillasten und Leistungszahlen für die Referenzheizperiode „wärmer“ (Athen)

Temperaturniveau	Arbeitspunkt	Teillastverhältnis [%]	Heizleistung P_{dth} [kW]	COP _d
niedrig (35°C)	W10/W26	29	10,79	7,30
	W10/W31	64	25,83	7,13
	W10/W35	100	39,85	6,96
mittel (45°C)	W10/W31	29	10,93	6,87
	W10/W39	64	25,64	5,71
	W10/W45	100	40,08	4,74
hoch (55°C)	W10/W34	29	11,52	6,40
	W10/W46	64	25,71	4,97
	W10/W55	100	40,04	3,93

Teillasten und Leistungszahlen für die Referenzheizperiode „kälter“ (Helsinki)

Temperaturniveau	Arbeitspunkt	Teillastverhältnis [%]	Heizleistung P_{dth} [kW]	COP _d
niedrig (35°C)	W10/W24	11	10,41	7,11
	W10/W25	24	10,65	7,35
	W10/W27	37	15,15	7,31
	W10/W30	61	23,95	7,28
	W10/W35	100	39,85	6,96
mittel (45°C)	W10/W26	11	10,17	6,79
	W10/W30	24	10,04	6,70
	W10/W33	37	14,65	7,01
	W10/W38	61	23,92	5,94
	W10/W45	100	40,08	4,74
hoch (55°C)	W10/W28	11	9,92	6,47
	W10/W32	24	9,79	6,39
	W10/W37	37	14,53	6,03
	W10/W44	61	24,30	5,11
	W10/W55	100	40,04	3,93



Leistungsdaten Sensor Solid M 30/40 (Fortsetzung)

Teillasten und Leistungszahlen im Kühlbetrieb für Kühldeckenanwendungen*

Arbeitspunkt	Teillastverhältnis [%]	Kühlleistung P_{dh} [kW]	EER _d
W10/W18	21	10,35	7,09
W10/W18	47	14,51	8,84
W10/W18	74	22,08	9,66
W10/W18	100	29,81	9,28

Teillasten und Leistungszahlen im Kühlbetrieb für Gebläsekonvektoren*

Arbeitspunkt	Teillastverhältnis [%]	Kühlleistung P_{dh} [kW]	EER _d
W10/W11,5	21	8,92	5,88
W10/W10	47	14,26	8,18
W10/W8,5	74	22,37	8,61
W10/W7	100	30,31	7,36

* Darf nur mit hydraulischer Anstauung auf eine Kondensationstemperatur von 20 °C (B10/W7) – 30 °C (B10/W18) betrieben werden!



Leistungsdaten Sensor Solid M 40/50

Energiequelle Grundwasser
lt. EN14825 (errechnete Werte, Fehler vorbehalten)

Vollast und Jahresarbeitszahl

Klimazone	Vorlauftemperatur-niveau	P_{desinh} [kW]	Q_{HE} [kWh]	SCOP	η_s [%]
mittel (Straßburg)	niedrig (35°C)	50,0	10029	6,98	276
	mittel (45°C)	50,0	11475	6,10	241
	hoch (55°C)	50,0	12987	5,39	213
wärmer (Athen)	niedrig (35°C)	50,0	9722	7,20	285
	mittel (45°C)	50,0	11327	6,18	244
	hoch (55°C)	50,0	12635	5,54	219
kälter (Helsinki)	niedrig (35°C)	50,0	9629	7,27	288
	mittel (45°C)	50,0	10955	6,39	253
	hoch (55°C)	50,0	12567	5,57	220

Vollast im Kühlbetrieb für Kühldeckenanwendungen
Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb für Kühldeckenanwendungen

$P_{\text{desinh}} = 40 \text{ kW}$
SEER = 7,81

Vollast im Kühlbetrieb für Gebläsekonvektoren
Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb für Gebläsekonvektoren

$P_{\text{desinh}} = 40 \text{ kW}$
SEER = 6,94

Teillasten und Leistungszahlen für die Referenzheizperiode „mittel“ (Straßburg)

Temperaturniveau	Arbeitspunkt	Teillastverhältnis [%]	Heizleistung P_{dh} [kW]	COP_d
niedrig (35°C)	W10/W24	15	13,19	7,06
	W10/W27	35	18,13	7,26
	W10/W30	54	26,88	6,81
	W10/W34	88	44,35	6,01
	W10/W35	100	49,81	5,84
mittel (45°C)	W10/W28	15	12,55	6,56
	W10/W33	35	17,55	6,45
	W10/W37	54	26,75	5,95
	W10/W43	88	44,00	4,82
	W10/W45	100	50,10	4,74
hoch (55°C)	W10/W30	15	12,24	6,85
	W10/W36	35	17,66	6,06
	W10/W42	54	27,19	4,90
	W10/W52	88	43,96	3,93
	W10/W55	100	50,05	3,62



Leistungsdaten Sensor Solid M 40/50 (Fortsetzung)

Teillasten und Leistungszahlen für die Referenzheizperiode „wärmer“ (Athen)

Temperaturniveau	Arbeitspunkt	Teillastverhältnis [%]	Heizleistung P_{dh} [kW]	COP _d
niedrig (35°C)	W10/W26	29	13,49	7,30
	W10/W31	64	32,29	6,81
	W10/W35	100	49,81	5,84
mittel (45°C)	W10/W31	29	13,66	6,87
	W10/W39	64	32,05	5,71
	W10/W45	100	50,10	4,74
hoch (55°C)	W10/W34	29	14,40	6,40
	W10/W46	64	32,14	4,61
	W10/W55	100	50,05	3,62

Teillasten und Leistungszahlen für die Referenzheizperiode „kälter“ (Helsinki)

Temperaturniveau	Arbeitspunkt	Teillastverhältnis [%]	Heizleistung P_{dh} [kW]	COP _d
niedrig (35°C)	W10/W24	11	13,01	7,11
	W10/W25	24	13,31	7,35
	W10/W27	37	18,94	7,31
	W10/W30	61	29,94	7,28
	W10/W35	100	49,81	6,96
mittel (45°C)	W10/W26	11	12,71	6,79
	W10/W30	24	12,55	6,70
	W10/W33	37	18,31	7,01
	W10/W38	61	29,90	5,94
	W10/W45	100	50,10	4,74
hoch (55°C)	W10/W28	11	12,40	6,88
	W10/W32	24	12,24	6,84
	W10/W37	37	18,16	6,01
	W10/W44	61	30,38	4,85
	W10/W55	100	50,05	3,62



Leistungsdaten Sensor Solid M 40/50 (Fortsetzung)

Teillasten und Leistungszahlen im Kühlbetrieb für Kühldeckenanwendungen*

Arbeitspunkt	Teillastverhältnis [%]	Kühlleistung P_{dn} [kW]	EER _d
W10/W18	21	13,80	7,09
W10/W18	47	19,35	8,84
W10/W18	74	29,44	9,66
W10/W18	100	39,75	9,28

Teillasten und Leistungszahlen im Kühlbetrieb für Gebläsekonvektoren*

Arbeitspunkt	Teillastverhältnis [%]	Kühlleistung P_{dn} [kW]	EER _d
W10/W11,5	21	11,89	5,88
W10/W10	47	19,01	8,18
W10/W8,5	74	29,83	8,61
W10/W7	100	40,41	7,36

* Darf nur mit hydraulischer Anstauung auf eine Kondensationstemperatur von 20 °C (B10/W7) – 30 °C (B10/W18) betrieben werden!



Leistungsdaten Sensor Solid M 60/80

Energiequelle Grundwasser
it. EN14825 (errechnete Werte, Fehler vorbehalten)

Vollast und Jahresarbeitszahl

Klimazone	Vorlauftemperaturniveau	P_{desinh} [kW]	SCOP
mittel (Straßburg)	niedrig (35°C)	80	7,74
	mittel (45°C)	80	6,49
	hoch (55°C)	80	5,72
wärmer (Athen)	niedrig (35°C)	80	8,02
	mittel (45°C)	80	6,72
	hoch (55°C)	80	5,85
kälter (Helsinki)	niedrig (35°C)	80	8,01
	mittel (45°C)	80	6,73
	hoch (55°C)	80	5,94

Vollast im Kühlbetrieb für Kühldeckenanwendungen
Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb für Kühldeckenanwendungen

$P_{\text{desinh}} = 60 \text{ kW}$
SEER = 9,17

Vollast im Kühlbetrieb für Gebläsekonvektoren
Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb für Gebläsekonvektoren

$P_{\text{desinh}} = 60 \text{ kW}$
SEER = 8,05

Teillasten und Leistungszahlen für die Referenzheizperiode „mittel“ (Straßburg)

Temperaturniveau	Arbeitspunkt	Teillastverhältnis [%]	Heizleistung P_{dh} [kW]	COP_d
niedrig (35°C)	W10/W24	15	21,73	8,44
	W10/W27	35	26,68	8,67
	W10/W30	54	40,15	7,68
	W10/W34	88	70,86	6,40
	W10/W35	100	79,48	6,12
mittel (45°C)	W10/W28	15	21,40	7,49
	W10/W33	35	25,96	7,29
	W10/W37	54	43,02	6,40
	W10/W43	88	67,10	5,30
	W10/W45	100	79,01	4,95
hoch (55°C)	W10/W30	15	21,23	7,06
	W10/W36	35	25,60	6,69
	W10/W42	54	41,79	5,65
	W10/W52	88	67,37	4,27
	W10/W55	100	77,86	3,91



Leistungsdaten Sensor Solid M 60/80 (Fortsetzung)

Teillasten und Leistungszahlen für die Referenzheizperiode „wärmer“ (Athen)

Temperaturniveau	Arbeitspunkt	Teillastverhältnis [%]	Heizleistung p_{dh} [kW]	COP _d
niedrig (35°C)	W10/W26	29	22,05	9,04
	W10/W31	64	49,11	7,29
	W10/W35	100	79,48	6,12
mittel (45°C)	W10/W31	29	21,64	7,74
	W10/W39	64	51,23	6,00
	W10/W45	100	79,01	4,95
hoch (55°C)	W10/W34	29	21,38	7,06
	W10/W46	64	49,12	5,06
	W10/W55	100	77,86	3,91

Teillasten und Leistungszahlen für die Referenzheizperiode „kälter“ (Helsinki)

Temperaturniveau	Arbeitspunkt	Teillastverhältnis [%]	Heizleistung p_{dh} [kW]	COP _d
niedrig (35°C)	W10/W24	11	21,60	8,04
	W10/W25	24	21,87	8,90
	W10/W27	37	31,40	8,54
	W10/W30	61	44,77	7,57
	W10/W35	100	79,48	6,12
mittel (45°C)	W10/W26	11	21,43	7,57
	W10/W30	24	21,46	7,65
	W10/W33	37	30,47	7,26
	W10/W38	61	47,15	6,20
	W10/W45	100	79,01	4,95
hoch (55°C)	W10/W28	11	21,26	7,14
	W10/W32	24	21,30	7,22
	W10/W37	37	29,85	6,51
	W10/W44	61	45,50	5,35
	W10/W55	100	77,86	3,91



Leistungsdaten Sensor Solid M 60/80 (Fortsetzung)

Teillasten und Leistungszahlen im Kühlbetrieb für Kühldeckenanwendungen*

Arbeitspunkt	Teillastverhältnis [%]	Kühlleistung P_{dh} [kW]	EER _d
W10/W18	21	20,73	8,60
W10/W18	47	29,11	10,30
W10/W18	74	44,28	8,92
W10/W18	100	59,19	8,09

Teillasten und Leistungszahlen im Kühlbetrieb für Gebläsekonvektoren*

Arbeitspunkt	Teillastverhältnis [%]	Kühlleistung P_{dh} [kW]	EER _d
W10/W11,5	21	18,76	7,31
W10/W10	47	27,75	8,83
W10/W8,5	74	45,72	7,37
W10/W7	100	60,95	6,26

* Darf nur mit hydraulischer Anstauung auf eine Kondensationstemperatur von 20 °C (B10/W7) – 30 °C (B10/W18) betrieben werden!



Leistungsdaten Sensor Solid M 100/120

Energiequelle Grundwasser
lt. EN14825 (errechnete Werte, Fehler vorbehalten)

Vollast und Jahresarbeitszahl

Klimazone	Vorlauftemperaturniveau	P _{desinh} [kW]	SCOP
mittel (Straßburg)	niedrig (35°C)	120	7,77
	mittel (45°C)	120	6,53
	hoch (55°C)	110	5,73
wärmer (Athen)	niedrig (35°C)	120	8,26
	mittel (45°C)	120	6,77
	hoch (55°C)	110	5,86
kälter (Helsinki)	niedrig (35°C)	120	8,51
	mittel (45°C)	120	7,07
	hoch (55°C)	110	6,23

Vollast im Kühlbetrieb für Kühldeckenanwendungen
Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb für Kühldeckenanwendungen

P_{desinh} = 100 kW
SEER = 9,02

Vollast im Kühlbetrieb für Gebläsekonvektoren
Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb für Gebläsekonvektoren

P_{desinh} = 100 kW
SEER = 9,01

Teillasten und Leistungszahlen für die Referenzheizperiode „mittel“ (Straßburg)

Temperaturniveau	Arbeitspunkt	Teillastverhältnis [%]	Heizleistung P _{dh} [kW]	COP _d
niedrig (35°C)	W10/W24	15	32,22	8,51
	W10/W27	35	44,85	8,90
	W10/W30	54	63,82	7,78
	W10/W34	88	108,01	6,46
	W10/W35	100	120,51	6,18
mittel (45°C)	W10/W28	15	31,66	7,47
	W10/W33	35	43,76	7,37
	W10/W37	54	61,77	6,46
	W10/W43	88	103,54	5,29
	W10/W45	100	120,56	4,95
hoch (55°C)	W10/W30	15	31,26	6,90
	W10/W36	35	36,87	6,75
	W10/W42	54	60,17	5,66
	W10/W52	88	98,11	4,28
	W10/W55	100	108,44	3,95



Leistungsdaten Sensor Solid M 100/120 (Fortsetzung)

Teillasten und Leistungszahlen für die Referenzheizperiode „wärmer“ (Athen)

Temperaturniveau	Arbeitspunkt	Teillastverhältnis [%]	Heizleistung P_{dH} [kW]	COP _d
niedrig (35°C)	W10/W26	29	31,96	9,49
	W10/W31	64	76,60	7,38
	W10/W35	100	120,51	6,18
mittel (45°C)	W10/W31	29	37,70	7,88
	W10/W39	64	79,95	5,99
	W10/W45	100	120,56	4,95
hoch (55°C)	W10/W34	29	30,92	7,17
	W10/W46	64	70,89	5,07
	W10/W55	100	108,44	3,59

Teillasten und Leistungszahlen für die Referenzheizperiode „kälter“ (Helsinki)

Temperaturniveau	Arbeitspunkt	Teillastverhältnis [%]	Heizleistung P_{dH} [kW]	COP _d
niedrig (35°C)	W10/W24	11	32,67	9,88
	W10/W25	24	32,56	9,51
	W10/W27	37	44,85	8,90
	W10/W30	61	70,37	7,67
	W10/W35	100	120,51	6,18
mittel (45°C)	W10/W26	11	32,45	9,17
	W10/W30	24	31,49	8,19
	W10/W33	37	43,76	7,37
	W10/W38	61	74,04	6,19
	W10/W45	100	120,56	4,95
hoch (55°C)	W10/W28	11	32,08	8,27
	W10/W32	24	31,50	7,29
	W10/W37	37	42,93	6,56
	W10/W44	61	65,59	5,36
	W10/W55	100	108,44	3,59



Leistungsdaten Sensor Solid M 100/120 (Fortsetzung)

Teillasten und Leistungszahlen im Kühlbetrieb für Kühldeckenanwendungen*

Arbeitspunkt	Teillastverhältnis [%]	Kühlleistung P_{dh} [kW]	EER _d
W10/W18	21	26,55	9,45
W10/W18	47	49,04	9,41
W10/W18	74	70,28	8,74
W10/W18	100	105,50	7,66

Teillasten und Leistungszahlen im Kühlbetrieb für Gebläsekonvektoren*

Arbeitspunkt	Teillastverhältnis [%]	Kühlleistung P_{dh} [kW]	EER _d
W10/W11,5	21	29,98	10,57
W10/W10	47	46,30	9,69
W10/W8,5	74	71,85	7,87
W10/W7	100	100,46	6,59

* Darf nur mit hydraulischer Anstauung auf eine Kondensationstemperatur von 20 °C (B10/W7) – 30 °C (B10/W18) betrieben werden!

