



2026 | DE

SOLARTHERMIE | HEIZUNG | POWER-TO-HEAT | BIOMASSE
WÄRMEÜBERGABE | FRISCHWASSER | VISUALISIERUNG
VERNETZUNG | ZUBEHÖR | MADE IN GERMANY

ENTDECKEN SIE UNSERE PRODUKTPALETTE

Das RESOL-Portfolio reicht von Solar-, Frischwasser- und Heizungsreglern, Solarstationen, Zubehör und Visualisierungs- und Überwachungs-Apps bis hin zum Internetportal VBus.net. Ob Sie nach einem

verlässlichen Partner für die Entwicklung neuer, innovativer Lösungen suchen oder nach einem vorhandenen, wohldurchdachten Produktportfolio – Sie sind bei uns an der richtigen Adresse!



Solarregler

Solar- und Multifunktionsregler im Überblick	10	DeltaSol® SLL	22
DeltaSol® A-Serie	16	DeltaSol® SL	24
DeltaSol® AL E HE	18	DeltaSol® BX	26
DeltaSol® CS-Serie	20	DeltaSol® SLT	28



Multifunktionsregler

DeltaSol® BX Plus	30	DeltaSol® MX Plus	34
DeltaSol® MX	32		



Heizungsregler

Heizungsregler im Überblick	39	DeltaTherm® HC Plus	42
DeltaTherm® HC mini	40	DeltaTherm® HC MAX	44



Power-to-Heat

Power-to-Heat im Überblick	47	DeltaTherm® PHM	52
DeltaTherm® PV	48	Elektrothermische Station FlowSol® E	54
DeltaTherm® PV MAX	50		



Biomasseregler

DeltaTherm® FK	56	Reine Biomasse oder Kombi-Anlage?	58
----------------------	----	---	----



Wärmeübergabe

DeltaTherm® HT	60	DeltaTherm® HIU	62
----------------------	----	-----------------------	----



Frischwasserregler

DeltaSol Fresh®	64
-----------------------	----



Thermostate & Wärmemengenzähler

Thermostatregler TT2	66	Strömungsschalter FS08	69
Fernbedienung RCTT	67	Volumenmessteil V40	70
Wärmemengenzähler WMZ Plus	68		



Solarstationen

Solarstationen im Überblick	72	FlowSol® B HE	74
FlowSol® S HE	73	FlowSol® XL	75



Visualisierung & Fernwartung

Überblick Visualisierung & Fernwartung	76	VBus.net	78
--	----	----------------	----



Werkzeuge

Prüfbox	81	HE-Check	84
Refraktometer	81	HE-Check – Kalibrierservice	84
SBS 2000 Spül- und Befüllstation	82	LIN-Check	86
Wärmeträgerflüssigkeiten	83	Die Pumpensignalwandler-Serie PSW	88

ZUBEHÖR



Regler

Das richtige Zubehör für Ihren Regler!	90	Erweiterungsmodul EM	94
Schnittstellenadapter	92	Sicherungen, Gehäuse, Hilfsrelais und Adapterleitung	95
Anwendungsbeispiele zum VBus®	93	Wärmemengenzähler-Erweiterungspakete	96
Stromaufnahme VBus®-Zubehörgeräte	93		



Datalogger & Visualisierung

Kommunikationsmodul/Datalogger im Überblick	97	Smart Display SD3/SDFK	100
Kommunikationsmodul KM2	98	Alarmmodul AM1	101
Datalogger DL2 Plus	99		



Solarstationen

Zubehör zu den Solarstationen	102
-------------------------------------	-----



Power-to-Heat

Sensormodul DeltaTherm ® E sensor XL	105	Heizstab	105
---	-----	----------------	-----



Sensoren

Temperatursensoren Pt500	107	Überspannungsschutz SP10	111
Temperatursensoren Pt1000	107	Solarzelle CS10	111
Hochtemperatursensoren	107	Raumtemperatursensor FRP12	112
Flachanlegesensoren	107	Fernversteller RTA12	112
Rohranlegesensoren	108	Raumbediengerät RCP12	112
Komplettensoren	108	Raumbediengerät RTS	112
Sensor-Verlängerungsleitung	108	Feuchtesensor FRH (analog) und FRHd (digital)	113
Tauchhülsen	109	Taupunktschalter TS10	113
Grundfos Direct Sensors™	110	Wärmeleitpaste	113
Außentemperatursensor FAP13	111	Radonsensor FRn	114
Zentrale Außensensoreinheit	111		



Ventile

Durchgangsventil VA20	115	Umschalt-Motorventil VA33	118
Umschaltventil VA300	116	Thermostatisches Mischventil MA10/MA25	119
Motorkugelhahn VA23	117		



Service

RESOL International	120	Reparaturservice	122
Schulungen / Webinare	122	Allgemeine Geschäftsbedingungen	124
Programmierservice	122	Index	125



RESOL – Ihr Partner für Regelungstechnik

Auf einer soliden Basis gedeiht nachhaltige Entwicklung – so werden die Innovationen von heute zu den Standards von morgen. Unsere hauseigene Ideenschmiede ist die Forschungs- und Entwicklungsabteilung mit ihren umfangreichen Labor- und Testfeldern. Kooperationen mit Hochschulen und Forschungsinstituten fördern den

technologischen Austausch. Modernste Produktionslinien und ein ausgefeiltes Qualitätsmanagement garantieren optimale Produkte. Die TÜV-Zertifizierung nach ISO:9001 sowie zahlreiche Auszeichnungen bestätigen uns auf unserem Kurs in die Zukunft.

Beständig

- Über 45 Jahre Erfahrung
- Über 100 Mitarbeiter
- Weltweit über 20 Vertriebspartner und Niederlassungen
- Unsere Produkte regeln mehr als 4 Millionen Anlagen in über 70 Ländern



Ausgezeichnet

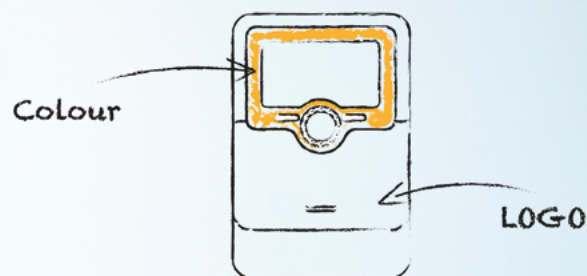
- Alle Produkte werden in unserem hauseigenen EMV- und Hydrauliklabor getestet
- Kontrollen nach jedem Fertigungsschritt gewährleisten eine Qualitätssicherung zu 100 %
- Durchdachtes und prämiertes Design für zukunftsorientierte Technologie
- Alle Prozesse am Standort Hattingen vereint – Produkte 100 % Made in Germany



Flexibel

- Anpassung an Ihr Corporate Design und Ihre Zielmärkte, auch bei Kleinstserien
- Individuelle Anpassungen unserer Soft- und Hardware möglich
- Vorkonfektionierte Leitungen und Sensoren nach Ihren Anforderungen
- Unsere Produktmanager stehen Ihnen bei sämtlichen Fragen zur Seite





Kundenspezifische Anpassung von RESOL-Produkten

Alle unsere Produkte können an Ihr Corporate Design und für Ihre Zielmärkte angepasst werden.

Bei Reglern mit Displayscheibe (z. B. DeltaSol® SL, SLT)

	Logo	Typenbezeichnung	Firmensitz	Firmenanschrift
Displayscheibe	✓			
Typenschild	✓	✓	✓	
Anleitung	✓	✓		✓

Alternativ kann bei der DeltaSol® SL-Serie auch eine Gehäusebedruckung vorgenommen werden.

Bei Reglern mit bedrucktem Gehäuse (z. B. DeltaSol® CS, AL E HE)

	Logo	Typenbezeichnung	Firmensitz	Firmenanschrift
Gehäuseblende	✓	✓		
Typenschild	✓	✓	✓	
Anleitung	✓	✓		✓

Bei Reglern mit Einleger (z. B. DeltaSol® BX, MX)

	Logo	Typenbezeichnung	Firmensitz	Firmenanschrift
Einleger	✓	✓		
Typenschild	✓	✓	✓	
Anleitung	✓	✓		✓

Die kundenspezifische Ausführung unserer Solarstationen beinhaltet folgende Anpassungen:

	Logo	Typenbezeichnung	Firmensitz	Firmenanschrift
Prägeschild	✓			
Typenschild	✓	✓	✓	
Anleitung	✓	✓		✓

Prägeschild mit Ihrem Firmenlogo:

Die Solarstationen können auf Wunsch mit einem kundenspezifischen Klebe-Prägeschild auf der vorderen Isolierschale gefertigt werden. Alternativ kann auch ein Standard-Prägeschild mit der Aufschrift FlowSol® angebracht werden.

Wir benötigen von Ihnen:

Ihr Firmenlogo – Format: JPG,TIF (300 dpi) oder EPS
(Bei Geräten mit bedrucktem Gehäuse oder Prägeschild: Vektor-EPS-Datei)

Für die Preise Ihrer individuellen Anpassung fragen Sie bitte unser Verkaufsteam!





WIR ENTWICKELN FÜR SIE!

Wir begleiten Ihre Produkt- oder Vertriebsidee von Anfang an mit unserem Know-how! Unsere Produktmanager stehen Ihnen im

gesamten Entwicklungsprozess für sämtliche Fragen zur Seite und konzipieren mit Ihnen gemeinsam die für Sie passende Lösung.

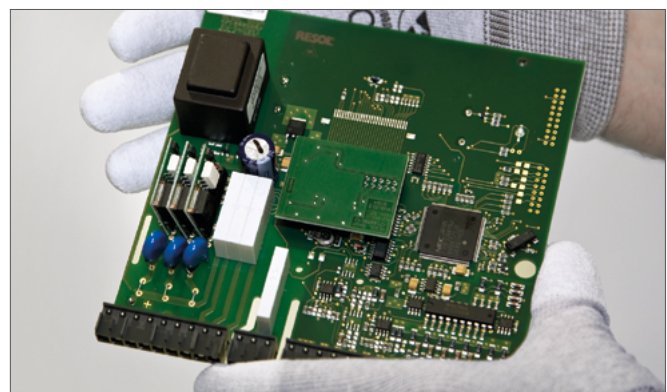
Software nach Maß

Nach Ihren Vorstellungen werden in unserer Softwareabteilung individuelle Funktionen oder Systemanpassungen programmiert.

Werkseinstellungen können schnell und kostengünstig nach Ihren Vorgaben geändert werden.

Neben der Gerätesoftware bieten wir Ihnen auch personalisierte Lösungen rund um den Betrieb unserer Geräte.

Die Visualisierung von Systemdaten, z. B. auf Ihrer Website, ist ebenso möglich wie eine individuelle Software zur Parametrisierung der Regler. Auch unsere Apps können an Ihr Corporate Design angepasst werden.



Die optimale Leiterplatte

Unsere Hardwareabteilung entwirft Leiterplatten für unsere und kundenspezifische Produkte. Ihre individuellen Wünsche werden so auf direktem Wege umgesetzt. So entsteht die optimale Grundlage für Ihr Produkt.

Entwicklungsbegleitende Funktionsprüfungen:

- EMV-Software und -Labor
- Flying-Probe-Tester





Produktion – wir setzen Standards

Modernste Produktionslinien und ein ausgefeiltes Qualitätsmanagement garantieren optimale Produkte. Die TÜV-Zertifizierung nach ISO:9001 sowie zahlreiche Auszeichnungen bestätigen uns auf unserem Kurs in die Zukunft.



In unserem hauseigenen Labor testen wir unsere Eigen- sowie auf Wunsch auch Fremdprodukte unter realen Bedingungen.

Die hohe Fertigungstiefe „Made in Germany“ garantiert Flexibilität und Qualität. So lassen sich auch Kleinserien wirtschaftlich fertigen.

Nach jedem Fertigungsschritt erfolgt eine Kontrolle, sodass eine Qualitätssicherung zu 100% gewährleistet ist.

Nach Ihren Wünschen konfektionieren wir auch Leitungen und Sensoren bis hin zur vollständigen Plug-and-Play-Ausführung.

- Moderne Qualitätsprüfungstechnik mit AOI-Station etc.
- Hauseigenes Hydrauliklabor mit umfassenden Testfeldern

SPRECHEN SIE UNS AN, WIR SIND GERNE FÜR SIE DA!



Solar- und Multifunktionsregler





Solar- und Multifunktionsregler im Überblick : Hardware

REGLER FÜR SOLAR- UND KOMBISYSTEME



	DeltaSol® A/AX/AX HE	DeltaSol® AL E HE	DeltaSol® CS/2, CS/4	DeltaSol® SLL	DeltaSol® CS Plus	
Max. Anzahl Kollektorfelder	1	1	1	2	2	
Max. Anzahl Speicher	1	1	1	2	2	
Witterungsgeführte Heizkreise	-	-	-	-	-	
Externer Wärmetauscher	-	-	-	-	-	
Drehzahlregelung Standardpumpen	-	✓	✓	✓	✓	
Drehzahlregelung HE-Pumpen	✓ [AX HE]	✓	✓	✓	✓	
■ über internen PWM-Ausgang	✓ [AX HE]	✓	✓	✓	✓	
■ über PSW-Adapter	-	✓	✓	✓	✓	

Hardware

Max. Anzahl Temperatursensoreingänge	2	4	4	4	4	
Sensortyp	Pt1000	Pt1000	Pt1000	Pt1000, Pt500, KTY	Pt1000	
Eingänge Grundfos Direct Sensors™	-	digital	digital	-	digital	
■ auch für Feuchtesensoren nutzbar	-	-	-	-	-	
Eingang CS10-Einstrahlungssensor	-	-	-	-	-	
Impulseingänge V40-Volumenmessteil	-	-	-	1	-	
Relaisausgänge gesamt	1	3	1 [CS/2], 2 [CS/4]	3	2	
■ Halbleiterrelais (davon drehzahl geregelt)	-	1	1 (1) [CS/2], 2 (1) [CS/4]	2 (2)	2 (2)	
■ elektromechanische Relais	1	-	-	-	-	
■ potenzialfreie Wechselrelais	-	-	-	-	-	
■ potenzialfreie Schließer-Relais	-	-	-	1*	-	
■ potenzialfreie Hochlast-Relais	-	2	-	-	-	
PWM-Ausgänge	1 [AX HE]	1	1	2	2	
■ davon auf 0-10 V umschaltbar	-	-	-	-	-	
Echtzeituhr	-	✓	✓ [CS/4]	✓	✓	
Datenschnittstelle	-	VBus®	VBus®	VBus®	VBus®	
Energieeffizientes Schaltnetzteil	✓ [AX HE]	✓	✓	✓	✓	
Spannungsversorgung	220–240V~ / 115V~ 100–240V~ [AX HE]	100–240V~	100–240V~	100–240V~	100–240V~	

* Kleinspannungsrelais ² Über Erweiterungsmodul(e) EM insgesamt

MULTIFUNKTIONSREGLER



DeltaSol® SL

DeltaSol® BX

DeltaSol® SLT

DeltaSol® BX Plus

DeltaSol® MX

DeltaSol® MX Plus

	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	4	5	5
	-	-	-	1(3 ²)	2(7 ²)	2(7 ²)
	✓	-	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5	5	5	9	15	15
	Pt1000, Pt500, KTY	Pt1000	Pt1000, Pt500, KTY	Pt1000, Pt500, KTY	Pt1000, Pt500, KTY	Pt1000, Pt500, KTY
	analog	analog	analog	digital	analog, digital	analog, digital
	-	-	-	✓	✓	✓
	-	-	-	✓	✓	✓
	1	1	1	1	3	4
	4	4	4	5	14	15
	3(3)	3(3)	3(3)	4(4)	13(13)	13(13)
	-	1	-	-	-	-
	-	-	-	-	1	1
	1*	-	1*	1	-	1*
	-	-	-	-	-	-
	2	2	2	2	4	4
	2	-	2	2	4	4
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	VBus®, MicroSD-Karte	VBus®, SD-Karte	VBus®, MicroSD-Karte	VBus®, SD-Karte	VBus®, SD-Karte	VBus®, SD-Karte, LAN, WLAN
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	100–240V~	100–240V~	100–240V~	100–240V~	100–240V~	100–240V~

Solar- und Multifunktionsregler im Überblick: Software

REGLER FÜR SOLAR- UND KOMBISYSTEME



DeltaSol® A/AX/AX HE

DeltaSol® AL E HE

DeltaSol® CS/2,CS/4

DeltaSol® SLL

DeltaSol® CS Plus

Wärmemengenzähler

■ mit Volumenstromanzeige

-

✓

✓

✓

✓¹

■ mit V40

-

-

-

✓

-

■ mit Grundfos Direct Sensors™

-

VFD

VFD

-

VFD

Software-Funktionen

Frostschutzfunktion für den Solar-
kreis

✓

✓

✓

✓

✓

Kollektorminimalbegrenzung

✓¹ [AX HE]

✓

✓

✓

✓

Kollektornotabschaltung

-

✓

✓

✓

✓

Speichermaximalbegrenzung

✓¹ [AX HE]

✓

✓

✓

✓

Speichersolltemperatur

-

-

-

✓

-

Speichernotabschaltung

✓ [AX,AX HE]

✓

✓

✓

✓

Drainback-Option

-

✓

✓¹

✓

✓¹

Röhrenkollektorfunktion

-

✓

✓ [CS/4]

✓

✓

■ mit einstellbarem Zeitfenster,
Intervall

-

✓

✓ [CS/4]

✓

✓

Zusätzliche ΔT -Regelung

-

-

-

✓

✓¹

Thermostatfunktion

-

✓

✓¹ [CS/4]

✓¹

✓¹

Zieltemperatur

-

-

-

-

-

Überwärmeabfuhr

-

-

✓¹ [CS/4]

✓¹

✓¹

Wärmeaustausch

-

-

-

✓¹

✓¹

Speicherschichtladung

-

-

-

✓¹

✓¹

Vorranglogik

-

-

-

✓¹

✓¹

■ Parallelladung

-

-

-

✓¹

✓¹

■ Pendelladung

-

-

-

✓¹

✓¹

■ Stufenweise Beladung

-

-

-

✓¹

✓¹

■ Sukzessive Beladung

-

-

-

✓¹

✓¹

■ Spreizladung

-

-

-

✓¹

✓¹

¹ Systemabhängig

MULTIFUNKTIONSREGLER



DeltaSol® SL



DeltaSol® BX



DeltaSol® SLT



DeltaSol® BX Plus



DeltaSol® MX



DeltaSol® MX Plus

	DeltaSol® SL	DeltaSol® BX	DeltaSol® SLT	DeltaSol® BX Plus	DeltaSol® MX	DeltaSol® MX Plus
	✓	✓ ¹	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	VFS	VFS	VFS	VFD	VFS/VFD	VFS/VFD
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓ ¹	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓ ¹	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	-	-	✓	✓	✓	✓
	✓ ¹	✓	✓	✓	✓	✓
	✓ ¹	✓ ¹	✓	✓	✓	✓
	✓ ¹	✓ ¹	✓	✓	✓	✓
	✓ ¹	✓ ¹	✓	✓	✓	✓
	✓ ¹	✓ ¹	✓	✓	✓	✓
	✓ ¹	✓ ¹	✓	✓	✓	✓
	✓ ¹	✓ ¹	-	✓	✓	✓
	✓ ¹	✓ ¹	-	✓	✓	✓

Solar- und Multifunktionsregler im Überblick: Software

REGLER FÜR SOLAR- UND KOMBISYSTEME



DeltaSol® A/AX/AX HE



DeltaSol® AL E HE



DeltaSol® CS/2,CS/4



DeltaSol® SLL



DeltaSol® CS Plus

Software-Funktionen

Bypass Solarkreis	-	-	-	-	-
Einstrahlungsgeführter Bypass	-	-	-	-	-
Einstrahlungsschalter	-	-	-	-	-
Nachheizunterdrückung	-	✓	-	✓	-
Parallelrelais	-	-	-	solar	-
Zwillingspumpe Solarkreis	-	-	-	-	-
Kühl- und Bereitschaftsfunktionen	-	✓	✓	✓	✓
Volumenstromüberwachung	-	-	-	-	-
Drucküberwachung	-	-	-	-	-
Funktionskontrolle	-	✓	✓	✓ nach VDI 2169	✓
Fehlerrelais	-	-	-	-	-
Trinkwasserhygiene	-	✓	✓ ¹ [CS/4]	✓	✓ ¹
■ Thermische Desinfektion	-	✓	✓ ¹ [CS/4]	✓	✓ ¹
Brauchwassererwärmung	-	✓	✓ ¹ [CS/4]	✓	✓ ¹
Heizkreis-Rücklaufanhebung	-	-	-	✓ ¹	✓ ¹
Boilerladung / Zonenladung	-	-	-	-	-
Festbrennstoffkessel	-	-	-	✓ ¹	✓ ¹
Gemischte Heizkreise	-	-	-	-	-
■ Witterungsgeführt	-	-	-	-	-
■ Raumtemperaturregelung	-	-	-	-	-
■ Raumthermostate	-	-	-	-	-
■ Zieltemperatur	-	-	-	-	-
■ Kühlung über den Heizkreis	-	-	-	-	-
■ Frostschutzfunktion	-	-	-	-	-
■ Schornsteinfegerfunktion	-	-	-	-	-
Zirkulation	-	-	-	-	-
Funktionsblock	-	-	-	-	-
Anforderung einer Wärmepumpe (optional)	-	-	✓	✓	✓
Web-Interface	-	-	-	-	-

¹ Systemabhängig

² Über Erweiterungsmodul(e) EM

MULTIFUNKTIONSREGLER



DeltaSol® SL



DeltaSol® BX



DeltaSol® SLT



DeltaSol® BX Plus



DeltaSol® MX



DeltaSol® MX Plus

-	-	✓	✓	✓	✓	✓
-	-	-	✓	✓	✓	✓
-	-	-	✓	✓	✓	✓
✓	-	✓	✓	✓	✓	✓
solar	solar	solar, frei zuweisbar	solar, frei zuweisbar	solar, frei zuweisbar	solar, frei zuweisbar	solar, frei zuweisbar
-	-	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
nach VDI 2169	✓	nach VDI 2169	nach VDI 2169	nach VDI 2169	nach VDI 2169	nach VDI 2169
-	-	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓ ¹	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓ ¹	✓	✓	✓	✓	✓
-	-	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓ ¹	✓	✓	✓	✓	✓
-	-	-	✓	✓	✓	✓
-	-	-	✓ ²	✓	✓	✓
-	-	-	✓	✓	✓	✓
-	-	-	✓	✓	✓	✓
-	-	✓	✓	✓	✓	✓
-	-	-	✓	✓	✓	✓
-	-	-	✓	✓	✓	✓
-	-	✓	✓	✓	✓	✓
-	-	-	✓	✓	✓	✓
-	-	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
-	-	-	-	-	-	✓

rosenthal design 

DeltaSol® A-Serie

Die Regler **DeltaSol® A**, **AX** und **AX HE** sind die einfachste Lösung für alle Differenzregelungen. Die Version **DeltaSol® A** verfügt über eine einstellbare Temperaturdifferenz und eine Frostschutzfunktion.

Die Ausführung **DeltaSol® AX** ist eine erweiterte Version, die zusätzlich mit einer Minimal- oder Maximaltemperaturbegrenzung ausgerüstet ist.

Ausgestattet mit einem elektromechanischen Relais und einem PWM-Ausgang, übernimmt der **DeltaSol® AX HE** die drehzahlge-regelte Ansteuerung einer Hocheffizienzpumpe.

Die beiliegende Silikon-Dichtschnur ermöglicht einen Schutz gegen Tropfwasser.

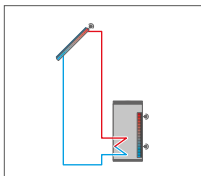
Temperaturdifferenzregler für Solar-, Heiz- und Lüftungssysteme

- Einstellbare Temperaturdifferenz 2... 16 K, Hysterese 1,6 K
- Frostschutzfunktion über Jumper/DIP-Schalter wählbar
- Maximal- oder Minimaltemperaturbegrenzung über DIP-Schalter wählbar (**DeltaSol® AX/AX HE**)
- Tropfwasserschutz
- Drehzahlge-regelte Ansteuerung einer Hocheffizienzpumpe mit einstellbarer Minimdrehzahl (**DeltaSol® AX HE**)

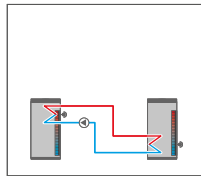
Auch in 12V~, 12V=, 24V= und 115V~ erhältlich!

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
115 211 20	DeltaSol® A – Temperaturdifferenzregler	A	148,40 €
115 211 30	DeltaSol® A – Komplettpaket » inkl. 2 Sensoren Pt1000 (1 x FKP6, 1 x FRP6)	A	179,80 €
115 211 70	DeltaSol® AX – Temperaturdifferenzregler	A	173,50 €
115 211 80	DeltaSol® AX – Komplettpaket » inkl. 2 Sensoren Pt1000 (1 x FKP6, 1 x FRP6)	A	205,00 €
115 213 40	DeltaSol® AX HE – Temperaturdifferenzregler	A	184,50 €
115 213 50	DeltaSol® AX HE – Komplettpaket » inkl. 2 Sensoren Pt1000 (1 x FKP6, 1 x FRP6)	A	215,90 €

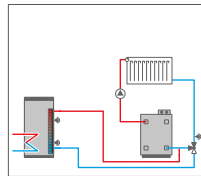
ANWENDUNGSBEISPIELE



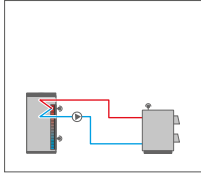
Solarsystem mit 1 Speicher



Wärmeaustauschregelung

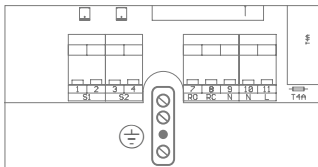


Heizkreis-Rücklaufanhebung

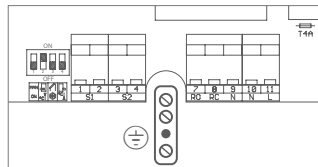


Festbrennstoffkessel
(DeltaSol® AX/AX HE)

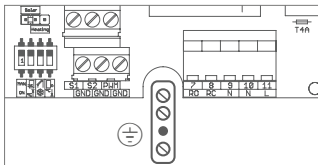
ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



DeltaSol® A



DeltaSol® AX



DeltaSol® AX HE

TECHNISCHE DATEN

Eingänge: 2 Temperatursensoren Pt1000

Ausgänge:

1 elektromechanisches Relais (Wechsler),

1 PWM-Ausgang (DeltaSol® AX HE)

PWM-Frequenz: 1000 Hz (DeltaSol® AX HE)

PWM-Spannung: 11,0V (DeltaSol® AX HE)

Schaltleistung:

4 (1) A 240 V~ (elektromechanisches Relais)

Gesamtschaltleistung: 4 A 240 V~

Versorgung:

220–240 V~ (50–60 Hz),

100–240 V~ (50–60 Hz) (DeltaSol® AX HE)

Anschlussart: X

Standby:

1,35 W (DeltaSol® A),

1,36 W (DeltaSol® AX),

0,39 W (DeltaSol® AX HE)

Wirkungsweise: Typ 1.B

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Funktionen:

Frostschutz, DeltaSol® AX/AX HE zusätzlich Maximal- oder Minimaltemperaturbegrenzung

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Montage: Wandmontage

Anzeige/Display: 1 Betriebskontroll-LED

Bedienung: 1 Potenziometer, 1 Jumper (DeltaSol® A), 2 Potenziometer,

4 DIP-Schalter (DeltaSol® AX),

3 Potenziometer, 4 DIP-Schalter, 1 Jumper (DeltaSol® AX HE)

Schutzart: IP 20/DIN EN 60529 (mit Dichtung IP 22)

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

Sicherung: T4A

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Maße: Ø 139 mm, Tiefe 45 mm

ZUBEHÖR

Eine vollständige Zubehörübersicht finden Sie auf Seite 90!

Hilfsrelais HR230



Einphasig, für alle
RESOL-Regler geeignet

(siehe Seite 96)

Hilfsrelais HR230/3



Dreiphasig, für alle RESOL-
Regler geeignet

(siehe Seite 96)

Gehäuse HRG2



Für bis zu 2 Hilfsrelais
HR230

(siehe Seite 96)

Gehäuse HRG3



Für 1 Hilfsrelais HR230/3

(siehe Seite 96)

SP10



Sensor-Überspannungs-
schutz

(siehe Seite 111)



Solarregler



rosenthal design 



DeltaSol® AL E HE

Der **DeltaSol® AL E HE** wurde speziell für die Ansteuerung einer Hocheffizienzpumpe in Standard-Solarsystemen mit elektrischer Nachheizung entwickelt. Neben einem PWM-Ausgang ist der Regler auch mit zwei Hochlastrelais ausgestattet, an die ein Elektroheizstab mit bis zu 3 kW (230 V~) angeschlossen werden kann. Der Heizstab kann direkt mit dem Regler verbunden werden, es werden keine

Hilfsrelais benötigt. Zur Datenkommunikation ist der Regler mit dem VBus® ausgestattet.



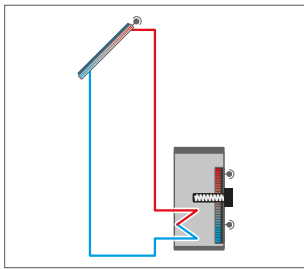
Geeignet für Elektroheizstäbe!

Komplettregler für Ihre Warmwasserversorgung!

- Direkter Anschluss einer elektrischen Nachheizung mit bis zu 3 kW (230 V~)
- Brauchwassererwärmung mit Schnellaufheizung und thermischer Desinfektion
- Zeit- und temperaturgesteuerte Regelung der elektrischen Nachheizung
- Solare Nachheizunterdrückung
- Wärmemengenzählung über Grundfos Direct Sensor™ VFD
- PWM-Ausgang für die drehzahlregelte Ansteuerung einer Hocheffizienzpumpe
- Schneller Zugang zu Hand- und Urlaubsbetrieb
- Statusanzeige für eine bidirektionale HE-Pumpe
- Drainback-Option und Röhrenkollektorfunktion
- Inbetriebnahmemenü

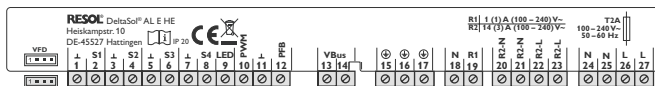
Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
115 325 90	DeltaSol® AL E HE – Solarregler	A	428,30 €
115 326 00	DeltaSol® AL E HE – Komplettpaket » inkl. 3 Sensoren Pt1000 (1x FKP6, 2x FRP6)	A	474,80 €

ANWENDUNGSBEISPIELE



Solarsystem mit elektrischer Nachheizung
(Darstellung im Display abstrahiert)

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



TECHNISCHE DATEN

Eingänge: für 4 Temperatursensoren Pt1000 (davon 1 für RCTT nutzbar), 1 Grundfos Direct Sensor™ VFD, 1 PWM-Feedback

Ausgänge:

1 Halbleiterrelais, 2 Hochlastrelais für Elektroheizstab, 1 PWM-Ausgang

PWM-Frequenz: 512 Hz

PWM-Spannung: 10 V

Schaltleistung:

1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais)
14 (3) A 240 V~/24 V= (potenzialfreies Hochlastrelais)

Versorgung: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Anschlussart: X

Standby: 0,67 W

Temperaturreglerklasse: I

Energieeffizienz-Beitrag: 1 %

Wirkungsweise: Typ 1.B.Y

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Datenschnittstelle: VBus®

VBus®-Stromausgabe: 35 mA

Funktionen: Funktionskontrolle, Betriebsstundenzähler, Röhrenkollektorfunktion, Wärmemengenzählung, zeitgesteuerte Thermostatfunktion, Brauchwassererwärmung mit Schnellaufheizung und thermischer Desinfektion, Urlaubsbetrieb, Nachheizunterdrückung

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Montage: Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich

Anzeige / Display: System-Monitor zur Anlagensvisualisierung, 16-Segment-Anzeige, 7-Segment-Anzeige, 8 Symbole für Systemstatus, Hintergrundbeleuchtung und Betriebskontroll-LED

Bedienung: 3 Tasten und 1 Schiebeschalter

Schutzart: IP 20 / DIN EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

Sicherung: T2A

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Maße: 144 x 208 x 43 mm

ZUBEHÖR

Eine vollständige Zubehörübersicht finden Sie auf Seite 90!

Kommunikationsmodul KM2



Für den Fernzugriff auf den Regler über VBus.net

(siehe Seite 98)

Grundfos Direct Sensor™ VFD



Digitalsensoren in verschiedenen Ausführungen

(siehe Seite 110)

Smart Display SD3



Display mit 3 Anzeigen für Kollektor- und Speichertemperatur sowie Wärmemenge

(siehe Seite 100)

Heizstab



Heizstab 3 kW 230 V~
(1 ½")

(siehe Seite 105)

AM1



Alarmmodul zur Signalisierung von Anlagenfehlern

(siehe Seite 101)

Fernbedienung RCTT



Aktivierung der Schnellaufheizung ohne direkten Zugang zum Regler

(siehe Seite 67)

Eine Tabelle mit den Stromaufnahme-Werten der VBus®-Zubehörgeräte finden Sie auf Seite 93.



rosenthal design



DeltaSol® CS-Serie

Die Regler der **DeltaSol® CS-Serie** sorgen für die drehzahlregelte Ansteuerung einer Hocheffizienzpumpe in kleinen Standard-Solar- und Heizungsanlagen.

Sie sind mit bis zu 2 PWM-Ausgängen und einem Eingang für einen Grundfos Direct Sensor™ VFD, mit dem eine präzise Wärmemengen-

zählung möglich ist, ausgestattet. Das Inbetriebnahmemenü ermöglicht eine einfache und schnelle Konfiguration.

Die **DeltaSol® CS-Serie** ist je nach Anforderung in 3 Varianten erhältlich. Einzelheiten über die Anzahl der Relais sowie Zusatzfunktionen sind den technischen Daten zu entnehmen.

Sparsam und hocheffizient auch für kleine Anlagen!

DeltaSol® CS-Serie

- Eingang für einen Grundfos Direct Sensor™ VFD
- Wärmemengenzählung
- Inbetriebnahmemenü
- Drainback-Option

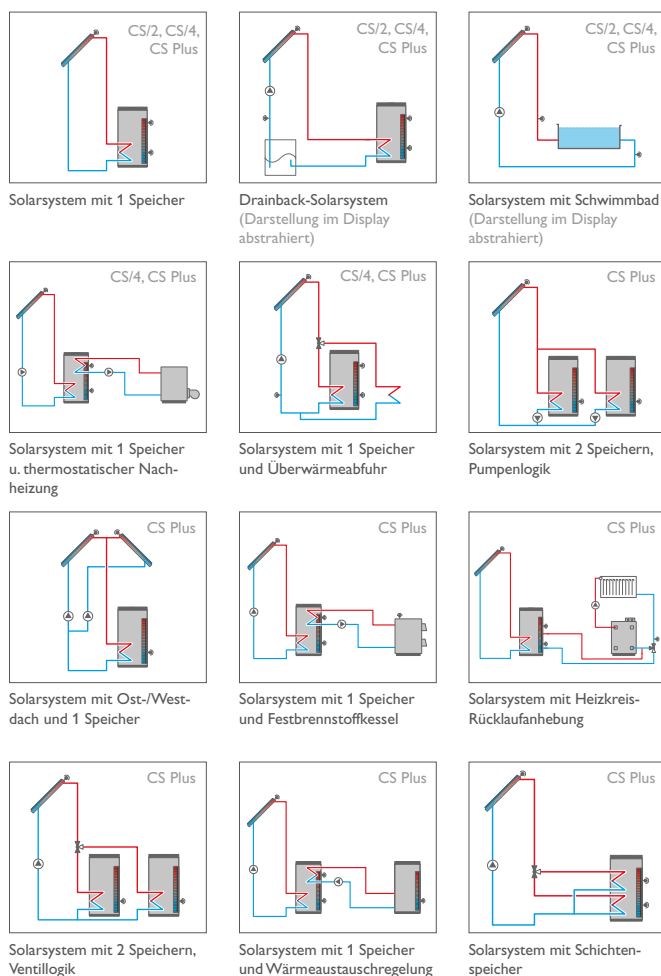
DeltaSol® CS/4, CS Plus

- 3 Grundsysteme (**DeltaSol® CS/4**),
10 Grundsysteme (**DeltaSol® CS Plus**) wählbar
- Anforderung einer Wärmepumpe (optional)
- Röhrenkollektorfunktion, thermische Desinfektionsfunktion

Eine PWM-Adapterleitung ist im Lieferumfang enthalten.
Für unsere Auswahl an Grundfos Direct Sensors™ siehe Seite 110.

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
115 004 70	DeltaSol® CS/2 – Solarregler	A	342,80 €
115 004 60	DeltaSol® CS/2 – Komplettpaket » inkl. 3 Sensoren Pt1000 (1 x FKP6, 2 x FRP6)	A	390,20 €
115 004 50	DeltaSol® CS/4 – Solarregler	A	359,60 €
115 004 40	DeltaSol® CS/4 – Komplettpaket » inkl. 3 Sensoren Pt1000 (1 x FKP6, 2 x FRP6)	A	406,80 €
115 003 10	DeltaSol® CS Plus – Solarregler	A	432,30 €
115 003 00	DeltaSol® CS Plus – Komplettpaket » inkl. 4 Sensoren Pt1000 (2 x FKP6, 2 x FRP6)	A	496,30 €

ANWENDUNGSBEISPIELE



TECHNISCHE DATEN

Eingänge:

4 Temperatursensoren Pt1000, 1 Grundfos Direct Sensor™ VFD

Ausgänge: 1 Halbleiterrelais, 1 PWM-Ausgang (CS/2), 2 Halbleiterrelais, 1 PWM-Ausgang (CS/4), 2 Halbleiterrelais, 2 PWM-Ausgänge (CS Plus)

PWM-Frequenz: 512 Hz

PWM-Spannung: 10,5 V

Schaltleistung: 1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais)

Gesamtschaltleistung:

1 A 240 V~ (CS/2)

2 A 240 V~ (CS/4, CS Plus)

Versorgung: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Anschlussart: X

Standby: 0,86 W (CS/2, CS/4, CS Plus)

Temperaturreglerklasse:

I (CS/4, CS Plus)

Energieeffizienz-Beitrag:

1 % (CS/4, CS Plus)

Wirkungsweise: Typ 1.C.Y

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Datenschnittstelle: VBus®

VBus®-Stromausgabe: 35 mA

Funktionen: Röhrenkollektorfunktion und Thermostatfunktion (CS/4, CS Plus), Funktionskontrolle, Betriebsstundenzähler, Drehzahlregelung und Wärmemengenzählung

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Montage: Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich

Anzeige / Display: System-Monitoring-Display zur Anlagenvisualisierung,

16-Segment- und 7-Segment- Anzeige, 8 Symbole zum Systemstatus

Bedienung: 3 Tasten

Schutzart: IP 20 / DIN EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

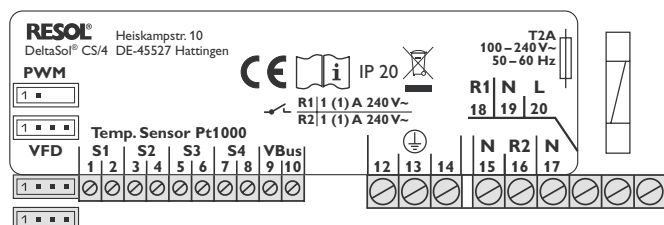
Sicherung: T2A

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Maße: 172 x 110 x 46 mm

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Beispiel DeltaSol® CS/4



ZUBEHÖR

Eine vollständige Zubehörübersicht finden Sie auf Seite 90!

Kommunikationsmodul KM2



Für den Fernzugriff auf den Regler über VBus.net

(siehe Seite 98)

Schnittstellenadapter VBus®/USB



PC-Anschluss-Set für RESOL Regler mit VBus® inkl. Service-CD

(siehe Seite 92)

Grundfos Direct Sensor™ VFD



Digital Sensoren in verschiedenen Ausführungen

(siehe Seite 110)

SP10



Sensor-Überspannungsschutz

(siehe Seite 111)

AM1



Alarmmodul zur Signalisierung von Anlagenfehlern

(siehe Seite 101)

Smart Display SD3



Display mit 3 Anzeigen für Kollektor- und Speichertemperatur sowie Wärmemenge

(siehe Seite 100)

Eine Tabelle mit den Stromaufnahme-Werten der VBus®-Zubehörgeräte finden Sie auf Seite 93.



Solarregler



rosenthal design 



DeltaSol® SLL

Der **DeltaSol® SLL** ist der kleinste Regler der SL-Serie. Seine Ausstattung ist für kleine und mittlere Solar- und Heizsysteme optimiert, 10 vorkonfigurierte Systeme stehen zur Auswahl. Als erster Regler seiner Klasse bietet der **DeltaSol® SLL** die automatische Funktionskontrolle gemäß der VDI-Richtlinie 2169.

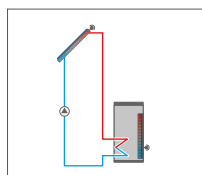
Zur Ausstattung gehören darüber hinaus ein potenzialfreies Kleinspannungsrelais, mit dem sich die Anforderung einer Nachheizung regeln lässt, und ein Impulseingang für ein Volumenmessteil V40 für die Wärmemengenzählung.

Einfach, günstig und vielseitig!

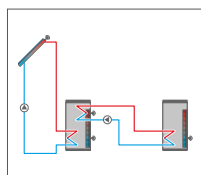
- Mikrotasten für den schnellen Zugang zu Handbetrieb und Urlaubsfunktion
- 3 Relaisausgänge (davon 1 potenzialfreies Kleinspannungsrelais)
- 4 Eingänge für Temperatursensoren Pt1000, Pt500 oder KTY
- 1 Impulseingang V40
- 2 PWM-Ausgänge für die drehzahlregelte Ansteuerung von Hocheffizienzpumpen
- 10 vorkonfigurierte Grundsysteme wählbar
- Automatische Funktionskontrolle nach VDI 2169
- Anforderung einer Wärmepumpe (optional)

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
115 431 50	DeltaSol® SLL – Solarregler	A	414,90 €
115 431 60	DeltaSol® SLL – Komplettpaket » inkl. 3 Sensoren Pt1000 (1 x FKP6, 2 x FRP6)	A	461,10 €

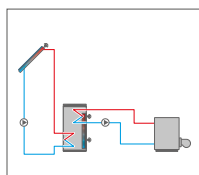
ANWENDUNGSBEISPIELE



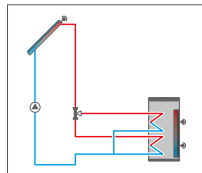
Solarsystem mit 1 Speicher



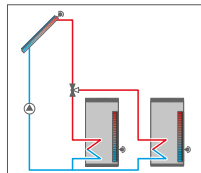
Solarsystem mit 1 Speicher
und Wärmeaustauschregelung



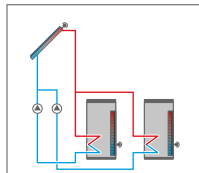
Solarsystem mit 1 Speicher
und thermostatischer Nach-
heizung



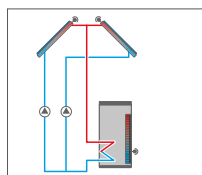
Solarsystem mit Schichten-
speicher



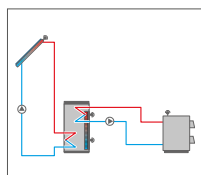
Solarsystem mit 2 Speichern,
Ventillogik



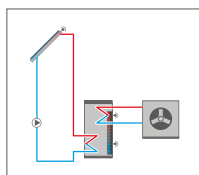
Solarsystem mit 2 Speichern,
Pumpenlogik



Solarsystem mit Ost-/West-
dach und 1 Speicher

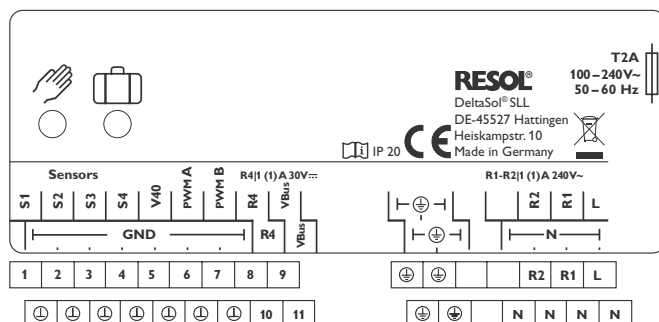


Solarsystem mit 1 Speicher
und Festbrennstoffkessel



Solarsystem mit 1 Speicher
und Nachheizung über Wär-
mepumpe

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



Eingänge: 4 Temperatursensoren Pt1000, Pt500 oder KTY,
1 Impulseingang V40

Ausgänge:
2 Halbleiterrelais, 1 potenzialfreies Kleinspannungsrelais
und 2 PWM-Ausgänge

PWM-Frequenz: 1000 Hz

PWM-Spannung: 10,5 V

Schaltleistung:

1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais)

1 (1) A 30 V== (potenzialfreies Relais)

Gesamtschaltleistung: 2 A 240 V~

Versorgung: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Anschlussart: X

Standby: 0,69 W

Temperaturreglerklasse: I

Energieeffizienz-Beitrag: 1 %

Wirkungsweise: Typ 1.B.C.Y

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Datenschnittstelle: VBus®

VBus®-Stromausgabe: 60 mA

Funktionen: Betriebsstundenzähler, Röhrenkollektorfunktion, Thermostatfunktion, Drehzahlregelung und Wärmemengenzählung, einstellbare Anlagenparameter und zuschaltbare Optionen (menügeführt), Bilanz- und Diagnosefunktion, Funktionskontrolle nach VDI 2169

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Montage: Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich

Anzeige/Display:

System-Monitoring-Display zur Anlagenvisualisierung, 16-Segment-Anzeige, 8 Symbole, Betriebskontroll-LED (Lightwheel®)

Bedienung: 4 Tasten und 1 Einstellrad (Lightwheel®)

Schutzart: IP 20/DIN EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

Sicherung: T2A

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Maße: 110 x 166 x 47 mm

ZUBEHÖR

Eine vollständige Zubehörübersicht finden Sie auf Seite 90!

Kommunikationsmodul KM2



Für den Fernzugriff auf den
Regler über VBus.net

(siehe Seite 98)

V40



Volumenmessteil V40 in
verschiedenen Ausführungen

(siehe Seite 70)

SP10



Sensor-Überspannungs-
schutz

(siehe Seite 111)

AM1



Alarmmodul zur Signalisie-
rung von Anlagenfehlern

(siehe Seite 101)

WMZ-Erweiterungspakete



WMZ-Erweiterungspakete
(bestehend aus 2 x FRP30,
1 x Volumenmessteil)

(siehe Seite 96)

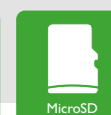
Eine Tabelle mit den Stromaufnahme-Werten der VBus®-Zubehörgeräte finden Sie auf Seite 93.



Solarregler



rosenthal design 



DeltaSol® SL

Mit seiner vielseitigen Software regelt der **DeltaSol® SL** komplexere Anlagen einfach und zuverlässig. 27 vorkonfigurierte Systeme erleichtern die Inbetriebnahme, mit je bis zu 3 Hydraulikvarianten können sie an die individuellen Anforderungen der Anlage angepasst werden.

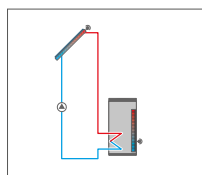
Die Bedienung erfolgt über 2 Haupttasten und 1 Einstellrad, dem Lightwheel®. Handbetrieb und Urlaubsfunktion sind mit nur einer Taste sofort aktivierbar.

Modernes Design, vielfältige Anwendungsmöglichkeiten!

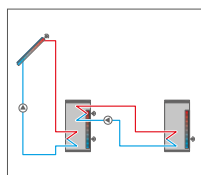
- Integrierter MicroSD-Karteneinschub
- 4 Relaisausgänge (davon 1 potenzialfreies Kleinspannungsrelais)
- 4 Eingänge für Temperatursensoren Pt1000, Pt500 oder KTY
- Eingang für einen analogen Grundfos Direct Sensor™
- 1 Impulseingang V40 (umschaltbar auf Temperatursensoreingang Pt1000, Pt500 oder KTY)
- 2 PWM-Ausgänge für die drehzahlregelte Ansteuerung von Hocheffizienzpumpen
- 27 Grundsysteme mit jeweils bis zu 3 Hydraulikvarianten wählbar
- Automatische Funktionskontrolle nach VDI 2169
- Anforderung einer Wärmepumpe (optional)

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
115 003 30	DeltaSol® SL – Solarregler	A	459,00 €
115 003 40	DeltaSol® SL – Komplettpaket » inkl. 4 Sensoren Pt1000 (2 x FKP6, 2 x FRP6)	A	521,70 €

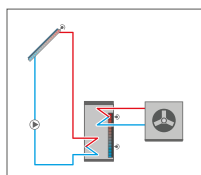
ANWENDUNGSBEISPIELE



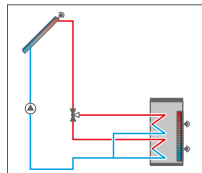
Solarsystem mit 1 Speicher



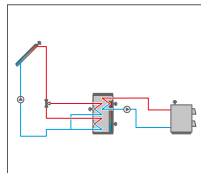
Solarsystem mit 1 Speicher
und Wärmeaustauschregelung



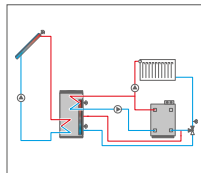
Solarsystem mit 1 Speicher
und Nachheizung über Wärmepumpe



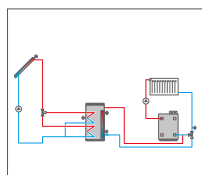
Solarsystem mit Schichtenspeicher



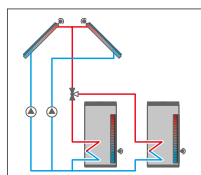
Solarsystem m. Schichtenspeicher
und Festbrennstoffkessel



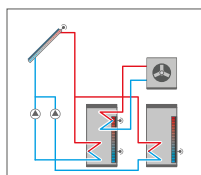
Solarsystem mit 1 Speicher,
Heizkreis-Rücklaufanhebung und
thermostatischer Nachheizung



Solarsystem mit Schichtenspeicher
und Heizkreis-Rücklaufanhebung

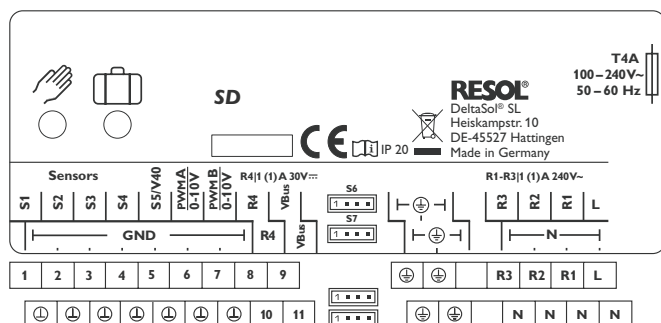


Solarsystem mit Ost-/Westdach
und 2 Speichern (Ventillogik)



Solarsystem mit 2 Speichern,
Pumpenlogik und Nachheizung
über Wärmepumpe

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



Sensor 6: Grundfos Direct Sensor™, Sensor 7: Frequenzeingang

TECHNISCHE DATEN

Eingänge: 4 Temperatursensoren Pt1000, Pt500 oder KTY, 1 Grundfos Direct Sensor™ (analog) und 1 Frequenzeingang, 1 Impulseingang V40 (umschaltbar auf Temperatureingangs Pt1000, Pt500 oder KTY)

Ausgänge: 3 Halbleiterrelais, 1 potenzialfreies Kleinspannungsrelais und 2 PWM-Ausgänge (auf 0-10 V umschaltbar)

PWM-Frequenz: 512 Hz

PWM-Spannung: 10,8 V

Schaltleistung:

1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais)

1 (1) A 30 V~ (potenzialfreies Relais)

Gesamtschaltleistung: 3 A 240 V~

Versorgung: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Anschlussart: X

Standby: 0,77 W

Temperaturreglerklasse: I

Energieeffizienz-Beitrag: 1 %

Wirkungsweise: Typ 1.B.C.Y

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Datenschnittstelle: VBus®, MicroSD-Karteneinschub

VBus®-Stromausgabe: 60 mA

Funktionen: Betriebsstundenzähler, Röhrenkollektorfunktion, Thermostatfunktion, Drehzahlregelung und Wärmemengenzählung, einstellbare Anlagenparameter und zuschaltbare Optionen (menügeführt), Bilanz- und Diagnosefunktion, Funktionskontrolle nach VDI 2169

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Montage: Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich

Anzeige / Display: System-Monitoring-Display zur Anlagenvisualisierung, 16-Segment-Anzeige, 8 Symbole, Betriebskontroll-LED (Lightwheel®)

Bedienung: 4 Tasten und 1 Einstellrad (Lightwheel®)

Schutzart: IP 20 / DIN EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

Sicherung: T4A

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Maße: 110 x 166 x 47 mm

ZUBEHÖR

Eine vollständige Zubehörübersicht finden Sie auf Seite 90!

Datalogger DL2 Plus



Für den Fernzugriff auf 2 Regler; integrierte Datenaufzeichnung und Anbindung an eine Gebäudeleittechnik

(siehe Seite 99)

SP10



Sensor-Überspannungsschutz

(siehe Seite 111)

Grundfos Direct Sensor™ VFS / RPS



Analogsensoren in verschiedenen Ausführungen

(siehe Seite 110)

AM1



Alarmmodul zur Signalisierung von Anlagenfehlern

(siehe Seite 101)

MicroSD-Karte



MicroSD-Karte mit 32 GB Speicherkapazität, inkl. Adapter

(siehe Seite 96)

WMZ-Erweiterungspakete



WMZ-Erweiterungspakete (bestehend aus 2 x FRP30, 1 x Volumenmessteil)

(siehe Seite 96)

Eine Tabelle mit den Stromaufnahme-Werten der VBus®-Zubehörgeräte finden Sie auf Seite 93.



Solarregler



rosenthal design 



DeltaSol® BX

Der DeltaSol® BX verfügt über 26 vorprogrammierte Grundsysteme für zahlreiche 1- und 2-Speicher-Systeme. Vordefinierte Funktionen vereinfachen die Anlagenparametrisierung.

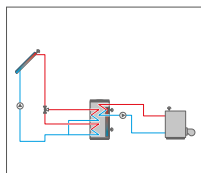
Über den integrierten SD-Karteneinschub können Anlagendaten aufgezeichnet und auf einen Computer übertragen werden.

Komplexe Anlagen einfach meistern!

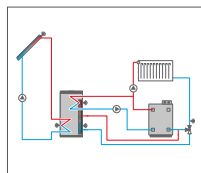
- 4 Relaisausgänge und 5 Eingänge für Pt1000-Tempersensoren
- 2 Eingänge für analoge Grundfos Direct Sensors™
- 2 PWM-Ausgänge für die drehzahlgeregelte Ansteuerung von Hocheffizienzpumpen
- 26 Grundsysteme wählbar
- Drainback-Option
- Thermische Desinfektionsfunktion, Überwärmeabfuhr
- Umschaltung zwischen SI- und imperialen Einheiten
- Anforderung einer Wärmepumpe (optional)

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
115 450 00	DeltaSol® BX – Solarregler	A	500,60 €
115 450 10	DeltaSol® BX – Komplettpaket » inkl. 5 Sensoren Pt1000 (2 x FKP6, 3 x FRP6)	A	577,90 €

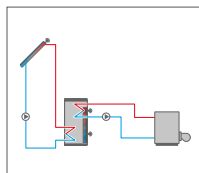
ANWENDUNGSBEISPIELE



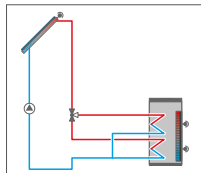
Solarsystem m. Schichtenspeicher und Festbrennstoffkessel



Solarsystem mit 1 Speicher, Heizkreis-Rücklaufanhebung und thermostatischer Nachheizung



Solarsystem mit 1 Speicher und thermostatischer Nachheizung



Solarsystem mit Schichtenspeicher

TECHNISCHE DATEN

Eingänge: 5 Temperatursensoren Pt1000, 1 Impulseingang V40, 2 analoge Grundfos Direct Sensors™

Ausgänge:

3 Halbleiterrelais, 1 elektromechanisches Relais und 2 PWM-Ausgänge

PWM-Frequenz: 512 Hz

PWM-Spannung: 10,8 V

Schaltleistung:

1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais)

2 (1) A 240 V~ (elektromechanisches Relais)

Gesamtschaltleistung: 4 A 240 V~

Versorgung: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Anschlussart: X

Standby: 0,58 W

Temperaturreglerklasse: I

Energieeffizienz-Beitrag: 1 %

Wirkungsweise: Typ 1.B.C.Y

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Datenschnittstelle: VBus®, SD-Karteneinschub

VBus®-Stromausgabe: 35 mA

Funktionen: ΔT-Regelung, Drehzahlregelung, Wärmemengenzählung, Betriebsstundenzähler für die Solarpumpe, Röhrenkollektorfunktion, Thermostatfunktion, Speicherschichtladung, Vorranglogik, Überwärmeabfuhr, thermische Desinfektionsfunktion, Funktionskontrolle

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Montage: Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich

Anzeige/Display: System-Monitoring-Display zur Anlagenvisualisierung, 16-Segment-Anzeige, 7-Segment-Anzeige, 8 Symbole, Betriebskontroll-LED (Tastenkreuz) und Hintergrundbeleuchtung

Bedienung: 7 Tasten

Schutzart: IP 20/DIN EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

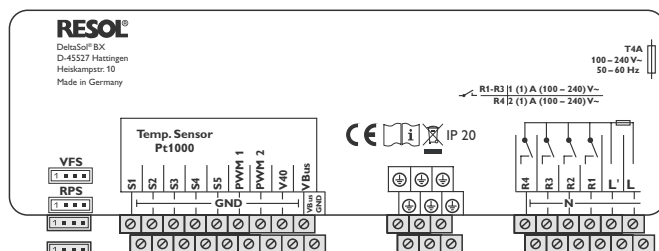
Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

Sicherung: T4A

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Maße: 198 x 170 x 43 mm

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



ZUBEHÖR

SD-Karte ist im Lieferumfang enthalten.

Eine vollständige Zubehörübersicht finden Sie auf Seite 90!

Datalogger DL2 Plus



Für den Fernzugriff auf 2 Regler; integrierte Datenaufzeichnung und Anbindung an eine Gebäudeleittechnik

(siehe Seite 99)

SP10



Sensor-Überspannungsschutz

(siehe Seite 111)

Grundfos Direct Sensor™ VFS / RPS



Analogsensoren in verschiedenen Ausführungen

(siehe Seite 110)

AM1



Alarmmodul zur Signalisierung von Anlagenfehlern

(siehe Seite 101)

WMZ-Erweiterungspakete



WMZ-Erweiterungspakete (bestehend aus 2 x FRP30, 1 x Volumenmessteil)

(siehe Seite 96)

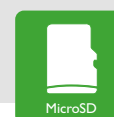
Eine Tabelle mit den Stromaufnahme-Werten der VBus®-Zubehörgeräte finden Sie auf Seite 93.



Solarregler



rosenthal design



DeltaSol® SLT

Der DeltaSol® SLT regelt selbst komplexe Systeme mühelos und ermöglicht eine flexible Anpassung an die individuellen Anlagenverhältnisse. Zahlreiche vorprogrammierte Wahlfunktionen, wie z. B. thermische Desinfektion und Zonenladung, können einfach kombiniert und parametrisiert werden. Alternativ kann direkt aus 27 voreingestellten Grundsystemen ausgewählt werden.

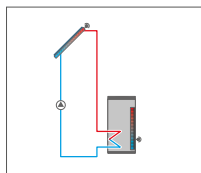
Die Bedienung erfolgt über 2 Haupttasten und 1 Einstellrad, dem Lightwheel®. Handbetrieb und Urlaubsfunktion sind mit nur einer Taste sofort aktivierbar.

Frei konfigurierbarer Regler der Kompaktklasse

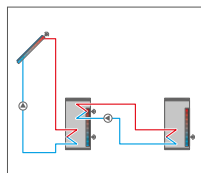
- 4 Relaisausgänge (davon 1 potenzialfreies Kleinspannungsrelais)
- 4 Eingänge für Temperatursensoren Pt1000, Pt500 oder KTY
- 1 Erweiterungsmodul über VBus® (insgesamt 11 Sensoren und 9 Relais)
- Eingang für einen analogen Grundfos Direct Sensor™ und ein Frequenzeingang
- 1 Impulseingang V40 (umschaltbar auf Temperatursensoreingang Pt1000, Pt500 oder KTY)
- 2 PWM-Ausgänge für die drehzahlregelte Ansteuerung von Hocheffizienzpumpen
- Zahlreiche vorprogrammierte Wahlfunktionen
- 27 Grundsysteme wählbar
- Automatische Funktionskontrolle nach VDI 2169
- MicroSD-Karteneinschub
- Anforderung einer Wärmepumpe (optional)

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
115 005 30	DeltaSol® SLT – Solarregler	A	489,00 €
115 004 90	DeltaSol® SLT – Komplettpaket » inkl. 4 Sensoren Pt1000 (2 x FKP6, 2 x FRP6)	A	551,50 €

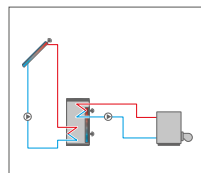
ANWENDUNGSBEISPIELE



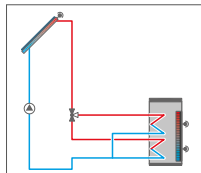
Solarsystem mit 1 Speicher



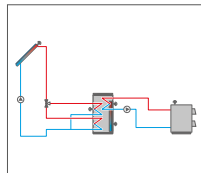
Solarsystem mit 1 Speicher und Wärmeaustauschregelung



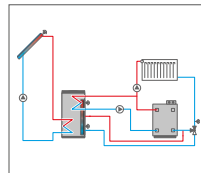
Solarsystem mit 1 Speicher und thermostatischer Nachheizung



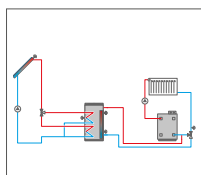
Solarsystem mit Schichtenspeicher



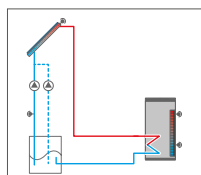
Solarsystem m. Schichtenspeicher und Festbrennstoffkessel



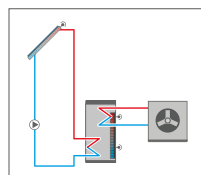
Solarsystem mit 1 Speicher, Heizkreis-Rücklaufanhebung und thermostatischer Nachheizung



Solarsystem mit Schichtenspeicher und Heizkreis-Rücklaufanhebung



Drainback-Solarsystem mit Booster-Pumpe*



Solarsystem mit 1 Speicher und Nachheizung über Wärmepumpe

* Darstellung im Display abstrahiert

TECHNISCHE DATEN

Eingänge: 4 Temperatursensoren Pt1000, Pt500 oder KTY, 1 Grundfos Direct Sensor™ (analog), 1 Frequenzeingang, 1 Impulseingang V40 (umschaltbar auf Temperatursensoreingang Pt1000, Pt500 oder KTY)

Ausgänge: 3 Halbleiterrelais, 1 potenzialfreies Kleinspannungsrelais und 2 PWM-Ausgänge (auf 0-10 V umschaltbar)

PWM-Frequenz: 512 Hz

PWM-Spannung: 10,8 V

Schaltleistung:

1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais)

1 (1) A 30 V~ (potenzialfreies Relais)

Gesamtschaltleistung: 3 A 240 V~

Versorgung: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Anschlussart: X

Standby: 0,75 W

Temperaturreglerklasse: I

Energieeffizienz-Beitrag: 1 %

Wirkungsweise: Typ 1.B.C.Y

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Datenschnittstelle: VBus®, MicroSD-Karteneinschub

VBus®-Stromausgabe: 60 mA

Funktionen: Betriebsstundenzähler, Röhrenkollektorfunktion, Zonenladung, Wärmeaustausch, Drehzahlregelung und Wärmemengenzählung, einstellbare Anlagenparameter und zuschaltbare Optionen (menügeführt), Bilanz- und Diagnosefunktion, Funktionskontrolle nach VDI 2169

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Montage: Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich

Anzeige/Display:

Vollgrafik-Display, Betriebskontroll-LED (Lightwheel®)

Bedienung: 4 Tasten und 1 Einstellrad (Lightwheel®)

Schutzart: IP 20/DIN EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

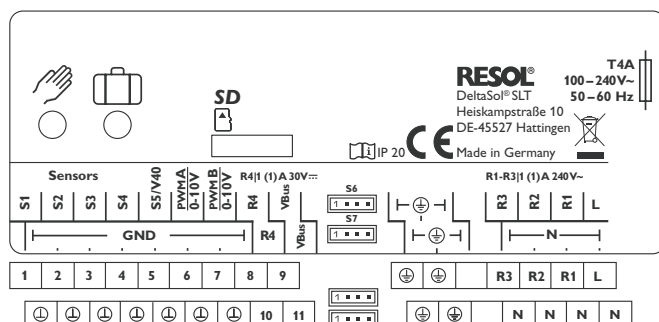
Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

Sicherung: T4A

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Maße: 110 x 166 x 47 mm

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



Sensor 6: Grundfos Direct Sensor™, Sensor 7: Frequenzeingang

ZUBEHÖR

Eine vollständige Zubehörübersicht finden Sie auf Seite 90!

Datalogger DL2 Plus



Für den Fernzugriff auf 2 Regler; integrierte Datenaufzeichnung und Anbindung an eine Gebäudeleittechnik

(siehe Seite 99)

Kommunikationsmodul KM2



Für den Fernzugriff auf den Regler über VBus.net

(siehe Seite 98)

Grundfos Direct Sensor™ VFS / RPS



Analogsensoren in verschiedenen Ausführungen

(siehe Seite 110)

SP10



Sensor-Überspannungsschutz

(siehe Seite 111)

Erweiterungsmodul EM



Erweiterungsmodul mit 5 Relaisausgängen und 6 Sensoreingängen

(siehe Seite 94)

WMZ-Erweiterungspakete



WMZ-Erweiterungspakete (bestehend aus 2 x FRP30, 1 x Volumenmessteil)

(siehe Seite 96)

Eine Tabelle mit den Stromaufnahme-Werten der VBus®-Zubehörgeräte finden Sie auf Seite 93.



Multifunktionsregler



rosenthal design 



DeltaSol® BX Plus

Der **DeltaSol® BX Plus** ist ein kompakter Multifunktionsregler für Mehrspeicher-Solar- und Heizungssysteme. Er ist ideal, um solare mit nicht-solaren Anlagenteilen gemeinsam zu regeln.

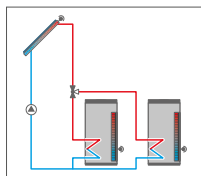
Einfache Kombination und Parametrisierung von vorprogrammierten Wahlfunktionen für mehrere Millionen Hydraulikvarianten.

Das Plus an Möglichkeiten!

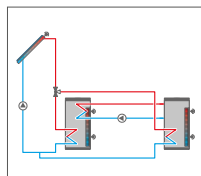
- 5 Relaisausgänge und 8 Eingänge für Temperatursensoren Pt1000, Pt500 oder KTY
- Bis zu 2 Erweiterungsmodule über VBus® (insgesamt 21 Sensoren und 15 Relais)
- Eingänge für digitale Grundfos Direct Sensors™ sowie Feuchtesensoren FRHd
- Integrierte Ansteuerung von bis zu 2 Hocheffizienzpumpen über PWM-Ausgänge
- Datenaufzeichnung, -sicherung, Firmware-Updates und einfache Datenübertragung vorbereiteter Einstellungen über SD-Karte
- Kühlung über den Heizkreis mit Kondensationserkennung
- Taupunktberechnung mithilfe des Feuchtesensors FRHd zur Kondensationsvermeidung
- Vereinfachte Wochenzeitschaltuhr, 0-10-V-Kesselansteuerung und Brauchwasser-Vorerwärmung
- Fernzugriff auf die Heizkreise über Raumbediengerät(e) und über die VBus®Touch HC App
- Erweiterte Wahlfunktionen, z. B. Feststoffkesselfunktion mit Mischer- und Zieltemperaturregelung
- Anforderung einer Wärmepumpe (optional)

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
115 001 30	DeltaSol® BX Plus – Multifunktionsregler	A	593,50 €
115 001 40	DeltaSol® BX Plus – Komplettpaket » inkl. 5 Sensoren Pt1000 (2 x FKP6, 3 x FRP6)	A	671,00 €

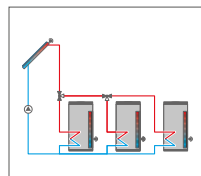
ANWENDUNGSBEISPIELE



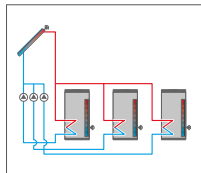
2-Speicher-Solarsystem
Sensoren und 3-Wege-Ventil



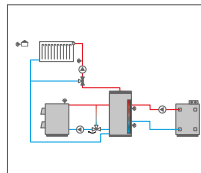
2-Speicher-Solarsystem mit
Ventillogik und Wärmeaus-
tauschregelung



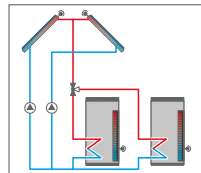
Solarsystem mit 3 Speichern,
Umschaltventillogik



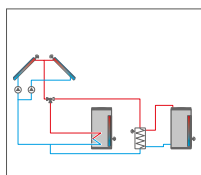
3-Speicher-Solarsystem mit
Pumpenlogik und Vorranglogik



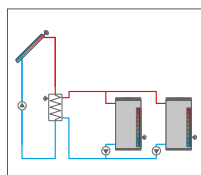
1 gemischter Heizkreis mit
Festbrennstoffkessel und
Nachheizung (Anforderung)



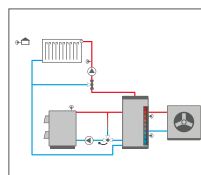
Solarsystem mit Ost-/Westdach
und 2 Speichern (Ventillogik)



Solarsystem mit Ost-/
Westdach, 2 Speichern und
externem Wärmetauscher
3-Wege-Ventilsteuerung

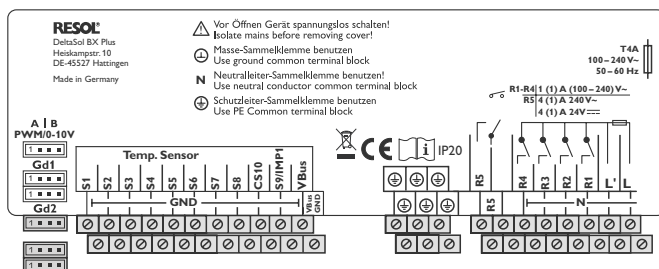


Solarsystem mit 2 Speichern
und externem Wärmetauscher
Pumpensteuerung



1 gemischter Heizkreis mit
Festbrennstoffkessel und
Nachheizung über Wärme-
pumpe (Anforderung)

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



* Für die Eingänge Gd1 und Gd2 sind folgende Sensorkombinationen möglich:
1 x RPD, 1 x VFD / 2 x VFD, jedoch nur mit unterschiedlichen Durchflussbereichen
/ 1 x VFD, 1 x FRHd / 1 x RPD, 1 x FRHd

TECHNISCHE DATEN

Eingänge: 8 Eingänge für Pt1000-, Pt500- oder KTY-Tempersensoren (auch für Fernverstärker, Betriebsartenschalter oder potenzialfreie Schalter nutzbar), 1 Impulseingang V40 (auch für Pt1000-, Pt500-, KTY-Tempersensoren, Fernverstärker, Betriebsartenschalter oder potenzialfreie Schalter nutzbar), 1 Eingang für einen CS10-Einstrahlungssensor; 2 digitale Eingänge* für Grundfos Direct Sensors™ VFD/RPD oder Feuchtesensoren FRHd

Ausgänge: 5 Relaisausgänge, davon 4 Halbleiterrelais zur Drehzahlregelung, 1 potenzialfreies Relais und 2 PWM-Ausgänge (auf 0-10V umschaltbar)

PWM-Frequenz: 512 Hz

PWM-Spannung: 10,5 V

Schaltleistung:

1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais)

4 (2) A 24 V~ / 240 V~ (potenzialfreies Relais)

Gesamtschaltleistung: 4 A 240 V~

Versorgung: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Anschlussart: X

Standby: 0,91 W

Temperaturreglerklasse: VIII

Energieeffizienz-Beitrag: 5 %

Wirkungsweise: Typ 1.B.C.Y

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Datenschnittstelle: VBus®, SD-Karteneinschub

VBus®-Stromausgabe: 60 mA

Funktionen: 7 integrierte Wärmemengenzähler; Regelung witterungsgeführter Heizkreise. Einstellbare Anlagenparameter und zuschaltbare Optionen (menügeführt), Bilanz- und Diagnosefunktionen, automatische Funktionskontrolle nach VDI 2169

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Montage: Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich

Anzeige / Display: Vollgrafik-Display, Betriebskontroll-LED (Tastenkreuz) und Hintergrundbeleuchtung

Bedienung: 7 Tasten

Schutzart: IP 20 / DIN EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

Verschmutzungsgrad: 2

Sicherung: T4A

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Maße: 198 × 170 × 43 mm

ZUBEHÖR

SD-Karte ist im Lieferumfang enthalten.

Eine vollständige Zubehörübersicht finden Sie auf Seite 90!

Kommunikationsmodul KM2



Für den Fernzugriff auf den
Regler über VBus.net

(siehe Seite 98)

Grundfos Direct Sensor™ VFD / RPD



Digitalsensoren in
verschiedenen Ausführungen

(siehe Seite 110)

FRHd (digital)



Dient der Erfassung der
relativen Luftfeuchtigkeit und
der Raumtemperatur

(siehe Seite 113)

WMZ-Erweiterungspakete



WMZ-Erweiterungspakete
(bestehend aus 2 x FRP30,
1 x Volumenmessteil)

(siehe Seite 96)

Erweiterungsmodul EM



Erweiterungsmodul mit
5 Relaisausgängen und
6 Sensoreingängen

(siehe Seite 94)

Eine Tabelle mit den Stromaufnahme-Werten der VBus®-Zubehörgeräte finden Sie auf Seite 93.



Multifunktionsregler



rosenthal design 



DeltaSol® MX

Der DeltaSol® MX ist ein vielseitiger Multifunktionsregler für komplexe Solar- und Heizungsanlagen. Er ist ideal, um solare mit nicht-solaren Anlagenteilen gemeinsam zu regeln.

Einfache Kombination und Parametrisierung von vorprogrammierten Wahlfunktionen für mehrere Millionen Hydraulikvarianten.

Zertifiziert für den nordamerikanischen Markt!



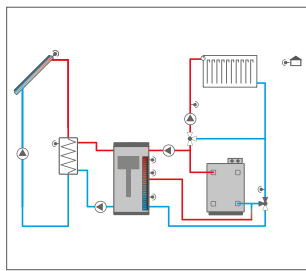
Die cLCus-Zertifizierung für den Regler bestätigt die Einhaltung der Anforderungen gemäß UL 60730-2-9 und CSA - E60730-2-9-01.

Das Multitalent

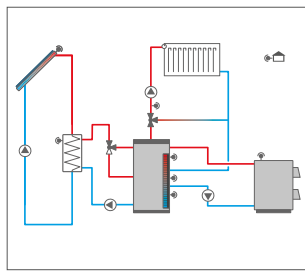
- 14 Relaisausgänge und 12 Eingänge für Temperatursensoren Pt1000, Pt500 oder KTY
- Bis zu 5 Erweiterungsmodule über VBus® (insgesamt 45 Sensoren und 39 Relais)
- Eingänge für analoge und digitale Grundfos Direct Sensors™ sowie Feuchtesensoren FRH und FRHd
- Integrierte Ansteuerung von bis zu 4 Hocheffizienzpumpen über PWM-Ausgänge
- Datenaufzeichnung, -sicherung, Firmware-Updates und einfache Datenübertragung vorbereiteter Einstellungen über SD-Karte
- Kühlung über den Heizkreis mit Kondensationserkennung
- Taupunktberechnung mithilfe des Feuchtesensors FRH(d) zur Kondensationsvermeidung
- Vereinfachte Wochenzeitschaltuhr, 0-10-V-Kesselansteuerung und Brauchwasser-Vorerwärmung
- Fernzugriff auf die Heizkreise über Raumbediengerät(e) und über die VBus®Touch HC App
- Erweiterte Wahlfunktionen, z. B. Feststoffkesselfunktion mit Mischer- und Zieltemperaturregelung
- Anforderung einer Wärmepumpe (optional)

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
115 992 00	DeltaSol® MX – Multifunktionsregler	A	854,80 €
115 992 10	DeltaSol® MX – Komplettpaket » inkl. 6 Sensoren Pt1000 (2 x FKP6, 4 x FRP6)	A	947,30 €

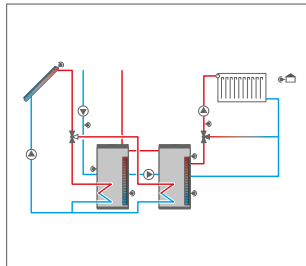
ANWENDUNGSBEISPIELE



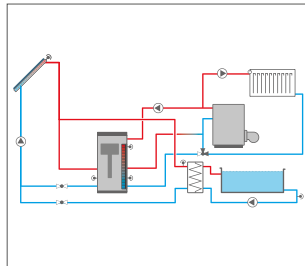
Solarsystem mit Kombispeicher, externem Wärmetauscher, witterungsgeführtem Heizkreis, Rücklaufanhebung und Nachheizung



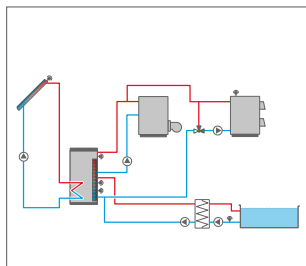
Solarsystem mit externem Wärmetauscher, Schichtenspeicher und Nachheizung durch Festbrennstoffkessel



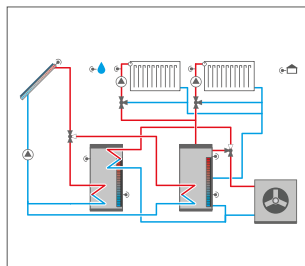
Solarsystem mit 2 Speichern, Zirkulationspumpensteuerung, Wärmeaustauschregelung und witterungsgeführtem Heizkreis



Solarsystem mit Kombispeicher und Schwimmbad, Nachheizung, Heizkreisbelastung und Rücklaufanhebung



Solarsystem mit Speicher, Schwimmbad und Nachheizung durch Gaskessel und Festbrennstoffkessel



Solarsystem mit 2 Speichern und 2 witterungsgeführten Heizkreisen zur Heiz- und Kühlanwendung über Wärmepumpe sowie Taupunktberechnung mithilfe des Feuchte-sensors FRH(d)

TECHNISCHE DATEN

Eingänge: 12 Eingänge für Pt1000-, Pt500- oder KTY-Tempersensoren (auch für Fernversteller, Betriebsartenschalter oder potenzialfreie Schalter nutzbar), 3 Impulseingänge V40 (auch für Pt1000-, Pt500-, KTY-Tempersensoren, Fernversteller, Betriebsartenschalter oder potenzialfreie Schalter nutzbar), 1 Frequenzeingang, 1 Eingang für einen CS10-Einstrahlungssensor, 2 analoge Eingänge für Grundfos Direct Sensors™ VFS/RPS oder Feuchte-sensoren FRH, 2 digitale Eingänge* für Grundfos Direct Sensors™ VFD/RPD oder Feuchtesensoren FRHd

Ausgänge: 14 Relaisausgänge, davon 13 Halbleiterrelais zur Drehzahlregelung, 1 potenzialfreies Relais und 4 PWM-Ausgänge (auf 0-10 V umschaltbar)

PWM-Frequenz: 512 Hz

PWM-Spannung: 10,5 V

Schaltleistung:

1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais)

4 (2) A 24 V~ / 240 V~ (potenzialfreies Relais)

Gesamtschaltleistung: 6,3 A 240 V~

Versorgung: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Anschlussart: X

Standby: 0,84 W

Temperaturreglerklasse: VIII

Energieeffizienz-Beitrag: 5 %

Wirkungsweise: Typ 1.B.C.Y

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Datenschnittstelle: RESOL VBus®, SD-Karteneinschub

VBus®-Stromausgabe: 35 mA

Funktionen: 7 integrierte Wärmemengenzähler; Regelung witterungsgeführter Heizkreise. Einstellbare Anlagenparameter und zuschaltbare Optionen (menügeführt), Bilanz- und Diagnosefunktionen, automatische Funktionskontrolle nach VDI 2169

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Montage: Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich

Anzeige / Display: Vollgrafik-Display, Betriebskontroll-LED (Tastenkreuz) und Hintergrundbeleuchtung

Bedienung: 7 Tasten

Schutzart: IP 20 / DIN EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

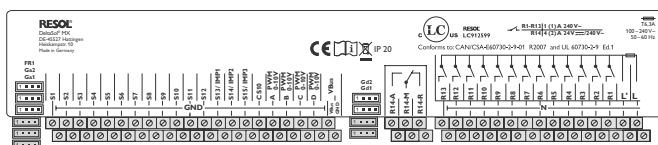
Sicherung: T6,3A

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Maße: 253 x 200 x 47 mm

* Für die Eingänge Gd1 und Gd2 sind folgende Sensorkombinationen möglich:
1 x RPD, 1 x VFD / 2 x VFD, jedoch nur mit unterschiedlichen Durchflussbereichen
/ 1 x VFD, 1 x FRHd / 1 x RPD, 1 x FRHd

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



ZUBEHÖR

Eine vollständige Zubehörübersicht finden Sie auf Seite 90!

Kommunikationsmodul KM2



Für den Fernzugriff auf den Regler über VBus.net

(siehe Seite 98)

Erweiterungsmodul EM



Erweiterungsmodul mit 5 Relaisausgängen und 6 Sensoreingängen

(siehe Seite 94)

FRH (analog) und FRHd (digital)



Dient der Erfassung der relativen Luftfeuchtigkeit und der Raumtemperatur

(siehe Seite 113)

RCP12



Dient der komfortablen Verschiebung der Heizkennlinie des Reglers, inkl. Betriebsartenschalter

(siehe Seite 112)

Fernversteller RTA12



Dient der komfortablen Einstellung der Heizkennlinie des Reglers vom Wohnraum aus

(siehe Seite 112)

Eine Tabelle mit den Stromaufnahme-Werten der VBus®-Zubehörgeräte finden Sie auf Seite 93.



Multifunktionsregler



rosenthal design 



DeltaSol® MX Plus

Der **DeltaSol® MX Plus** ist ein umfangreicher Multifunktionsregler mit einem integriertem Web-Server. Über ein Web-Interface können Konfiguration, Funktionskontrolle und der Zugang zu VBus.net einfach und bequem an einem beliebigen Endgerät vorgenommen werden.

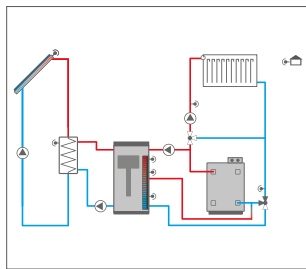
Schnittstellen wie LAN und Modbus RTU sowie eine WLAN-Funktionalität und ein WLAN-Access-Point bieten viele Möglichkeiten der Konnektivität.

Der Netzwerkprofi

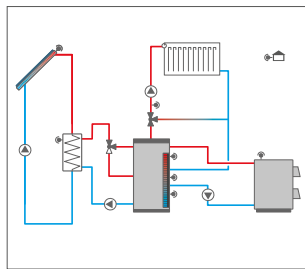
- 15 Relaisausgänge und 15 Eingänge für Temperatursensoren Pt1000, Pt500 oder KTY
- Bis zu 5 Erweiterungsmodule über VBus® (insgesamt 56 Sensoren und 40 Relais)
- Eingänge für analoge und digitale Grundfos Direct Sensors™ sowie Feuchtesensoren FRH und FRHd
- Integrierte Ansteuerung von bis zu 4 Hocheffizienzpumpen über PWM-Ausgänge
- Kühlung über den Heizkreis mit Kondensationserkennung
- Taupunktberechnung mithilfe des Feuchtesensors FRH(d) zur Kondensationsvermeidung
- Fernzugriff auf die Heizkreise über das Web-Interface und über Raumbediengerät(e)
- Integrierter Web-Server für Konfiguration und Funktionskontrolle
- LAN-Schnittstelle, WLAN-Funktionalität, WLAN-Access-Point und Modbus-RTU-Schnittstelle
- Kommunikationsprotokolle: Modbus / RTU, Modbus / TCP und BACnet / IP
- Einfacher Zugang zu VBus.net über das Web-Interface
- Bedienung über beliebige Endgeräte
- Anforderung einer Wärmepumpe (optional)

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
115 993 00	DeltaSol® MX Plus – Systemregler	A	1.233,00 €
115 993 10	DeltaSol® MX Plus – Komplettpaket » inkl. 6 Sensoren Pt1000 (2 x FKP6, 4 x FRP6)	A	1.335,00 €

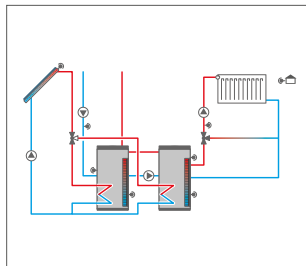
ANWENDUNGSBEISPIELE



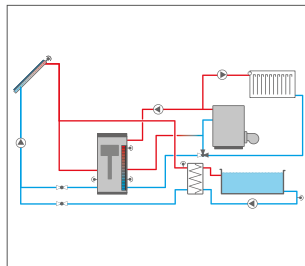
Solarsystem mit Kombispeicher, externem Wärmetauscher, witterungsgeführtem Heizkreis, Rücklaufanhebung und Nachheizung



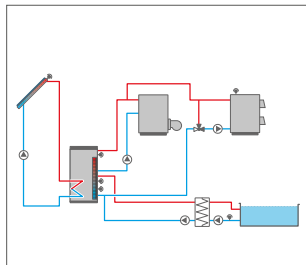
Solarsystem mit externem Wärmetauscher, Schichtenspeicher und Nachheizung durch Festbrennstoffkessel



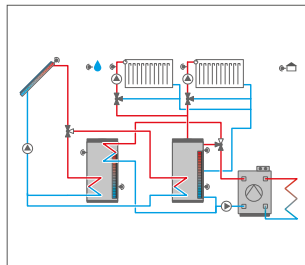
Solarsystem mit 2 Speichern, Zirkulationspumpensteuerung, Wärmeaustauschregelung und witterungsgeführtem Heizkreis



Solarsystem mit Kombispeicher und Schwimmbad, Nachheizung, Heizkreisbelastung und Rücklaufanhebung

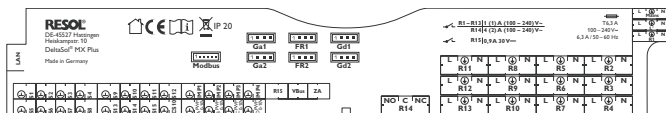


Solarsystem mit Speicher, Schwimmbad und Nachheizung durch Gaskessel und Festbrennstoffkessel



Solarsystem mit 2 Speichern und 2 witterungsgeführten Heizkreisen zur Heiz- und Kühlanwendung über Wärmepumpe sowie Taupunktberechnung mithilfe des Feuchtesensors FRH(d)

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



Eingänge: 15 Eingänge für Pt1000-, Pt500- oder KTY-Tempersensoren (auch für Fernversteller, Betriebsartenschalter oder potenzialfreie Schalter nutzbar), 4 Impulseingänge V40, 2 Frequenzeingänge, 1 Eingang für einen CS10-Einstrahlungssensor, 2 analoge Eingänge für Grundfos Direct Sensors™ VFS/RPS oder Feuchtesensoren FRH, 2 digitale Eingänge für Grundfos Direct Sensors™ VFD/RPD oder Feuchtesensoren FRHd

Ausgänge: 15 Relaisausgänge, davon 13 Halbleiterrelais zur Drehzahlregelung, 1 potenzialfreies Relais, 1 potenzialfreies Kleinspannungsrelais und 4 PWM-Ausgänge (auf 0-10 V umschaltbar)

PWM-Frequenz: 512 Hz

PWM-Spannung: 10,5 V

Schaltleistung:

1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais)

4 (2) A 24 V~ / 240 V~ (potenzialfreies Relais)

0.9 A 30 V~ (potentialfreies Relais)

Gesamtschaltleistung: 6,3 A 240 V~

Versorgung: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Anschlussart: X

Standby: 0,82 W

Temperaturreglerklasse: VIII

Energieeffizienz-Beitrag: 5 %

Wirkungsweise: Typ 1.B.C.Y

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Datenschnittstelle: RESOL VBus®, SD-Karteneinschub, 10/100 Base TX Ethernet, Auto MDIX, WLAN 2.4~ 2.4835 GHz, Modbus RTU

Kommunikationsprotokolle:

Modbus / RTU, Modbus / TCP und BACnet / IP

WLAN-Verschlüsselung: WPA / PSK, WPA2 / PSK

Maximale Sendeleistung (EIRP): < 100 mW

VBus®-Stromausgabe: 35 mA

Funktionen: integrierter Web-Server mit Web-Interface für Konfiguration und Funktionskontrolle, 7 integrierte Wärmemengenzähler; Regelung witterungsgeführter Heizkreise, Einstellbare Anlagenparameter und zuschaltbare Optionen (menügeführt), Bilanz- und Diagnosefunktionen, automatische Funktionskontrolle nach VDI 2169

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Montage: Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich

Anzeige / Display: Vollgrafik-Display

Bedienung: 7 Tasten, über Web-Interface am Endgerät

Schutzart: IP 20 / DIN EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

Sicherung: T6,3A

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Maße: 253 x 258 x 47 mm

ZUBEHÖR

Eine vollständige Zubehörübersicht finden Sie auf Seite 90!

Erweiterungsmodul EM



Erweiterungsmodul mit 5 Relaisausgängen und 6 Sensoreingängen

(siehe Seite 94)

FRH (analog) und FRHd (digital)



Dient der Erfassung der relativen Luftfeuchte und der Raumtemperatur

(siehe Seite 113)

Fernversteller RTA12



Dient der komfortablen Einstellung der Heizkennlinie des Reglers vom Wohnraum aus

(siehe Seite 112)

Raumbediengerät RCP12



Dient der komfortablen Verschiebung der Heizkennlinie des Reglers, inkl. Betriebsartenschalter

(siehe Seite 112)

Raumbediengerät RTS

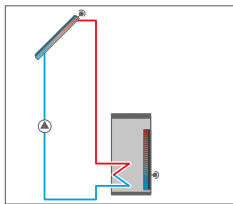


Dient der Erfassung der relativen Luftfeuchtigkeit und der Raumtemperatur sowie der Einstellung der Raumsolltemperatur

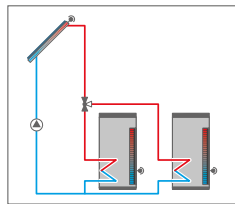
(siehe Seite 112)

Eine Tabelle mit den Stromaufnahme-Werten der VBus®-Zubehörgeräte finden Sie auf Seite 93.

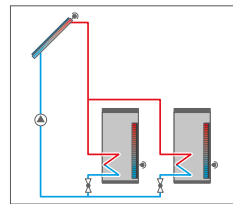
Beispiele für solare Grundsysteme **DeltaSol®** MX / **DeltaSol®** MX Plus



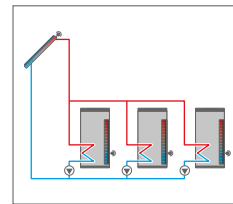
Solarsystem mit 1 Speicher



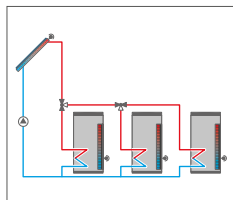
Solarsystem mit 2 Speichern, Umschaltventillogik



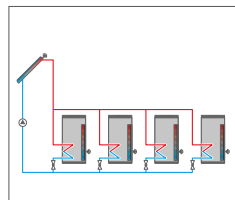
Solarsystem mit 2 Speichern, Ventilllogik



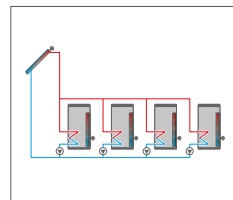
Solarsystem mit 3 Speichern, Pumpenlogik



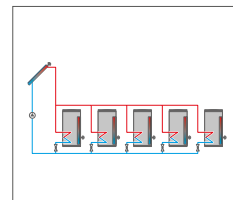
Solarsystem mit 3 Speichern, Umschaltventillogik



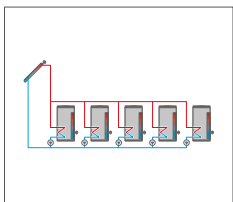
Solarsystem mit 4 Speichern, Ventilllogik



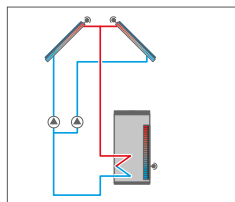
Solarsystem mit 4 Speichern, Pumpenlogik



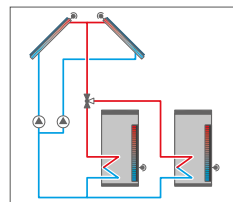
Solarsystem mit 5 Speichern, Ventilllogik



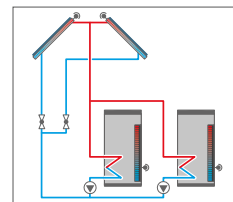
Solarsystem mit 5 Speichern, Pumpenlogik



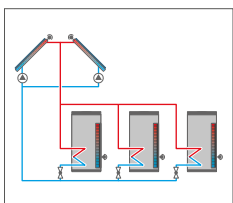
Solarsystem mit Ost-/Westdach und 1 Speicher, Pumpenlogik



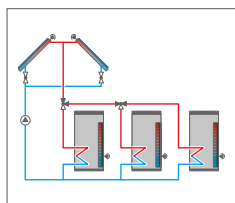
Solarsystem mit Ost-/Westdach und 2 Speichern, Pumpen-/ Umschaltventillogik



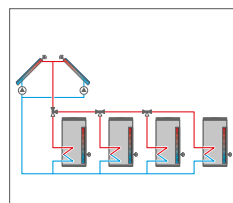
Solarsystem mit Ost-/Westdach und 2 Speichern, Ventil-/ Pumpenlogik



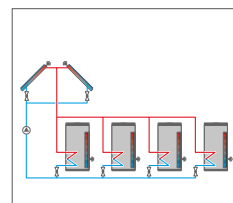
Solarsystem mit Ost-/Westdach und 3 Speichern, Pumpen-/ Ventilllogik



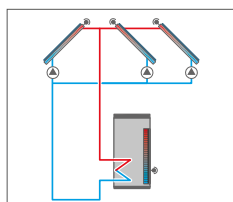
Solarsystem mit Ost-/Westdach und 3 Speichern, Ventil-/ Umschaltventillogik



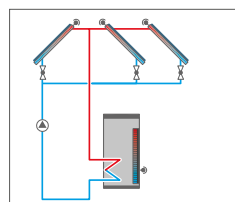
Solarsystem mit Ost-/Westdach und 4 Speichern, Pumpen-/ Umschaltventillogik



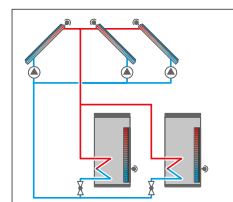
Solarsystem mit Ost-/Westdach und 4 Speichern, Ventilllogik



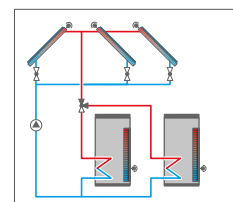
Solarsystem mit 3 Kollektorfeldern und 1 Speicher, Pumpenlogik



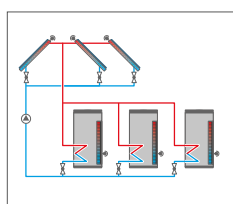
Solarsystem mit 3 Kollektorfeldern und 1 Speicher, Ventilllogik



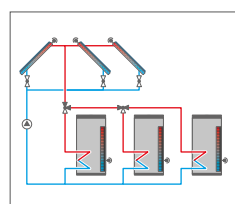
Solarsystem mit 3 Kollektorfeldern und 2 Speichern, Pumpen-/ Ventilllogik



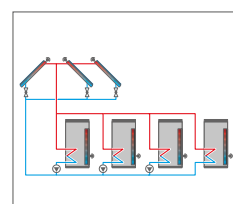
Solarsystem mit 3 Kollektorfeldern und 2 Speichern, Ventil-/ Umschaltventillogik



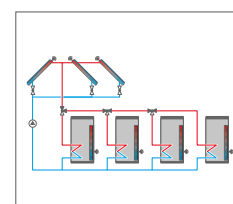
Solarsystem mit 3 Kollektorfeldern und 3 Speichern, Ventilllogik



Solarsystem mit 3 Kollektorfeldern und 3 Speichern, Ventil-/ Umschaltventillogik

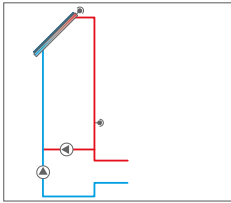


Solarsystem mit 3 Kollektorfeldern und 4 Speichern, Ventil-/ Pumpenlogik

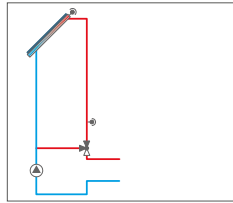


Solarsystem mit 3 Kollektorfeldern und 4 Speichern, Ventil-/ Umschaltventillogik

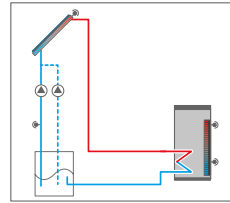
Erweiterbar mit zahlreichen vorprogrammierten Wahlfunktionen, zum Beispiel:



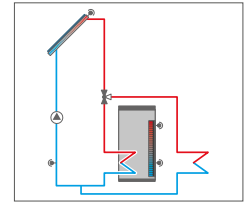
Bypass-Pumpenlogik



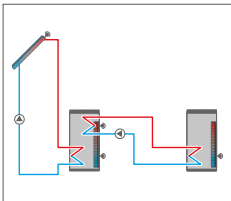
Bypass-Ventillogik



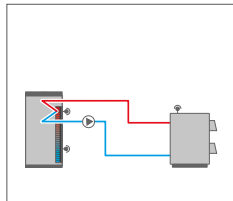
Drainback-Anlage mit
Boosterpumpe



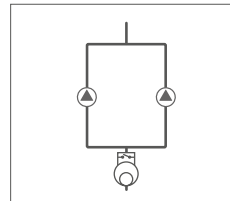
Überwärmeabfuhr



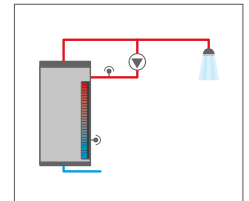
Wärmeaustausch



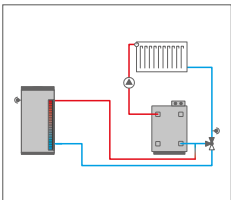
Festbrennstoffkessel



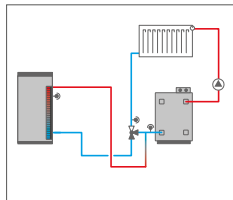
Zwillingspumpe



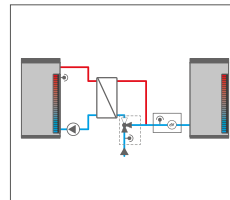
Zirkulation



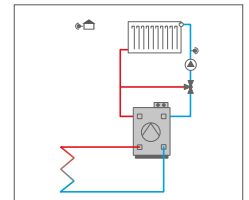
Rücklaufanhebung



Rücklaufbeimischung



Brauchwasser-Vorwärmung



Kühlung über Heizkreis
(z. B. mit Wärmepumpe)



Heizungsregler



Heizungsregler im Überblick



DeltaTherm®	FK	HC mini	HC Plus	HC MAX
Temperatursensoreingänge	4	5	10	12 (15 ²)
Sensortyp	Pt1000	Pt1000	Pt1000, Pt500, KTY	Pt1000, Pt500, KTY
Halbleiterrelais	2	3	4	13
Elektromechanische Relais	-	-	2	-
Potenzialfreie Relais	-	1	1	1
PWM-/0-10-V-Ausgänge	2	2	4	4
Software				
Vorprogrammierte Systeme	8	14	36	36
Betriebsarten	-	5	6	6
Gemischte Heizkreise	-	1	2 (7 ¹)	4 (7 ¹)
■ Witterungsgeführt	-	✓	✓	✓
■ Zieltemperatur	✓	✓	✓	✓
■ Raumtemperaturregelung	-	✓	✓	✓
■ Raumthermostate	-	3	10 (35 ¹)	20 (35 ¹)
Witterungsgeführte Nachheizung	-	✓	✓	✓
0-10-V-Kesselansteuerung	-	✓	✓	✓
Kesselschutz	✓	✓	✓	✓
Anlauf/Nachlauf	-	-	✓	✓
Nachheizunterdrückung	-	-	✓	✓
Nachtabsenkung	-	✓	✓	✓
Frostschutz	-	✓	✓	✓
Schornsteinfegerfunktion	-	✓	✓	✓
Estrich-Trocknung	-	✓	✓	✓
Kühlung über den Heizkreis	-	-	✓	✓
Fernzugriff über RCP12	-	✓	✓	✓
Fernzugriff über VBus®Touch HC	-	✓	✓	✓
Datenfernanzeige über VBus®Touch FK	✓	-	✓	✓
Thermische Desinfektion	-	-	✓	✓
Brauchwassererwärmung	✓	-	✓	✓
Zirkulation	-	-	✓	✓
Festbrennstoffkessel	✓	-	✓	✓
Rücklaufanhebung	✓	-	✓	✓
Rücklaufbeimischung	✓	-	-	✓
Wärmeaustausch	✓	-	✓	✓
Mischer	✓	-	✓	✓
Parallelrelais	-	-	✓	✓
Fehlerrelais	-	-	✓	✓
Funktionsblock	-	-	✓	✓
WMZ	-	-	✓	✓

¹ Über Erweiterungsmodul(e) EM ² Über umschaltbare Impulseingänge



Heizungsregler



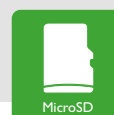
rosenthal design



LC 22326-1
Conforms to: UL60730-2-9
CAN/CSA-E-60730-2-9:18



SAA241638



DeltaTherm® HC mini

Der **DeltaTherm® HC mini** bietet eine kompakte, bedienerfreundliche Lösung für einfache Heizsysteme. Er regelt einen witterungsgeführten Heizkreis und dessen Nachheizanforderung. Brauchwasser-Zusatzfunktionen wie Zirkulation und thermische Desinfektion sowie die Einbindung weiterer Heizkreise sind mit Erweiterungsmodulen möglich*. Zusätzlich verfügt er über 6 verschiedene Betriebsarten, eine Kesselschutzoption und eine Nachtabenkung.

Das Inbetriebnahmemenü und die 4 vorkonfigurierten Grundsysteme machen die Installation schnell und einfach.

Im Sommer übernimmt der Heizkreis die bedarfsgerechte Kühlung mithilfe eines Feuchtesensors zur Taupunktberechnung*.

VIII

ErP-Klasse VIII erreichen!

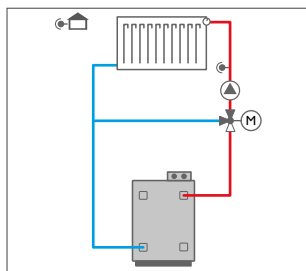
Heizungsregelung einfach & effizient

- 4 vorkonfigurierte Grundsysteme
- Kühlung über den Heizkreis mit Feuchtesensor*
- Bis zu 5 Erweiterungsmodule über VBus® anschließbar, bis zu 7 witterungsgeführte Heizkreise*
- 6 Betriebsarten, Kesselschutz, Raumthermostat und Nachtabenkung
- Urlaubsbetrieb, Schornsteinfegerfunktion und Estrich-Trocknung
- Modulierende Heizungsregelung mit 0-10-V-Kesselansteuerung
- Witterungsgeführte Regelung mit Raumeinfluss oder bedarfsgeführte Raumregelung mit bis zu 5 Raumtemperatursensoren
- Datenaufzeichnung, -sicherung, Firmware-Updates und einfache Datenübertragung vorbereiteter Einstellungen über MicroSD-Karte
- Fernzugriff über Raumbediengerät und über die VBus®Touch HC App
- Anforderung einer Wärmepumpe (optional)

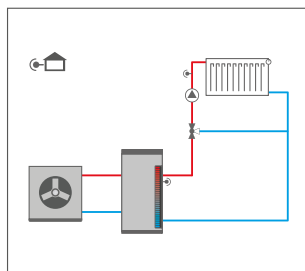
* ab Version 2

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
115 005 20	DeltaTherm® HC mini – Heizungsregler	A	490,50 €
115 005 10	DeltaTherm® HC mini – Komplettpaket » inkl. 3 Sensoren Pt1000 (1 x FAP13, 1 x FKP23, 1 x FRP6)	A	545,50 €

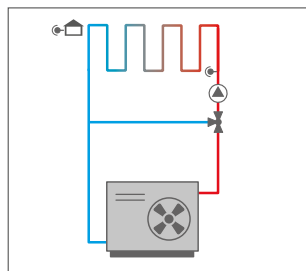
ANWENDUNGSBEISPIELE



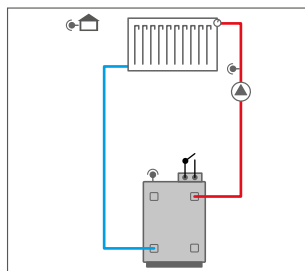
1 gemischter Heizkreis



1 gemischter Heizkreis mit 1 Speicher und Wärmepumpe (Anforderung)

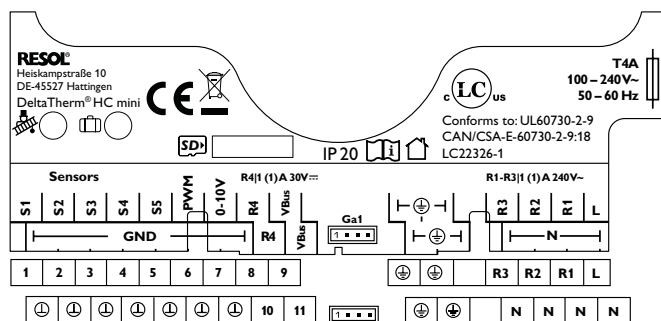


1 gemischter Heizkreis für Heizung und Kühlung



1 ungemischter Heizkreis mit Nachheizung (Anforderung)

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



TECHNISCHE DATEN

Eingänge: 5 Eingänge für Pt1000-, Pt500- oder KTY-Tempersensoren (auch für Fernversteller, Betriebsartenschalter oder potenzialfreie Schalter nutzbar, davon 1 umschaltbar auf V40), 1 analoger Eingang für Grundfos Direct Sensor™ oder Feuchtesensor FRH*

Ausgänge: 3 Halbleiterrelais, 1 potenzialfreies Kleinspannungsrelais, 2 PWM-Ausgänge (umschaltbar auf 0-10 V)*

PWM-Frequenz: 512 Hz

PWM-Spannung: 10,8 V

Schaltleistung:

1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais)

1 (1) A 30 V = (potenzialfreies Relais)

Gesamtschaltleistung: 3 A 240 V~

Versorgung: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Anschlussart: X

Standby: 0,62 W

Temperaturreglerklasse: VIII

Energieeffizienz-Beitrag: 5 %

Wirkungsweise: Typ 1.B.C.Y

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Datenschnittstelle: VBus®, MicroSD-Karteneinschub

VBus®-Stromausgabe: 60 mA

Funktionen: Witterungsgeführte Heizkreisregelung, Nachheizung, Raumthermostat, Schornsteinfegerfunktion, Estrich-Trocknung

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Montage: Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich

Anzeige / Display: Vollgrafik-Display, Betriebskontroll-LED (Lightwheel®)

Bedienung: 4 Tasten und 1 Einstellrad (Lightwheel®)

Schutzart: IP 20 / DIN EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

Sicherung: T4A

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Maße: 110 x 166 x 47 mm

* ab Version 2

ZUBEHÖR

Eine vollständige Zubehörübersicht finden Sie auf Seite 90!

Kommunikationsmodul KM2



Für den Fernzugriff auf den Regler über VBus.net

(siehe Seite 98)

Fernversteller RTA12



Dient der komfortablen Einstellung der Heizkennlinie des Reglers vom Wohnraum aus

(siehe Seite 112)

Raumbediengerät RCP12



Dient der komfortablen Verschiebung der Heizkennlinie des Reglers, inkl. Betriebsartenschalter

(siehe Seite 112)

Feuchtesensor FRH



Dient der Erfassung der relativen Luftfeuchte und der Raumtemperatur

(siehe Seite 112)

Raumbediengerät RTS



Dient der Erfassung der relativen Luftfeuchtigkeit und der Raumtemperatur sowie der Einstellung der Raum-solltemperatur

(siehe Seite 112)

Erweiterungsmodul EM



Erweiterungsmodul mit 5 Relaisausgängen und 6 Sensoreingängen

(siehe Seite 94)

Eine Tabelle mit den Stromaufnahme-Werten der VBus®-Zubehörgeräte finden Sie auf Seite 93.



Heizungsregler



rosenthal design 



DeltaTherm® HC Plus

Der **DeltaTherm® HC Plus** kann die Regelung von bis zu 2 witterungsgeführten Heizkreisen (bis zu 7 mit EM Erweiterungsmodulen) und deren Nachheizanforderung übernehmen.

Brauchwasser-Zusatzfunktionen wie Zirkulation und thermische Desinfektion sowie die effiziente Einbindung weiterer Heizquellen sind möglich. Mit Erweiterungsmodulen können weitere Heizkreise geregelt werden.

Im Sommer übernehmen die Heizkreise die bedarfsgerechte Kühlung mithilfe eines Feuchtesensors zur Taupunktberechnung.



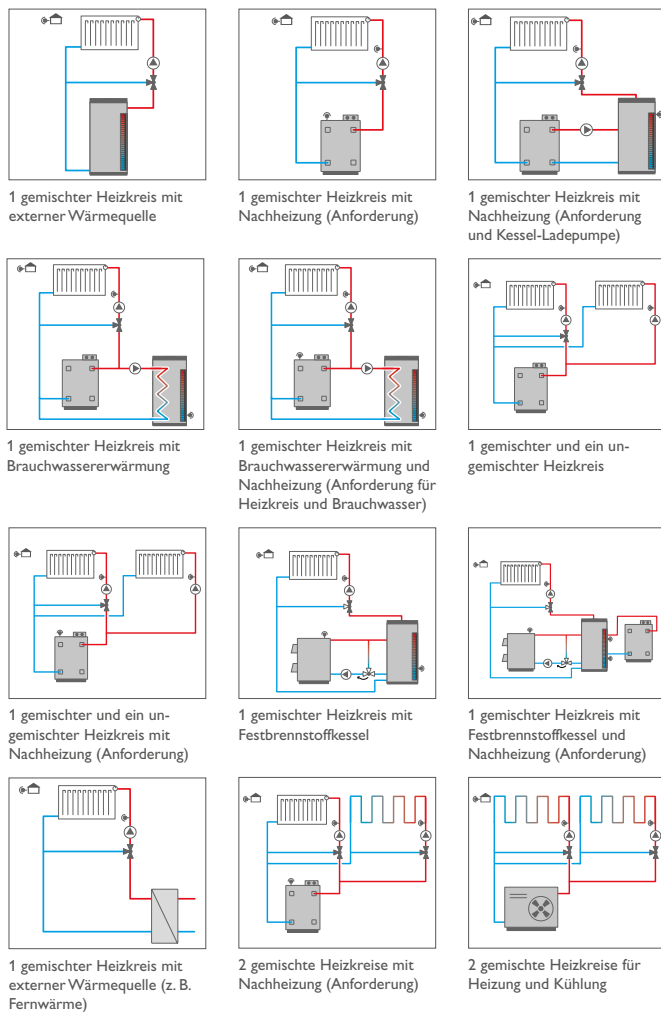
ErP-Klasse VIII erreichen!

Im Sommer kühl – im Winter warm!

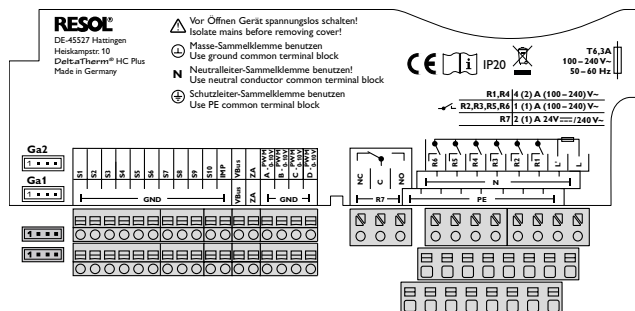
- 2 gemischte Heizkreise mit Nachheizung
- Kühlung über den Heizkreis mit Feuchtesensor
- 11 vorkonfigurierte Grundsysteme und zahlreiche Wahlfunktionen
- Bis zu 5 Erweiterungsmodule über RESOL VBus® anschließbar, bis zu 7 witterungsgeführte Heizkreise
- Funktion zur Estrich-Trocknung
- Datenaufzeichnung, -sicherung, Firmware-Updates und einfache Datenübertragung vorbereiteter Einstellungen über SD-Karte
- Modulierende Heizungsregelung mit 0-10-V-Kesselansteuerung
- Witterungsgeführte Regelung mit Raumeinfluss oder bedarfsgeführte Raumregelung mit bis zu 5 Raumtemperatursensoren
- Fernzugriff über Raumbediengerät
- Anforderung einer Wärmepumpe (optional)
- Anschlussmöglichkeit einer zentralen Außensensoreinheit für mehrere Regler

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
115 007 40	DeltaTherm® HC Plus – Heizungsregler	A	608,90 €
115 007 50	DeltaTherm® HC Plus – Komplettpaket » inkl. 5 Sensoren Pt1000 (1 x FAP13, 1 x FKP23, 3 x FRP6)	A	702,50 €

ANWENDUNGSBEISPIELE



ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



TECHNISCHE DATEN

Eingänge: 10 Eingänge für Pt500, Pt1000- oder KTY-Tempersensoren (umschaltbar auf Schalter, Fernversteller oder Betriebsartenschalter), 1 Impulseingang V40, Eingänge für 2 analoge Grundfos Direct Sensors™ oder Feuchtesensoren FRH, Eingang für 1 zentrale Außensensoreinheit

Ausgänge: 4 Halbleiterrelais, 2 elektromechanische Relais, 1 potenzialfreies Relais, 4 PWM-/0-10-V-Ausgänge

PWM-Frequenz: 512 Hz

PWM-Spannung: 10,5 V

Schaltleistung:
1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais)
4 (2) A 240V~ (elektromechanisches Relais)
2 (1) A 24 V~ / 240 V~ (potenzialfreies Relais)

Gesamtschaltleistung: 6,3 A 240 V~

Versorgung: 100-240 V~ (50-60 Hz)

Anschlussart: X

Standby: 0,98 W

Temperaturreglerklasse: VIII

Energieeffizienz-Beitrag: 5 %

Wirkungsweise: Typ 1.B.C.Y

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Datenschnittstelle: RESOL VBus®, SD-Karteneinschub

VBus®-Stromausgabe: 60 mA

Funktionen: Estrich-Trocknung, witterungsgeführte Heizkreisregelung, Nachheizung, Brauchwassererwärmung mit Vorrangschaltung, Zirkulation, Thermische Desinfektion, Wärmemengenzählung, Wahlfunktionen wie Festbrennstoffkessel, Rücklaufanhebung u. a.

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Montage: Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich

Anzeige / Display: Vollgrafik-Display, Betriebskontroll-LED (Tastenkreuz) und Hintergrundbeleuchtung

Bedienung: 7 Tasten

Schutzart: IP 20 / DIN EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

Sicherung: T6,3A

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Maße: 198 x 170 x 43 mm

ZUBEHÖR

SD-Karte ist im Lieferumfang enthalten.

Eine vollständige Zubehörübersicht finden Sie auf Seite 90!

Kommunikationsmodul KM2



Für den Fernzugriff auf den Regler über VBus.net

(siehe Seite 98)

Erweiterungsmodul EM



Erweiterungsmodul mit 5 Relaisausgängen und 6 Sensoreingängen

(siehe Seite 94)

RCP12



Dient der komfortablen Verschiebung der Heizkennlinie des Reglers, inkl. Betriebsartenschalter

(siehe Seite 112)

Raumbediengerät RTS



Dient der Erfassung der relativen Luftfeuchtigkeit und der Raumtemperatur sowie der Einstellung der Raumsolltemperatur

(siehe Seite 112)

FRH (analog)



Dient der Erfassung der relativen Luftfeuchte und der Raumtemperatur

(siehe Seite 113)

Zentrale Außensensoreinheit



Ermittelt die Außentemperatur und leitet diesen Wert an die angeschlossenen Regler weiter

(siehe Seite 111)



Heizungsregler



Zertifiziert für den nordamerikanischen Markt!

Die cLCus-Zertifizierung für den Regler bestätigt die Einhaltung der Anforderungen gemäß UL 60730-2-9 und CSA - E60730-2-9-01.

rosenthal design 



DeltaTherm® HC MAX

Der DeltaTherm® HC MAX kann die Regelung von bis zu 4 witterungsgeführten Heizkreisen, die Brauchwasserladung und deren Nachheizanforderung übernehmen.

Brauchwasser-Zusatzfunktionen wie Zirkulation und thermische Desinfektion sowie die effiziente Einbindung weiterer Heizquellen sind möglich. Mit Erweiterungsmodulen können weitere Heizkreise geregelt werden.

Durch die flexiblen Einsatz- und Erweiterungsmöglichkeiten ist er ideal auch für größere Objekte wie Mehrfamilienhäuser, Wohnheime oder Gewerbebetriebe.



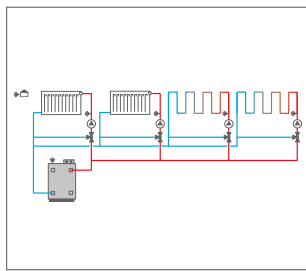
ErP-Klasse VIII erreichen!

Ideal für größere Objekte

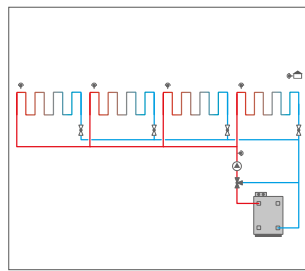
- Bis zu 5 Erweiterungsmodule über VBus® anschließbar (insgesamt 45 Sensoren und 39 Relais), bis zu 7 witterungsgeführte Heizkreise
- Eingänge für analoge und digitale Grundfos Direct Sensors™ sowie Feuchtesensoren FRH und FRHd
- Funktion zur Estrich-Trocknung
- Datenaufzeichnung, -sicherung, Firmware-Updates und einfache Datenübertragung vorbereiteter Einstellungen über SD-Karte
- Kühlung über den Heizkreis mit Kondensationserkennung
- Taupunktberechnung mithilfe des Feuchtesensors FRH(d) zur Kondensationsvermeidung
- Modulierende Heizungsregelung mit 0-10-V-Kesselansteuerung
- Witterungsgeführte Regelung mit Raumeinfluss oder bedarfsgeführte Raumregelung mit bis zu 5 Raumtemperatursensoren
- Fernzugriff über Raumbediengerät und VBus® Touch HC App
- Anforderung einer Wärmepumpe (optional)

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
115 006 70	DeltaTherm® HC MAX – Heizungsregler	A	867,10 €
115 006 80	DeltaTherm® HC MAX – Komplettpaket » inkl. 5 Sensoren Pt1000 (1 x FAP13, 1 x FKP23, 3 x FRP6)	A	954,00 €
115 006 90	DeltaTherm® HC MAX – ErP-6-Paket » inkl. 1 x FAP13, 1 x RCP12, 1 x FKP23, 1 x FRP6	A	1020,40 €
115 007 00	DeltaTherm® HC MAX – ErP-8-Paket » inkl. 1 x FKP23, 1 x FRP6, 1 x RCP12, 2 x FRP12	A	1082,10 €

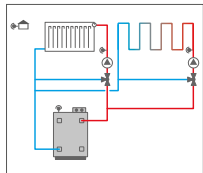
ANWENDUNGSBEISPIELE



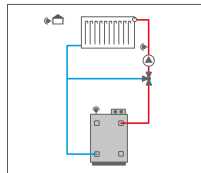
4 gemischte Heizkreise mit Nachheizung (Anforderung)



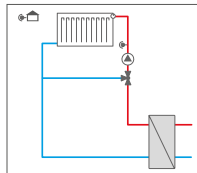
1 gemischter Heizkreis mit 4 Zonen



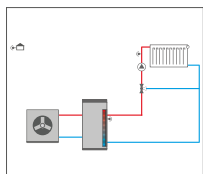
2 gemischte Heizkreise mit Nachheizung (Anforderung)



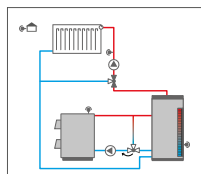
1 gemischter Heizkreis mit Nachheizung (Anforderung)



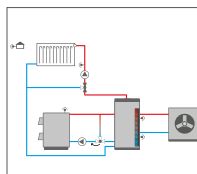
1 gemischter Heizkreis mit externer Wärmequelle (z. B. Fernwärme)



1 gemischter Heizkreis mit 1 Speicher und Wärmepumpe (Anforderung)

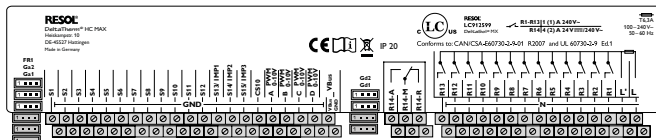


1 gemischter Heizkreis mit Festbrennstoffkessel



1 gemischter Heizkreis mit Festbrennstoffkessel und Nachheizung über Wärmepumpe (Anforderung)

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



Eingänge: 12 Eingänge für Pt1000, Pt500 oder KTY-Tempersensoren (auch für Fernversteller, Betriebsartenschalter oder potenzialfreie Schalter nutzbar), 3 Impulseingänge V40 (auch für Pt1000-, Pt500-, KTY-Tempersensoren, Fernversteller, Betriebsartenschalter oder potenzialfreie Schalter nutzbar), 1 Frequenzeingang, 1 Eingang für einen CS10-Einstrahlungssensor, 2 analoge Eingänge für Grundfos Direct Sensors™ VFS/RPS oder Feuchtesensoren FRH, 2 digitale Eingänge* für Grundfos Direct Sensors™ VFD/RPD oder Feuchtesensoren FRHd

Ausgänge: 14 Relaisausgänge, davon 13 Halbleiterrelais zur Drehzahlregelung, 1 potenzialfreies Relais und 4 PWM-Ausgänge (auf 0-10 V umschaltbar)

PWM-Frequenz: 512 Hz

PWM-Spannung: 10,5 V

Schaltleistung:

1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais)

4 (2) A 24 V ~ / 240 V~ (potenzialfreies Relais)

Gesamtschaltleistung: 6,3 A 240 V~

Versorgung: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Anschlussart: X

Standby: 0,91 W

Temperaturreglerklasse: VIII

Energieeffizienz-Beitrag: 5 %

Wirkungsweise: Typ 1.B.C.Y

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Datenschnittstelle: RESOL VBus®, SD-Karteneinschub

VBus®-Stromausgabe: 35 mA

Funktionen: Estrich-Trocknung, witterungsgeführte Heizkreisregelung, Nachheizung, Brauchwassererwärmung mit Vorrangschaltung, Zirkulation, Thermische Desinfektion, Wärmemengenzählung, Wahlfunktionen wie Festbrennstoffkessel, Rücklaufanhebung u. a.

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Montage: Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich

Anzeige/Display: Vollgrafik-Display, Betriebskontroll-LED (Tastenkreuz) und Hintergrundbeleuchtung

Bedienung: 7 Tasten

Schutzart: IP 20 / DIN EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

Sicherung: T6,3A

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Maße: 253 x 200 x 47 mm

* Für die Eingänge Gd1 und Gd2 sind folgende Sensorkombinationen möglich:
1 x RPD, 1 x VFD / 2 x VFD, jedoch nur mit unterschiedlichen Durchflussbereichen
/ 1 x VFD, 1 x FRHd / 1 x RPD, 1 x FRHd

ZUBEHÖR

SD-Karte ist im Lieferumfang enthalten.

Eine vollständige Zubehörübersicht finden Sie auf Seite 90!

Kommunikationsmodul KM2



Für den Fernzugriff auf den Regler über VBus.net

(siehe Seite 98)

Erweiterungsmodul EM



Erweiterungsmodul mit 5 Relaisausgängen und 6 Sensoreingängen

(siehe Seite 94)

FRH (analog) und FRHd (digital)



Dient der Erfassung der relativen Luftfeuchtigkeit und der Raumtemperatur

(siehe Seite 113)

RCP12



Dient der komfortablen Verschiebung der Heizkennlinie des Reglers, inkl. Betriebsartenschalter

(siehe Seite 112)

Fernversteller RTA12



Dient der komfortablen Einstellung der Heizkennlinie des Reglers vom Wohnraum aus

(siehe Seite 112)

Eine Tabelle mit den Stromaufnahme-Werten der VBus®-Zubehörgeräte finden Sie auf Seite 93.





DeltaTherm® PHM

Intelligente Verteilung von PV-Strom
an verschiedene Verbraucher

DeltaTherm® PV / PV MAX

Direkte Ansteuerung von 1 /bis zu 3
elektrischen Heizstäben im Speicher

FlowSol® E

Optimale Speicherschichtung und
energetische Nutzung

Die Produkte der Kategorie „Power-to-Heat“ ermöglichen Ihnen, Ihren erzeugten Strom selbst zu verbrauchen, indem sie überschüssigen Strom z.B. in Wärme umwandeln und speichern.

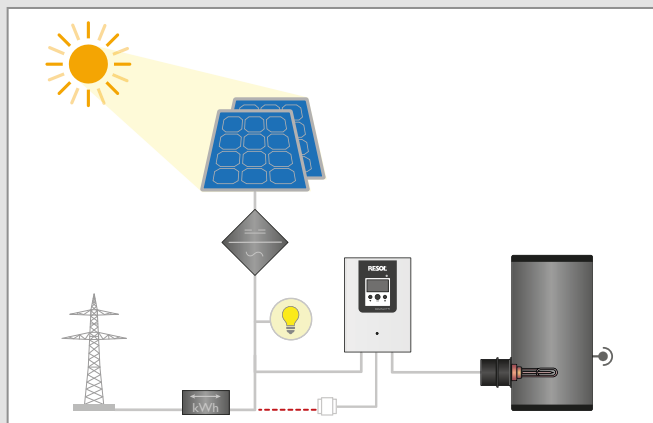
Sie schaffen die Verbindung zwischen Photovoltaikanlage und Wärmeerzeuger – für mehr Unabhängigkeit, geringere Heizkosten und weniger CO₂-Emissionen.

	DeltaTherm® PHM	DeltaTherm® PV	DeltaTherm® PV MAX	FlowSol® E
Heizstab stufenlos modulierend	-	✓ bis 3 kW	✓ bis 9 kW	✓ bis 3 kW
Heizstab konstante Leistungsstufe	3 x über Hilfsrelais	-	-	-
Freigabe Wärmepumpe	✓	-	✓	-
Freigabe Wallbox	✓	-	✓	-
Freigabe externer Verbraucher	-	-	✓	2 x über Hilfsrelais
Nachheizung mit Netzstrom (optional, zeitgesteuert)	✓	✓	✓	✓
SmartRemote-Fernzugriff	✓ (on / off)	✓	✓	✓
0-10-V-Leistungsansteuerung	-	✓	✓	✓
Wechselrichter-Leistungsbegrenzung	-	✓	-	✓
Für jede netzgekoppelte PV-Anlage geeignet	✓	✓	✓	✓
Nachrüstbar	✓	✓	✓	✓
Vorrang für den Haushaltsstrom	✓	✓	✓	✓
Visualisierung über VBus.net	✓	✓	✓	✓
MicroSD-Karteneinschub	✓	im Gehäuse	im Gehäuse	✓
Wahlfunktionen	✓	-	✓	-
Gemischte Heizkreise	-	-	✓*	-

* in Vorbereitung



ANWENDUNGSBEISPIEL



DeltaTherm® PV

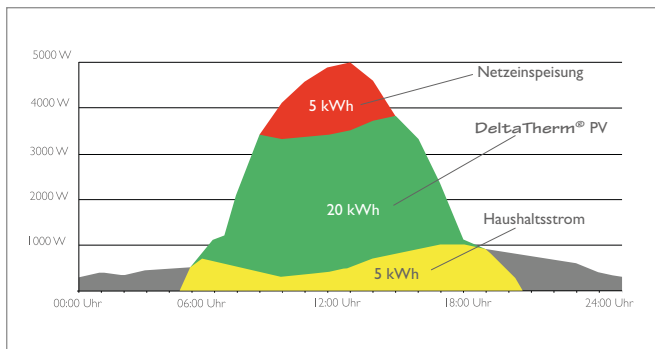
Der **DeltaTherm® PV** erkennt überschüssigen Strom, z. B. aus PV-Anlagen, ermittelt die zur Verfügung stehende Leistung und gibt diese an eine Elektroheizung weiter. So wird überschüssiger Strom direkt in Wärmeenergie umgewandelt und gespeichert.

Über einen Datalogger oder das Kommunikationsmodul kann der selbst erzeugte Strom mit dem Internetportal www.VBus.net visualisiert werden.

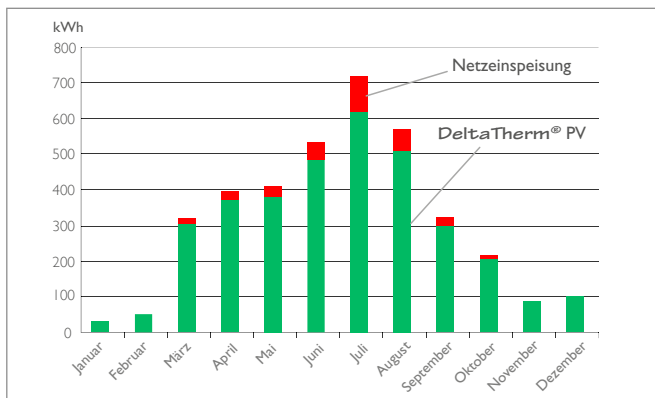
- Erhöhung des Eigenverbrauchs
- Stufenlose Ansteuerung eines E-Heizstabs
- Vorrang für den Haushaltsstrom
- Für jede netzgekoppelte PV-Anlage geeignet

- 0-10-V-Ansteuerung (optional)
- Nachheizung intern mit Netzstrom (optional)
- SmartRemote-Fernzugriff (optional)
- Wechselrichter-Leistungsbegrenzung (optional)

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
115 006 40	DeltaTherm® PV – Power-to-Heat-Regler » inkl. 1 Sensor Pt1000 (FRP6)	B	1136,50 €
115 006 50	DeltaTherm® PV – Komplettpaket » inkl. Sensormodul, 3 Stromsensoren (SW16) und 1 Sensor Pt1000 (FRP6)	B	1325,40 €
115 006 60	DeltaTherm® PV – Komplettpaket Heizstab » inkl. Sensormodul, 3 Stromsensoren (SW16) und 1 Sensor Pt1000 (FRP6) und Heizstab 3 kW	B	1552,50 €
290 030 80	Ersatzsicherungsset DeltaTherm® PV – 3 x T16A und 3 x F16 A	C	13,50 €

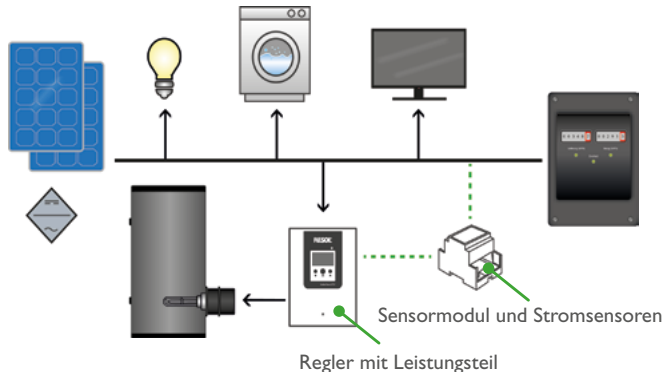


Tagesverlauf einer 5-kWp-PV-Anlage (Beispiel) mit Wärmespeicherung über den Power-to-Heat-Regler **DeltaTherm® PV**



Jahresverlauf einer 5-kWp-PV-Anlage (Beispiel, ohne Haushaltsstrom)

ANSCHLUSSBEISPIEL



TECHNISCHE DATEN

Eingänge: 3 Pt1000-Tempersensoren, 2 digitale Schalteingänge, 0-10-V-Steuereingang
Ausgänge: 2 digitale Schaltausgänge, stufenlose Leistungsregelung bis 3 kW (Heizstab)
Versorgung: 100–240 V~ (50–60 Hz)
Anschlussart: X
Standby: 1,43 W
Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV
Datenschnittstelle: VBus®, MicroSD-Karteneinschub
VBus®-Stromausgabe: 35 mA
Funktionen: Regelung und Leistungssteller, Nachheizung intern, 0-10-V-Ansteuerung, Smart Remote, Wechselrichter-Leistungsbegrenzung
Gehäuse: Stahlblech, pulverbeschichtet
Montage: Wandmontage
Anzeige/Display: Vollgrafik-Display
Bedienung: 3 Tasten
Schutzart: IP 20/DIN EN 60529
Schutzklasse: I
Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C
Verschmutzungsgrad: 2
Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %
Sicherung: F16A, T16A
Überspannungskategorie: 2
Maximale Höhenlage: 2000 m NN
Maße: ca. 226 x 302 x 84 mm

Sensormodul **DeltaTherm® E sensor**

Eingänge: 3 Spannungseingänge und 3 Stromeingänge für Stromsensoren SW16 (Ø 16 mm)
Versorgung: 100–240 V~ (50–60 Hz)
Anschlussart: Y
Standby: < 1 W
Bemessungsstoßspannung: 1,0 kV
Datenschnittstelle: RESOL VBus®
Funktionen: Energiemessgerät
Gehäuse: Kunststoff, PC (UL 94 V-0)
Montage: Hutschiene in der Hausverteilung
Anzeige/Display: 2 Kontroll-LED
Schutzart: IP20/DIN EN 60529
Schutzklasse: II
Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C
Verschmutzungsgrad: 2
Maße: 71 x 90 x 58 mm



ZUBEHÖR

Heizstab



Heizstab 3 kW 230V~
(1 ½")

(siehe Seite 105)

DeltaTherm® E sensor XL



Sensormodul für die Leistungsmessung bis ca. 200 kW, inkl. Stromsensoren SW24

(siehe Seite 105)

Kommunikationsmodul KM2



Für den Fernzugriff auf den Regler über VBus.net

(siehe Seite 98)

Datalogger DL2 Plus

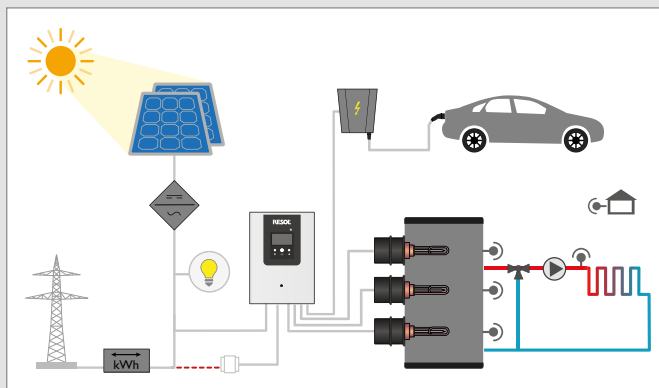


Für den Fernzugriff auf 2 Regler; integrierte Datenaufzeichnung und Anbindung an eine Gebäudeleittechnik

(siehe Seite 99)



ANWENDUNGSBEISPIEL



DeltaTherm® PV MAX

Für maximalen Eigenverbrauch!

Ob im Neubau oder Bestand, der **DeltaTherm® PV MAX** vereint Power-to-Heat mit Heizungsregelung. Er erkennt überschüssigen PV-Strom zuverlässig und ermittelt die zur Verfügung stehende Leistung. Des Weiteren verteilt er den verfügbaren Strom modulierend auf bis zu 3 Heizstäbe mit einer Gesamtleistung von 9000 W, gibt nach Bedarf eine SG-ready-Wärmepumpe und eine Ladestation für ein Elektroauto frei.

Alternativ können Elektroheizungen mit Raumthermostat modulierend bis 9 kW angesteuert werden. Mit Erweiterungsmodulen lassen sich zahlreiche Wahlfunktionen aktivieren und gemischte Heizkreise* ansteuern. 2 weitere Verbraucher mit konstanten Leistungen bis 30 kW können über Hilfsrelais angesteuert werden.

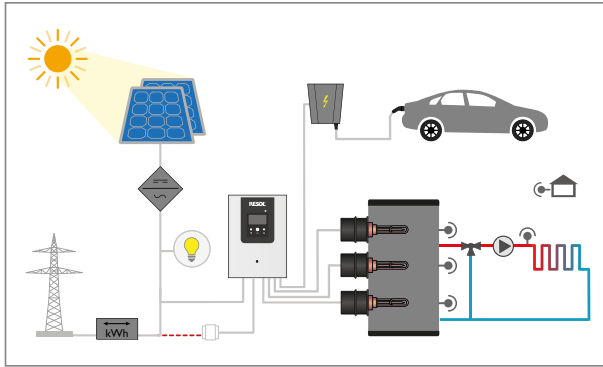
- Für jede netzgekoppelte PV-Anlage geeignet
- Einfache Nachrüstung für Ü20-PV-Anlagen
- Maximierung des Eigenverbrauchs
- Vorrang für den Haushaltsstrom
- Stufenlose Ansteuerung von bis zu 3 E-Heizstäben
- Stufenlose Ansteuerung von Elektroheizungen (alternativ)
- Freigabe einer Wärmepumpe
- Freigabe einer Wallbox
- Ansteuerung von externen Verbrauchern bis 30 kW

- Zeitgesteuerte Nachheizung (mit Netzstrom)
- Wahlfunktionen über Erweiterungsmodule: 5 gemischte Heizkreise*, Brauchwassererwärmung*, Zirkulation* und thermische Desinfektion*, Feststoffkessel, Wärmeaustausch
- 0-10-V-Ansteuerung (optional)
- SmartRemote-Fernzugriff (optional)
- Zugang zum Visualisierungsportal VBus.net über LAN
- Anbindung an Gebäudeleittechnik über BACnet / IP oder Modbus / TCP

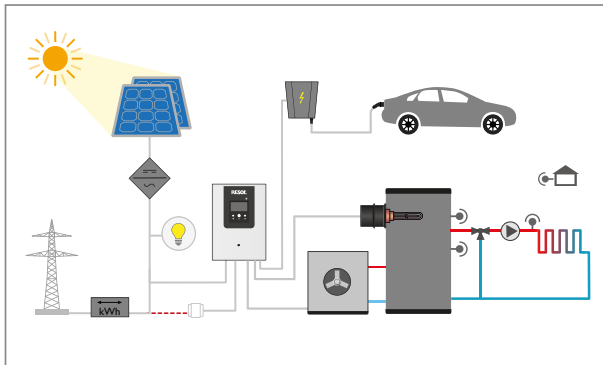
* ab Version 2

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
115 007 30	DeltaTherm® PV MAX – Power-to-Heat-Heizungsregler » inkl. 3 Sensoren Pt1000 (FRP6)	B	1439,00 €
115 007 20	DeltaTherm® PV MAX – Power-to-Heat-Heizungsregler – Komplettpaket » inkl. Sensormodul, 3 Stromsensoren (SW16) und 3 Sensoren Pt1000 (3 x FRP6)	B	1565,90 €

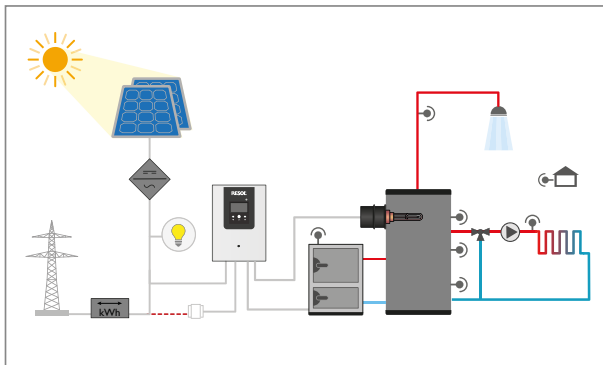
ANWENDUNGSBEISPIELE



Ansteuerung von 3 Heizstäben und Freigabe einer Wallbox, Regelung eines gemischten Heizkreises* (über Erweiterungsmodul)



Ansteuerung eines Heizstabs, Freigabe einer Wärmepumpe und einer Wallbox, Regelung eines gemischten Heizkreises* (über Erweiterungsmodul)



Ansteuerung eines Heizstabs und eines Feststoffkessels, Regelung eines gemischten Heizkreises* und der Brauchwassererwärmung* (über Erweiterungsmodul)

TECHNISCHE DATEN

Eingänge: 5 Temperatursensoren Pt1000 (davon 2 umschaltbar auf Schalter), 1 analoger Eingang für Grundfos Direct Sensor™ oder Feuchtesensor FRH, 1 digitaler Eingang für Grundfos Direct Sensor™ oder Feuchtesensor FRHd

Ausgänge: 3 Ausgänge für Heizstäbe (stufenlose Leistungsregelung bis 9 kW), 2 potenzialfreie Kleinspannungsrelais und 2 PWM-Ausgänge (auf 0-10 V umschaltbar)

Schaltleistung:

13 A 230 V~ (Ausgang für Heizstab)

0.9 A 30 V= (potentialfreies Relais)

Gesamtschaltleistung: 3 x 13 A 230 V~

Versorgung: 3-phasig mit PE- und Neutraleiter (3/N/PE 230 V~, 50 Hz)

Anschlussart: X

Standby: 5,48 W

Wirkungsweise: Typ 1.B.C

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Datenschnittstelle: VBus®, MicroSD-Karteneinschub, LAN

VBus®-Stromausgabe: 35 mA

Funktionen: Ansteuerung von 3 Heizstäben, Nachheizung mit Netzstrom, Freigabe einer Wärmepumpe / Wallbox, Regelung gemischter Heizkreise*, Brauchwassererwärmung*, zahlreiche Wahlfunktionen, 0-10-V-Ansteuerung, Smart Remote

Gehäuse: Stahlblech, pulverbeschichtet

Montage: Wandmontage

Anzeige / Display: Vollgrafik-Display, Betriebskontroll-LED

Bedienung: 3 Tasten

Schutzart: IP 20 / DIN EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Relative Luftfeuchte: 10 ... 90 %

Maße: 226 x 302 x 84 mm

Sensormodul DeltaTherm® E sensor

Eingänge: 3 Spannungseingänge und 3 Stromeingänge für Stromsensoren SW16 (Ø 16 mm)

Versorgung: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Anschlussart: Y

Standby: < 1 W

Bemessungsstoßspannung: 1,0 kV

Datenschnittstelle: RESOL VBus®

Funktionen: Energiemessgerät

Gehäuse: Kunststoff, PC (UL 94 V-0)

Montage: Hutschiene in der Hausverteilung

Anzeige / Display: 2 Kontroll-LED

Schutzart: IP 20 / DIN EN 60529

Schutzklasse: II

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

Maße: 71 x 90 x 58 mm



* ab Version 2

ZUBEHÖR

Heizstab



Heizstab 3 kW 230V~
(1 ½")

(siehe Seite 105)

Heizstab



Heizstab 9 kW 400V~
(1 ½")

(siehe Seite 105)

DeltaTherm® E sensor XL



Sensormodul für die Leistungsmessung bis ca. 200 kW, inkl. Stromsensoren SW24

(siehe Seite 105)

Grundfos Direct Sensor™ VFS / RPS



Analogsensoren in verschiedenen Ausführungen

(siehe Seite 110)

FRHd (digital)



Dient der Erfassung der relativen Luftfeuchtigkeit und der Raumtemperatur

(siehe Seite 113)

Erweiterungsmodul EM

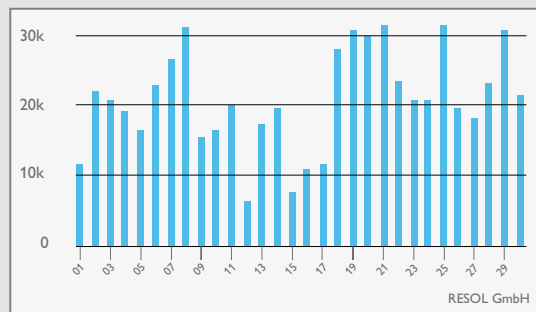


Erweiterungsmodul mit 5 Relaisausgängen und 6 Sensoreingängen

(siehe Seite 94)



Power-to-Heat



DeltaTherm® PHM

Power-to-Heat-Manager

Der **DeltaTherm® PHM** ist die ideale Lösung zur Nutzung überschüssigen PV-Stroms für die Ansteuerung verschiedener Verbraucher: Wärmepumpen, Elektroheizungen und Ladestationen für Elektroautos werden nach Bedarf freigegeben. Der Strombedarf des Haushaltes behält dabei selbstverständlich immer den Vorrang.

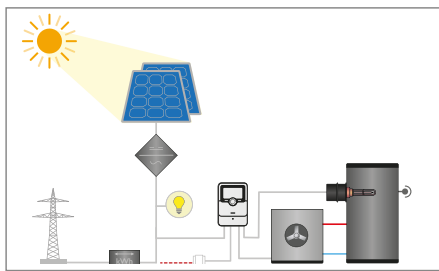
Jeder Verbraucher kann auch zeitgesteuert mit Netzstrom versorgt werden. Des Weiteren misst der **DeltaTherm® PHM** die elektrischen Lasten am Energiezähler, die über VBus.net visualisiert werden können.

Intelligente Verteilung von überschüssigem PV-Strom

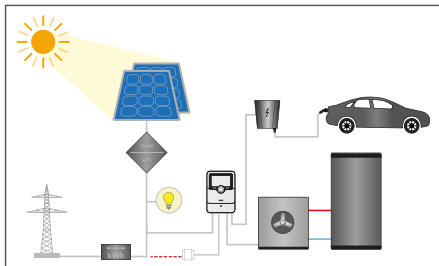
- Erhöhung des Eigenverbrauchs
- Reduzierung der Heizkosten
- Freigabe einer Wärmepumpe
- Freigabe einer Wallbox
- Ansteuerung von bis zu 3 E-Heizstäben (über Hilfsrelais)
- Vorrang für den Haushaltsstrom
- Für jede PV-Anlage geeignet
- Zeitgesteuerte Nachheizung (mit Netzstrom)

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
115 100 70	DeltaTherm® PHM – Power-to-Heat-Manager » inkl. 3 Sensoren Pt1000 (FRP6)	A	443,00 €
115 007 10	DeltaTherm® PHM – Komplettpaket » inkl. Sensormodul, 3 Stromsensoren (SW16) und 3 Sensoren Pt1000 (FRP6)	A	646,00 €

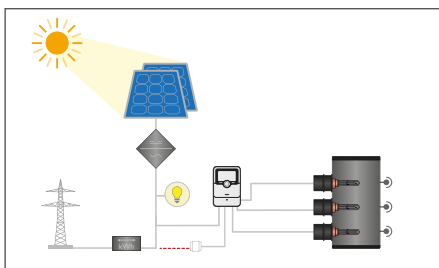
ANWENDUNGSBEISPIELE



Ansteuerung eines Heizstabs* und Freigabe einer Wärmepumpe



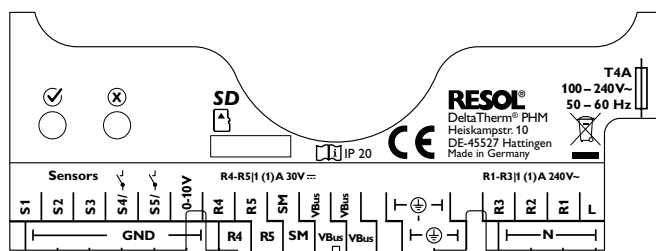
Freigabe einer Wärmepumpe und einer Wallbox



Ansteuerung von 3 Heizstäben*

* über Hilfsrelais (nicht im Lieferumfang enthalten)

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



TECHNISCHE DATEN

DeltaTherm® PHM

Eingänge: 5 Temperatursensoren Pt1000 (davon 2 umschaltbar auf Schalter)

Ausgänge: 3 elektromechanische Relais, 2 potenzialfreie Kleinspannungsrelais und 1 PWM-Ausgang (auf 0-10V umschaltbar)

Schaltleistung:

1 (1) A 240 V~ (elektromechanisches Relais)

1 (1) A 30 V= (potenzialfreies Relais)

Gesamtschaltleistung: 3 A 240 V~

Versorgung: 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)

Anschlussart: X

Standby: 1,25 W

Wirkungsweise: Typ 1.B.C

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Datenschnittstelle: VBus®, MicroSD-Karteneinschub

VBus®-Stromausgabe: 35 mA

Funktionen: Messung und Bilanzierung des Stromflusses am Energiezähler, Freigabe einer Wärmepumpe, Ansteuerung von bis zu 3 elektrischen Verbrauchern (z. B. E-Heizstäbe), Freigabe einer Wallbox

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Montage: Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich

Anzeige / Display: Vollgrafik-Display, Betriebskontroll-LED (Lightwheel®) und Hintergrundbeleuchtung

Bedienung: 4 Tasten und 1 Einstellrad (Lightwheel®)

Schutzart: IP 20 / DIN EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

Sicherung: T4A

Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Maße: 110 x 166 x 47 mm

Sensormodul DeltaTherm® E sensor

Eingänge: 3 Spannungseingänge und 3 Stromeingänge für Stromsensoren SW16 (Ø 16 mm)

Versorgung: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Anschlussart: Y

Standby: < 1 W

Bemessungsstoßspannung: 1,0 kV

Datenschnittstelle: VBus®

Funktionen: Energiemessgerät

Gehäuse: Kunststoff, PC (UL 94 V-0)

Montage: Hutschiene in der Hausverteilung

Anzeige / Display: 2 Kontroll-LED

Schutzart: IP20 / DIN EN 60529

Schutzklasse: II

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

Maße: 71 x 90 x 58 mm



ZUBEHÖR

Heizstab



Heizstab 3 kW 230V~
(1 ½")

(siehe Seite 105)

DeltaTherm® E sensor XL



Sensormodul für die Leistungsmessung bis ca. 200 kW, inkl. Stromsensoren SW24

(siehe Seite 105)

Kommunikationsmodul KM2



Für den Fernzugriff auf den Regler über VBus.net

(siehe Seite 98)

Datalogger DL2 Plus



Für den Fernzugriff auf 2 Regler; integrierte Datenaufzeichnung und Anbindung an eine Gebäudeleittechnik

(siehe Seite 99)

Hilfsrelais HR230



Einphasig, für alle RESOL-Regler geeignet

(siehe Seite 96)

Hilfsrelais HR230/3



Dreiphasig, für alle RESOL-Regler geeignet

(siehe Seite 96)

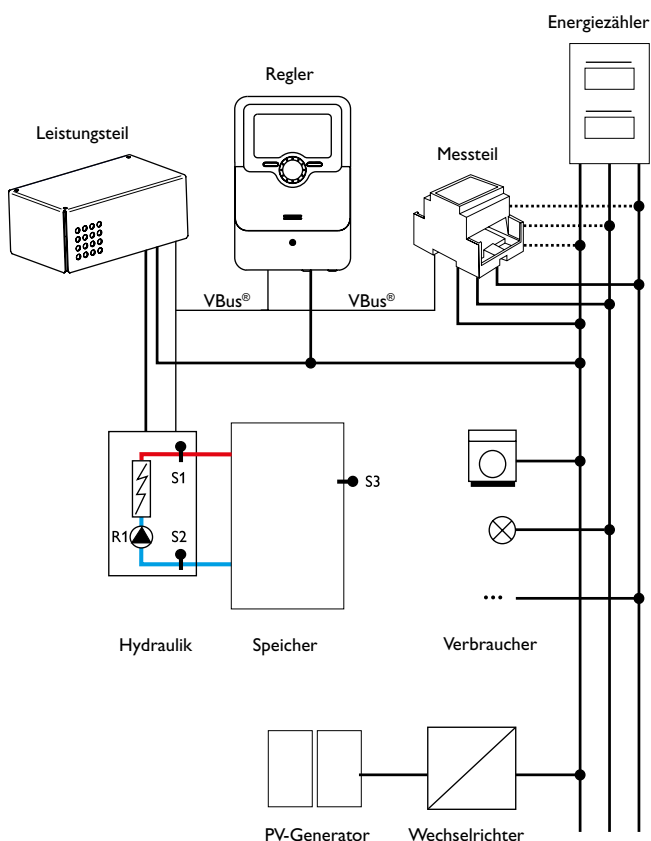


Elektrothermische Station FlowSol® E

Die RESOL FlowSol® E ist speziell für die Nutzung überschüssigen Stroms aus PV-Anlagen entwickelt worden. Das Sensormodul erkennt Überschussleistungen zuverlässig und der integrierte Regler leitet diese in eine stufenlos regelbare Elektroheizung, die einen Wasserspeicher erhitzt. So kann der überschüssige Strom als regenerative Wärme gespeichert, der Eigenverbrauch erhöht und die Kosten für die konventionelle Heizung gesenkt werden.

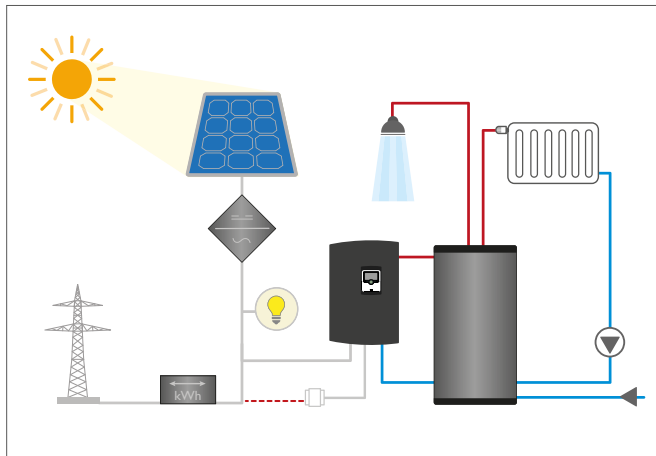
- Hocheffizienzpumpe und Regler DeltaTherm® E integriert
- Integrierte Elektroheizung bis 3 kW, stufenlos regelbar und netzkonform, mit externen Verbrauchern bis 12 kW
- In allen Heizungssystemen einfach nachrüstbar
- Zuverlässiger Vorrang für den Strombedarf
- Nachheizanforderung extern (optional)
- Nachheizung intern mit Netzstrom (optional)
- 0-10-V-Leistungsansteuerung
- Wechselrichter-Leistungsbegrenzung
- Smart-Remote-Fernzugriff

① Leistungsteil ② Sensormodul DeltaTherm® E sensor



Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
112 099 30	FlowSol® E – DeltaTherm® E – Elektrothermische Station (Heizung) – Komplettpaket » inkl. Regler DeltaTherm® E, Leistungsteil, Sensormodul und 3 Stromsensoren (SW16)	A	3965,20 €
290 040 00	Ersatzsicherungsset FlowSol® E – 3 x T16A, 3 x F5A, 3 x T4A (ab Version 2.00)	C	12,80 €

ANWENDUNGSBEISPIEL



TECHNISCHE DATEN

Umwälzpumpe:

Wilo PARA 15/7,0-PWM2

(Leistungsaufnahme der Pumpe: 3 ... 45 W)

Versorgung: 220–240V~ (50–60 Hz)

Erforderlicher Leitungsquerschnitt: 2,5 mm²

Heizelement: 0,8 kW/0,8 kW/1,4 kW

Nennleistung/-strom: 0 ... 3 kW (13 A)

Sicherheitsventil: 3 bar

Anschlüsse: Rp 3/4" IG

Zulässige Maximaltemperatur: 95 °C

Zulässiger Maximaldruck: 3 bar

Medium: Heizungswasser

Maße: ca. 605 x 400 x 240 mm (mit Isolierung)

Abstand Achse – Wand: 76 mm

Gewicht: 14 kg

Material:

Armaturen: Messing

Dichtungen: EPDM

Isolierung: EPP-Schaum

DeltaTherm® E

Eingänge: 4 Temperatursensoren Pt1000, 2 digitale Schalteingänge

Ausgänge: 3 Halbleiterrelais, 1 potenzialfreies Kleinspannungsrelais, 1 PWM-Ausgang

Schaltleistung: 1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais)

1 (1) A 30 V== (potenzialfreies Relais)

Gesamtschaltleistung: 3 A 240 V~

Versorgung: 100–240V~ (50–60 Hz)

Anschlussart: X

Standby: 0,96 W

Wirkungsweise: Typ 1.B.C.Y

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Datenschnittstelle: VBus®, MicroSD-Karteneinschub

VBus®-Stromausgabe: 60 mA

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Anzeige/Display:

Vollgrafik-Display, Kontroll-LED (Lightwheel®) und Hintergrundbeleuchtung

Bedienung: 2 Tasten und 1 Einstellrad (Lightwheel®)

Schutzart: IP 20/DIN EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Sicherung: T4A

Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Verschmutzungsgrad: 2

Sensormodul DeltaTherm® E sensor

Eingänge: 3 Spannungseingänge und 3 Stromeingänge für Stromsensoren SW16 (Ø 16 mm)

Versorgung: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Anschlussart: Y

Standby: < 1 W

Bemessungsstoßspannung: 1,0 kV

Datenschnittstelle: VBus®

Funktionen: Energiemessgerät

Gehäuse: Kunststoff, PC (UL 94 V-0)

Montage: Hutschiene in der Hausverteilung

Anzeige/Display: 2 Kontroll-LED

Schutzart: IP 20/DIN EN 60529

Schutzklasse: II

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

Maße: 71 x 90 x 58 mm





Biomasseregler



rosenthal design 



DeltaTherm® FK

Der Festbrennstoffkesselregler **DeltaTherm® FK** wurde speziell für Anlagen mit Festbrennstoffkesseln, wassergeführten Kaminöfen oder Pelletheizungen entwickelt. Durch die integrierten PWM-Ausgänge kann er 2 Hocheffizienzpumpen drehzahl geregelt ansteuern.

Mit leicht konfigurierbaren Wahlfunktionen ermöglicht die vielseitige Software z. B. die Ansteuerung eines elektronischen Mischers für die Rücklaufbeimischung, eine thermostatische Nachheizung, eine Zieltemperaturregelung und vieles mehr.

VBus®Touch FK

Mit VBus®Touch FK können Sie Ihre mobilen Endgeräte zu einer Datenfernanzeige für Ihren RESOL-Regler mit Feststoffkessel-Funktion machen.

(siehe auch Seite 76)



Der Spezialist für Biomasse!

- 2 Relaisausgänge, 4 Eingänge für Temperatursensoren
- 2 PWM-Ausgänge für die drehzahl geregelte Ansteuerung von Hocheffizienzpumpen
- Ansteuerung eines elektronischen Mischers für die Rücklaufbeimischung
- Heizungsunterstützung
- Wärmeaustauschfunktion

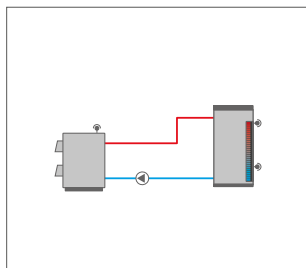
- Thermostatische Nachheizung
- Anforderung einer Wärmepumpe (optional)

Um Sensor 4 anzuschließen, wird eine Sensor-Adapterleitung benötigt, siehe Seite 95.

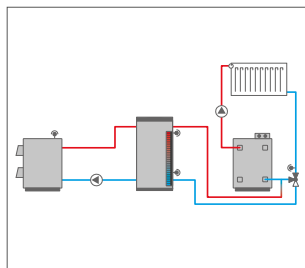
Hochtemperatursensoren finden Sie auf Seite 107.

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
115 002 80	DeltaTherm® FK – Biomasseregler	A	459,00 €
115 002 90	DeltaTherm® FK – Komplettpaket » inkl. 3 Sensoren Pt1000 (1 x FKP6, 2 x FRP6)	A	505,40 €

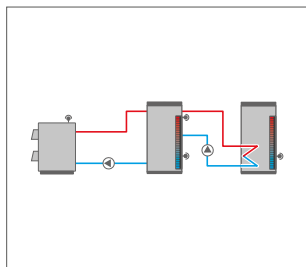
ANWENDUNGSBEISPIELE



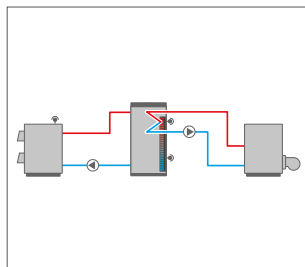
Festbrennstoffkessel



Festbrennstoffkessel mit Heizkreis-Rücklaufanhebung



Festbrennstoffkessel mit Wärmeaustauschregelung



Festbrennstoffkessel mit thermostatischer Nachheizung

Eingänge: 4 Temperatursensoren Pt1000

Ausgänge: 2 Halbleiterrelais, 2 PWM-Ausgänge

PWM-Frequenz: 1000 Hz

PWM-Spannung: 10,5 V

Schaltleistung: 1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais)

Gesamtschaltleistung: 2 A 240 V~

Versorgung: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Anschlussart: X

Standby: 0,46 W

Wirkungsweise: Typ 1.C.Y

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Datenschnittstelle: VBus®

VBus®-Stromausgabe: 35 mA

Funktionen: Minimal- und Maximaltemperaturbegrenzung, Mischeransteuerung für die Rücklaufbeimischung, Zieltemperaturregelung, Drehzahlregelung, Heizkreisunterstützung, thermostatische Nachheizung, Wärmeaustausch, PWM-Pumpenansteuerung, Betriebsstundenzähler

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Montage: Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich

Anzeige/Display: Vollgrafik-Display

Bedienung: 3 Tasten

Schutzart: IP 20/DIN EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

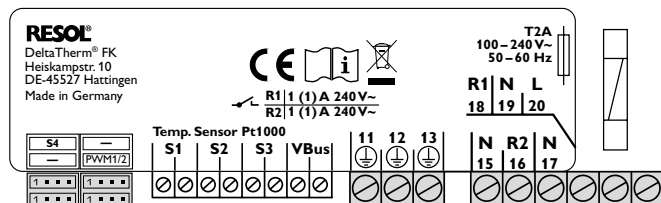
Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

Sicherung: T2A

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Maße: 172 x 110 x 46 mm

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



ZUBEHÖR

Eine PWM-Adapterleitung ist im Lieferumfang enthalten.

Eine vollständige Zubehörübersicht finden Sie auf Seite 90!

Datalogger DL2 Plus



Für den Fernzugriff auf 2 Regler; integrierte Datenaufzeichnung und Anbindung an eine Gebäudeleittechnik

(siehe Seite 99)

Schnittstellenadapter VBus®/USB



PC-Anschluss-Set für RESOL Regler mit VBus® inkl. Service-CD

(siehe Seite 92)

RESOL Smart Display SDFK



Display mit 3 Anzeigen für Biomassekessel- und Speichertemperatur sowie Pumpenstatus

(siehe Seite 100)

AM1



Alarmmodul zur Signalisierung von Anlagenfehlern

(siehe Seite 101)

Sensor-Adapterleitung



JST-Adapterleitung für Systeme, in denen der 4. Sensor benötigt wird

(siehe Seite 95)

FAP13



Außentempertursensor

(siehe Seite 111)

Eine Tabelle mit den Stromaufnahme-Werten der VBus®-Zubehörgeräte finden Sie auf Seite 93.



Reine Biomasse oder Kombi-Anlage? Wir haben den passenden Regler für Ihre Systemanforderung!

RESOL bietet Lösungen für unterschiedlichste Heizungs- und Energiesysteme, vom kleinen wassergeführten Kamin bis hin zu großen, multivalenten Heizanlagen.

DeltaSol® / DeltaTherm®	Biomasse / FSK	Solarthermie	Heizkreis(e)	Heizstäbe	Anf./Freigabe Wärmepumpe	Wahlfunktionen
FK	✓	x	x	x	✓	x
CS Plus, SLL, SL, BX	✓	✓	x	x	✓	x
SLT	✓	✓	x	x	✓	✓
HC mini, HC MAX, HC Plus	✓+ RL-Mischer	x	✓	x	✓	✓
BX Plus, MX, MX Plus	✓+ RL-Mischer	✓	✓	x	✓	✓
PV MAX	✓+ RL-Mischer*	x	✓**	✓	✓	✓

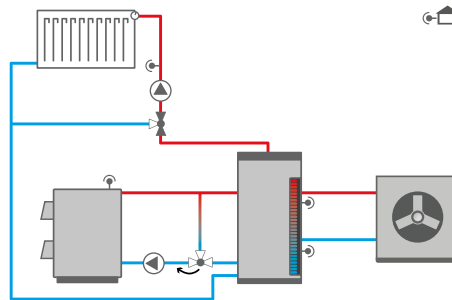
* mit Erweiterungsmodul EM / ** ab Version 2

Clever kombiniert – Anwendungsbeispiele für Kombi-Anlagen

Biomasse mit Solarthermie, Wärmepumpe oder Power-to-Heat – finden Sie die perfekte Hybridlösung!



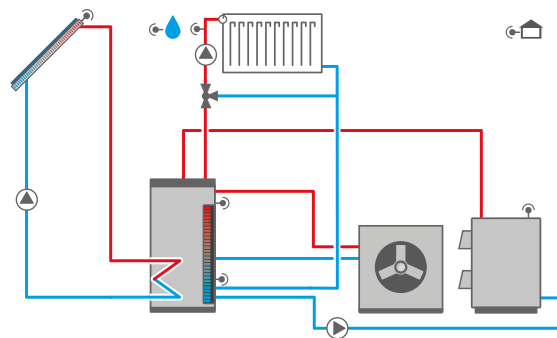
DeltaTherm® HC Plus und DeltaSol® BX Plus



1 gemischter Heizkreis mit Festbrennstoffkessel und Nachheizung über Wärmepumpe (Anforderung)



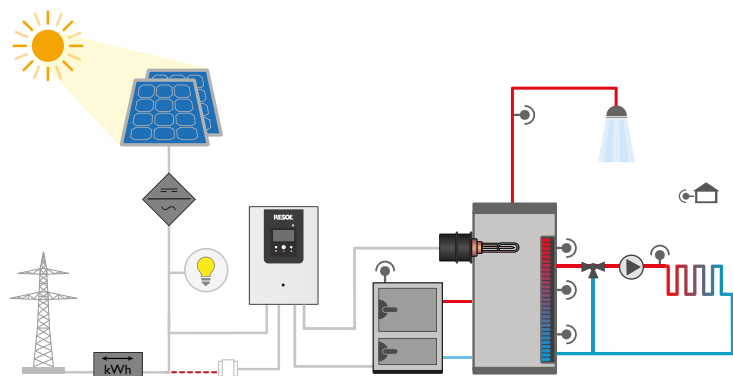
DeltaSol® MX



Solarsystem mit Speicher und witterungsgeführtem Heizkreis zur Heiz- und Kühlanwendung über Wärmepumpe sowie Taupunktberechnung mit Hilfe des Feuchtesensors FRH(d) und Nachheizung über Feststoffkessel



DeltaTherm® PV MAX

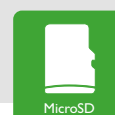


Ansteuerung eines Heizstabs und eines Feststoffkessels, Regelung eines gemischten Heizkreises* und der Brauchwassererwärmung*

* über Erweiterungsmodule ab Version 2



rosenthal design 



DeltaTherm® HT

Der **DeltaTherm® HT** bietet eine kompakte, bedienerfreundliche Lösung für einfache Heizsysteme und übernimmt die witterungsgeführte Regelung mit Raumeinfluss oder bedarfsgeführte Raumregelung mit 1 Raumtemperatursensor. Bei Verwendung einer zentralen Außensensoreinheit können mehrere Regler problemlos auf den Außentemperaturwert zugreifen – somit ist die Installation nur eines Außentemperatursensors notwendig.

Zusätzlich verfügt der Regler über 5 verschiedene Betriebsarten und eine Nachtabsenkung.

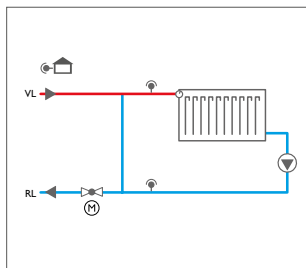
RESOL entwickelt und fertigt den passenden OEM-Regler für Ihre Anforderungen, SPRECHEN SIE UNS AN!

Heizkreisregler für Wohnungsübergabestationen

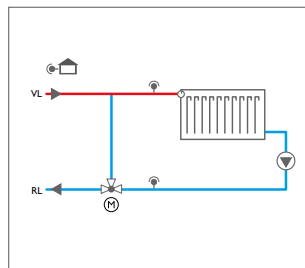
- Vorkonfiguriertes Grundsystem
- 4 Relaisausgänge (davon 1 potenzialfreies Kleinspannungsrelais)
- 4 Eingänge für Temperatursensoren Pt1000
- 5 Betriebsarten, Raumthermostat und Nachtabsenkung
- Urlaubsbetrieb, Schornsteinfegerfunktion und Estrich-Trocknung über Mikrotasten
- Datenaufzeichnung, -sicherung, Firmware-Updates und einfache Datenübertragung vorbereiteter Einstellungen über MicroSD-Karte
- Witterungsgeführte Regelung mit Raumeinfluss oder bedarfsgeführte Raumregelung mit 1 Raumtemperatursensor
- Fernzugriff über Raumbediengerät
- Funktion für die Verwendung einer zentralen Außensensoreinheit

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
115 006 00	DeltaTherm® HT – Heizkreisregler für Wohnungsübergabestationen	A	475,90 €
115 006 10	DeltaTherm® HT – Komplettpaket » inkl. 3 Sensoren Pt1000 (2 x FKP23, 1 x FAP13)	A	536,20 €

ANWENDUNGSBEISPIELE



Grundsystem



Grundsystem mit Mischer

TECHNISCHE DATEN

Eingänge: 4 Temperatursensoren Pt1000 (davon 1 umschaltbar auf Raumthermostat (Schalter)), 1 Eingang für Fernversteller (RTA) oder Betriebsartenschalter (BAS)

Ausgänge: 3 Halbleiterrelais, 1 potenzialfreies Kleinspannungsrelais, 1 PWM-Ausgang, 1 0-10 V Ausgang

PWM-Frequenz: 512 Hz

PWM-Spannung: 10,8 V

Schaltleistung:
 1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais)
 1 (1) A 30 V = (potenzialfreies Relais)

Gesamtschaltleistung: 3 A 240 V~

Versorgung: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Anschlussart: X

Standby: 0,63 W

Wirkungsweise: Typ 1.B.C.Y

Bemessungsstoßspannung: 2.5 kV

Datenschnittstelle: VBus®, MicroSD-Karteneinschub

Funktionen:
 Witterungsgeführte Heizkreisregelung, Raumthermostat, Schornsteinfegerfunktion, Estrich-Trocknung, Urlaubsbetrieb

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Montage: Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich

Anzeige/Display: Vollgrafik-Display, Kontroll-LED (Lightwheel®)

Bedienung: 4 Tasten und 1 Einstellrad (Lightwheel®)

Schutzart: IP 20/DIN EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

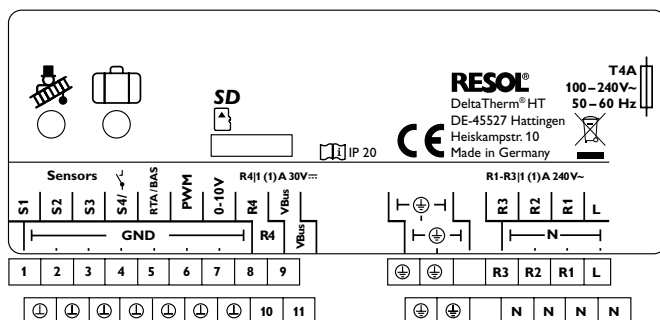
Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

Sicherung: T4A

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Maße: 110x166x47 mm

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



ZUBEHÖR

Eine vollständige Zubehörübersicht finden Sie auf Seite 90!

Zentrale Außensensoreinheit



Ermittelt die Außentemperatur und leitet diesen Wert an die angeschlossenen Regler weiter

(siehe Seite 111)

FAP13



Außentempertursensor

(siehe Seite 111)

SP10



Sensor-Überspannungsschutz

(siehe Seite 111)

RCP12



Dient der komfortablen Verschiebung der Heizkennlinie des Reglers, inkl. Betriebsartenschalter

(siehe Seite 112)

Fernversteller RTA12



Dient der komfortablen Einstellung der Heizkennlinie des Reglers vom Wohnraum aus

(siehe Seite 112)

Eine Tabelle mit den Stromaufnahme-Werten der VBus®-Zubehörgeräte finden Sie auf Seite 93.



Wärmeübergabe



rosenthal design 

DeltaTherm® HIU

RESOL bietet individuelle Lösungen zur Regelung von OEM-Wohnungsübergabestationen an.

Der DeltaTherm® HIU ist ein Regler für Wohnungsübergabestationen und dient sowohl der Heizkreisregelung als auch der Warmwasserbereitung.

Das Reglerkonzept ermöglicht die flexible Anpassung an individuelle Anforderungen. Vorprogrammierte Funktionen gewährleisten einen hohen Bedienkomfort.

RESOL entwickelt und fertigt den passenden OEM-Regler für Ihre Anforderungen, SPRECHEN SIE UNS AN!

Reglerkonzept für Wohnungsübergabestationen

- Heizkreisregelung mit Frischwasserumschaltung
- Rücklaufbegrenzung, Nachtabsenkung, Sommerbetrieb etc.
- Frischwasserbereitung mit Bereitschaftsfunktion
- Witterungsgeführte Regelung oder bedarfsgeführte Raumregelung
- Ansteuerung von PWM-Pumpen und -Ventilen
- Anpassbar an gängige Volumenstromsensoren
- Fernzugriff über Raumbediengerät
- Datenaufzeichnung und Firmware-Updates über SD-Karte

Artikelnummer Bezeichnung

DeltaTherm® HIU – Regler für OEM-Wohnungsübergabestationen

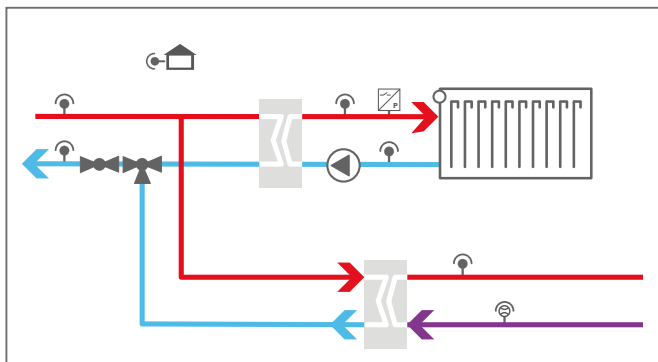
Preisgruppe

A

Listenpreis

Preis auf Anfrage

ANWENDUNGSBEISPIEL



TECHNISCHE DATEN

Eingänge:

10 Temperatursensoren Pt1000, 3 Volumenstromsensoren
(2 analoge Grundfos Direct Sensors™ und 1 Frequenzeingang 0-500 Hz)

Ausgänge:

4 Halbleiterrelais / elektromechanische Relais (je nach Ausführung), 4
PWM-Ausgänge (auf 0-10 V umschaltbar), 2 x 24 V==

PWM-Frequenz: 1024 Hz

PWM-Spannung: 11,2 V

Schaltleistung:

1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais / elektromechanisches Relais)

Gesamtschaltleistung: 4 A 240 V~

Versorgung: 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)

Anschlussart: X

Standby: < 1 W

Temperaturreglerklasse: V

Energieeffizienz-Beitrag: 3 %

Datenschnittstelle:

VBus®, SD-Karteneinschub, zentrale Außensensoreinheit

Überspannungskategorie: 2

VBus®-Stromausgabe: 60 mA

Wirkungsweise: Typ 1.B

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Montage: in der Station integriert

Anzeige / Display: Vollgrafik-Display, Betriebskontroll-LED (Tastenkreuz)
und Hintergrundbeleuchtung

Bedienung: 7 Tasten

Schutzart: IP 20 / DIN EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

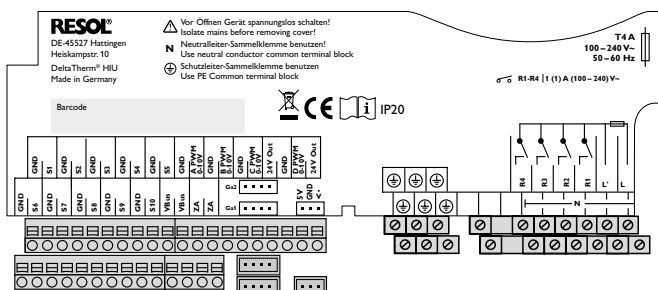
Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

Sicherung: T4A

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Maße: 198 x 170 x 43 mm

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



ZUBEHÖR

Eine vollständige Zubehörübersicht finden Sie auf Seite 90!

Datalogger DL2 Plus



Für den Fernzugriff auf
2 Regler; integrierte Daten-
aufzeichnung und Anbindung
an eine Gebäudeleittechnik

(siehe Seite 99)

Kommunikationsmodul KM2



Für den Fernzugriff auf den
Regler über VBus.net

(siehe Seite 98)

Zentrale Außensensoreinheit



Ermittelt die Außentempe-
ratur und leitet diesen Wert
an die angeschlossenen
Regler weiter

(siehe Seite 111)

RCP12



Dient der komfortablen
Verschiebung der Heiz-
kennlinie des Reglers, inkl.
Betriebsartenschalter

(siehe Seite 112)

Fernversteller RTA12



Dient der komfortablen
Einstellung der Heizkennlinie
des Reglers vom Wohnraum
aus

(siehe Seite 112)

FAP13



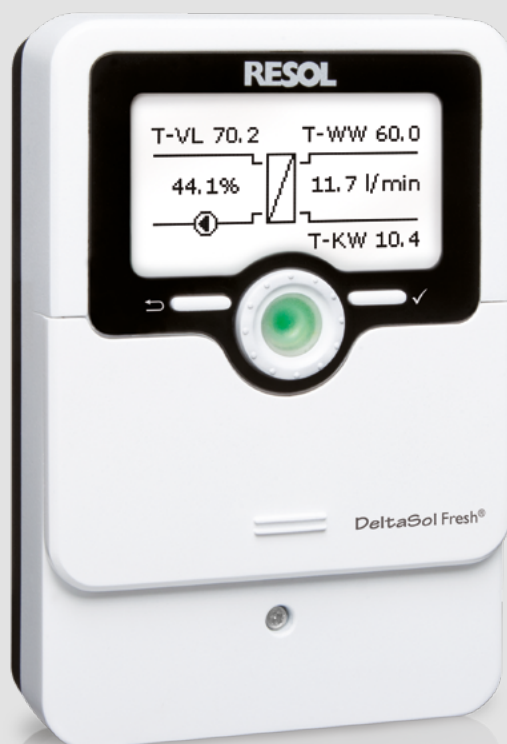
Außentempersensor

(siehe Seite 111)

Eine Tabelle mit den Stromaufnahme-Werten der VBus®-Zubehörgeräte finden Sie auf Seite 93.



Frischwasserregler



rosenthal design 



DeltaSol Fresh®

RESOL bietet individuelle Lösungen zur Regelung von OEM-Frischwasserstationen an. Die Reglerplattform verfügt über einen verbesserten und schnelleren Regelalgorithmus und ermöglicht eine präzise und energiesparende Regelung der Zapftemperatur.

Zur Erreichung der maximal möglichen Regelgüte führt unser Labor permanent Auslegungs- und Kontrollmessungen durch. Die Klassifizierung der Regelgüte wird auf der Basis von Forschungsergebnissen des Instituts für Solartechnik in Rapperswil und des Instituts für Solarenergieforschung in Hameln (ISFH) vorgenommen.

Frischwasserregler-Plattform

- Gleichbleibend hohe Regelgüte durch die Anpassung an die Endanwenderanlage mittels selbstlernender neuronaler Netze
- Individuelle Regelung von Systemen mit und ohne Zirkulationskreis
- Flexible Zirkulationsfunktion für unterschiedliche Nutzungsprofile, auch mit thermischer Desinfektion
- Zuverlässige Warmwasserbereitung auch im Fehlerfall
- Ansteuerung von PWM- und LIN-Bus-Pumpen
- Anpassbar an gängige Volumenstromsensoren
- Kaskadierung von bis zu 6 Frischwasserreglern/-stationen
- Kontrollmessungen in unserem hauseigenen Labor
- Feinabstimmung des Regelalgorithmus auf Kundenwunsch
- Auch als Modbus-Variante erhältlich

RESOL entwickelt und fertigt den passenden Regler für Ihre Frischwasserstation, SPRECHEN SIE UNS AN!

Artikelnummer Bezeichnung

Preisgruppe

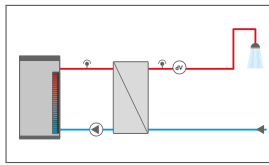
Listenpreis

DeltaSol Fresh® – Frischwasserregler (Individuelle Lösungen zur Regelung von OEM-Frischwasserstationen)

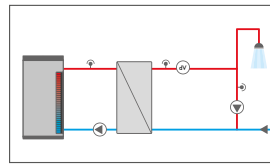
A

Preis auf Anfrage

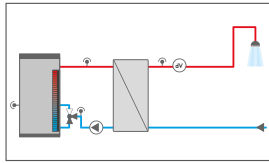
ANWENDUNGSBEISPIELE



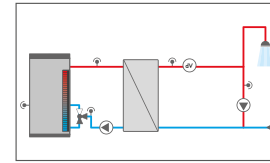
Warmwasserbereitung



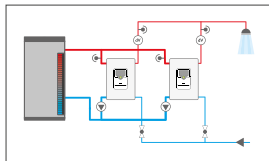
mit Zirkulation



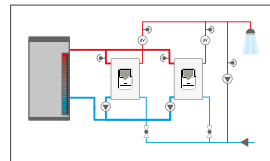
mit Rücklaufeinschichtung



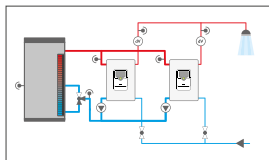
mit Zirkulation und Rücklaufeinschichtung



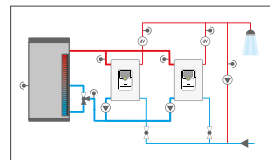
Kaskade – Warmwasserbereitung



Kaskade – mit Zirkulation



Kaskade – mit Rücklaufeinschichtung



Kaskade – mit Zirkulation und Rücklaufeinschichtung

TECHNISCHE DATEN (BEISPIEL)

Eingänge:

6 Temperatursensoren Pt1000, 1 Volumenstromsensor (0-500-Hz-Schnittstelle oder Grundfos Direct Sensor™ analog (je nach Ausführung))

Ausgänge:

3 Halbleiterrelais und 2 PWM-Ausgänge,
1 potenzialfreies Kleinspannungsrelais

PWM-Frequenz: 512 Hz

PWM-Spannung: 11 V

Schaltleistung:

1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais)

1 (1) A 30 V~ (potenzialfreies Relais)

Gesamtschaltleistung: 4 A 240 V~

Versorgung: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Anschlussart: X

Standby: 0,97 W

Wirkungsweise: Typ 1.B.C.Y

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Datenschnittstelle: VBus®, Kaskadenbus, LIN-Bus-Schnittstelle, MicroSD-Karteneinschub

VBus®-Stromausgabe: 60 mA

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Montage: Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich

Anzeige/Display: Vollgrafik-Display, Betriebskontroll-LED (Lightwheel®)

Bedienung: 4 Tasten und 1 Einstellrad (Lightwheel®)

Schutzart: IP 20/DIN EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

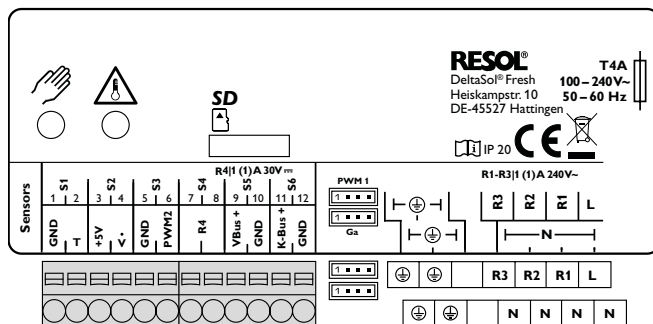
Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

Sicherung: T4A

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Maße: 110 x 166 x 47 mm

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS (BEISPIEL)



WEITERE MÖGLICHE SENSORTYPEN:

- Ultraschallsensoren
- Vortexsensoren
- Turbinensensoren

(Auf Anfrage)

ZUBEHÖR

Kommunikationsmodul KM2



Für den Fernzugriff auf den Regler über VBus.net

(siehe Seite 98)

Datalogger DL2 Plus



Für den Fernzugriff auf 2 Regler, integrierte Datenaufzeichnung und Anbindung an eine Gebäudeleittechnik

(siehe Seite 99)

AM1

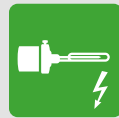


Alarmmodul zur Signalisierung von Anlagenfehlern

(siehe Seite 101)



Thermostate, Messgeräte & Wärmemengenzähler



Geeignet für Elektroheizstäbe!

Thermostatregler TT2

Der RESOL Thermostatregler TT2 ist mit zwei Hochlastrelais ausgestattet, an die ein Elektroheizstab mit bis zu 3,6 kW (230 V~) angeschlossen werden kann.

Der TT2 regelt so die zeit- und temperaturgesteuerte Nachheizung eines Warmwasserspeichers. Eine Funktion zur Schnellaufheizung sorgt für ein Extra an Komfort. Eine leitungsgebundene Fernbedienung mit integrierter LED ermöglicht ein komfortables Ein- und Ausschalten der Schnellaufheizung.

- Direkter Anschluss einer elektrischen Nachheizung mit bis zu 3,6 kW (230 V~)
- Zeit- und temperaturgesteuerte Regelung der elektrischen Nachheizung
- Funktion zur Schnellaufheizung, auch mit Fernbedienung aktivierbar
- Intuitives Bedienkonzept
- Energieeffizientes Schaltnetzteil
- Für Thermosiphonsysteme

TECHNISCHE DATEN

Eingänge: 1 Temperatursensor Pt1000, 1 Eingang für RCTT

Ausgang: 2 Hochlastrelais für Elektroheizstab

Schaltleistung: 16 (3) A 240 V~ (Hochlastrelais)

Versorgung: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Anschlussart: X

Standby: 0,44 W

Wirkungsweise: Typ 1.C

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Funktionen: zeitgesteuerte Thermostatfunktion, Brauchwasseraufheizung mit Schnellaufheizung

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Montage: Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich

Anzeige: LCD, multifunktionales Kombidisplay mit Piktogrammen, zwei 2-stelligen Textfeldern und zwei 4-stelligen 7-Segment-Anzeigen

Bedienung: 3 Tasten

Schutzart: IP 20/DIN EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

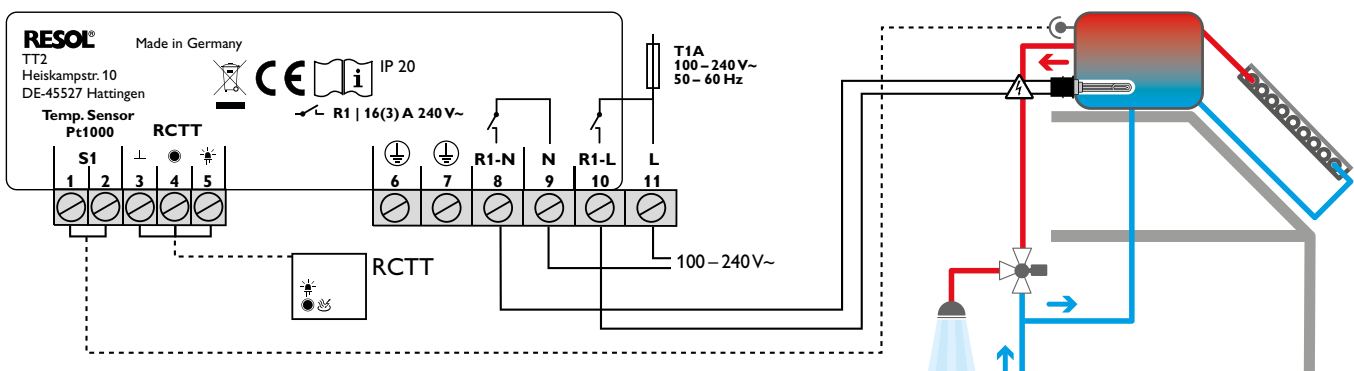
Sicherung: T1A

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

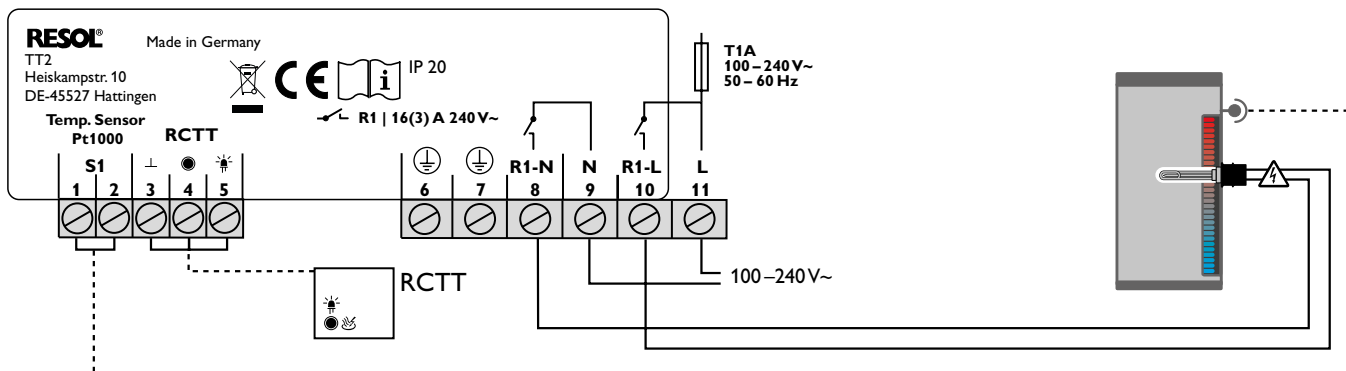
Maße: 172 x 110 x 46 mm

ANSCHLUSSBEISPIEL

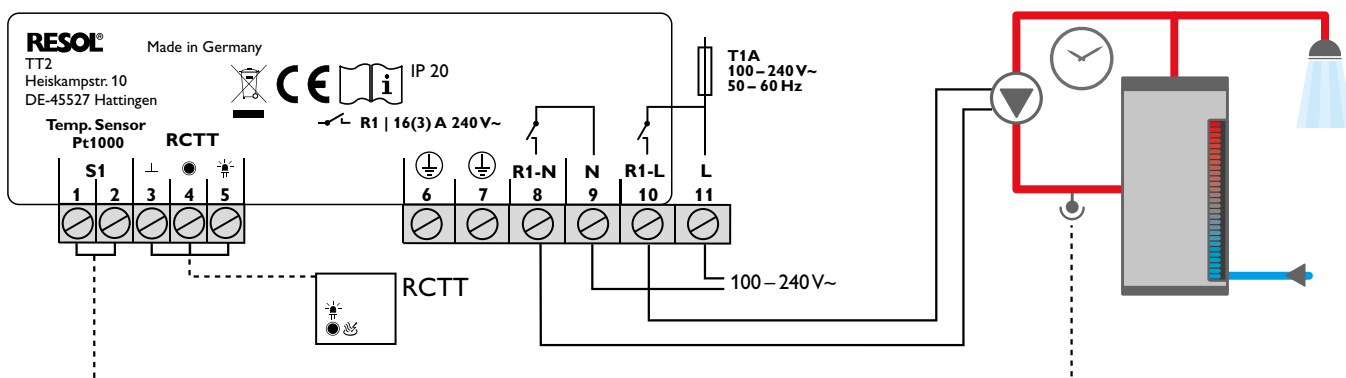
Thermosiphonsystem



Direkter Anschluss einer elektrischen Nachheizung



Zirkulation



Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
125 111 00	Thermostatregler TT2	A	223,80 €
125 111 10	Thermostatregler TT2 – Komplettpaket » inkl. 1 Sensor Pt1000 (FKP6)	A	239,50 €
125 111 20	Thermostatregler TT2 – Komplettpaket » inkl. 1 Sensor Pt1000 (FKP6) und Fernbedienung RCTT	A	292,00 €

Fernbedienung RCTT



- Mit Status-LED
- zum Anschluss an TT2 oder DeltaSol® AL E HE

Die Fernbedienung ist für die Aktivierung der Schnellaufheizung ohne direkten Zugang zum Reglermenü bestimmt.

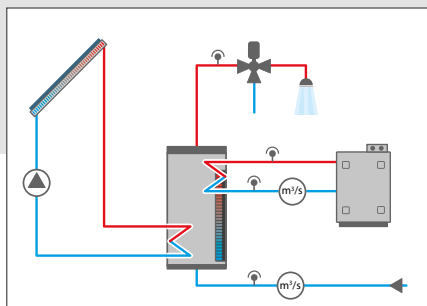
TECHNISCHE DATEN

Gehäuse: für Aufputzmontage; Material ASA, Farbe reinweiß, ähnlich RAL 9010
Schutzart: IP 10
Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %
Maße: 84,5 x 84,5 x 25 mm

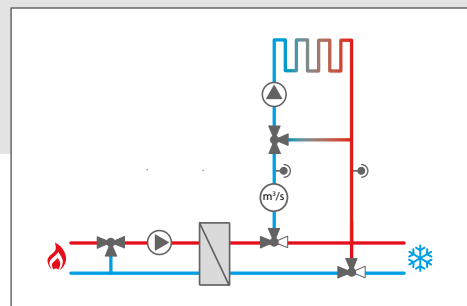
Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
136 000 60	Fernbedienung RCTT	A	65,50 €



Thermostate, Messgeräte & Wärmemengenzähler



ANWENDUNGSBEISPIEL



ANWENDUNGSBEISPIEL

Wärmemengenzähler WMZ Plus

Universeller Wärmemengenzähler für Solar-, Heiz- und Kühlsysteme. Grafik-Display zur Anzeige von Vor- und Rücklauftemperatur, Wärmemenge, Volumenstrom und Sensordefekten (stromausfallsichere Speicherung der Bilanzwerte). Geeignet für Systeme mit Wasser und Wasser-Glykol-Gemischen, einstellbar (Wasser, Propylenglykol, Ethylenglykol, Tyfocor® LS).

- Messung von Wärme- und Kälteenergie – einzeln oder kombiniert
- Zwei unabhängige Wärmemengenzähler
- Inbetriebnahmemenü für eine einfache Erstkonfiguration
- Einstellbare Umrechnung in alternative Einheiten (€, kg CO₂, m³ Gas etc.)

TECHNISCHE DATEN

Eingänge:

4 Temperatursensoren Pt1000, 2 Impulseingänge (einstellbar), 2 4-20-mA-Eingänge (umschaltbar auf 0-10 V), 2 analoge Grundfos Direct Sensors™ (VFS)

Ausgänge: 2 SO-Ausgänge

Versorgung: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Standby: 0,99 W

Einstellwerte:

- **Volumenanteil Glykol:** 0 ... 70 % (1-%-Schritte)
- **Impulsrate Volumenstrom:** 0 ... 99 l/Imp (1-l/Imp-Schritte) für Volumenmessteil RESOL V40

Temperaturmessung: mit RESOL Pt1000-Sensoren und Grundfos Direct Sensors™ (VFS)

Messgenauigkeit: ± 0,3 K

Messbereich: -40 ... +120 °C

Datenschnittstelle:

VBus®, MicroSD-Karteneinschub

Anzeige / Display:

Vollgrafikdisplay, Betriebskontroll-LED (Lightwheel®)

Bedienung: 2 Tasten und 1 Einstellrad (Lightwheel®)

Schutzart: IP 20 / DIN EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Sicherung: T200mA

Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Maße: 110 x 166 x 47 mm

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
135 307 20	Wärmemengenzähler WMZ Plus – Wärmemengenzählermodul	B	196,30 €
135 307 40	WMZ Plus – Komplettpaket » inkl. 2 Sensoren Pt1000 (2 x FRP30) mit Volumenmessteil V40-15	B	366,00 €
135 307 50	WMZ Plus – Komplettpaket » inkl. 2 Sensoren Pt1000 (2 x FRP30) mit Volumenmessteil V40-25	B	366,00 €
135 307 60	WMZ Plus – Komplettpaket » inkl. 2 Sensoren Pt1000 (2 x FRP30) mit Volumenmessteil V40-35	B	586,80 €
135 307 70	WMZ Plus – Komplettpaket » inkl. 2 Sensoren Pt1000 (2 x FRP30) mit Volumenmessteil V40-60	B	586,80 €
135 307 90	WMZ Plus – Komplettpaket » inkl. 2 Sensoren Pt1000 (2 x FRP30) mit Volumenmessteil V40-150	B	1101,20 €

ZUBEHÖR

V40



Das RESOL V40 ist ein Messgerät mit Kontaktgeber zur Erfassung des Durchflusses

(siehe Seite 70)

WMZ-Erweiterungspakete



WMZ-Erweiterungspakete (bestehend aus 2 x FRP30, 1 x Volumenmessteil)

(siehe Seite 96)



Strömungsschalter FS08

TECHNISCHE DATEN

Gehäuse: Messing

Maße: 102 mm x 36 mm

Temperaturbereich: -30 °C ... +100 °C

Maximaler Druck: 10 bar

Schaltleistung:

FS07: 230 V~ / 3 A **FS08:** 300 V== / 1 A

Einschaltpunkt: 1 l/min

Anschlussgewinde oben: IG 3/4"

Anschlussgewinde unten: AG 22 mm flachdichtend

Der Strömungsschalter FS08 dient zur Erkennung von Strömungen und verfügt über einen Reed-Kontakt, der geschlossen wird, sobald ein Volumenstrom größer als 1 Liter pro Minute vorliegt.

Hinweis

Nur für den senkrechten Einbau geeignet. Aufgeprägte Durchflussrichtung beachten!

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
256 011 00	Strömungsschalter FS08	A	176,10 €



Volumenmessteil V40

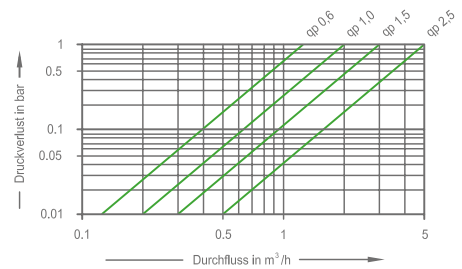
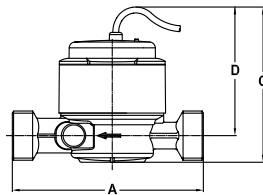
Das RESOL V40 ist ein Messgerät mit Kontaktgeber zur Erfassung des Durchflusses von Wasser oder Wasser-Glykol-Gemischen und wird in Verbindung mit RESOL-Wärmemengenzählern eingesetzt. Nach dem Durchströmen eines konkreten Volumens gibt das V40 einen Impuls an den Wärmemengenzähler ab.

Aus diesen Impulsen und einer gemessenen Temperaturdifferenz berechnen die RESOL-Wärmemengenzähler anhand definierter Parameter (Glykolart, Dichte, Wärmekapazität usw.) die genutzte Wärmemenge. Die Lieferung erfolgt mit Anschlussverschraubung.

AUSFÜHRUNG 1

Einstrahlflügelrad für DN20	0,6; 1,5 m³/h	2,5 m³/h
A Baulänge ohne Verschraubung	110 mm	130 mm
Baulänge mit Verschraubung	208 mm	228 mm
C Zählerhöhe mit Impulsgeber	108 mm	
D Zählerhöhe ab Rohrmitte	90 mm	
Zählerbreite	72 mm	
Gewicht ohne Verschraubung	0,7 kg	

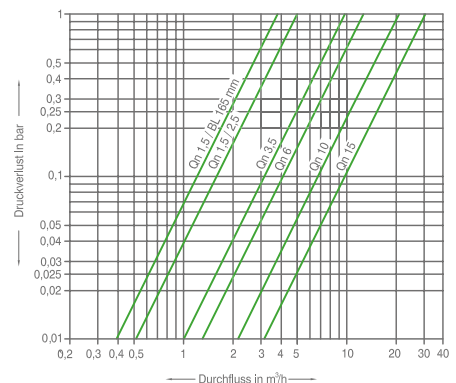
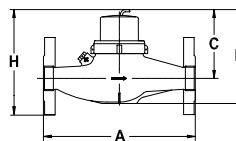
Einbaumöglichkeit waagrecht und senkrecht



AUSFÜHRUNG 2

Mehrstrahlflügelrad für DN25/DN40/DN50	3,5 m³/h	6,0 m³/h	10 m³/h	15 m³/h
A Baulänge ohne Verschraubung	260 mm	300 mm		
B Höhe total	143 mm	169 mm	183 mm	
C Höhe ab Rohrmitte	100 mm	123 mm	126 mm	
H Höhe mit Flanschen	152 mm	192 mm	204 mm	
Gewicht mit Verschraubung	3,2 kg	6,4 kg	7,4 kg	
Gewicht ohne Verschraubung	2,7 kg	5,3 kg	5,8 kg	

Einbaumöglichkeit waagrecht



Typ	V40-15	V40-25	V40-35	V40-60	V40-150
Ausführung	1	1	2	2	2
Impulsrate	l/Imp	1	25	25	25
Nennweite	DN	20	20	25	25
Anschlussgewinde am Zähler	G...B	"	1	1	2 3/8
Anschlussgewinde der Verschraubung	R...	"	3/4	3/4	1
max. Betriebsdruck	P _{max}	bar	16	16	16
max. Betriebstemperatur	T _{max}	°C	120	120	130
Nenndurchfluss	Q _n	m³/h	1,5	2,5	3,5
größter Durchfluss	Q _{max}	m³/h	3	5	7
Trenngrenze ± 3%	Q _t	l/h	120	200	280
kleinster Durchfluss horizontal	Q _{min}	l/h	30	50	70
kleinster Durchfluss vertikal	Q _{min}	l/h	60	100	-

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
280 016 80	Volumenmessteil V40-15	B	169,40 €
280 011 20	Volumenmessteil V40-25	B	169,40 €
280 013 60	Volumenmessteil V40-35	B	416,10 €
280 013 70	Volumenmessteil V40-60	B	416,10 €
280 013 90	Volumenmessteil V40-150	B	924,00 €



DIE SONNE GIBT UNS WÄRME
WIR BRINGEN SIE ZU IHNEN INS HAUS





Solarstationen



FlowSol® S HE



FlowSol® B HE



FlowSol® XL

Wilo PARA ST 15/7.0-PWM2	✓	✓	
Wilo Stratos PARA 15/1-9			✓
Lufttopf		✓	✓
Volumenstromanzeige	1 ... 13 l/min	1 ... 13 l/min	5 ... 35 l/min
DeltaSol® BX, BX Plus		✓	✓ (BX Plus)
DeltaSol® CS/2, CS/4, CS Plus	✓	✓	
DeltaSol® SL, SLL, SLT		✓	
Gewinde metrisch / 230 V~ Pumpe	✓	✓	✓
Gewinde NPT / 115 V~ Pumpe (optional)	✓	✓	

Auf Anfrage auch andere Kombinationen aus Pumpe und Gewinde erhältlich!



Solarstationen



EEI < 0,23



FlowSol® S HE

Die FlowSol® S HE ist eine Standard-Einstrang-Solarstation zum Einbau in den Solarrücklauf. Die Baugruppe ist wahlweise mit einem beliebigen Regler aus der DeltaSol® CS-Serie erhältlich.

Die Solarstation ist fertig vorkonfektioniert und enthält vormontiert die wichtigsten Hydraulikkomponenten zum Betrieb einer Solaranlage zur schnellen und einfachen Installation.

- Sicherheitsgruppe mit Anschluss für Membran-Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil und Manometer
- Befüll- und Entleeranschlüsse
- Wandhalter mit Befestigungsmaterial

- Designisolierung
- Hocheffizienzpumpe integriert

TECHNISCHE DATEN

Umwälzpumpe:

Wilo PARA ST 15/7.0-PWM2

(Maximale Leistungsaufnahme: 45 W)

Versorgungsspannung Pumpe: 1 – 230 V~ (50 – 60 Hz)

Sicherheitsventil: 6 bar

Manometer: 0 ... 10 bar

Volumenstromanzeige: 1 ... 13 l/min

Schwerkraftbremse: Öffnungsdruck 40 mbar, aufstellbar

Anschluss für Membran-Ausdehnungsgefäß:

¾" AG, flachdichtend

Abgang Sicherheitsventil: ¾" IG

Anschlüsse Solarleitungen: ¾" IG

Zulässige Maximaltemperatur: 95 °C

Zulässiger Maximaldruck: 6 bar

Medium: Wasser mit max. 50 % Glykol

Maße: ca. 430 x 223 x 193 mm (mit Isolierung)

Abstand Achse – Wand: 67 mm

Material:

Armaturen: Messing

Dichtungen: AFM 34

Isolierung: EPP-Schaum

ErP-Daten im Überblick

Solarregler	CS/2	CS/4	CS Plus
Standby [W]	0,86	0,86	0,86
Hilfsstromverbrauch [kWh/a]			
Wilo PARA ST 15/7.0-PWM2	53,6	53,6	53,6

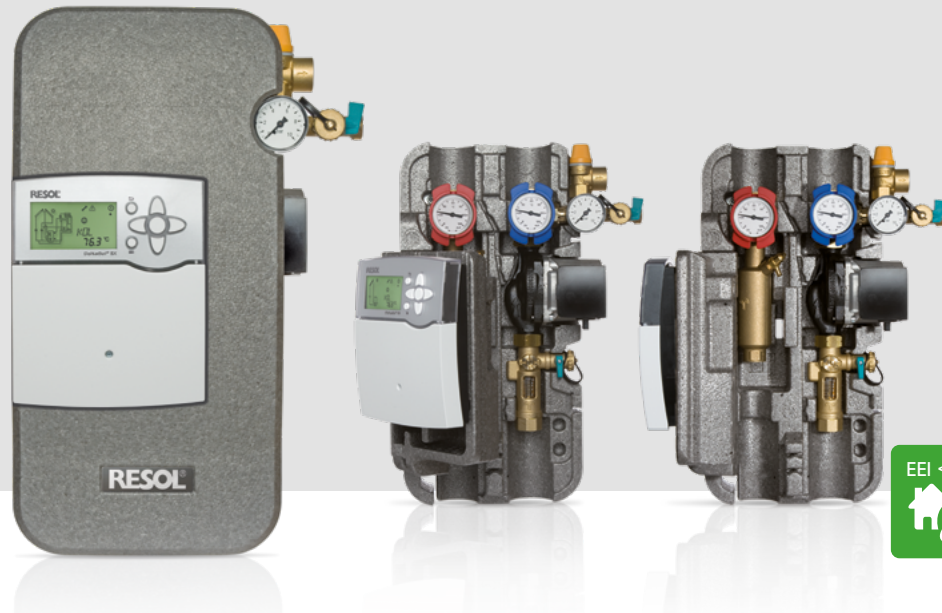
Optional mit Grundfos-Pumpe erhältlich!

Alle Stationen auf Anfrage auch ohne Regler erhältlich!

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
290 028 40	FlowSol® S HE – DeltaSol® CS/2 – Einstrang-Solarstation » inkl. 3 Sensoren (1 x FKP6, 2 x FRP6)	A	903,10 €
290 028 50	FlowSol® S HE – DeltaSol® CS/4 – Einstrang-Solarstation » inkl. 3 Sensoren (1 x FKP6, 2 x FRP6)	A	922,40 €
290 028 60	FlowSol® S HE – DeltaSol® CS Plus – Einstrang-Solarstation » inkl. 4 Sensoren (2 x FKP6, 2 x FRP6)	A	938,20 €



Solarstationen



EEI < 0,23



FlowSol® B HE

Die FlowSol® B HE ist eine vorkonfektionierte Zweistrang-Solarstation und enthält vormontiert die wichtigsten Hydraulikkomponenten zum Betrieb einer Solaranlage zur schnellen und einfachen Installation.

Die Solarstation ist in zahlreichen Kombinationen aus drei Regler-serien erhältlich.

- Integrierter Regler nach Wahl
- Hocheffizienzpumpe integriert
- Befüll- und Entleeranschlüsse
- Sicherheitsgruppe mit Anschluss für Membran-Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil und Manometer
- Wandhalter mit Befestigungsmaterial
- Lufttport zum manuellen Entlüften der Solaranlage

TECHNISCHE DATEN

Umwälzpumpe:

Wilo PARA ST 15/7.0-PWM2 (Maximale Leistungsaufnahme: 45 W)

Versorgungsspannung Pumpe: 1 – 230 V~ (50 – 60 Hz)

Sicherheitsventil: 6 bar

Manometer: 0 ... 10 bar

Volumenstromanzeige: 1 ... 13 l/min

Schwerkraftbremsen: Öffnungsdruck 20 mbar, aufstellbar

Anschluss für Membran-Ausdehnungsgefäß:

¾" AG, flachdichtend

Abgang Sicherheitsventil: ¾" IG

Anschlüsse Solarleitungen: ¾" IG

Zulässige Maximaltemperatur VL/RL: 120 °C/95 °C

Zulässiger Maximaldruck: 6 bar

Medium: Wasser mit max. 50 % Glykol

Maße: ca. 481 x 320 x 190 mm (mit Isolierung)

Achsabstand: 100 mm

Abstand Achse – Wand: 67 mm

Material:

Armaturen: Messing

Dichtungen: AFM 34

Isolierung: EPP-Schaum

ErP-Daten im Überblick

Solarregler	CS/2	CS/4	CS Plus	BX	BX Plus	SL	SLL	SLT
Standby [W]	0,86	0,86	0,86	0,58	0,91	0,77	0,69	0,75
Hilfsstromverbrauch [kWh/a]								
Wilo PARA ST 15/7.0-PWM2	53,6	53,6	53,6	51,1	54,0	52,8	52,1	52,6

Optional mit Grundfos-Pumpe erhältlich!

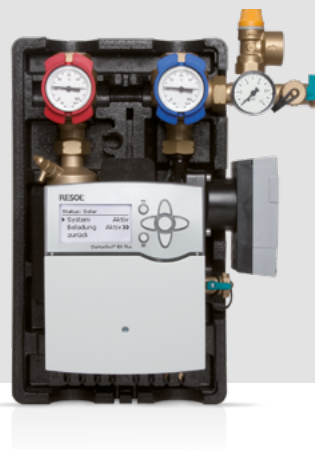
Alle Stationen auf Anfrage auch ohne Regler erhältlich!

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
290 028 10	FlowSol® B HE – DeltaSol® CS/2 – Zweistrang-Solarstation » inkl. 3 Sensoren (1 x FKP6, 2 x FRP6)	A	1017,30 €
290 028 20	FlowSol® B HE – DeltaSol® CS/4 – Zweistrang-Solarstation » inkl. 3 Sensoren (1 x FKP6, 2 x FRP6)	A	1036,90 €
290 028 30	FlowSol® B HE – DeltaSol® CS Plus – Zweistrang-Solarstation » inkl. 4 Sensoren (2 x FKP6, 2 x FRP6)	A	1053,00 €
290 022 60	FlowSol® B HE – DeltaSol® BX – Zweistrang-Solarstation » inkl. 5 Sensoren (2 x FKP6, 3 x FRP6)	A	1175,50 €
290 022 80	FlowSol® B HE – DeltaSol® BX Plus – Zweistrang-Solarstation » inkl. 5 Sensoren (2 x FKP6, 3 x FRP6)	A	1376,00 €
290 029 00	FlowSol® B HE – DeltaSol® SL – Zweistrang-Solarstation » inkl. 4 Sensoren (2 x FKP6, 2 x FRP6)	A	1129,10 €
290 029 20	FlowSol® B HE – DeltaSol® SLL – Zweistrang-Solarstation » inkl. 3 Sensoren (1 x FKP6, 2 x FRP6)	A	1054,70 €
290 029 60	FlowSol® B HE – DeltaSol® SLT – Zweistrang-Solarstation » inkl. 4 Sensoren (2 x FKP6, 2 x FRP6)	A	1166,50 €



FlowSol® XL

Die FlowSol® XL ist eine vorkonfektionierte Zweistrang-Solarstation speziell für Anlagen mit höherem Durchfluss. Ausstattung und Nennweite sind für die Anforderungen großer Kollektorfelder ausgelegt.



EEI < 0,23



Für Großanlagen bis 100 m²

- Integrierter Regler DeltaSol® BX Plus
- Integrierte Hocheffizienzpumpe
- Sicherheitsgruppe mit Anschluss für Membran-Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil und Manometer
- Vor- und Rücklaufkugelhähne mit Schwerkraftbremsen und Thermometer-Handgriffen
- Volumenstromanzeige
- Lufttopf zum manuellen Entlüften der Solaranlage
- Befüll- und Entleeranschlüsse

TECHNISCHE DATEN

Umwälzpumpe: Wilo Stratos PARA 15/1-9
(Maximale Leistungsaufnahme: 88 W)

Versorgungsspannung Pumpe: 1 – 230 V~ (50 – 60 Hz)

Sicherheitsventil: 6 bar

Manometer: 0 ... 10 bar

Volumenstromanzeige: 5 ... 35 l/min

Für Low-Flow-Systeme (0,2 l/min/m²) bis 100 m² Kollektorfläche

Für High-Flow-Systeme (0,5 l/min/m²) bis 50 m² Kollektorfläche

Vor- und Rücklaufkugelhahn mit Schwerkraftbremse und Thermometer-Handgriff:

Schwerkraftbremse:

Öffnungsdruck 20 mbar, aufstellbar

Thermometer: 0 ... 160 °C

Anschluss für Membran-Ausdehnungsgefäß:

1" AG, flachdichtend

Abgang Sicherheitsventil: 1" IG

Anschlüsse Solarleitungen: 1" IG

Zulässige Maximaltemperatur VL/RL: 120 °C / 95 °C

Zulässiger Maximaldruck: 6 bar

Medium: Wasser mit max. 50% Glykol

Maße: ca. 470 x 380 x 220 mm (mit Isolierung)

Achsabstand: 125 mm

Abstand Achse – Wand: 73 mm

Material:

Armaturen: Messing

Dichtungen: AFM 34

O-Ring: FKM

Isolierung: EPP-Schaum

ErP-Daten im Überblick

Solarregler	BX Plus
Standby [W]	0,91
Hilfsstromverbrauch [kWh/a]	
Wilo PARA ST 15/1-p-RKA-130-6H	96,0

Alle Stationen auf Anfrage auch ohne Regler erhältlich!

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
290 023 90	FlowSol® XL – DeltaSol® BX Plus – Zweistrang-Solarstation » inkl. 5 Sensoren (2 x FKP6, 3 x FRP6)	A	1935,50 €
290 026 80	FlowSol® XL – ohne Regler – Wilo Stratos PARA 15/1-9	A	1465,70 €



Visualisierung & Fernwartung



VBus®Touch Trainer



VBus®Touch



VBus®Touch FK



VBus®Touch HC

Beschreibung				
	VBus®Touch Trainer	VBus®Touch	VBus®Touch FK	VBus®Touch HC
	Schulung und Simulation der RESOL-Regler-Bedienung	Mobile Datenfernanzeige und Anlagenüberwachung einfacher Solarsysteme	Mobile Datenfernanzeige und Anlagenüberwachung von Festbrennstoffkesselsystemen	Fernparametrisierung, mobile Datenfernanzeige und Anlagenüberwachung von Heizungssystemen
	Reglersoftware simulieren	Live-Daten in einer vordefinierten Systemgrafik anzeigen	Live-Daten in einer animierten Systemgrafik anzeigen	Live-Daten anzeigen
	Bedienelemente wie am echten Regler nutzen	Anlagenstatus und/oder Ertragsbilanzen anzeigen		Heizkreisstatus und Außentemperatur anzeigen
	Sensorwerte frei einstellen	Detaillierte Temperaturverläufe anzeigen		App als Fernversteller und Betriebsartenschalter nutzen
	Relaisausgänge werden mit dem resultierenden Status und ggf. Drehzahl angezeigt			Zeitfenster für den Absenkbetrieb einrichten
	Einstellungen können per E-Mail verschickt und dann per SD-/MicroSD-Karte auf den Regler übertragen werden			Heizkreise individuell benennen
	Einstellungen vom Regler können auf den VBus®Touch Trainer übertragen werden			

Voraussetzungen				
	VBus®Touch Trainer	VBus®Touch	VBus®Touch FK	VBus®Touch HC
		Alle Solarregler mit VBus®	Alle Regler mit Festbrennstoffkesselfunktion	DeltaTherm® HC mini / HC / HC MAX / HC Plus, DeltaSol® MX / MX Plus
		Datalogger DL2/DL2 Plus oder DL3	Datalogger DL2/DL2 Plus / DL3 oder Kommunikationsmodul KM1/KM2	Datalogger DL2/DL2 Plus / DL3 oder Kommunikationsmodul KM1/KM2
		Netzwerkverbindung (VBus.net oder Portweiterleitung)	VBus.net	VBus.net
Verfügbarkeit				
	App Store	App Store	App Store, Google Play™	App Store, Google Play™
iPad		iPad, iPhone, iPod touch	iPad, iPhone, iPod touch, Android-Smartphones und -Tablets	iPad, iPhone, iPod touch, Apple Watch, Android-Smartphones und -Tablets

Kosten				
	VBus®Touch Trainer	VBus®Touch	VBus®Touch FK	VBus®Touch HC
	Kostenlose Basisversion mit DeltaTherm® HC mini	Kostenlos	4,99 EUR (inkl. MwSt.)	Kostenlose Basisversion mit DeltaTherm® HC mini
	Weitere Regler per In-App-Kauf verfügbar			Weitere Regler per In-App-Kauf verfügbar

VBus® ist eine eingetragene Marke der RESOL GmbH | Google Play is a trademark of Google Inc.

Apple, das Apple Logo, iPad, iPhone und Apple Watch sind Marken der Apple Inc., die in den USA und weiteren Ländern eingetragen sind. App Store ist eine Dienstleistungsmarke der Apple Inc.



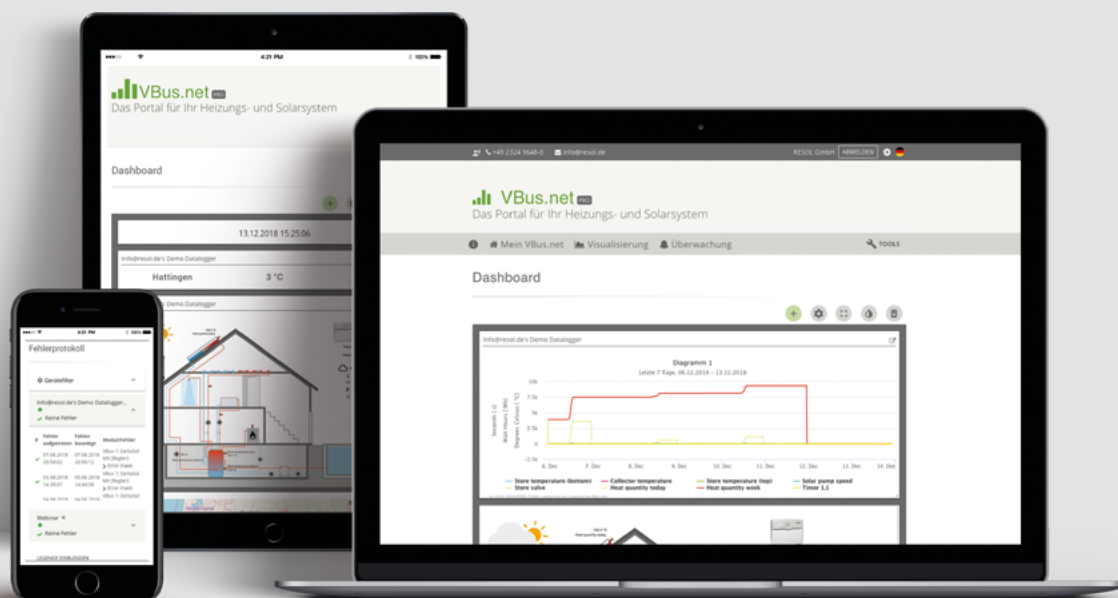
VBus.net



RPT

Beschreibung	Systemdatenvisualisierung, mobile Datenfernanzeige und Anlagenüberwachung beliebig vieler und beliebig komplexer Solar-, Heizungs- und Kombisysteme	Fernparametrisierung von RESOL-Reglern
	Live-Daten und Fehlermeldungen anzeigen	RESOL-Regler fernparametrisieren
	Individuelle Datenfilter und Diagramme erstellen	
	Datenpakete herunterladen	
	Automatische Reporte per E-Mail (PRO*)	
	Visualisierungseinstellungen sichern und bei Bedarf wiederherstellen (PRO*)	
	Fernparameterisierung über Internetbrowser (PRO*)	
Voraussetzungen	Alle Regler mit VBus®	Alle unterstützten Regler
	Datalogger DL2/DL2 Plus/DL3 oder Kommunikationsmodul KM1/KM2	Datalogger DL2/DL2 Plus/DL3 oder Kommunikationsmodul KM1/KM2 oder Schnittstellenadapter VBus®/USB
	Verfügbarkeit www.VBus.net (Webbasierte Anwendung)	RESOL-Webseite (Softwareanwendung)
	alle Geräte mit Browser und Internetanbindung (plattformneutral)	PC ab MS Windows 7
Kosten	Basic-Zugang kostenlos	Kostenlos
	PRO-Zugang mit erweitertem Funktionsumfang 39 EUR/Jahr (inkl. MwSt.)	

* Weitere Informationen siehe Seite 78



Visualisieren Sie Ihre Anlagendaten

Bei VBus.net dreht sich alles um die Daten Ihres RESOL-Reglers. Es erwarten Sie Live-Daten Ihres Systems, personalisierte Filtereinstellungen und vieles mehr.

VBus.net steht in 2 Versionen zur Verfügung: Basic und PRO. Ganz einfach nutzbar mit Datalogger DL2 Plus oder Kommunikationsmodul KM2.

Fernparametrisierung über
Internetbrowser (PRO-Version)

- Visualisierung auch für alle gängigen mobilen Endgeräte
- Anlagenzugriff über den Internetbrowser
- Darstellung von Datenverläufen als Live-Daten-Anzeige oder Diagramm
- Auf Wunsch Veröffentlichung von Anlagendaten mit einem Klick
- Individuelle Filter für maßgeschneiderte Daten-Anzeigen, Downloads und Reporte
- VBus® Data Viewer – Plug-in für die Darstellung extern gespeicherter Datensätze (auch ohne Datalogger/Kommunikationsmodul möglich)
- Visualisierungseinstellungen sichern, weitergeben und wiederherstellen
- Tageserträge in Balkendiagrammen darstellen

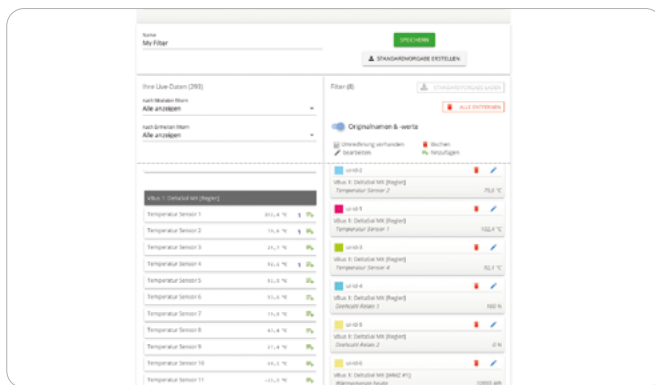
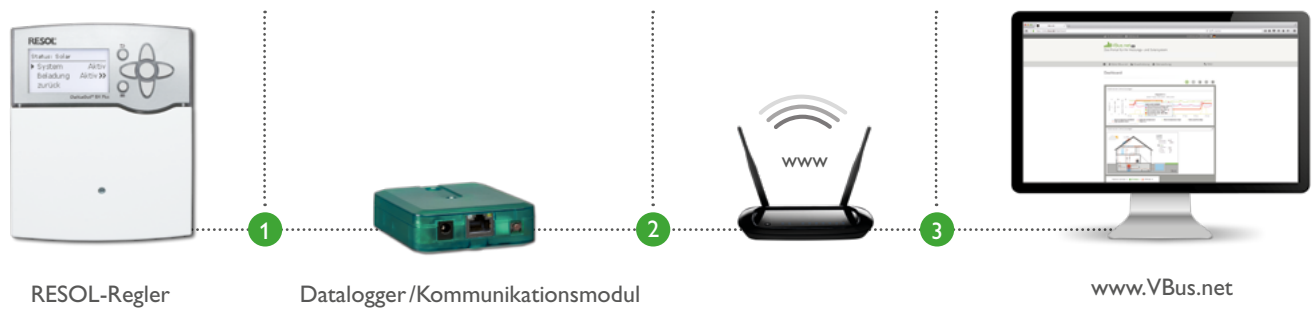
Funktionen	Basic	PRO
Preis	0€	39€/Jahr
Datenaktualisierung	5 Min.	1 Min.
Datenspeicherung	90 Tage	1 Jahr
Eigene Systemgrafiken	3	10
Wetterdaten	-	✓
Erweiterter System-Editor	-	✓
Fehlerprotokoll	-	✓
E-Mail-Benachrichtigungen	-	✓
Gerät teilen	-	✓
Reporte	-	✓
Filter-Standardvorgaben	-	✓
Sicherung Visualisierungsdaten	-	✓
Fernparametrisierung	-	✓

So funktioniert's:

VBUS®-Verbindung herstellen

(W) LAN-Verbindung herstellen

Webseite www.VBus.net aufrufen



Filter erstellen – Datensätze per Drag&Drop auswählen und konfigurieren.

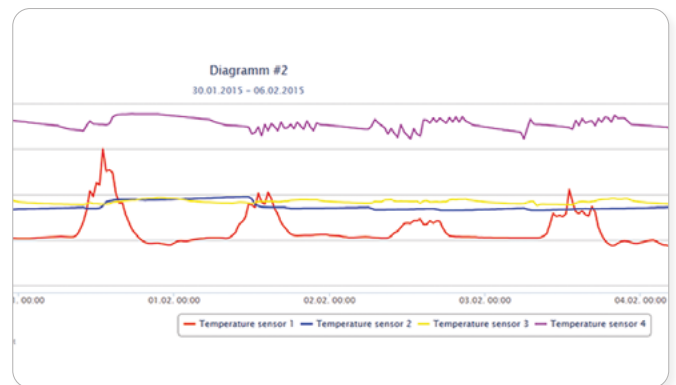
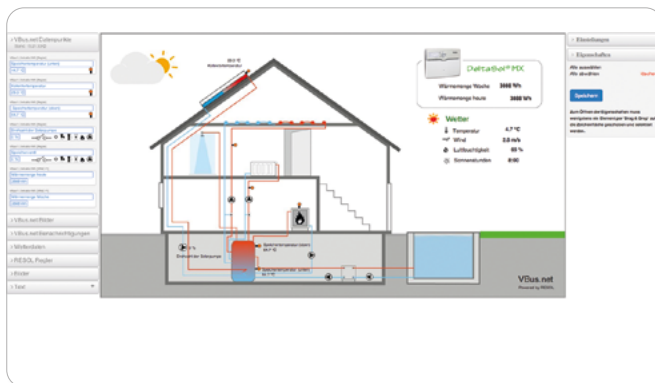
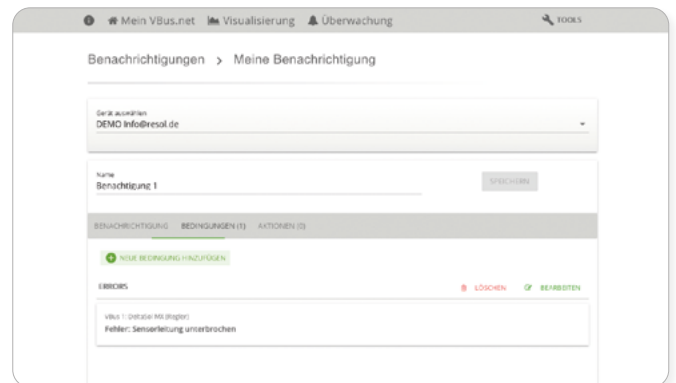


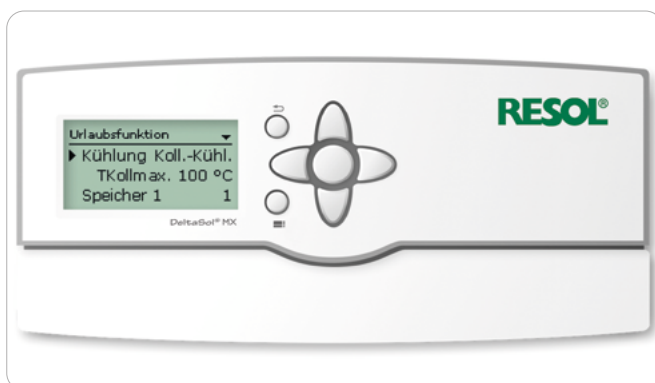
Diagramm-Funktion mit frei formatierbarer Legende.



Live-System-Editor mit erweiterten Funktionen zur Formatierung und Gestaltung.



Frei definierbare **E-Mail-Benachrichtigungen** an festgelegte Empfängerkreise, z. B. bei Fehlermeldungen, Temperaturüberschreitungen etc.



Fernparametrisierung über Internetbrowser



Werkzeuge





Prüfbox

Solaranlagen erreichen einen immer größeren Wirkungsgrad, bei regelmäßiger und fachgerechter Wartung ist jedoch oft noch eine Ertragssteigerung möglich.

Mit der Prüfbox verfügen Sie über einen professionellen Servicekoffer, um thermische Solaranlagen schnell und einfach zu prüfen. Mit den Mess- und Prüfmitteln sind Probleme, die den Betrieb der Anlage beeinträchtigen, sicher zu erkennen.

INHALT

- Prüf- und Hinweisplaketten
- Kompass
- pH-Teststreifen
- Schraubendreher mit Spannungskontrolle
- Minischraubendreher
- Manometer
- Handrefraktometer
- Digital-Multimeter

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
290 009 20	Prüfbox für Solaranlagen	B	279,40 €
290 000 60	Prüf- und Hinweisplaketten (25 Stück)	C	22,30 €
290 001 10	ph-Teststreifen zur pH-Wert-Messung (84 Stück)	C	20,70 €

Refraktometer



Prüfset mit Präzisions-Refraktometer zur genauen Bestimmung des Frostschutzgehaltes oder des Eisflockenpunktes im Wärmeträgermedium.

INHALT

- Gepolsterte Kunststoff-Aufbewahrungsbox
- Pipette zur Probennahme
- Minischraubendreher

Maße: 27 x 40 x 155 mm
Gewicht: 180 g

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
280 009 60	Refraktometer-Set zur Bestimmung des Frostschutzgehaltes	B	69,30 €
280 006 00	Refraktometer-Set zur Bestimmung des Eisflockenpunktes	B	83,40 €



Werkzeuge



Individuelle Ausführungen möglich!

Für die Preise Ihrer individuellen Anpassung fragen Sie bitte unser Verkaufsteam!

SBS 2000 Spül- und Befüllstation

Für Profis gehört das Spülen und Befüllen von Heizungs- und Solaranlagen zum Tagesgeschäft.

Mit der RESOL SBS 2000 sichern Sie sich einen professionellen Auftritt – und sie hilft, Spül- und Befüllarbeiten sicher, schnell und sauber zu erledigen.



Auch geeignet zum Spülen und Befüllen von Sole-Wasser-Wärmepumpenanlagen

TECHNISCHE DATEN

Maße: 1000 × 400 × 530 mm

Gewicht: 21 kg

Tank: 30 Liter, PE, mit Schmutzfilter und Füllstandsskala

Förderstrom: 5... 47 l/min

Förderhöhe: 42 m

Druck: 4,2 bar

Entleerhahn: ½"

Medium: Wasser, Glykolgemische

Mediumtemperatur: max. 65 °C

- Einfache Reinigung und Bedienung
- Sprachneutrale Kurzanleitung direkt auf der Station
- Leistungsstarke Pumpe
- Schmutzfilter an der Saugseite
- Tragegriffe für komfortables Handling
- Füllstandsanzeige

ZUBEHÖR



Kugelhahn-Set mit Flügelgriff für Spül- und Druckschlauch



Verlängerungsleitung 5 m

Mit Schutzkontaktstecker, nur für 280 010 90 geeignet

Version	DE	CH	UK 230 V~
Pumpe	230 V~ / 50 Hz	230 V~ / 50 Hz	230 V~ / 50 Hz
Pumpenleistung	550 W	550 W	550 W
Anschluss	Schutzkontakt-Dose	CH-Stecker	UK-Stecker
Pumpendruck	4,2 bar	4,2 bar	4,2 bar

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
280 010 90	SBS 2000 Spül- und Befüllstation	B	773,50 €
360 006 21	SBS 2000 230 V~ CH-Stecker – Spül- und Befüllstation	B	792,40 €
280 010 93	SBS 2000 230 V~ UK-Stecker – Spül- und Befüllstation	B	792,40 €
280 050 60	Kugelhahn-Set mit Flügelgriff für Spül- und Druckschlauch (Inhalt: 2 Stück)	C	38,30 €
280 050 70	Verlängerungsleitung 5 m (schwarz) (nur für 280 010 90 geeignet)	C	21,90 €
280 044 20	SBS 2000 Radsatz (2 × Rad, 1 × Achse)	C	51,00 €
280 050 30	Ersatzteil / Deckel (Tank)	C	21,50 €
280 050 40	Ersatzteil / Entleerhahn für den Tank	C	15,90 €
280 050 50	Ersatzteil / Schmutzfilter	C	8,40 €
280 050 10	Ersatzteil / Gewebeschauch-Set	C	37,60 €



Wärmeträgerflüssigkeiten

Als Wärmeträgermedien werden vorwiegend Propylenglykol-Wasser-Gemische verwendet. Ein Frostschutz von ca. 40 % Glykol im Gemisch verhindert sicher die Beschädigung der Anlage, zudem bleibt die Anlage bis ca. -21 °C betriebsbereit, bei Temperaturen darunter bildet sich ein zähflüssiger Eisbrei, der jedoch nicht in der Lage ist, die Rohrleitung aufzusprengen.

Bei den heutigen Hochleistungsflachkollektoren sowie bei direkt durchströmten Vakuumröhrenkollektoren kann es vorkommen, dass das konventionelle Wärmeträgermedium bei hohen Stillstandstemperaturen vorzeitig altert.

Um dies zu vermeiden, kann der maximale Betriebsdruck der Anlage auf 4 bar begrenzt oder ein thermisch hoch belastbares Wärmeträgermedium eingesetzt werden.

Datenblätter können auf unseren Internetseiten heruntergeladen werden.

Wichtige Hinweise rund um den Einsatz von Wärmeträgerflüssigkeiten:

- Nur Flüssigkeiten einsetzen, die ausdrücklich für das vorliegende System geeignet sind
- Alle Teile der Anlage, die mit den Flüssigkeiten in Berührung kommen, müssen glykolbeständig sein
- Für einen optimalen Wirkungsgrad sollte die Glykolkonzentration in der Wärmeträgerflüssigkeit 50 % nicht übersteigen
- Bei einem pH-Wert von 7,5 oder weniger sollte die Wärmeträgerflüssigkeit ausgetauscht werden
- Fertiggemische nicht verdünnen!

PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

	Tyfocon® L	Tyfocon® LS
	Kanister mit 11 kg Konzentrat	Kanister mit 10 l Fertiggemisch
Form	flüssig	flüssig
Farbe	farblos	rot fluoreszierend
Geruch	nahezu geruchlos	produktspezifisch
Kälteschutz	< -50 °C (bei 40 Vol-%: -23,7 °C)	-28 °C
Siedetemperatur	> 150 °C	> 100 °C
Flammpunkt	> 100 °C	keiner
Dichte bei 20 °C	1.054 ... 1.058 g/cm³	1.032 ... 1.035 g/cm³

Beispiel Mischungsverhältnis Tyfocon® L:
1 Kanister Tyfocon® L + 15,6 l Wasser =
26 l Fertiggemisch mit 40 Vol % (-23,7 °C)

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
290 000 10	Tyfocon® L – Wärmeträgerflüssigkeit	B	102,40 €
290 000 20	Tyfocon® LS – Wärmeträgerflüssigkeit	B	73,50 €



HE-Check

Testgerät für PWM- und 0-10-V-Signale

Mit dem HE-Check können die Funktion der Pumpe und die Signale des Reglers schnell und einfach überprüft werden.

- PWM-Signale im Bereich von 40 bis 2000 Hz messen und erzeugen
- Intuitives Bedienkonzept
- Ergonomisches Design
- Einfache Störungsdiagnose
- Inklusive Mess- und Signalleitungen für verschiedene Pumpen und Regler
- Inklusive praktischer Aufbewahrungstasche

TECHNISCHE DATEN

Eingänge: PWM/0-10 V
Ausgänge: PWM/0-10 V
PWM-Frequenz: 40 ... 2000 Hz
Messbereich: 0 ... 15 V
Versorgung: 3 Batterien Typ AAA, im Lieferumfang enthalten, Batterielebensdauer typisch: 2 Jahre
Funktionen: Messung und Erzeugung eines PWM- und 0-10-V-Signals
Gehäuse: Kunststoff, ABS und TPE
Anzeige / Display: Vollgrafikdisplay
Bedienung: 6 Tasten
Schutzart: IP 54 / DIN EN 60529
Überspannungskategorie: CAT I 18 V / EN 61010-1
Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C
Verschmutzungsgrad: 2
Maximale Höhenlage: 2000 m NN
Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %
Maße: 120 x 65 x 27 mm

HE-Check – Kalibrierservice

Mit unserer Herstellerkalibrierung erhalten Sie Ihr HE-Check-Messgerät innerhalb von 3 Arbeitstagen vollständig kalibriert und im ursprünglichen Auslieferungszustand zurück.

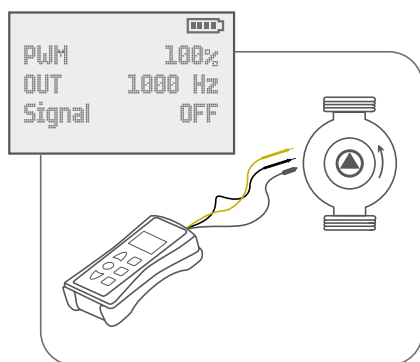
Ihre Vorteile und das Leistungsangebot auf einen Blick

- Gesamte Kalibrierung und Justierung des Messgerätes
- Rückverfolgbarkeit der Kalibrierung gemäß den Forderungen der ISO 9001
- Kostenlose Softwareupdates
- Batteriewechsel

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
280 016 50	HE-Check – Testgerät für PWM- und 0-10-V-Signale	B	403,50 €
112 122 02	HE-Check – Kalibrierservice	C	82,30 €

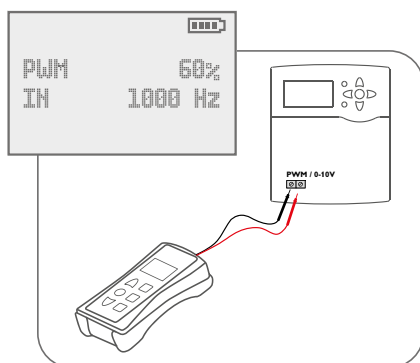


PWM- und 0-10-V-Signale erzeugen und messen



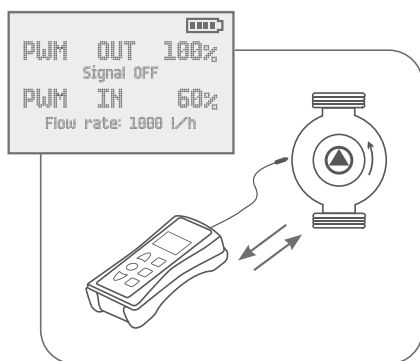
PWM- / 0-10-V-Signale simulieren

- Für alle Geräte mit PWM- / 0-10-V-Eingang geeignet
- Drehzahlssignale von 0-100 % erzeugen
- Einstellbare Frequenz und Spannung
- Pumpenfunktion prüfen



PWM- / 0-10-V-Signale prüfen

- Für alle Geräte mit PWM- / 0-10-V-Ausgang geeignet
- Präzise Messung von:
 - PWM-Spannung
 - PWM-Frequenz
- Einfache Störungsdiagnose



Bidirektionale Pumpen

- PWM-Signale gleichzeitig erzeugen und empfangen
- Volumenstrom anzeigen
- Pumpenstatus anzeigen:
 - Kein PWM-Signal
 - Standby
 - Normalbetrieb
 - Störung



LIN-Check

Testgerät für LIN-Bus-Pumpen

Das Testgerät LIN-Check dient der Ansteuerung einer LIN-Bus-Pumpe und dem Auslesen von Datenpunkten. Somit kann die LIN-Busverbindung getestet werden.

- Intuitives Bedienkonzept
- Ergonomisches Design
- Einfache Fehlerauslesung
- Inklusive Verbindungsleitung
- Inklusive praktischer Aufbewahrungstasche

TECHNISCHE DATEN

Versorgung: 3 Batterien Typ AAA, im Lieferumfang enthalten, Batteriebensdauer typisch: 2 Jahre

Datenschnittstelle: LIN-Bus

Funktionen:

Ansteuerung einer LIN-Bus-Pumpe, Auslesen von Datenpunkten

Gehäuse: Kunststoff, ABS und TPE

Anzeige / Display: Vollgrafikdisplay

Bedienung: 6 Tasten

Schutzart: IP 54 / DIN EN 60529

Überspannungskategorie: CAT I 18V / EN 61010-1

Schutzklasse: III

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

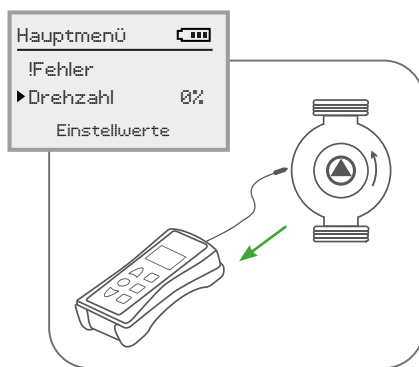
Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

Maße: 120 x 65 x 27 mm

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
280 016 70	LIN-Check – Testgerät für LIN-Bus-Pumpen	B	380,60 €

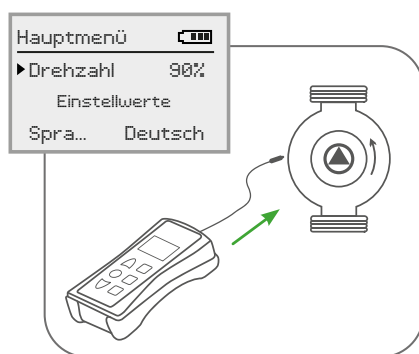


LIN-Bus-Pumpen ansteuern, Datenpunkte auslesen



Pumpe auslesen

- Für alle LIN-Bus-Pumpen
- Fehlercodes auslesen



Pumpen ansteuern

- Pumpenfunktion prüfen
- Einstellung vornehmen:
 - Drehzahl von 0 ... 100 %



PSW Basic



PSW Premium



PSW Universal

Die Pumpensignalwandler-Serie PSW

Die Pumpensignalwandler-Serie PSW wandelt das Drehzahlsignal eines Reglers in ein passendes Eingangssignal für eine Hocheffizienzpumpe um.



Älterer Regler



HE-Pumpe



Lösung



Älterer Regler



PSW



HE-Pumpe



- Bestehender Regler kann weiterhin genutzt werden
- Reglereinstellungen können beibehalten werden

- Unabhängig von Regler- und Pumpenhersteller einsetzbar
- Sie sparen Zeit und Geld

TECHNISCHE DATEN PSW Basic

Eingänge:

Ein/Aus, Pulspakete / Wellenpakete, Phasenanschnitt, Phasenabschnitt

Ausgänge: PWM/0-10V

PWM-Frequenz: 625 Hz \pm 15 %

PWM-Spannung: 11 V

Versorgung: 230 V~ (50 Hz)

Anschlussart: X

Leistungsaufnahme: max. 1,5 VA

Wirkungsweise: 1

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Funktionen: Signalwandler, Umwandlung eines drehzahlgeregelten 230-V-Ausgangssignals in ein PWM- oder 0-10-V-Signal

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Montage: Wandmontage

Schutzart: IP 65 / DIN EN 60529

Schutzklasse: II

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

Überspannungskategorie: 2

Sicherung: T0,2A

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Maße: 80 x 80 x 53 mm

TECHNISCHE DATEN PSW Premium

Eingänge:

Ein/Aus, Pulspakete / Wellenpakete, Phasenanschnitt, Phasenabschnitt

Ausgänge: 1 Halbleiterrelais, 1 PWM, 1 0-10 V

PWM-Frequenz: 625 Hz \pm 2,5 %

PWM-Spannung: 11 V

Schaltleistung: 1 A / 230 V~ (Halbleiterrelais)

Versorgung: 230 V~ (50 Hz)

Anschlussart: X

Leistungsaufnahme: max. 1,7 VA

Wirkungsweise: 1.Y

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Funktionen: Signalwandler, Umwandlung eines drehzahlgeregelten 230-V-Ausgangssignals in ein PWM- oder 0-10-V-Signal

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Anzeige/Display: Betriebskontroll-LED

Montage: Wandmontage

Schutzart: IP 20 / DIN EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

Überspannungskategorie: 2

Sicherung: T1A

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Maße: Ø 139 mm, Tiefe 45 mm

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
180 010 50	PSW Basic – Pumpensignalwandler	B	100,80 €
180 010 90	PSW Premium – Pumpensignalwandler	B	114,70 €
180 010 60	PSW Universal – Pumpensignalwandler	B	186,40 €



PSW Basic Set



PSW Premium Set

TECHNISCHE DATEN PSW Universal

Eingänge:

Ein/Aus, PWM, 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA, Pulspakete/Wellenpakete, Phasenanschnitt, Phasenabschnitt

Ausgänge: Halbleiterrelais: 1, PWM: 1, Andere: 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA

PWM-Frequenz: 625 Hz \pm 1 %

PWM-Spannung: 11 V

Schaltleistung: 1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais)

Gesamtschaltleistung: 1 A 240 V

Versorgung: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Anschlussart: X

Leistungsaufnahme: < 1 W

Wirkungsweise: 1.Y

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Funktionen: Signalwandler

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Anzeige/Display: Betriebskontroll-LED

Montage: Wandmontage

Bedienung: 1 DIP-Schalter, 1 Auswahlschalter

Schutzart: IP 20/DIN EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

Überspannungskategorie: 2

Sicherung: T2A

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Maße: 144 x 208 x 43 mm

	PSW Basic	PSW Premium	PSW Universal
Ausgangssignal PWM oder 0-10 V	✓	✓	✓
Invertierung des Ausgangssignals möglich	✓	✓	✓
Anzeige Pumpenstatus		✓	✓
Eingänge: 0-20 mA, 4-20 mA			✓

PSW als Set mit WILO Para HE-Pumpe












- Als Set zum attraktiven Preis
- Passende Leitungen im Lieferumfang enthalten (Basic) oder bereits vorverdrahtet (Premium)
- Noch schneller in der Montage
- Abgestimmtes System
- Erhältlich in DN15 und DN25
- Auswahl verschiedener Pumpen
- OEM-Versionen möglich
- Mit allen Reglermodellen aller Hersteller kompatibel

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
180 011 90	PSW Basic Set – inkl. Wilo PARA ST 25/7 (130 mm)	B	332,40 €
180 011 80	PSW Basic Set – inkl. Wilo PARA ST 15/7.0-PWM2 (130 mm)	B	326,30 €
180 012 00	PSW Basic Set – inkl. Wilo PARA ST 25/7 (180 mm)	B	338,60 €
180 011 10	PSW Premium Set – inkl. Wilo Para ST 15/7.0-PWM2 (130 mm)	B	349,10 €
180 011 20	PSW Premium Set – inkl. Wilo Para ST 25/7 (130 mm)	B	355,10 €
180 011 50	PSW Premium Set – inkl. Wilo Para ST 25/7 (180 mm)	B	365,50 €



Regler-Zubehör & Ersatzteile





Das richtige Zubehör für Ihren Regler!

		DeltaSol® AL E HE	DeltaSol® BX	DeltaSol® BX Plus	DeltaSol® CS-Serie	DeltaSol® MX	DeltaSol® MX Plus	DeltaSol® SLT	DeltaSol® SL/SLL	DeltaTherm® HC mini	DeltaTherm® HC	DeltaTherm® HC MAX	DeltaTherm® HC Plus	DeltaTherm® FK	DeltaTherm® HT	DeltaTherm® HIU	DeltaSol® Fresh
	AM1 (Seite 101)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓**	✓
	CS10 (Seite 111)	-	-	✓	-	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-
	DL2 Plus (Seite 99)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
	KM2 (Seite 98)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
	EM (Seite 94)	-	-	✓	-	✓	✓	✓***	-	✓***	✓	✓	✓	-	-	-	-
	RTA12/ RCP12 (Seite 112)	-	-	✓	-	✓*	✓	-	-	✓*	✓*	✓	✓	-	✓	✓	-
	RTS (Seite 112)	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	SD3/SDFK (Seite 100)	✓ (SD3)	✓ (SD3)	✓ (SD3)	✓ (SD3)	✓ (SD3)	✓	✓ (SD3)	✓ (SD3)	-	-	✓ (SD3)	✓ (SD3)	✓ (SDFK)	-	-	-
	SP10 (Seite 111)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	FAP13 (Seite 111)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
	Zentrale Außensensor- einheit (Seite 111)	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	✓	✓	-

* RCP12 ab Reglerversion 2.0 (DeltaSol® MX, DeltaSol® BX Plus)/1.09 (DeltaTherm® HC) /1.01 (DeltaTherm® HC mini)

** Systemabhängig

*** ab Version 2.00

		DeltaSol® AL E HE	DeltaSol® BX	DeltaSol® BX Plus	DeltaSol® CS-Serie	DeltaSol® MX	DeltaSol® MX Plus	DeltaSol® SLT	DeltaSol® SL/SLL	DeltaTherm® HC mini	DeltaTherm® HC	DeltaTherm® HC MAX	DeltaTherm® HC Plus	DeltaTherm® FK	DeltaTherm® HT	DeltaTherm® HIU	DeltaSol® Fresh
	FRH / FRHd (Seite 113)	-	-	✓ (FRHd)	-	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓ (FRH)	-	-	-	-
	TS10	-	-	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	✓***	✓	-	-	-	-
Schnittstellenadapter (Seite 92)																	
	VBus®/USB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
	VBus®/ CANopen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓

*** ab Version 2.00



Schnittstellenadapter



TECHNISCHE DATEN

Gehäuse: Kunststoff
Schutzart: IP 20 / DIN EN 60529
Maße: 95 x 70 x 25 mm

Schnittstellen-adapter	Funktion	Schnittstellen	Versorgung
VBus®/USB	<p>Mit dem VBus®/USB-Adapter kann der Regler ganz einfach über den VBus® mit dem USB-Anschluss eines PCs verbunden werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ USB 2.0 kompatibel ■ Mit Mini-USB-B-Buchse ■ Fernparametrisierung des Reglers über VBus® ■ Adapterleitung Standard-USB – Mini-USB inklusive 	VBus® zur Verbindung mit dem Regler; Mini-USB-B	über USB
VBus®/CANopen	<p>Der Schnittstellenadapter dient dem Anschluss des Reglers an ein CAN-Bus-Gerät.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kommunikation zwischen CAN-Bus-Geräten 	VBus® zur Verbindung mit dem Regler; CAN-Bus und MicroSD-Karte	Eingangsspannung Steckernetzteil: 100–240 V~ (50–60 Hz) Eingangsspannung Adapter: 5V==
VBus®-Repeater	<p>Der VBus®-Repeater verstärkt das VBus®-Signal eines Reglers und stellt den angeschlossenen Modulen einen Strom von insgesamt 200 mA zur Verfügung.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Anschluss von mehreren Modulen an einen Regler ■ Maximale Stromausgabe von insgesamt 200 mA ■ Verlängerung der VBus®-Leitung auf insgesamt 150 m möglich 	Eingänge: 1 RESOL-VBus®-Master (Regler) Ausgänge: 3 RESOL-VBus®-Devices (Module, z. B. AM1, SD3, insgesamt 200 mA)	Eingangsspannung Steckernetzteil: 100–240 V~ (50–60 Hz) Eingangsspannung Repeater: 12V== / 0,5 A 5.5 x 2.5 mm

⚠ Für die Anbindung eines Reglers an eine Gebäudeleittechnik über BACnet oder Modbus wird der Datalogger DL2 Plus benötigt, siehe Seite 99.

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
180 008 50	Schnittstellenadapter VBus®/USB – PC-Anschluss-Set für Regler mit VBus®	B	88,70 €
180 012 60	Schnittstellenadapter VBus®/CANopen – Zum Anschluss des Reglers an ein CAN-Bus-Gerät	B	454,90 €
180 010 40	VBus®-Repeater – VBus®-Signalverstärker	B	156,70 €

Anwendungsbeispiele zum VBus®

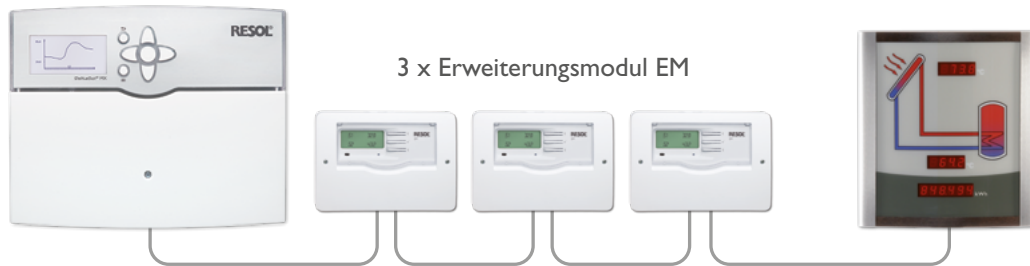
Der RESOLVBus® ist ein Zweidraht-Bus, über den RESOL-Regelgeräte und Zusatzmodule Daten miteinander austauschen können.

Darüber hinaus ist es möglich, VBus® Zubehör mit elektrischer Energie zu versorgen – wie viele VBus®-Zubehörgeräte an einen

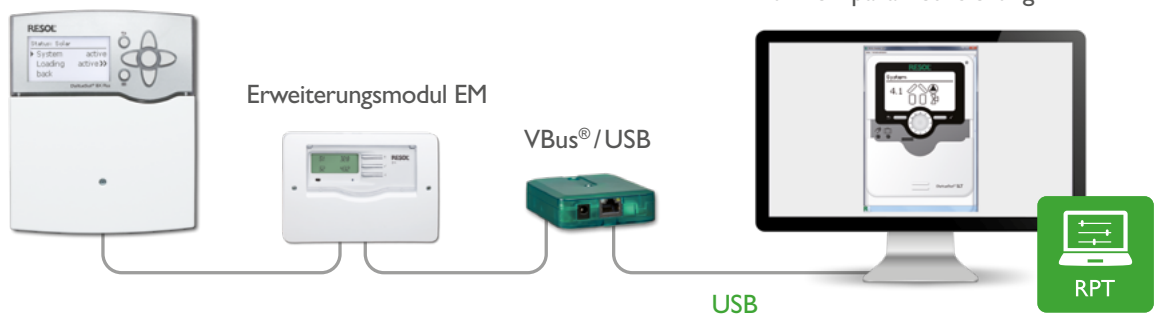
Regler angeschlossen werden können, hängt von ihrer aufsummierten Stromaufnahme und der Stromausgabe des jeweiligen Reglers ab.

Alle RESOL-Geräte (außer *DeltaSol® A/AX/AX HE*) besitzen Anschlussmöglichkeiten für den VBus®.

DeltaSol® MX



DeltaSol® BX Plus



Stromaufnahme VBus®-Zubehörgeräte

Wie viele VBus®-Zubehörgeräte an einen Regler angeschlossen werden können, hängt von ihrer aufsummierten Stromaufnahme und der Stromausgabe des jeweiligen Reglers ab.

Der VBus®-Repeater verstärkt das VBus®-Signal, sodass Module mit einer Stromaufnahme von insgesamt bis zu 200 mA angeschlossen werden können. (siehe Seite 92)

Gerät	Maximale Stromaufnahme
Schnittstellenadapter VBus®/USB	6,5 mA
Datalogger DL2 Plus	6,5 mA
Kommunikationsmodul KM2	6,5 mA
Smart Display SD3	17,5 mA
Smart Display SDFK	25 mA
Alarmmodul AM1	16,5 mA
Erweiterungsmodul EM	1 mA
WMZ Plus	35 mA
Zentrale Außensensoreinheit	60 mA



Regler - Zubehör & Ersatzteile



Zur Kommunikation untereinander sind die Geräte durch den RESOL VBus® verbunden.

Erweiterungsmodul EM

Das Erweiterungsmodul EM bietet 5 zusätzliche Relaisausgänge und 6 zusätzliche Sensoreingänge.

Das Erweiterungsmodul ist für alle Wahlfunktionen nutzbar und kann einen eigenen Heizkreis regeln.

- Für alle Wahlfunktionen des *DeltaSol*® MX, MX Plus, BX Plus, SLT* und *DeltaTherm*® HC, HC mini**, HC Plus, HC MAX und PV MAX nutzbar
- LC-Display mit 7-Segment-Anzeigen

- Funktionskontrolle
- Schiebeschalter 0 Auto I
- Wenig Installationsaufwand, Einstellung über den Regler

* ab Version 1.06 / ** ab Version 2.00

TECHNISCHE DATEN

Eingänge: 6 Temperatursensoren Pt1000, Pt500 oder KTY

Ausgänge: 4 Halbleiterrelais, 1 potenzialfreies Relais

Schaltleistung:

1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais)

4 (1) A 24 V~ / 240 V~ (potenzialfreies Relais)

Gesamtschaltleistung: 4 A 240 V~

Versorgung: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Anschlussart: X

Standby: 0,53 W

Wirkungsweise: Typ 1.B.C.Y

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Datenschnittstelle: VBus®

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Montage: Wandmontage

Anzeige / Display: LC Display, 7-Segment-Anzeige

Bedienung: 3 Tasten und 1 Schiebeschalter

Schutzart: IP 20 / DIN EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

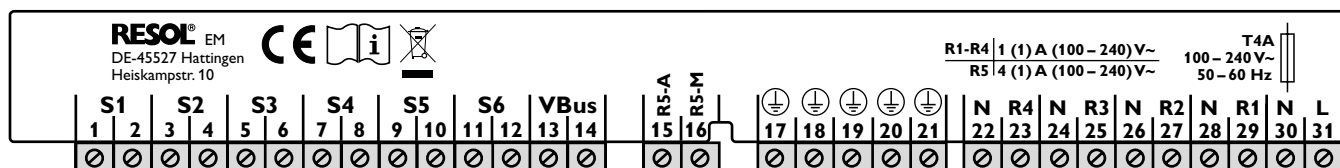
Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

Sicherung: T4A

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Maße: 144 × 208 × 43 mm

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



RTA12 und FAP13 zum Anschluss an das Erweiterungsmodul finden Sie auf Seite 112.

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
145 440 80	EM - Erweiterungsmodul	A	317,60 €



Sicherungen, Gehäuse, Hilfsrelais und Adapterleitung

Keramiksicherung (5 x 20mm)

Regler	T0,2 A	T1 A	T2 A	T4 A	T6,3 A
DeltaSol® A/AX/AX HE				✓	
DeltaSol® AL E / AL E HE			✓		
DeltaSol® BS-Serie					
DeltaSol® BX-Serie				✓	
DeltaSol® CS-Serie			✓		
DeltaSol® MX					✓
DeltaSol® MX Plus					✓
DeltaSol® SL / SLT				✓	
DeltaSol® SLL			✓		
DeltaTherm® FK			✓		
DeltaTherm® HC mini				✓	
DeltaTherm® HC				✓	
DeltaTherm® HC MAX					✓
DeltaTherm® HC Plus					✓
Erweiterungsmodul EM				✓	
DeltaSol® Pool					
PSW Basic	✓				
PSW Premium		✓			
PSW Universal			✓		
Thermostatregler TT2		✓			
DeltaSol Fresh®				✓	

Topfsicherung

[illegible]

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
290 018 30	Ersatzsicherungsset Keramiksicherung T4 A – Beutel mit Sicherungen 10 x T4 A	C	5,40 €
290 029 90	Ersatzsicherungsset Keramiksicherung T6,3 A – Beutel mit Sicherungen 10 x T6,3 A	C	5,70 €
290 030 60	Ersatzsicherungsset Keramiksicherung T0,2 A – Beutel mit Sicherungen 10 x T0,2 A	C	6,10 €
290 030 50	Ersatzsicherungsset Keramiksicherung T1,0 A – Beutel mit Sicherungen 10 x T1,0 A	C	5,40 €
290 030 20	Ersatzsicherungsset Keramiksicherung T0,8 A – Beutel mit Sicherungen 10 x T0,8 A	C	8,00 €
290 030 00	Ersatzsicherungsset Keramiksicherung T2,0 A – Beutel mit Sicherungen 10 x T2,0 A	C	5,40 €
280 001 20	Ersatzsicherungsset Topfsicherung T4 A – Beutel mit Sicherungen 10 x T4 A	C	6,10 €
290 004 70	Ersatzsicherungsset Topfsicherung T6,3 A – Beutel mit Sicherungen 10 x T6,3 A	C	8,50 €

Sensor-Adapterleitung



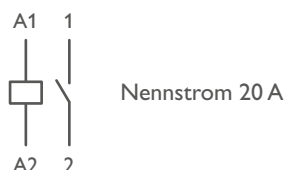
Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
112 041 33	IST-Adapterleitung	C	4,50 €



Gehäuse HRG2
– Für bis zu 2 Hilfsrelais HR230



Hilfsrelais HR230

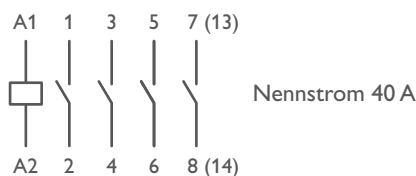


Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
280 002 60	Hilfsrelais HR230 – Einphasig, für alle RESOL-Regler geeignet	A	51,30 €
280 003 10	Gehäuse HRG2 – für bis zu 2 Hilfsrelais HR230	A	15,70 €



Gehäuse HRG3
– Für 1 Hilfsrelais HR230/3

Hilfsrelais HR230/3



Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
280 033 50	Hilfsrelais HR230/3 – Dreiphasig/Vierpolig	A	124,20 €
280 033 60	Gehäuse HRG3 – für 1 Hilfsrelais HR230/3	A	34,00 €



MicroSD-Karte (32 GB)

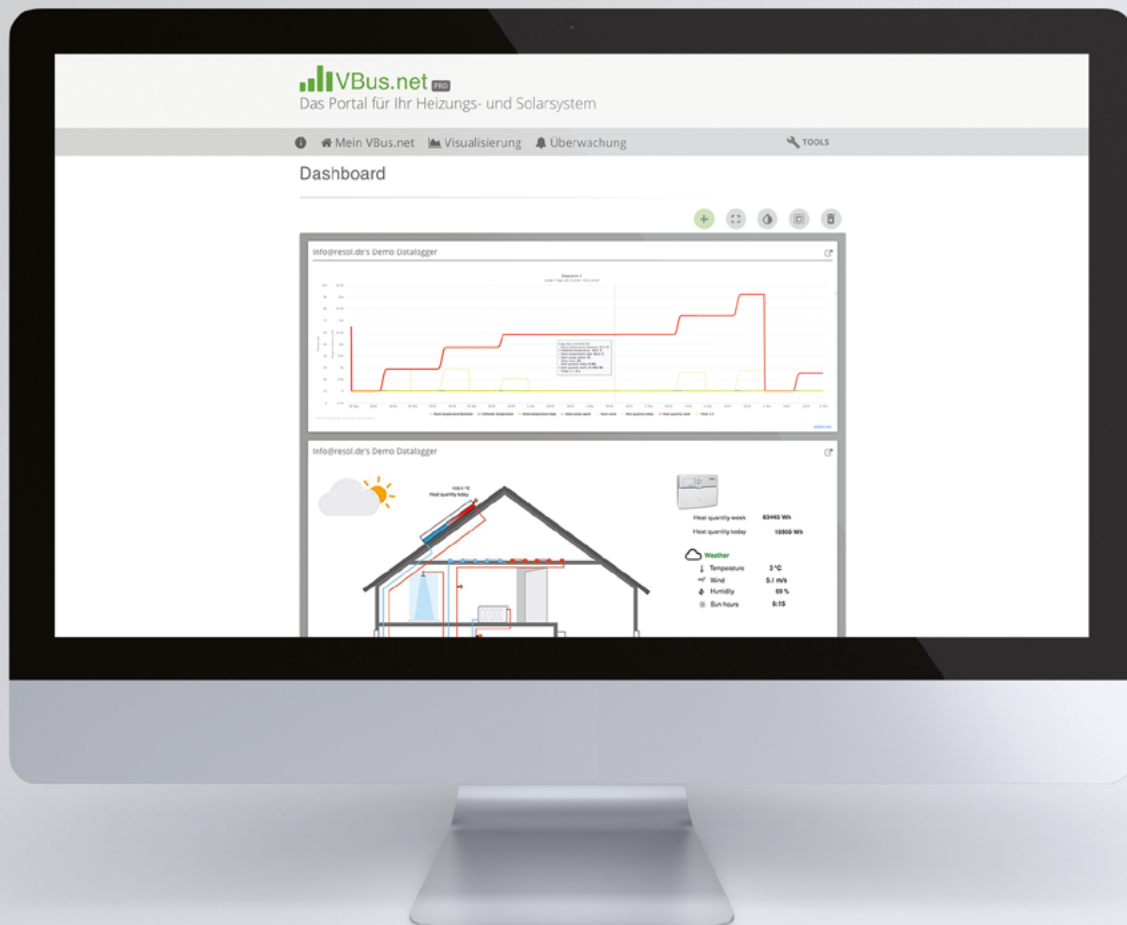
Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
180 007 41	MicroSD-Karte mit 32 GB Speicherkapazität » inkl. Adapter	C	10,50 €

Wärmemengenzähler-Erweiterungspakete



zur Verwendung mit:
WMZ Plus, DeltaSol® SL-Serie, DeltaSol® BX, BX Plus, MX, MX Plus
DeltaTherm® HC, HC Plus, HC MAX

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
290 006 20	WMZ – Erweiterungspaket 2 » bestehend aus 2 x FRP30, 1 x Volumenmessteil V40-15	B	186,50 €
290 006 30	WMZ – Erweiterungspaket 3 » bestehend aus 2 x FRP30, 1 x Volumenmessteil V40-25	B	186,50 €
290 013 60	WMZ – Erweiterungspaket 4 » bestehend aus 2 x FRP30, 1 x Volumenmessteil V40-35	B	430,40 €
290 013 70	WMZ – Erweiterungspaket 5 » bestehend aus 2 x FRP30, 1 x Volumenmessteil V40-60	B	430,40 €
290 013 90	WMZ – Erweiterungspaket 7 » bestehend aus 2 x FRP30, 1 x Volumenmessteil V40-150	B	917,80 €



Kommunikationsmodul / Datalogger im Überblick

	KM2	DL2 Plus
Schnittstelle zwischen Regler und Internet	✓	✓ (2)
Fernzugriff über VBus.net	✓	✓
Anlagenparametrisierung mit RPT möglich	✓	✓
Anschluss für RESOL-Regler mit VBus®	1	2
Interner Speicher zur Datenaufzeichnung	-	14 GB
Firmware-Update über Internet	✓	✓
Anzeige	Betriebskontroll-LED	Betriebskontroll-LED
LAN-Anschluss	✓	✓
WLAN-Funktionalität	✓	✓
BACnet-/Modbus-Funktionalität	-	✓



Kommunikationsmodul KM2

Preiswerte Lösung für den Fernzugriff auf den Regler

Das Kommunikationsmodul KM2 ist die ideale Schnittstelle zwischen einem Solar- oder Heizungsregler und dem Internet. In nur wenigen Schritten kann die Verbindung zwischen einem RESOL-Regler und dem Visualisierungsportal VBus.net hergestellt werden.

Das Kommunikationsmodul ist für alle Regler mit VBus® geeignet und ermöglicht den einfachen und sicheren Zugriff auf die Anlagendaten über VBus.net. Der Fernzugriff auf Ihren RESOL-Regler ist über das Parametrisierungstool RPT natürlich ebenfalls möglich.

- Internetzugriff auf die Anlage über VBus.net
- Komfortable Anlagenparametrisierung mit dem RESOL Parametrisierungstool RPT möglich
- Für alle RESOL-Regler mit VBus®
- WLAN-Funktionalität

TECHNISCHE DATEN

Gehäuse: Kunststoff

Schutzart: IP 20/DIN EN 60529

Schutzklasse: III

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

Maße: 95 x 70 x 25 mm

Einbau: Wandmontage (optional)

Anzeige: Betriebskontroll-LED

Schnittstellen: VBus® zum Anschluss an RESOL-Regler, 10/100 Base TX Ethernet, Auto MDIX, WLAN 2.4~2.4835 GHz

WLAN-Verschlüsselung: WPA / PSK, WPA2 / PSK

Maximale Sendeleistung (EIRP): < 100 mW

Standby: 0,92 W

Versorgung:

Steckernetzteil: 100 – 240 V~, 1 A / 12 V=, 1 A (Level 6)

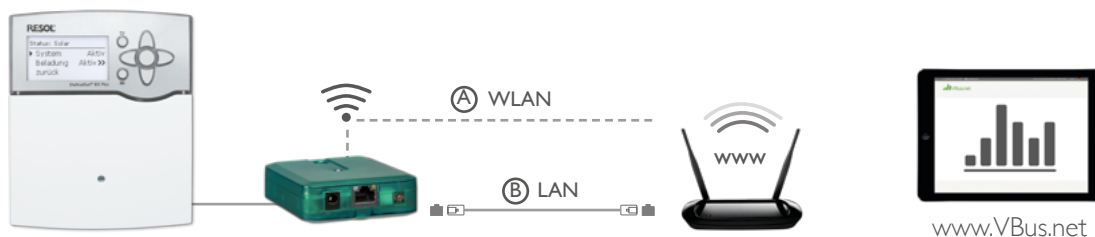
Kommunikationsmodul: 12 V=, 120 mA

Elektrische Energiequelle: ES1 (EN 62368-1)

Elektrische Leistungsquelle: PS1 (EN 62368-1)

Thermische Energiequelle: TS1 (EN 62368-1)

Mechanische Energiequelle: MS1 (EN 62368-1)



Artikelnummer Bezeichnung

Preisgruppe

Listenpreis

180 012 10	Kommunikationsmodul KM2 » inkl. Netzwerkleitung und Steckernetzteil, vorkonfektioniert mit VBus®-Leitung	A	335,70 €
112 091 99	Ersatzteil/Steckernetzteil » inkl. Adapterstecker-Set	C	12,90 €



Datalogger DL2 Plus

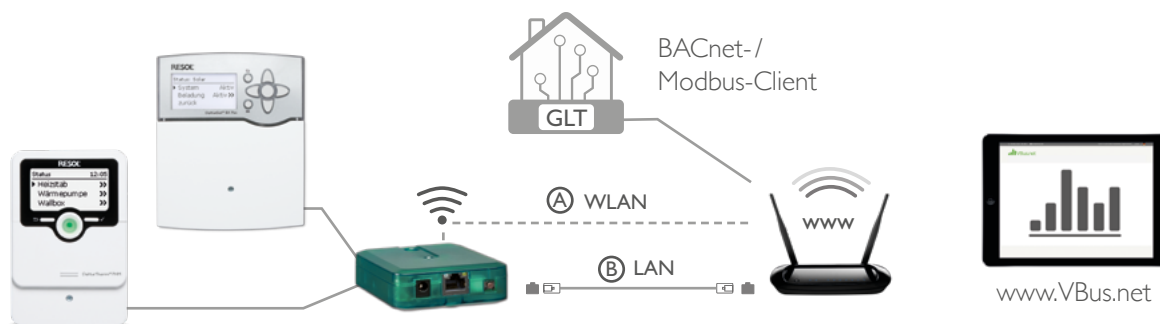
Fernzugriff auf bis zu 2 Regler und integrierte Datenaufzeichnung

Der Datalogger DL2 Plus ist die Schnittstelle zwischen 2 RESOL-Reglern und dem Internet und dient zusätzlich der Aufzeichnung von Anlagendaten. Er verfügt über eine WLAN-Funktionalität und ermöglicht den einfachen und sicheren Zugriff auf die Anlagendaten über www.VBus.net. Für die Anbindung eines Reglers an eine Gebäudeleittechnik verfügt der DL2 Plus über einen VBus®-Kanal mit BACnet- oder Modbus-Funktionalität.

- Internetzugriff auf die Anlage über VBus.net
- Anbindung an Gebäudeleittechnik über BACnet/IP oder Modbus/TCP
- Komfortable Anlagenparametrisierung mit dem RESOL Parametrisierungstool RPT möglich
- 2 Regler anschließbar
- Interner Speicher zur Datenaufzeichnung
- Automatische Firmware-Updates über Internet
- Für alle RESOL-Regler mit VBus®
- WLAN-Funktionalität

TECHNISCHE DATEN

Gehäuse: Kunststoff
Schutzart: IP 20/DIN EN 60529
Schutzklasse: III
Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C
Maximale Höhenlage: 2000 m NN
Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %
Maße: 95 x 70 x 25 mm
Einbau: Wandmontage (optional)
Anzeige: Betriebskontroll-LED
Schnittstellen: 2 x VBus® zum Anschluss an RESOL-Regler (davon 1 für BACnet/IP oder Modbus/TCP nutzbar), 10/100 Base TX Ethernet, Auto MDIX, WLAN 2.4~2.4835 GHz
WLAN-Verschlüsselung: WPA / PSK, WPA2 / PSK
Maximale Sendeleistung (EIRP): < 100 mW
Standby: 0,92 W
Versorgung:
 Steckernetzteil: 100 – 240 V~, 1A/12 V—, 1 A (Level 6)
 Datalogger: 12 V—, 120 mA
 Elektrische Energiequelle: ES1 (EN 62368-1)
 Elektrische Leistungsquelle: PS1 (EN 62368-1)
 Thermische Energiequelle: TS1 (EN 62368-1)
 Mechanische Energiequelle: MS1 (EN 62368-1)



Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
180 009 70	Datalogger DL2 Plus » inkl. Netzwerkleitung und Steckernetzteil, vorkonfektioniert mit VBus®-Leitung	B	551,90 €
112 091 99	Ersatzteil / Steckernetzteil » inkl. Adapterstecker-Set	C	12,90 €



SD3



SDFK

Smart Display SD3/SDFK

Die RESOL Smart Displays SD3 und SDFK dienen der Visualisierung der vom Regler ausgegebenen Daten.

- Einfacher Anschluss und Versorgung über VBus®
- °F-Darstellung sowie kundenspezifische Zuweisung der Sensoren und Relais gegen Aufpreis möglich (Softwareanpassung)

Smart Display SD3

Das Smart Display SD3 visualisiert die Kollektortemperatur (S1) und Speichertemperatur (S2) sowie den Energieertrag der Solaranlage.

- Visualisierung von Kollektor- und Speichertemperatur sowie der Wärmemenge
- Eine 6-stellige und zwei 4-stellige 7-Segment-LED-Anzeigen

Smart Display SDFK

Im Heizungsbereich visualisiert das Smart Display SDFK die Feststoffkessel- und Speichertemperatur oben/unten sowie den Pumpenstatus.

- Visualisierung von Feststoffkessel- und Speichertemperatur oben/unten sowie des Pumpenstatus
- Drei 4-stellige 7-Segment-LED-Anzeigen sowie eine zweifarbige LED rot/grün
- Vorprogrammiert für *DeltaTherm*® FK – Anpassung an alle RESOL-Standardregler gegen Aufpreis möglich (Softwareanpassung)

TECHNISCHE DATEN

Gehäuse: Edelstahlrahmen mit Holzelementen

Maße: 150 x 165 x 24 mm

Schutzart: IP 20 (geeignet für trockene Räume)

Schutzklasse: III

Display: Numerische 7-Segment-LED-Anzeigen, zweifarbige LED rot/grün (SDFK)

Segmentgröße: 7,5 x 10 mm, 10°-Zifferneigung

Umgebungstemperatur: 0...40 °C

Relative Luftfeuchtigkeit: 10...90 %

Versorgung: über RESOL VBus®

Datenschnittstelle: RESOL VBus®

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
180 004 90	Smart Display SD3 – Display für den Wohnbereich	A	264,50 €
180 010 80	Smart Display SDFK – Display für den Wohnbereich	A	264,50 €
112 112 12	Smart Display SDFK – Softwareanpassung	C	104,40 €



Alarmmodul AM1

Das Alarmmodul AM1 dient der Signalisierung von Anlagenfehlern. Es wird an den VBus® des Reglers angeschlossen und gibt über eine rote LED ein optisches Signal aus, wenn ein Fehler auftritt.

Darüber hinaus verfügt das AM1 über einen Relaisausgang, der die Aufschaltung auf eine Gebäudeleittechnik ermöglicht. Somit kann im Fehlerfall eine Sammelstörmeldung ausgegeben werden. So werden Ertragsstabilität und Betriebssicherheit der Anlage optimal gewährleistet.

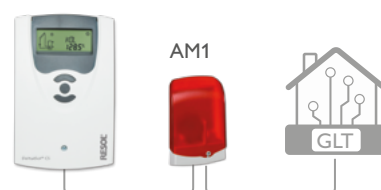
- Zuverlässige Fehlersignalisierung durch LED
- Aufschaltung auf eine Gebäudeleittechnik möglich
- Versorgung und Ansteuerung über VBus®

TECHNISCHE DATEN

Gehäuse: Kunststoff (PC 2207 UV);
Unterteil: Karilen E 42 D - H201
Schutzart: IP 54
Maße: 111 x 68 x 40 mm
Einbau: Wandmontage
Umgebungstemperatur: -25 ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %
Anzeige: 1 LED
Versorgung: VBus®
Schnittstelle: VBus®
Ausgang: 1 potenzialfreies Kleinspannungsrelais
Schaltleistung: max. 30 V $\overline{\text{=}}$, 1A; 125 V \sim , 0,5 A

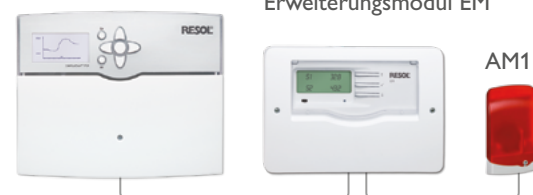
Beispiel-Illustrationen, weitere Konfigurationen möglich. Zur Kommunikation untereinander sind die Geräte durch den RESOL VBus® verbunden.

DeltaSol® CS



DeltaSol® MX

Erweiterungsmodul EM



Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
180 008 70	AM1 – Alarmmodul zur Signalisierung von Anlagenfehlern	B	100,80 €



Zubehör zu den Solarstationen

Ablaufschlauch ALS15



Am Sicherheitsventil einer Solarstation oder Heizung kann es schonmal heiß hergehen. Damit dabei niemand zu Schaden kommt und alles sauber bleibt, gibt es den RESOL ALS15.

Der robuste, hitzefeste EPDM-Ablaufschlauch passt auf alle gängigen 3/4"-Sicherheitsventile, ist individuell kürzbar sowie schnell und mühelos zu montieren.

TECHNISCHE DATEN

Material: EPDM
Länge: 150 cm
Gewicht: ~ 0,49 kg
Öffnung: Ø 30 mm
Farbe: Schwarz
Max. Betriebstemperatur: 120 °C

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
280 004 92	Ablaufschlauch ALS15	B	23,40 €

Lufttopf LT20



Damit eine Solaranlage immer effizient arbeiten kann, muss sie regelmäßig entlüftet werden. Der RESOL Lufttopf LT20 sorgt im solaren Vorlaufstrang für eine permanente Luftabscheidung aus dem Wärmeträgermedium.

Mit dem Entlüftungsventil und dem beiliegenden Schlauch kann die abgeschiedene Luft dann manuell abgelassen werden.

TECHNISCHE DATEN

Nenngröße: DN 15
Max. zulässiger Druck: 6 bar
Max. Betriebstemperatur: 140 °C
Verschraubungen:
Anschlussgewinde oben: Überwurfmutter 1", flachdichtend
Anschlussgewinde unten: 3/4" IG

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
280 004 91	Lufttopf LT20	B	42,80 €

Volumenstromanzeige VM1020



Für die korrekte Funktion einer Solaranlage ist es wichtig, dass der Volumenstrom stimmt. Die RESOL Volumenstromanzeige VM1020 zeigt zuverlässig Volumenströme zwischen 1 und 13 Litern pro Minute an, mit dem integrierten Durchflussmengenbegrenzer kann der Wert gedrosselt werden.

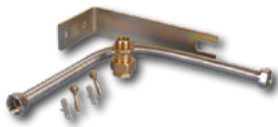
Über den ebenfalls integrierten KFE-Hahn können Spül- und Entleervorgänge vorgenommen werden, für die Rücklauftemperaturmessung gibt es eine Aufnahme für einen Tauchsensoren.

TECHNISCHE DATEN

Nenngröße: DN 15
Max. zulässiger Druck: 6 bar
Max. Betriebstemperatur: 120 °C
Verschraubungen:
Anschlussgewinde oben: Überwurfmutter 1", flachdichtend
Anschlussgewinde unten: 3/4" IG
Anzeigebereich: 1 ... 13 l/min

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
280 004 90	Volumenstromanzeige VM1020	B	74,30 €

Anschluss-Set für Membran-Ausdehnungsgefäß



Wandhalterung mit Schrauben und Dübeln, Edelstahl-Wellenschlauch (0,5 m) und Anschlussgewinde $\frac{3}{4}$ ". Inklusive Ventilkupplung, die eine schnelle und genaue Prüfung ermöglicht, ohne dass die Solar- bzw. Heizungsanlage drucklos gemacht werden muss.

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
280 004 60	Anschluss-Set für Membran-Ausdehnungsgefäß	B	51,30 €

Handfüll- und Impfpumpe



Handfüll- und Impfpumpe mit Absperrkugelhahn zur Druckerhöhung und zum Nachfüllen von Solarflüssigkeiten. $\frac{1}{2}$ " AG, selbstdichtend mit O-Ring, 15 mm Schlauchanschluss.

Pumpleistung 2 l/min, Druck 4,5 bar max.

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
280 005 40	Handfüll- und Impfpumpe	B	103,80 €

Selbstdichtende Doppelnippel



Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
280 008 90	Selbstdichtende Doppelnippel $\frac{3}{4}$ " AG	B	4,40 €

Schneidringverschraubung



Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
280 014 50	Schneidringverschraubung $\frac{3}{4}$ " auf 15 mm	B	4,70 €
280 014 80	Schneidringverschraubung $\frac{3}{4}$ " auf 18 mm	B	5,40 €
280 014 60	Schneidringverschraubung $\frac{3}{4}$ " auf 22 mm	B	5,30 €



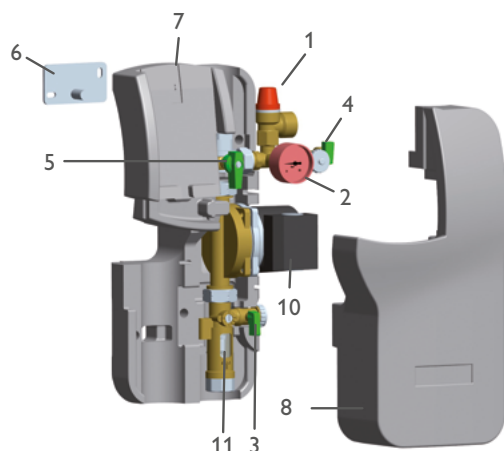
Zubehör zu den Solarstationen



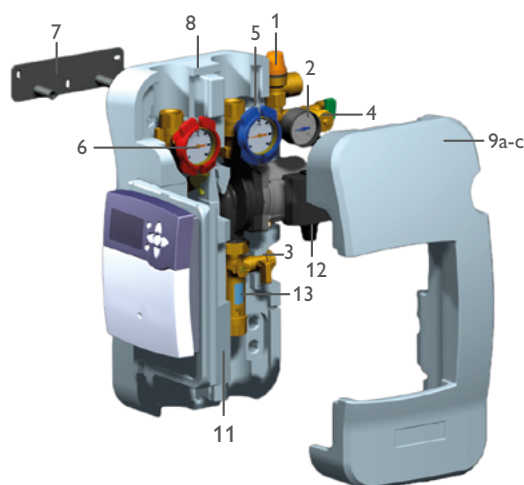
Ersatzpumpe

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
112 041 95	Wilo Para ST 15/7 HE-Pumpe » inkl. Anschlussleitung und 2x Dichtung	B	225,70 €

FlowSol® S/S HE



FlowSol® B/B HE



FlowSol® S/S HE

	Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
1	112 000 54	Sicherheitsventil 6 bar	C	23,90 €
2	112 000 39	Manometer 10 bar	C	14,40 €
3/4	112 000 58	Befüll- / Entleerhahn	C	12,50 €
5	112 000 60	Kugelhahn mit integrierter Schwerkraftbremse	C	60,00 €
6	112 000 52	Wandhalter	C	9,60 €
7	700 015 12	hintere Isolierschale	C	29,00 €
8	700 015 11	vordere Isolierschale	C	32,00 €
9	700 015 14	Isolierschale Regler-Blindstopfen (ohne Abbildung)	C	7,50 €
10	112 041 95	Wilo Para ST 15/7 HE-Pumpe » inkl. Anschlussleitung und 2x Dichtung	B	225,70 €
11	280 004 90	Volumenstromanzeige VM1020	B	74,30 €

FlowSol® B/B HE

	Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
1	112 000 54	Sicherheitsventil 6 bar	C	23,90 €
2	112 000 39	Manometer 10 bar	C	14,40 €
3/4	112 000 58	Befüll- / Entleerhahn	C	12,50 €
5	112 000 69	RL-Kugelhahn mit Thermometer und integrierter Schwerkraftbremse	C	70,60 €
6	112 000 62	VL-Kugelhahn mit Thermometer und integrierter Schwerkraftbremse	C	70,60 €
7	112 000 71	Wandhalter	C	14,20 €
8	700 016 11	hintere Isolierschale	C	45,90 €
9a	700 016 14	vordere Isolierschale DeltaSol® BX-Serie	C	48,90 €
9b	700 016 13	vordere Isolierschale DeltaSol® BS/CS-Serie (ohne Abbildung)	C	48,90 €
9c	700 015 16	vordere Isolierschale DeltaSol® SL-Serie (ohne Abbildung)	C	51,00 €
10	700 015 14	Isolierschale Regler-Blindstopfen (ohne Abbildung)	C	7,50 €
11	700 016 12	Reglerhalterung	C	29,50 €
12	112 041 95	Wilo Para ST 15/7 HE-Pumpe » inkl. Anschlussleitung und 2x Dichtung	B	225,70 €
13	280 004 90	Volumenstromanzeige VM1020	B	74,30 €
14	280 004 91	Lufttopf LT20 (ohne Abbildung)	B	42,80 €



Power-to-Heat-Zubehör



Sensormodul DeltaTherm® E sensor XL

Sensormodul für die Leistungsmessung bis ca. 200 kW, inkl. Stromsensoren SW24

TECHNISCHE DATEN

Eingänge: 3 Spannungseingänge und 3 Stromeingänge für Stromsensoren SW24 (Ø 24 mm)

Versorgung: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Anschlussart: Y

Standby: < 1W

Bemessungsstoßspannung: 1,0kV

Datenschnittstelle: VBus®

Funktionen: Energiemessgerät

Gehäuse: Kunststoff, PC (UL 94 V-0)

Montage: Hutschiene in der Hausverteilung

Anzeige/Display: 2 Kontroll-LED

Schutzart: IP 20 / DIN EN 60529

Schutzklasse: II

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

Maße: 71 x 90 x 58 mm

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
112 145 50	DeltaTherm® E sensor XL – Komplettpaket » inkl. 3 Stromsensoren (SW24)	B	307,80 €



Einphasiger Heizstab bis 3 kW, netzkonform



Dreiphasiger Heizstab bis 9 kW, netzkonform

Heizstab

Der Heizstab ist für den Einbau in einen Warmwasserspeicher konzipiert und kann sowohl für die Warmwasserbereitung als auch für die Heizung eingesetzt werden.

- Elektromechanischer STB für 95 °C
- Nutzung von Überschussstrom zur Warmwasserbereitung

TECHNISCHE DATEN

Material: Heizelement: 2.4858, INCOLOY® 825

Betriebsdruck: max. 10 bar

Max. Temperatur Abdichtung Rohrende: 120 °C

Max. Temperatur Rohrmanteloberfläche: 120 °C

Versorgungsspannung: 230 V~

Leistung: 3 kW

Eintauchtiefe: 250 mm

Unbeheizte Länge: 95 mm

STB: 95 °C

TECHNISCHE DATEN

Material: Heizelement: 2.4858, INCOLOY® 825

Betriebsdruck: max. 10 bar

Max. Temperatur Abdichtung Rohrende: 110 °C

Max. Temperatur Rohrmanteloberfläche: 150 °C

Versorgungsspannung:

Einphasig: 230 V~

Dreiphasig: 3/N/PE 400 V~

Leistung: 9 kW

Eintauchtiefe: 650 mm

Unbeheizte Länge: 110 mm

STB: 95 °C

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
180 112 00	Heizstab 3 kW 230V~ (1½") » inkl. Anschlussleitung	B	305,40 €
180 113 00	Heizstab 9 kW 400V~ (1½")	B	580,00 €

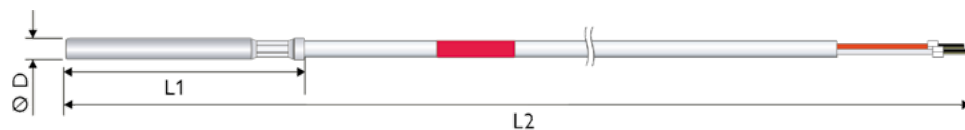


Sensoren & Zubehör





Sensoren



Temperatursensoren Pt500

(zum Einbau in Tauchhülsen)

Artikelnummer	Bezeichnung	Ø D	L1 (mm)	L2 (mm)	Material	Einsatzbereich	Temperaturbereich	Preisgruppe	Listenpreis
155 009 20	FKP6/500	6	45	2500	Silikonleitung	Kollektor	-50°C ... +180°C	A	16,00 €
155 006 80	FRP6/500	6	45	2500	PVC-Leitung	Speicher	-5 ... +80°C	A	12,00 €

Temperatursensoren Pt1000

(zum Einbau in Tauchhülsen)

Standard-Temperatursensoren für Kollektoren und Speicher sind **hervorgehoben**

Artikelnummer	Bezeichnung	Ø D	L1 (mm)	L2 (mm)	Material	Einsatzbereich	Temperaturbereich	Preisgruppe	Listenpreis
155 000 10	FKP4	4	40	1000	Silikonleitung	Kollektor	-50°C ... +180°C	A	31,10 €
155 003 10	FKP5,5	5,5	28	1500	Silikonleitung	Kollektor	-50°C ... +180°C	A	28,70 €
155 003 20	FRP5,5	5,5	28	2500	PVC-Leitung	Speicher	-5°C ... +80°C	A	25,90 €
155 000 80	FRP6	6	45	2500	PVC-Leitung	Speicher	-5°C ... +90°C	A	22,90 €
155 000 20	FKP6	6	45	1500	Silikonleitung	Kollektor	-50°C ... +180°C	A	25,70 €
155 004 40	FKP6	6	45	2500	Silikonleitung	Kollektor	-50°C ... +180°C	A	29,30 €
155 004 50	FKP6	6	45	5000	Silikonleitung	Kollektor	-50°C ... +180°C	A	39,00 €
155 006 10	FKP6	6	45	20000	Silikonleitung	Kollektor	-50°C ... +180°C	A	51,50 €

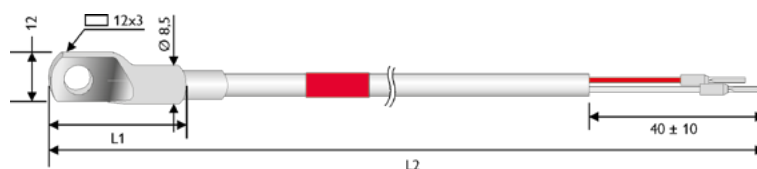
Hochtemperatursensoren

(für Temperaturbereiche bis 300°C) Ausführung Pt1000

Artikelnummer	Bezeichnung	Ø D	L1 (mm)	L2 (mm)	Material	Einsatzbereich	Temperaturbereich	Preisgruppe	Listenpreis
155 001 10	FKP4/H	4	40	1000	PFA-Leitung	Kollektor	-50°C ... + 250°C	A	43,40 €
155 001 20	FKP6/H	6	46	1500	Silikonleitung	Kollektor	-50°C ... 230°C	A	41,90 €

Flachanlegesensoren

(zur Befestigung an ebenen Flächen) Ausführung Pt1000

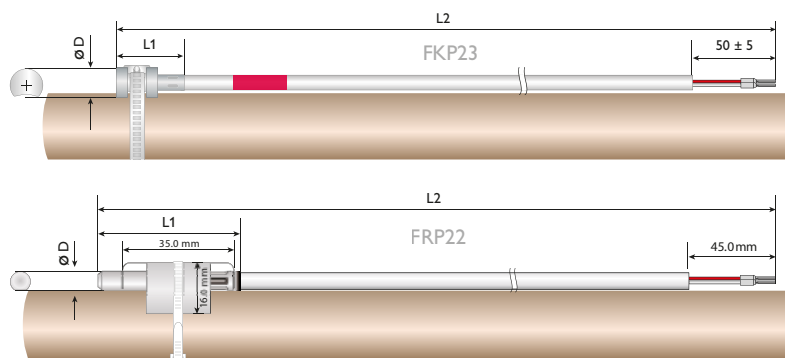


Artikelnummer	Bezeichnung	L1 (mm)	L2 (mm)	Material	Einsatzbereich	Temperaturbereich	Preisgruppe	Listenpreis
155 003 60	FKP9	32	1500	Silikonleitung	Kollektor	-50°C ... +180°C	A	38,80 €



Rohranlegesensoren

(zur Befestigung an Rohren) Ausführung Pt1000



Artikelnummer	Bezeichnung	Ø D	L1 (mm)	L2 (mm)	Material	Einsatzbereich	Temperaturbereich	Preisgruppe	Listenpreis
155 009 60	FKP23	15	30	2500	Silikonleitung	Kollektor	-50°C ... +180°C	A	38,20 €
155 008 80	FRP22	6	39	2500	PVC-Leitung	Speicher	-5°C ... + 80°C	A	36,90 €

FKP23 inkl. 1x Rohrschelle, 1 x Wärmeleitpaste

FRP22 inkl. 1 x Halteklammer, 1x Kabelbinder bis 105 °C, 1 x Wärmeleitpaste

Komplettensensoren

(Temperatursensoren komplett mit Tauchhülsen und Leitungszugentlastung)

Artikelnummer	Bezeichnung	Sensor	Tauchtiefe (mm)	Material	Temperaturbereich	Preisgruppe	Listenpreis
155 001 90	FKP30	FKP5,5	30	Messing	-50°C ... +180°C	A	38,70 €
155 002 80	FRP30	FRP5,5	30	Messing	-5°C ... + 80°C	A	35,50 €
155 002 00	FKP45	FKP6	45	Messing	-50°C ... +180°C	A	38,80 €
155 002 10	FRP45	FRP6	45	Messing	-5°C ... + 80°C	A	35,60 €
155 002 20	FKP60	FKP6	60	Kupfer	-50°C ... +180°C	A	39,60 €
155 002 30	FRP60	FRP6	60	Kupfer	-5°C ... + 80°C	A	36,30 €
155 002 40	FKP100	FKP6	100	Kupfer	-50°C ... +180°C	A	40,10 €
155 002 50	FRP100	FRP6	100	Kupfer	-5°C ... + 80°C	A	36,70 €
155 002 60	FKP150	FKP6	150	Kupfer	-50°C ... +180°C	A	40,10 €
155 002 70	FRP150	FRP6	150	Kupfer	-5°C ... + 80°C	A	37,30 €
155 006 60	FKP30V	FKP6	30	Edelstahl	-50°C ... +180°C	A	60,20 €
155 006 70	FRP30V	FRP6	30	Edelstahl	-5°C ... + 80°C	A	57,30 €
155 003 80	FKP60V	FKP6	60	Edelstahl	-50°C ... +180°C	A	62,30 €
155 003 90	FRP60V	FRP6	60	Edelstahl	-5°C ... + 80°C	A	57,60 €
155 004 00	FKP100V	FKP6	100	Edelstahl	-50°C ... +180°C	A	61,50 €
155 004 10	FRP100V	FRP6	100	Edelstahl	-5°C ... + 80°C	A	58,50 €
155 004 20	FKP150V	FKP6	150	Edelstahl	-50°C ... +180°C	A	62,20 €
155 004 30	FRP150V	FRP6	150	Edelstahl	-5°C ... + 80°C	A	59,10 €

Sensor-Verlängerungsleitung

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
280 051 00	Sensor-Verlängerungsleitung PVC LIYY 2 x 0,5 mm ² (Ring 100 m)	C	48,40 €

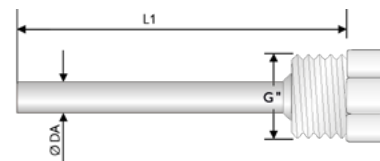
Hinweise:

- Der Temperaturbereich bezieht sich auf die Isolation der Anschlussleitung!
- Alle Silikonleitungen sind UV- und ozonbeständig!
- Weitere Längen auf Anfrage!



Tauchhülsen

(Auf Anfrage auch NPT-Versionen erhältlich!)



Artikelnummer	Bezeichnung	Ø DA	Ø DI	L1 (mm)	G"	Material	Preisgruppe	Listenpreis
280 005 60	TH30	9	6,2	30	1/2	Messing vernickelt	A	11,40 €
280 000 30	TH45	10	6,2	45	1/2	Messing vernickelt	A	13,00 €
280 000 40	TH60	8	6,2	60	1/2	Messing/ Kupfer vernickelt	A	13,80 €
280 000 50	TH100	8	6,2	100	1/2	Messing/ Kupfer vernickelt	A	16,20 €
280 000 60	TH150	8	6,2	150	1/2	Messing/ Kupfer vernickelt	A	17,00 €
280 000 70	TH200	8	6,2	200	1/2	Messing/ Kupfer vernickelt	A	17,10 €
280 000 90	TH300	8	6,2	300	1/2	Messing/ Kupfer vernickelt	A	26,20 €
280 012 30	TH30V	8	6,2	30	1/2	Edelstahl *	A	35,10 €
280 010 20	TH45V	8	6,2	45	1/2	Edelstahl *	A	35,30 €
280 001 00	TH60V	8	6,2	60	1/2	Edelstahl *	A	35,50 €
280 002 10	TH100V	8	6,2	100	1/2	Edelstahl *	A	35,90 €
280 002 20	TH150V	8	6,2	150	1/2	Edelstahl *	A	37,20 €
280 002 30	TH200V	8	6,2	200	1/2	Edelstahl *	A	38,90 €

Bei der Tauchhülse TH30 empfehlen wir wegen der kurzen Bauform den Temperatursensor FKP5,5 oder FRP5,5

TECHNISCHE DATEN (MESSING/KUPFERVERNICKELT)

Material	Kupfer, Oberfläche vernickelt (Rohr), Messing MS 58, Oberfläche vernickelt (Außengewinde, Druckschraube), Silikon (Dichtring)
Rohr	8 x 0,8 mm
Schlüsselweite	SW22
Druckschraube	M12 x 1,5 – SW12
Dichtring	10 x 5 x 6 mm
Max. Betriebstemperatur	+180°C
Druck	Prüfdruck: 16 bar Nenndruck: 10 bar

TECHNISCHE DATEN (EDELSTAHL)

Material	Edelstahl 1.4404 (Hülsenkörper), Edelstahl 1.4305 (Einschraubkopf)
Schlüsselweite	SW24
Druckschraube (inkl. Silikondichtung)	SW12
Max. Betriebstemperatur	+180°C
Druck	Prüfdruck: 16 bar Nenndruck: 10 bar

Die oben aufgeführten Werte und Angaben über Beschaffenheit und/oder Verwendbarkeit des Werkstoffes sind rein informativ.
Die Tauglichkeit für den jeweiligen Anwendungsfall muss im Einzelfall durch den Installateur geprüft werden!



Sensoren

Grundfos Direct Sensors™



VFS/VFD



RPS/RPD

TECHNISCHE DATEN

Länge: 110 mm (VFS/VFD)

Gewinde: ¾" AG (VFS/VFD), ½" AG (RPS/RPD)

Einschraubtiefe: 12 mm (RPS/RPD)

Maximale Betriebstemperatur:

Dauerhaft: 100 °C

Kurzzeitig: 120 °C

Material: Edelstahl

Eine Anschlussleitung (3 m) mit JST-Stecker ist im Lieferumfang enthalten.

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
130 000 20	VFS 1-12 l (Solar/Trinkwasser) – Analogsensor » inkl. Armatur, Insert und Anschlussleitung	B	137,90 €
130 002 00	VFS 1-12 l (Heizung) – Analogsensor » inkl. Armatur, Insert und Anschlussleitung	B	137,90 €
130 000 30	VFS 2-40 l (Solar/Trinkwasser) – Analogsensor » inkl. Armatur, Insert und Anschlussleitung	B	141,10 €
130 002 10	VFS 2-40 l (Heizung) – Analogsensor » inkl. Armatur, Insert und Anschlussleitung	B	141,10 €
130 000 40	RPS 0-10 bar (Solar/Trinkwasser) – Analogsensor » inkl. Armatur und Anschlussleitung	B	57,30 €
130 002 20	RPS 0-10 bar (Heizung) – Analogsensor » inkl. Armatur und Anschlussleitung	B	57,30 €

Nur für DeltaSol® AL E HE, CS-Serie, BX Plus, MX, MX Plus und DeltaTherm® HC / HC MAX geeignet:

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
130 000 80	VFD 1-12 l (Solar/Trinkwasser) – Digitalsensor » inkl. Armatur, Insert und Anschlussleitung	B	137,90 €
130 002 30	VFD 1-12 l (Heizung) – Digitalsensor » inkl. Armatur, Insert und Anschlussleitung	B	137,90 €
130 001 00	VFD 2-40 l (Solar/Trinkwasser) – Digitalsensor » inkl. Armatur, Insert und Anschlussleitung	B	141,10 €
130 002 40	VFD 2-40 l (Heizung) – Digitalsensor » inkl. Armatur, Insert und Anschlussleitung	B	141,10 €

Nur für DeltaSol® AL E HE, BX Plus, MX, MX Plus und DeltaTherm® HC / HC MAX geeignet:

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
130 000 90	RPD 0-10 bar (Solar/Trinkwasser) – Digitalsensor » inkl. Armatur und Anschlussleitung	B	57,30 €
130 002 50	RPD 0-10 bar (Heizung) – Digitalsensor » inkl. Armatur und Anschlussleitung	B	57,30 €

Anschlussleitungen in verschiedenen Längen:

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
280 040 40	Anschlussleitung 0,4 m (für Druck- und Durchflusssensor)	B	8,00 €
280 040 66	Anschlussleitung 0,65 m (für Druck- und Durchflusssensor)	B	8,50 €

Beachten Sie, dass bei Verwendung von zwei digitalen Sensoren nur Grundfos Direct Sensors™ mit unterschiedlichem Messbereich eingesetzt werden können.



Sensoren

Außentempersensor FAP13



Der FAP13 dient der Erfassung der Außentemperatur mit einem Pt1000-Messelement.

Der FAP13 ist im spritzwassergeschützten Gehäuse für die Außenmontage ausgeführt. Kabeleinführungen für die Sensorleitung in der Unterseite ermöglichen eine unkomplizierte Installation.

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
155 008 10	Außentempersensor FAP13	A	43,00 €

Zentrale Außensensoreinheit

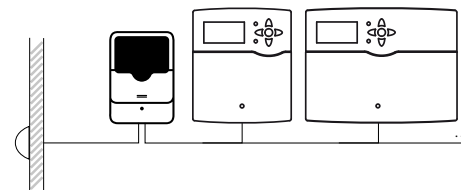
Zur Verwendung mit DeltaSol MX Plus, DeltaTherm® HC Plus, DeltaTherm® HT / HIU und FAP13



Die zentrale Außensensoreinheit ermittelt die Außentemperatur und leitet diesen Wert über den VBus® an die angeschlossenen Regler weiter.

Eingänge: 1 Temperatursensor Pt1000

Ausgänge: 1 Halbleiterrelais, 1 potenzialfreies Kleinspannungsrelais



Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
112 127 96	Zentrale Außensensoreinheit	A	394,50 €

Überspannungsschutz SP10



Überspannungsschutz für die Montage im Außenbereich.

Wir empfehlen, diesen Überspannungsschutz grundsätzlich in Verbindung mit Kollektorsensoren zu montieren, um z. B. durch ortsnahe Gewitterentladungen induzierte Spannungen aufzufangen.

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
180 110 70	Sensor-Überspannungsschutz SP10	A	26,80 €

Solarzelle CS10



Die Solarzelle CS10 dient der Erfassung der momentanen Solarstrahlungseinstrahlungsintensität.

Der Kurzschlussstrom steigt mit ansteigender Strahlungsintensität. Der Sensor kann je nach Regler als zusätzliche Plausibilitätskontrolle oder mit direktem Regeleinfluss verwendet werden. Die Anschlussleitung kann bis auf 100 m verlängert werden.

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
151 003 20	Solarzelle CS10	A	93,50 €



Sensoren

Raumtemperatursensor FRP12



Der FRP12 dient der Erfassung der Raumtemperatur mit einem Pt1000-Messelement.

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
155 008 90	Raumtemperatursensor FRP12	A	44,70 €

Fernversteller RTA12



Der Fernversteller RTA12 dient der komfortablen Verschiebung der Heizkennlinie des Reglers vom Wohnraum aus.

Eine Anhebung der Heizkennlinie bewirkt eine Erhöhung, eine Absenkung bewirkt eine Verringerung der Vorlauftemperatur. Der integrierte Pt1000-Sensor erfasst die Raumtemperatur.

Fernversteller zum Anschluss an *DeltaSol*® MX, MX Plus, BX Plus, *DeltaTherm*® HC, HC mini, HC MAX, HC Plus

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
136 000 40	Fernversteller RTA12	A	77,20 €

Raumbediengerät RCP12



Das Raumbediengerät RCP12 dient der komfortablen Verschiebung der Heizkennlinie des Reglers vom Wohnraum aus. Der integrierte Pt1000-Sensor erfasst die Raumtemperatur.

Der zusätzliche Betriebsartenschalter ermöglicht eine schnelle Umschaltung vom Automatikbetrieb, z. B. in den Nachtbetrieb.

Raumbediengerät zum Anschluss an *DeltaSol*® MX (ab Version 2.0), MX Plus, *DeltaTherm*® HC mini (ab Version 1.01), *DeltaTherm*® HC (ab Version 1.09), *DeltaTherm*® HC MAX, oder HC Plus

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
136 000 50	Raumbediengerät RCP12	A	100,80 €

Raumbediengerät RTS



Das Raumbediengerät RTS ist für die Messung der relativen Luftfeuchtigkeit und der Raumtemperatur sowie für die Einstellung der Raumsolltemperatur bestimmt.

Raumbediengerät zum Anschluss an *DeltaSol*® MX Plus und *DeltaTherm*® HC Plus

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
136 001 50	Raumbediengerät RTS	A	86,60 €



Sensoren

Feuchtesensor FRH (analog) und FRHd (digital)

Zum Anschluss an *DeltaSol*® MX und *DeltaTherm*® HC MAX ab Version 2.06 sowie *DeltaSol*® BX Plus (nur FRHd) ab Version 2.06, *DeltaSol*® MX Plus und *DeltaTherm*® HC Plus (nur FRH)



Der FRH / FRHd dient der Erfassung der relativen Luftfeuchtigkeit und der Raumtemperatur.

TECHNISCHE DATEN

Gehäuse: Für Aufputzmontage, Material ASA, Farbe reinweiß, ähnlich RAL 9010, Kabeleinführung: hinten

Schutzart: IP 10 gemäß EN 60529

Maße: 84,5 x 84,5 x 25 mm

Messbereich:

Feuchte: 0 ... 100 % rF

Temperatur: 0 ... 40 °C

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
130 003 00	FRH – Feuchtesensor (analog) » inkl. Anschlussleitung JST	A	106,40 €
130 003 10	FRHd – Feuchtesensor (digital) » inkl. Anschlussleitung JST	A	114,20 €

Taupunktschalter TS10

Zum Anschluss an *DeltaSol*® MX, BX Plus und *DeltaTherm*® HC MAX (ab Version 2.00), *DeltaSol*® MX Plus und *DeltaTherm*® HC Plus



Der Taupunktschalter TS10 dient der Kondensationserkennung bei der Kühlung über einen Heizkreis.

Sinkt die relative Feuchte unter den einstellbaren Sollwert, schaltet der TS10 einen potenzialfreien Kontakt.

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
155 009 00	Taupunktschalter TS10	B	252,10 €

Wärmeleitpaste

Zur Montage der Temperatursensoren in Tauchhülsen, als Flach- oder Rohranlegesensoren muss für einen ungestörten Wärmeübergang Wärmeleitpaste verwendet werden.



Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
280 000 10	Wärmeleitpaste (3,5 g)	A	2,70 €



rosenthal design 



Radonsensor FRn

Der Radonsensor ermittelt die Radonkonzentration in Wohngebäuden und bildet im internen Speicher einen Mittelwert von bis zu einem Jahr. Dieses Niveau der Radonkonzentration wird über Blinkcodes der LED dargestellt. Der Radonsensor erfasst außerdem die relative Luftfeuchtigkeit sowie die Raumtemperatur.

- Ermittlung der Radonkonzentration
- Bildung des Jahresmittelwertes
- Messung von Temperatur und Luftfeuchtigkeit
- Datenübertragung über Kommunikationsmodul KM2 oder Datalogger DL2 Plus
- Auswertung und Visualisierung über VBus.net
- Anzeige der Radonkonzentration über LED-Blinkcodes



TECHNISCHE DATEN

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Schutzart: IP 20/DIN EN 60529

Schutzklasse: III

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Messbereich:

Temperatur: 0 ... 40 °C

Feuchte: 0 ... 99 % rF

Maße: Ø 139 mm, Tiefe 45 mm

Montage: Wandmontage

Anzeige: LED

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Überspannungskategorie: I

Schnittstelle: VBus® zur Verbindung mit einem KM2 oder DL2 Plus, 1 digitaler Ausgang zur Verbindung mit einem Regler (in Vorbereitung)

Versorgung:

Steckernetzteil: 100–240 V~, 1 A / 12 V=, 1 A (Level 6)

Radonsensor: 12 V=, 40 mA / 75 mA*

Elektrische Energiequelle: ES1 (EN 62368-1)

Elektrische Leistungsquelle: PS1 (EN 62368-1)

Thermische Energiequelle: TS1 (EN 62368-1)

Mechanische Energiequelle: MS1 (EN 62368-1)

* in Kombination mit einem KM2 oder DL2 Plus

BLINKCODES

- 1 x  bis 100 Bq/m³ 2 x  bis 200 Bq/m³ 3 x  bis 300 Bq/m³
 4 x  bis 400 Bq/m³ 5 x  bis 500 Bq/m³  über 500 Bq/m³

ZUBEHÖR

Kommunikationsmodul KM2



Für den Fernzugriff auf den Regler über VBus.net

(siehe Seite 98)

Datalogger DL2 Plus



Für den Fernzugriff auf 2 Regler; integrierte Datenaufzeichnung und Anbindung an eine Gebäudeleittechnik

(siehe Seite 99)

Artikelnummer Bezeichnung

130 004 00 Radonsensor Radon FRn » inkl. Steckernetzteil

Preisgruppe

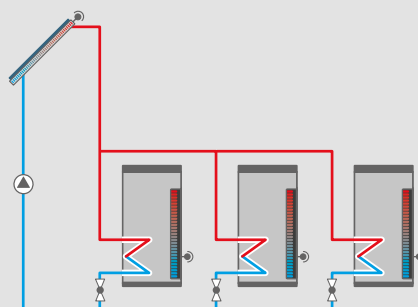
A

Listenpreis

726,00 €



ANWENDUNGSBEISPIEL

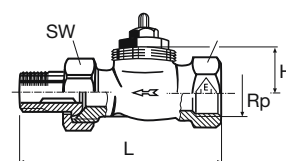


Durchgangsventil VA20

Das Durchgangsventil VA20 findet Anwendung bei der Schaltung von Volumenströmen in Solar-, Heiz- und Lüftungssystemen.

Das VA20 ist ein 2-Wege-Ventil mit elektrothermischem Stellantrieb. Die ca. 3,5-minütige Stellzeit ermöglicht eine wasserschlagfreie Volumenstromregelung. Die Lieferung erfolgt komplett mit Anschlussverschraubungen aus Messing.

DN	15	20	25	32
L	95	106	118	135
H	21,5	21,5	23	23
Rp	1/2	3/4	1	1 1/4
SW	30	37	47	52



TECHNISCHE DATEN Ventil

Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss

Innenteile: Messing und nichtrostender Stahl

Dichtungen: EPDM

Max. Druck: 10 bar

Anschlussgewinde: 1/2", 3/4", 1" und 1 1/4"

Temperaturbereich:

Dauerhaft: bis 120 °C

Kurzzeitig: 140 °C

TECHNISCHE DATEN Stellantrieb



Versorgung: 230 V~, 50–60 Hz

Stromaufnahme (typisch): 4,3 mA

Leistungsaufnahme: 1 W

Einschaltstrom: max. 550 mA

Grundzustand: NC: stromlos geschlossen / NO: stromlos offen

Betriebstemperatur: 0 – 60 °C

Federkraft: 100 N

Hub: 4 mm

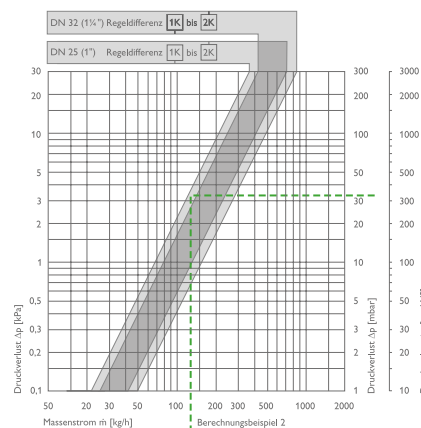
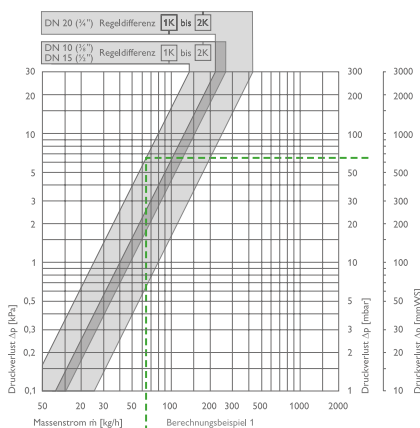
Schutzart: IP 54

Schutzklasse: II

Stellzeit: ca. 3,5 min

Verschmutzungsgrad: 2

Anschlussleitung: 2 x 0,75 mm²; 100 cm



Artikelnummer Bezeichnung

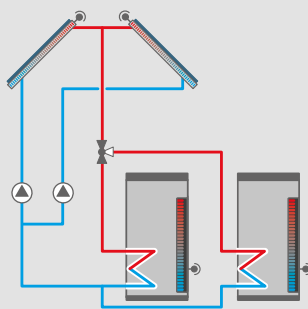
Preisgruppe

Listenpreis

270 007 40	VA20-NO/DN 15 R 1/2" mit Stellantrieb NO 230 V~ (stromlos offen)	B	72,00 €
270 007 60	VA20-NO/DN 20 R 3/4" mit Stellantrieb NO 230 V~ (stromlos offen)	B	82,70 €
270 007 80	VA20-NO/DN 25 R 1" mit Stellantrieb NO 230 V~ (stromlos offen)	B	109,10 €
270 008 00	VA20-NO/DN 32 R 1 1/4" mit Stellantrieb NO 230 V~ (stromlos offen)	B	152,40 €
270 007 50	VA20-NC/DN 15 R 1/2" mit Stellantrieb NC 230 V~ (stromlos geschlossen)	B	72,00 €
270 007 70	VA20-NC/DN 20 R 3/4" mit Stellantrieb NC 230 V~ (stromlos geschlossen)	B	82,70 €
270 007 90	VA20-NC/DN 25 R 1" mit Stellantrieb NC 230 V~ (stromlos geschlossen)	B	109,10 €
270 008 10	VA20-NC/DN 32 R 1 1/4" mit Stellantrieb NC 230 V~ (stromlos geschlossen)	B	152,40 €
270 007 20	Stellantrieb SVA-NO für VA20/VA300 (stromlos offen)	B	54,40 €
270 007 30	Stellantrieb SVA-NC für VA20/VA300 (stromlos geschlossen)	B	54,40 €



ANWENDUNGSBEISPIEL

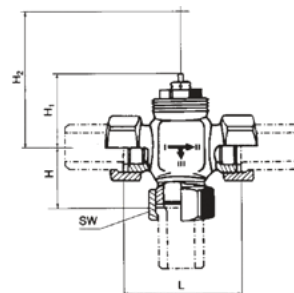


Umschaltventil VA300

Das VA300 ist ein 3-Wege-Ventil mit elektrothermischem Stellantrieb.

Die ca. 3,5-minütige Stellzeit ermöglicht eine wasserschlagfrei Volumenstromregelung.

DN	25	32
L	84	115
H	46	106
H ₁	50	64
H ₂	98,5	-
SW	47	66



TECHNISCHE DATEN Ventil

Temperaturbereich:

bis 120 °C, temperaturbeständig, kurzzeitig: bis 140 °C

Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss

Innenteile: Messing und nichtrostender Stahl

Dichtungen: EPDM

Max. Druck: 10 bar

Anschlussgewinde: 1", 1 1/4"

TECHNISCHE DATEN Stellantrieb



Versorgung: 230 V~, 50–60 Hz

Stromaufnahme (typisch): 4,3 mA

Leistungsaufnahme: 1 W

Einschaltstrom: max. 550 mA

Grundzustand:

NC: stromlos geschlossen (Durchflussrichtung von I nach III)

NO: stromlos offen (Durchflussrichtung von I nach II)

Betriebstemperatur: 0 – 60 °C

Federkraft: 100 N

Hub: 4 mm

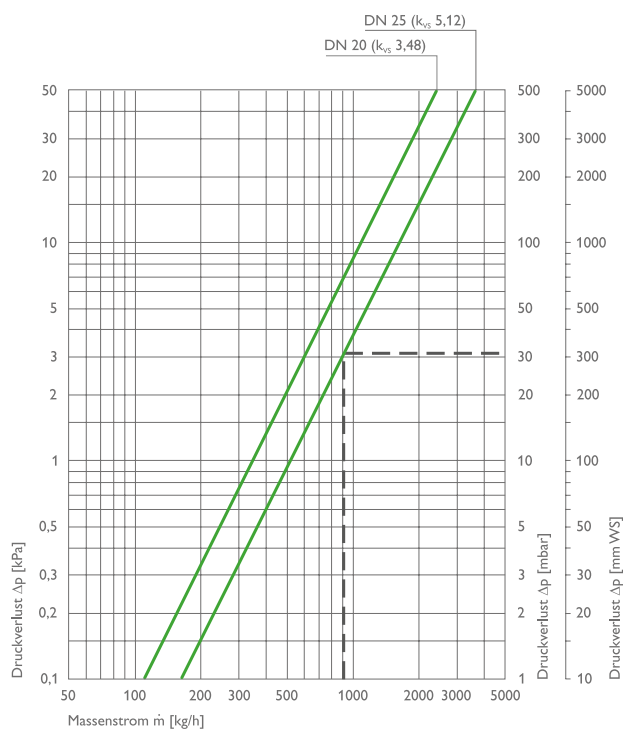
Schutzart: IP 54

Schutzklasse: II

Stellzeit: ca. 3,5 min

Verschmutzungsgrad: 2

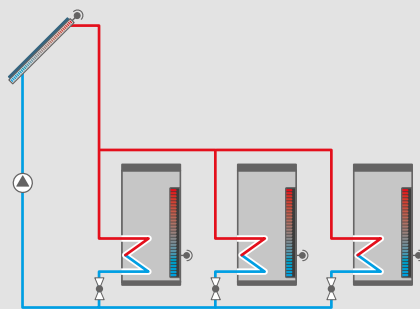
Anschlussleitung: 2 × 0,75 mm²; 100 cm



Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
270 008 40	VA300-NO/DN 25 R 1" mit Stellantrieb NO 230 V~ (stromlos offen) und Verschraubungen	B	163,40 €
270 008 50	VA300-NC/DN 25 R 1" mit Stellantrieb NC 230 V~ (stromlos geschlossen) und Verschraubungen	B	163,40 €
270 007 20	Stellantrieb SVA-NO für VA20/VA300 (stromlos offen)	B	54,40 €
270 007 30	Stellantrieb SVA-NC für VA20/VA300 (stromlos geschlossen)	B	54,40 €



ANWENDUNGSBEISPIEL

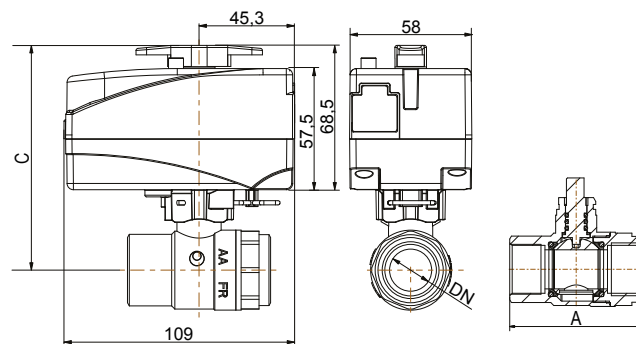


Motorkugelhahn VA23

Der VA23 ist ein motorisierter 2-Wege-Kugelhahn für die Anwendung in Heiz-, Kühl- und Brauchwassersystemen.

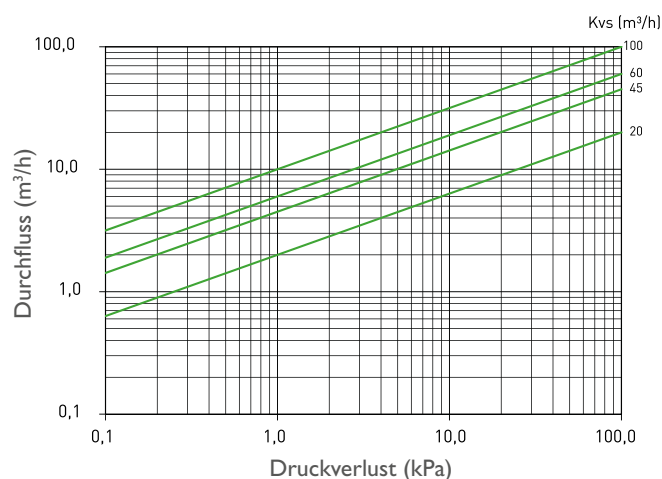
TECHNISCHE DATEN

Betriebstemperatur: 2...110°C
Umgebungstemperatur: 1...55°C
Max. Arbeitsdruck: 32 bar (3,2 MPa)
Max. Differenzdruck: 6 bar (600 kPa)
Medium: Wasser mit max. 50 % Glykol
Anschlussgewinde: IG Rp ½", ¾", 1", 1¼"
Stellmotor: 230 V~, 50 Hz
Stellzeit: 30 s (90°)
Ansteuerung: 2-Punkt-Signal (ein/aus)
Standby:
 Ruhestellung: 0 W
 Endstellung: 5 W
Schutzart: IP 44
Material:
 Gehäuse: Messing EN 12165 CW617N
 Kugel: Messing CW617N
Leitung: 3 x 0,75 mm² (Isolierung: PVC)



DN (Rp)	15 (½")	20 (¾")	25 (1")	32 (1¼")
A	62	68	74	84
C	104	107	112	117

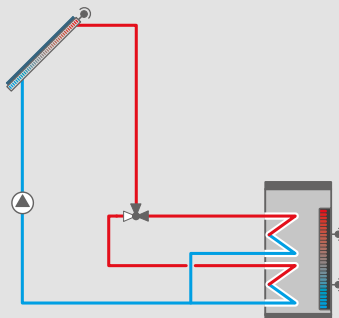
(mm)



Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
270 010 00	VA23-DN15 Rp ½" – Motorkugelhahn	B	115,50 €
270 010 10	VA23-DN20 Rp ¾" – Motorkugelhahn	B	133,00 €
270 010 20	VA23-DN25 Rp 1" – Motorkugelhahn	B	138,30 €
270 010 30	VA23-DN32 Rp 1¼" – Motorkugelhahn	B	168,90 €
270 010 40	Stellantrieb für VA23	B	100,60 €



ANWENDUNGSBEISPIEL

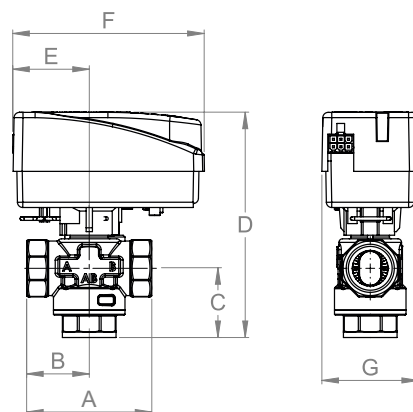


Umschalt-Motorventil VA33

Das VA33 ist ein motorisiertes 3-Wege-Ventil für die Anwendung in Heiz-, Kühl- und Brauchwassersystemen. Mit dem Indikator am Gehäuse lässt sich schnell erkennen, welcher Ventilanschluss geöffnet ist.

TECHNISCHE DATEN

Betriebstemperatur: 5 ... 80°C (kurzzeitig 90°C)
Umgebungstemperatur: 1 ... 60°C
Max. Arbeitsdruck: 10 bar (1,0 MPa)
Max. Differenzdruck: 1 bar (100 kPa)
Leckage: < 0,1% vom Kvs bei 1 bar (100 kPa)
Drehwinkel: 60°/360°
Medium: Wasser mit max. 50 % Glykol, max. 30% Ethanol
Anschlussgewinde: IG ¾", 1" / AG 1¼"
Stellmotor: 230V~, 50 Hz
Stellzeit: 8 s (60°)
Ansteuerung: 2-Punkt-Signal (ein/aus)
Standby:
 Ruhestellung: 0 W
 Endstellung: 5 W
Schutzart: IP 44
Material:
 Gehäuse: Messing EN 12165 CW617N
 Innenteile / Welle: PPS-Komposit
Leitung: 3 x 0,75 mm² (Isolierung: PVC)



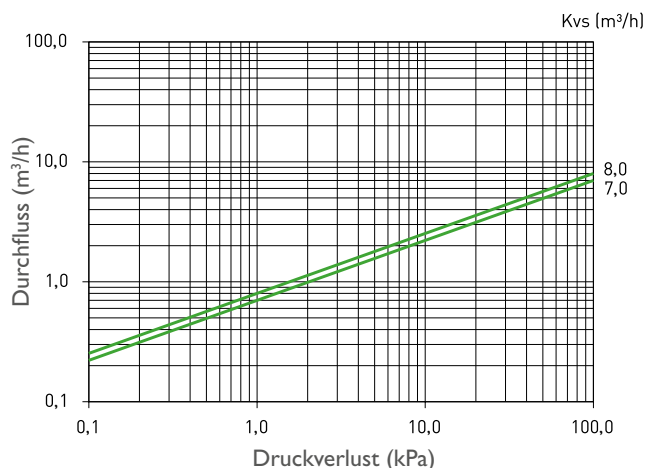
DN (Rp)	20 (IG ¾")	25 (IG 1")	32 (AG 1¼")
A	70	74	80
B	35	37	40
C	104	107	40
D	126	127	120
E	43	43	43
F	107	107	107
G	54	54	54

(mm)

ZUBEHÖR

Solaradapter

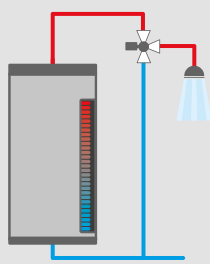
Der Adapter vergrößert den Abstand zwischen dem Ventilkörper und dem Stellantrieb und schützt diesen somit vor Überhitzung bei hoher Mediumtemperatur.



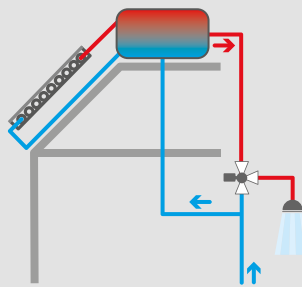
Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
270 011 10	VA33-DN 20 IG ¾" – Umschalt-Motorventil	B	137,80 €
270 011 20	VA33-DN 25 IG 1" – Umschalt-Motorventil	B	141,60 €
270 011 50	VA33-DN 32 AG 1¼" – Umschalt-Motorventil	B	156,30 €
270 011 40	Stellantrieb für VA33	B	110,40 €
270 011 00	Solaradapter	B	15,60 €



ANWENDUNGSBEISPIELE



Solares Trinkwassersystem



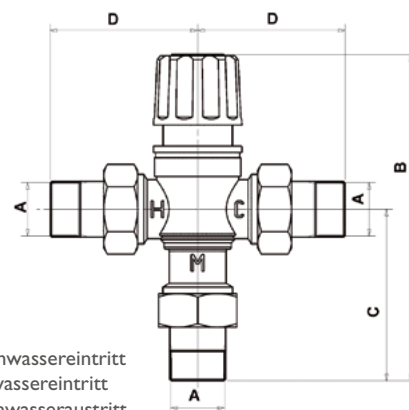
Thermosiphonsystem

Thermostatisches Mischventil MA10/MA25

Zum Einbau in die Warmwasserleitung als Verbrühungsschutz

Das thermostatische Mischventil MA10/MA25 dient der Begrenzung der Warmwassertemperatur, z. B. in Thermosiphonsystemen oder in solaren Trinkwassersystemen.

- Betrieb ohne elektrische Hilfsenergie
- Stufenlose Einstellung zwischen 35 ... 65 °C
- Einbau in den Vorlauf der Warmwasserleitung, in Systeme mit Stich- oder Zirkulationsleitungen
- Anschluss über Schraub- oder Lötverbindungen möglich
- Beliebige Einbaulage



H = Warmwassereintritt
C = Kaltwassereintritt
M = Mischwasseraustritt

MA	10*	10	25*	25
A	R ¾"	R 1"	R 1"	R 1 ¼"
B	149 mm	115 mm	161 mm	121,5 mm
C	81,5 mm	47,5 mm	89,5 mm	50 mm
D	70 mm	36 mm	78 mm	38,5 mm

* Bemaßung mit Verschraubung

TECHNISCHE DATEN

Gehäuse: entzinkungsarmes Messing

Führungsteile: PTFE

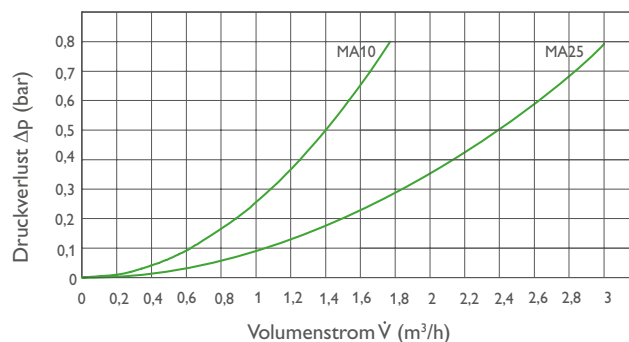
Abdichtung innen: EPDM

Abdichtung außen: asbestfrei, flachdichtend

Betriebsdruck: max. 10 bar

Max. Temperatur Warmwassereintritt: max. 90 °C

Einstellbereich Mischwasseraustritt: 35 ... 65 °C



Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
280 013 40	Thermostatisches Mischventil MA10 (AG R1")	B	66,70 €
280 015 50	Thermostatisches Mischventil MA25 (AG R1 ¼")	B	85,30 €

ZUBEHÖR



Gewindeverschraubung

Artikelnummer	Bezeichnung	Preisgruppe	Listenpreis
280 013 50	Gewindeverschraubung AG ¾" – Set mit 3 Verschraubungen für MA10	B	16,30 €
280 015 60	Gewindeverschraubung AG 1" – Set mit 3 Verschraubungen für MA25	B	32,40 €

Größere Stückzahlen? Angebot anfordern!



Wenn Sie sich im Ausland für Produkte der Firma RESOL interessieren, stehen Ihnen neben RESOL Deutschland auch unsere Vertriebspartner vor Ort zur Verfügung. Weitere Vertriebspartner nennen wir Ihnen gerne auf Anfrage.

Zur Verstärkung unseres internationalen Vertriebs suchen wir starke Partner weltweit, die an einer langfristigen Zusammenarbeit mit RESOL interessiert sind.

NIEDERLASSUNGEN

 Deutschland RESOL – Elektronische Regelungen GmbH Heiskampstraße 10 D-45527 Hattingen Tel.: +49 (0) 23 24 96 48-0 E-Mail: info@resol.de Webseite: www.resol.de	 Frankreich RESOL France S.à.r.l. 67c rue de la Gare CS 30110 F-67240 Oberhoffen sur Moder Tel.: +33 388 062393 E-Mail: contact@resol.fr Webseite: www.resol.fr Ansprechpartner: Jean-Claude Haas	 Spanien /  Lateinamerika RESOL España C./ Teruel N°10-Bajo ES-46008 Valencia Tel.: +34 96 091 53 99 E-Mail: info@resol.com Webseite: www.resol.com Ansprechpartner: Sr. Rafael Cerveró
---	---	--

AUTORISIERTE HÄNDLER

 Portugal Eurodelta - Soluções Técnicas, Unipessoal Lda Travessa Proa do Barco, 95 PT-3750-725 Recardães Tel.: +351 234 597 471 E-Mail: geral@eurodelta.pt Webseite: www.eurodelta.pt Ansprechpartner: Mr. Ricardo Reis	 Chile Comercial Anwo S.A. Av. Pde. Eduardo Frei Montalva No. 17.001, Colina Santiago Tel.: +56 2 29890000 E-Mail: p geni@anwo.cl Webseite: www.anwo.cl Ansprechpartner: Sr. Patricio Geni	 Griechenland A. Malliaris S.A. Mallcom Energy A. Papandreou 253 Polixni GR-56532 Thessaloniki Tel.: +30 2310 631668 E-Mail: energy@mallcom.gr Webseite: www.mallcom.gr Ansprechpartner: Fivos Hatzivasiliou
--	--	--

 Großbritannien/Irland SECON Solar Ltd. Unit F Colima Avenue Sunderland Enterprise Park GB- SR5 3XB Sunderland Tel.: +44 191 5166554 E-Mail: info@seconsolar.com Webseite: www.seconsolar.com Ansprechpartner: Paul Hind	 Bulgarien NES OOD New Energy Systems Blv. Madara 12 BG-9700 Shoumen Tel.: +35 954 874546 E-Mail: ftrade@sunsystem.bg Webseite: www.sunsystem.bg Ansprechpartner: Martin Marinov	 Finnland JodatYMPÄRISTÖENERGIA Oy Uittosalmentie 210 FI-35590 Kolho Tel.: +358 40 77 321 39 E-Mail: timo.jodat@y-energia.com Webseite: www.y-energia.com Ansprechpartner: Timo Jodat
---	--	--



Guatemala

Soluciones Energeticas

19 avenida 5-86 zona 16
La Montana
01016 Guatemala City

Tel.: +502 23641652

E-Mail: claus.schieber@gmail.com

Ansprechpartner: Claus Schieber



Serbien / Montenegro

Master Solar doo

Zemunski 22
11070 New Belgrad
Serbia

Tel.: +381-11-4000785

E-Mail: danilo.pistinjat@mastersolar.rs

Webseite: www.mastersolar.rs

Ansprechpartner: Danilo Pistinjat



Schweden

Svesol värmesystem AB

Solvärme och energiteknik
Cirkelgatan 16
S-781 72 Borlänge

Tel.: +46 241 10111

E-Mail: info@svesol.se

Webseite: www.svesol.se

Ansprechpartner: Stefan Enerud



Italien

C.T.A. Corbellini s.r.l.

Via Garibaldi 2
IT-29010 Pontenure (PC)

Tel.: +39 0523 609316

E-Mail: resol@ctacorbellini.it

Webseite: www.ctacorbellini.it/resol

Ansprechpartner: Paolo Ferretti



Polen

Projprzem-EKO Sp. z o.o.

ul. Osiedlowa 1
PL-89-203 Zamosc k/Bydgoszcz

Tel.: +48 52 3840025

E-Mail: peko@projprzemeko.pl

Webseite: www.projprzemeko.pl

Ansprechpartner: Milosz Zablocki



Türkei

AKNUR end.malz.san.ve tic.ltd

İSBATI Tic.Mrk.-01/18
Bedrettin Dalan Bulvarı
34490 Başakşehir – İstanbul

Tel.: +90 212 659 01 67 - 68

E-Mail: aknur@aknur.com

Webseite: www.aknur.com

Ansprechpartner: Ing. Nural Tuncer



Japan

IFCJ KK RESOL Japan

5-28-2 Sendagi
Bunkyo-ku
Tokyo 113-0022

Tel.: +81 3 5814 3352

E-Mail: start@resoljapan.com

Webseite: www.resoljapan.com

Ansprechpartner: Dr. Oskar Bartenstein



Costa Rica

Swissol

1500 metros Oeste de la Panasonic
20108 San Rafael de Alajuela

Tel.: +506 2438 1130

E-Mail: info@swissol.net

Webseite: www.swissol.net

Ansprechpartner: Reto Rechsteiner



Jordanien

Moha For Central Heating & Air Conditioning Est

PO BOX 921678
JO-11192 Amman

Tel.: +962 6 515 3846

E-Mail: sales@mohatrading.com

Ansprechpartner: Shafiq Al Taher



Aserbaidshan

Provitaz - alternative energy

Khojaly Avenue 37
Demirchi Tower - 19th floor
Baku

Tel.: +994 50 2287865

E-Mail: provitazer@gmail.com

Ansprechpartner: Azer Gurbanov



Ecuador

Alfa Solar Ingeniería CA

Río Pita S4-416 y Río Zamora
170804 Alangasi - Quito

Tel.: +593 992 456033

E-Mail: david@alfasolar.com.ec

Webseite: www.alfasolar.com.ec

Ansprechpartner: David López Torres



Kanada / Vereinigte Staaten

Solarnetix Inc.

777 Warden Ave.
CA-ON M1L 4C3 Toronto

Tel.: +1 416 699 6746

E-Mail: support@solarnetix.com

Webseite: www.solarnetix.com

Ansprechpartner: Viktor Tchernikov



Schulungen / Webinare

Für unsere Kunden bieten wir maßgeschneiderte Schulungen zu unserem Produktportfolio an. Unsere Experten beraten Sie gerne ausführlich und gehen individuell auf Ihre Anforderungen ein. Vor Ort können Sie sich außerdem selbst ein Bild von unseren umfangreichen Labor- und Testfeldern sowie modernsten Produktionslinien machen.

Die Schulungen finden am Standort Hattingen statt, können aber auch in Form eines Webinars organisiert werden.

Sprechen Sie uns an!

Programmierservice

Für RESOL-System- und Heizungsregler bietet RESOL auf Anfrage einen Programmierservice an.

Unser Technischer Support parametrisiert auf Wunsch Ihr Anlagenschema und schickt Ihnen die Einstellwerte per SET-Datei inklusive einer Übersicht über die verwendeten Sensoren und Aktoren zu.

Über eine SD-Karte können die Einstellungen anschließend einfach auf den Regler übertragen und der Anschluss vorgenommen werden.

Der Preis für den Programmierservice richtet sich nach dem Aufwand.

Bei Interesse senden Sie uns eine Skizze des gewünschten Anlagenschemas sowie eine Funktionsbeschreibung und wir erstellen Ihnen ein unverbindliches Angebot.

Sprechen Sie uns an!

Reparaturservice

Modernste Produktionslinien und ein ausgefeiltes Qualitätsmanagement garantieren optimale Produkte. Nach jedem Fertigungsschritt erfolgt eine Kontrolle, sodass eine Qualitätssicherung zu 100% gewährleistet ist. Die TÜV-Zertifizierung nach ISO:9001 sowie zahlreiche Auszeichnungen bestätigen uns auf unserem Kurs in die Zukunft.

Für den Fall, dass dennoch ein Gerät defekt sein sollte, steht Ihnen unser Reparaturservice zur Seite und berät Sie gerne vorab, ob eine Einsendung des Gerätes sinnvoll ist.

Folgende Informationen werden benötigt:

- Gerätetyp
- Seriennummer
- detaillierte Fehlerbeschreibung

Defekte Geräte werden von uns zuverlässig und schnell repariert.

Wir bieten Ihnen ein umfassendes Servicepaket mit vielen Vorteilen:

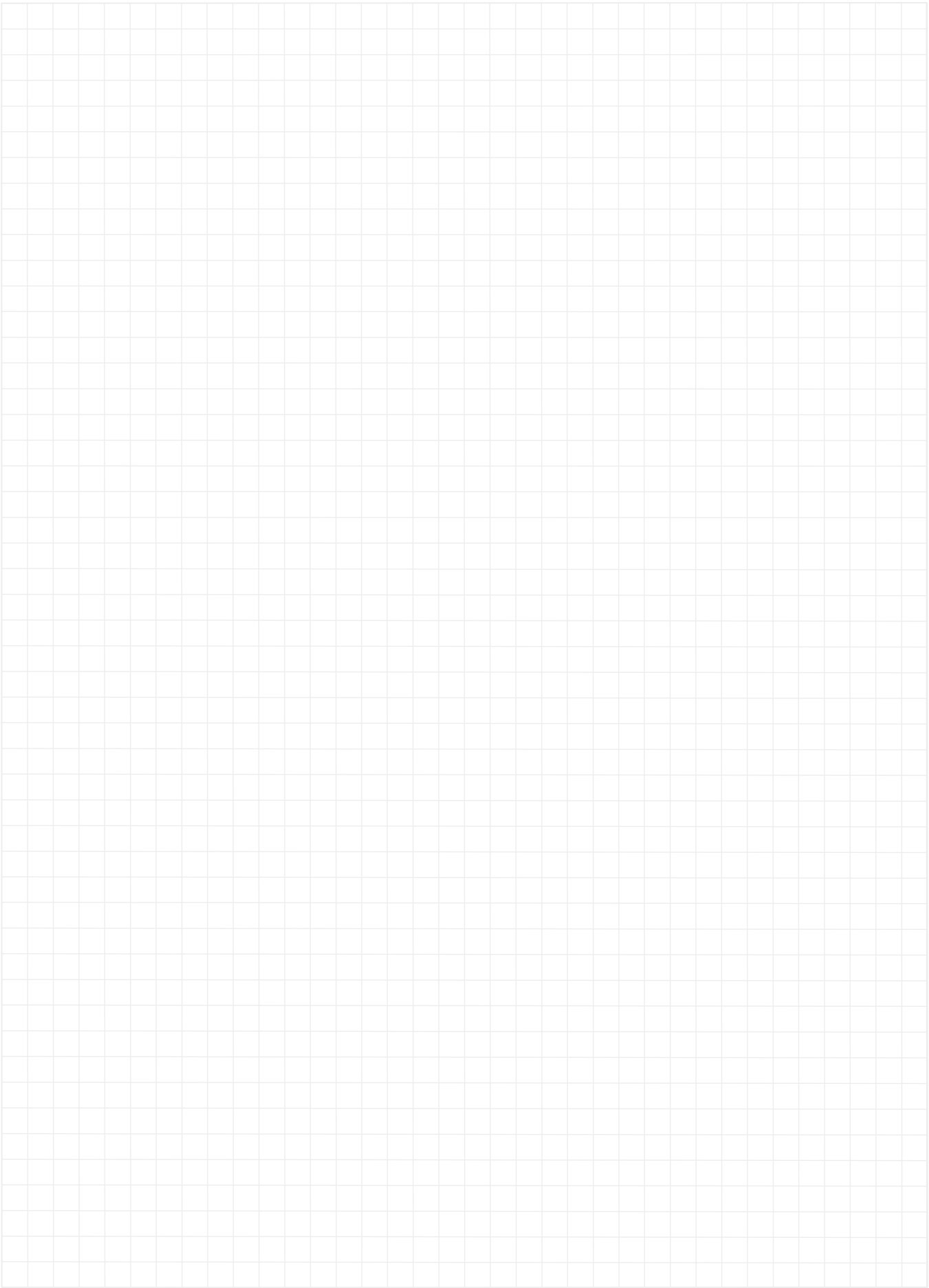
- Beratung durch qualifiziertes Fachpersonal mit langjähriger Erfahrung
- Reparatur auch von älteren Geräten möglich – spart Ressourcen und schont die Umwelt
- qualitativ hochwertige und schnelle Werksreparatur unter Einsatz strengster Prüfmethode
- detaillierte Fehlerauswertung
- Kostenvoranschlag auf Wunsch
- Softwareupdates möglich
- Angebot von Austauschgeräten bei aufwendigen Reparaturen

Kontakt Reparaturservice

service@resol.de

Fax: +49 (0) 23 24/96 48-769

Weitere Informationen finden Sie auf www.resol.de



Allgemeine Geschäftsbedingungen

I. Geltungsbereich

- Die nachfolgenden Allgemeinen Geschäftsbedingungen gelten für sämtliche Lieferungen und Leistungen der RESOL – Elektronische Regelungen GmbH (nachstehend „RESOL“ genannt).
- Neben diesen AGB gilt für alle Geschäfte die Ergänzungsklausel „Erweiterter Eigentumsvorbehalt“, des Zentralverband Elektrotechnik- Elektroindustrie e.V. in der jeweils gültigen Fassung. Bei allen Auslandsgeschäften gelten neben diesen AGB zusätzlich die Auslegungsregeln der Incoterms®2010 bei Vertragsabschluss.
- Abweichende, entgegenstehende oder ergänzende Vereinbarungen von diesen AGB sind für RESOL, selbst bei Kenntnis, nur verbindlich, wenn diese ausdrücklich schriftlich für das betreffende Geschäft von RESOL anerkannt wurden.
- Der Text dieser AGB ist im Internet unter www.resol.de in der jeweils aktuellen Fassung kostenfrei abrufbar.

II. Vertragsabschluss/Angebot und Annahme

- Der Besteller ist an Bestellungen/Aufträge (Angebote) für vier Wochen, gerechnet ab Zugang bei RESOL, gebunden. Bestellungen/Aufträge werden mit Ausführung durch RESOL, im Übrigen nur mit dem Inhalt der schriftlichen Auftragsbestätigung durch RESOL rechtsverbindlich. Mündliche oder fernmündliche Vereinbarungen werden nur Vertragsbestandteil, wenn sie von RESOL schriftlich bestätigt werden. Gleiches gilt für Aufträge per Internet oder E-Mail.
- Kostenvoranschläge, Zeichnungen, technische Unterlagen, Vorschläge zu Problemlösungen sowie andere Angebotsunterlagen die der Besteller vor Vertragsabschluss von RESOL erhalten hat, verbleiben bis zum Vertragsabschluss im Eigentum von RESOL. Auf Verlangen von RESOL sind diese, soweit ein Vertragsabschluss nicht zustande kommt, wieder an RESOL zurück zu senden. Ohne ausdrückliche Genehmigung von RESOL dürfen die Dokumente oder Teile davon weder in irgendeiner Form vervielfältigt werden noch sonst Dritten zugänglich gemacht werden.

III. Preise und Zahlungsbedingungen

- Preise verstehen sich rein netto „EXW Hattingen, Incoterms®2010“ ausschließlich Verpackung, ohne gesetzliche Mehrwertsteuer, Fracht mit Transportversicherung, Verzollung, Porto und sonstiger Lieferkosten. Lieferungen innerhalb des EU-Binnenmarktes (Intrahandel) sind nur dann MwSt-frei, wenn bei Bestellung an RESOL die gültige Umsatzsteuer-Identifikations-Nummer (USt-IdNr.) des Empfängers angegeben wird.
- Zahlungen sind fällig innerhalb von 30 Tagen nach Rechnungsdatum ohne Abzug. Wechsel- und Scheckzahlungen sind ausgeschlossen. Für termingerechte Zahlung ist der Zahlungseingang bei RESOL maßgebend. Bei verspäteter Zahlung hat RESOL Anspruch auf Verzugszinsen in Höhe von neun Prozentpunkten über dem jeweils gültigen Basiszins. Sind mehrere fällige Forderungen offen, ist RESOL berechtigt, die Verrechnung auf einzelne Rechnungen frei zu bestimmen. Der Kunde erhält eine entsprechende Verrechnungsmitteilung.
- Erhält RESOL nach schriftlicher Auftragsbestätigung Kenntnis von einer wesentlichen Vermögensverschlechterung auf Seiten des Kunden oder ergeben sich sonst begründete Zweifel an der Bonität des Kunden, ist RESOL berechtigt, Lieferungen nur gegen Sicherheitsleistungen oder Vorkasse auszuführen. Befindet sich der Kunde im Zahlungsverzug, kann RESOL weitere Lieferungen und Leistungen bis zum Ausgleich der fälligen Forderungen zurückstellen, es sei denn, der Kunde leistet Vorkasse.
- RESOL behält sich vor, im Einzelfall Lieferungen gegen Vorkasse auszuführen.
- Mit Gegenansprüchen aufzurechnen oder Zahlungen zurückzuhalten, steht dem Besteller nur zu, wenn diese rechtskräftig festgestellt oder unbestritten sind.

IV. Lieferung und Gefahrenübergang

- Der Warenversand erfolgt – auch bei Erteilung des Frachtauftrages durch und auf Kosten von RESOL – auf Gefahr des Kunden. Fixe Liefertermine sind nur verbindlich, wenn sie vertraglich vereinbart oder durch RESOL bestätigt sind. Maßgebend für die termingerechte Lieferung ist der Zeitpunkt der Übergabe der Ware an den Spediteur bzw. ein sonstiges mit dem Transport/Versand beauftragtes Unternehmen.
- Verpackung wird zu Selbstkosten berechnet. Auf Wunsch versendet RESOL Ware in umweltfreundlichen Mehrwegboxen, wobei die Rücksendung für RESOL kostenfrei erfolgen muss.

V. Eigentumsvorbehalt

- RESOL behält sich das Eigentum an sämtlichen gelieferten Waren bis zu vollständigen Bezahlung aller Rechnungen aus der Geschäftsverbindung mit dem Kunden vor. Dies gilt auch dann, wenn der Kaufpreis für bestimmte, vom Kunden bezeichnete Warenlieferungen bezahlt ist, da das vorbehaltene Eigentum als Sicherung für die Saldo-Forderung von RESOL dient.
Die Be- und Verarbeitung der von RESOL gelieferten, noch im Eigentum von RESOL stehenden Ware erfolgt stets im Auftrag von RESOL, ohne dass daraus Verpflichtungen für RESOL erwachsen. Wird die im Eigentum von RESOL stehende Ware mit anderen Gegenständen vermischt, vermengt oder verbunden, so tritt der Kunde schon jetzt seine Eigentums- oder Miteigentumsrechte an dem neuen Gegenstand an RESOL ab und verwahrt unentgeltlich den Gegenstand mit kaufmännischer Sorgfalt für RESOL. Der Kunde darf die im Eigentum von RESOL stehende Ware im regelmäßigen Geschäftsverkehr nur veräußern, sofern er sich nicht im Zahlungsverzug befindet.

- Die Sicherungsübereignung, Verpfändung oder Veräußerung des Warengegenstandes „en bloc“ durch den Kunden an Dritte ist unzulässig, soweit dadurch das von RESOL vorbehaltene Eigentum beeinträchtigt wird. Der Kunde tritt schon mit Abschluss des Kaufvertrages zwischen ihm und RESOL die ihm aus der Veräußerung oder aus einem sonstigen Rechtsgrunde zustehende Forderung gegen einen Abnehmer mit allen Nebenrechten sicherheitshalber in voller Höhe, also nicht nur den anteiligen Wert, an RESOL ab. RESOL nimmt die Abtretung an. Der Kunde bleibt zur Einziehung der Forderung solange berechtigt, wie er sich nicht gegenüber RESOL im Zahlungsverzug befindet. Übersteigt der Wert des zur Sicherung dienenden, unter Eigentumsvorbehalt gelieferten Gegenstandes die Gesamtforderung von RESOL um mehr als 20 %, ist RESOL auf Verlangen des Kunden insoweit zur Rückübertragung verpflichtet.
- Nimmt RESOL auf Wunsch des Kunden -ohne rechtliche Verpflichtung- Ware zurück, stellt dies keinen Rücktritt vom Vertrag dar. Die Rücknahme steht im freien Ermessen von RESOL. Eine Warenrücksendung wird nur angenommen, wenn RESOL zuvor eine schriftliche Zustimmung erteilt hat. Die genehmigte Rücksendung muss unter Angabe der Rechnungs- oder Lieferscheinnummer frei Haus erfolgen. RESOL erstellt zu jeder Warenrücksendung einen Prüfbericht und erstellt im Falle einer fehlerfreien Warenprüfung dem Kunden eine Rechnungsgutschrift unter Abzug einer Aufwendungsersatzpauschale in Höhe von 25 % des Netto-Warenwertes, jedoch mindestens 25,00 €.

VI. Sachmängel und Haftung

- Der Kunde ist verpflichtet, von RESOL gelieferte Ware unverzüglich auf sichtbare Transportschäden zu untersuchen und bei Wareneingang erkennbare Mängel umgehend schriftlich an RESOL anzuzeigen. Bei berechtigten Mängelrügen ist RESOL nach seiner Wahl zur Nachbesserung oder Ersatzlieferung verpflichtet. Bleiben Nachbesserung oder Ersatzlieferung erfolglos, kann der Kunde nur Wandlung verlangen, eine Minderung ist ausgeschlossen. Reklamationen, deren Rücksendung frei erfolgen muss und einen ausführlichen Fehlerbericht erfordern werden überprüft und in einem Prüfbericht dokumentiert. In dem Prüfbericht wird dem Kunden – der Eigentümer des reklamierten Teils bleibt – bei unberechtigten Mängelrügen eine kostenfreie Rücksendung oder eine kostenlose Verschrottung angeboten.
- Geringfügige Änderungen der gelieferten Ware in Konstruktion, Form und Ausgestaltung sind zulässig und vertragsgemäß, wenn dadurch der Verwendungszweck, die Qualität und Funktionalität nicht beeinträchtigt werden. RESOL Produkte unterliegen ständigem technischen Fortschritt und Weiterentwicklung. RESOL behält sich deshalb vor, Änderungen ohne eine gesonderte Benachrichtigung vorzunehmen.
- Liefert der Kunde an RESOL zur Ausführung eines vom Kunden erteilten Auftrages Bauteile für das von RESOL herzustellende und zu liefernde Produkt, ist RESOL von jeglicher Sachmängelhaftung freigestellt, soweit die von RESOL gelieferte Ware aufgrund eines Fehlers des vom Kunden gelieferten Bauteiles mangelhaft ist. RESOL ist nicht verpflichtet, vom Kunden zur Ausführung des Auftrages gelieferte Bauteile auf Fehlerfreiheit und Funktionstauglichkeit vor Verarbeitung zu prüfen. Gleiches gilt für auf Bestellung und Rechnung an den Kunden durch Dritte an RESOL gelieferte Bauteile.
- Schadensersatzansprüche gegen RESOL, gleich aus welchem Rechtsgrund, auch aus Verletzung von vor- und nebenvertraglichen Aufklärungs-, Hinweis- und Sorgfaltspflichten sowie aus positiver Vertragsverletzung und unerlaubter Handlung sind ausgeschlossen, soweit Schäden nicht auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruhen. Vorstehender Haftungsausschluss gilt nicht bei Fehlen von Eigenschaften, die RESOL ausdrücklich oder schriftlich zugesichert hat und die dem Zweck dienen sollten, den Kunden gerade gegen den eingetretenen Schaden zu sichern. Weitergehende Ansprüche des Kunden wie Mangelgeschäden, Montagekosten und entgangener Gewinn sind gegenüber RESOL ausgeschlossen.
- Die Haftung von RESOL für fehlerhafte Produkte nach dem Produkthaftungsgesetz bleibt von den vorstehenden Bestimmungen unberührt. Wird RESOL aufgrund des Produkthaftungsgesetzes oder anderer gesetzlicher Haftungsvorschriften von Dritten auf Schadenersatz in Anspruch genommen oder entsteht RESOL auf andere Weise ein Schaden (z.B. durch Rückruf), so hat der Kunde RESOL gegenüber Dritten freizustellen, soweit der Schaden auf einem Fehler beruht, der in den Verantwortungsbereich des Kunden fällt.

VII. Erfüllungsort und Gerichtsstand

Erfüllungsort und Gerichtsstand für alle Streitigkeiten aus dem Vertragsverhältnis zwischen Kunden und RESOL ist der Geschäftssitz von RESOL oder nach Wahl von RESOL auch der Sitz des Kunden. Für die Vertragsbeziehungen zwischen RESOL und Kunden gilt deutsches Recht.

Stand: 02/2020

Hinweis

Alle genannten Daten entsprechen dem Wissensstand bei Drucklegung, Stand: 01/2026. Sollte trotz sorgfältiger Prüfung der Fehlerleutef zugeschlagen haben, können wir hierfür leider keine Gewähr übernehmen.

Zwischenzeitliche Sortimentsänderungen bleiben vorbehalten, verwendete Produkte dienen lediglich der Veranschaulichung – Abweichungen in Form und Farbe sind möglich.

Index

A

Ablaufschlauch ALS15.....	102
Alarmmodul AM1	101
Anschluss-Set für Membran-Ausdehnungsgefäß	103
Außentemperatursensor	111

C

CS10.....	111
-----------	-----

D

Datalogger DL2 Plus	99
DeltaSol® A/AX/AX HE.....	16
DeltaSol® AL E HE.....	18
DeltaSol® BX	26
DeltaSol® BX Plus.....	30
DeltaSol® CS/CS Plus.....	20
DeltaSol® MX	34
DeltaSol® MX Plus.....	34
DeltaSol Fresh®	64
DeltaSol® MX	32
DeltaSol® SL.....	24
DeltaSol® SLL.....	22
DeltaSol® SLT.....	28
DeltaTherm® E.....	55
DeltaTherm® E sensor	49·51·53·54·55
DeltaTherm® E sensor XL	105
DeltaTherm® FK	56·59
DeltaTherm® HC MAX	44
DeltaTherm® HC mini	40
DeltaTherm® HC Plus.....	42
DeltaTherm® HIU	62
DeltaTherm® HT	60
DeltaTherm® PHM.....	52
DeltaTherm® PV	48
DeltaTherm® PV MAX.....	50

E

Ersatzpumpen	104
Erweiterungsmodul EM.....	94

F

FAP13.....	111
FlowSol® B HE	74
FlowSol® E	54
FlowSol® S HE.....	73
FlowSol® XL	75
FRH/FRHd	113
FRP12.....	112

G

Gehäuse HRG2.....	96
Gehäuse HRG3.....	96
Grundfos Direct Sensors™	110

H

Handfüll- und Impfpumpe.....	103
HE-Check.....	84
Heizstab.....	105
Hilfsrelais.....	95
Hilfsrelais HR230.....	96
Hilfsrelais HR230/3	96

K

Kommunikationsmodul KM2.....	98
------------------------------	----

L

LIN-Check	86
Lufttopf LT20.....	102

M

MA10/MA25	119
MicroSD-Karte	96

P

Power-to-Heat-Manager	52·105
Prüfbox.....	81
Pumpensignalwandler-Serie PSW	88

R

Radonsensor FRn.....	114
RCP12.....	112
RCTT	67
Refraktometer	81
RPT.....	77
RTA12	112
RTS	112

S

SBS 2000	82
Schneidringverschraubung.....	103
Schnittstellenadapter	92
Selbstdichtende Doppelnippel.....	103
Sensor-Adapterleitung	95
Sensoren.....	106
Sensormodul	49·51·53·54·55
Sensormodul XL.....	105
Sicherungen	95
Smart Display SD3/SDFK	100
SP10.....	111

T

Tauchhülsen	109
Taupunktschalter TS10	113
Thermostatregler TT2	66
Topfsicherung.....	95
Tyfocor®	83

V

V40	70
VA20.....	115
VA23.....	117
VA33.....	118
VA300	116
VBus.net	78
VBus®Touch Trainer	76
VBus®Touch / VBus®Touch HC / VBus®Touch FK.....	76
Volumenstromanzeige VM1020.....	102

W

Wärmeleitpaste.....	113
Wärmemengenzähler-Erweiterungspakete	96
Wärmeträgerflüssigkeiten.....	83
WMZ Plus.....	68

Z

Zentrale Außensensoreinheit.....	111
----------------------------------	-----

Überreicht durch:



RESOL – Elektronische Regelungen GmbH

Heiskampstraße 10 ■ 45527 Hattingen ■ Germany

Tel.: +49 (0) 2324 9648 - 0 ■ Fax: +49 (0) 2324 9648 - 755 ■ E-Mail: info@resol.de