



2026 | IT

SOLARE TERMICO | RISCALDAMENTO | POWER-TO-HEAT | BIOMASSA
ACQUA CALDA ISTANTANEA | DISTRIBUZIONE DEL CALORE | MESSA IN RETE
VISUALIZZAZIONE | ACCESSORI | MADE IN GERMANY

Scoprite la nostra gamma di prodotti

Il portfolio di RESOL si estende da centraline per impianti solari, acqua potabile, sistemi di riscaldamento, stazioni solari, accessori, ad app per la visualizzazione e il controllo, al portale internet RESOL VBus.net.

Qualora cercate un partner affidabile per lo sviluppo di soluzioni nuove e innovative oppure un esistente, ben concepito gamma di prodotti – RESOL fa proprio per voi!



Centraline solari

Panoramica delle nostre centraline solari	10	DeltaSol® SLL	22
Serie DeltaSol® A	16	DeltaSol® SL	24
DeltaSol® AL E HE	18	DeltaSol® BX	26
Serie DeltaSol® CS	20		



Centraline multifunzione

DeltaSol® SLT	28	DeltaSol® MX	32
DeltaSol® BX Plus	30	DeltaSol® MX Plus	34



Centraline di riscaldamento

Elenco delle centraline di riscaldamento	39	DeltaTherm® HC Plus	42
DeltaTherm® HC mini	40	DeltaTherm® HC MAX	44



Power-to-Heat

DeltaTherm® PV	48	DeltaTherm® PHM	52
DeltaTherm® PV MAX	50	Stazione elettrotermica FlowSol® E	54



Biomassa

DeltaTherm® FK	56	¿Biomassa pura o sistema combinado?	58
----------------------	----	---	----



Distribuzione del calore

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



Centralina per produzione istantanea di ACS

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



Termostati, strumenti di misura e calorimetri

Centralina termostatica TT2	66	Flussostato FS08	69
Regolazione a distanza RCTT	67	Flussometro V40	70
Calorimetro WMZ Plus	68		



Stazioni solari

Panoramica delle nostre stazioni solari	72	FlowSol® B HE	74
FlowSol® S HE	73	FlowSol® XL	75



Visualizzazione & Parametrizzazione

Prodotti per la visualizzazione e Parametrizzazione	76	VBus.net	78
---	----	----------------	----



Attrezzi

Valigetta di controllo	81	HE-Check	84
Rifrattometro	81	HE-Check – Servizio calibrazione	84
SBS 2000 Stazione di lavaggio e riempimento	82	LIN-Check	86
Fluidi termovettori	83	La serie di convertitori di segnali PSW	88

ACCESSORI



Centraline

Gli accessori giusti per la vostra centralina!	90	Modulo di ampliamento EM	94
Adattatori di interfaccia	92	Fusibile, alloggiamento, relè ausiliario e cavo adattatore	95
Esempi applicativi VBus®	93	Pacchetti di espansione calorimetro	96
Potenza assorbita dagli accessori VBus®	93		



Datalogger e visualizzazione

Modulo di comunicazione / Datalogger in sintesi	97	Smart Display SD3 / SDFK	100
Modulo di comunicazione KM2	98	Modulo di allarme AM1	101
Datalogger DL2 Plus	99		



Stazioni solari

Accessori delle stazioni solari.....	102
--------------------------------------	-----



Power-to-Heat

Modulo di misura DeltaTherm® E sensor XL	105	Resistenza elettrica ad immersione	105
---	-----	--	-----



Sonde

Sonde di temperatura Pt500	107	Protezione contro le sovratensioni SP10	111
Sonde di temperatura Pt1000	107	Cella solare CS10	111
Sonde alta temperatura	107	Sonda di temperatura ambiente FRP12	112
Sonde per applicazione su superfici piane	107	Regolazione a distanza RTA12	112
Sonde ad applicazione a tubo	108	Regolazione a distanza RCP12	112
Sonde complete	108	Regolazione a distanza RTS	112
Cavo di prolunga per sonde	108	Sonda di umidità FRH (analogica) e FRHd (digitale)	113
Guaine ad immersione	109	Rilevatore del punto di rugiada TS10	113
Grundfos Direct Sensors™	110	Pasta termoconduttiva	113
Sonda di temperatura esterna FAP13	111	Sonda Radon FRn	114
Unità sonda esterna centralizzata	111		



Valvole

Valvola diritta VA20	115	Valvola di commutazione motorizzata VA33	118
Valvola di inversione VA300	116	Miscelatore termostatico MA10/MA25	119
Valvola a sfera motorizzata VA23	117		



Servizi

RESOL Internazionale	120	Servizio di riparazione RESOL	122
Corsi di formazione / Webinars	122	Condizioni generali di vendita	124
Servizio di programmazione	122	Indice	125



RESOL – il tuo partner per la tecnologia di controllo

Per perdurare nel tempo, lo sviluppo deve poggiare su una base solida. Le innovazioni di oggi dettano gli standard del futuro. Le nostre idee innovative nascono nel nostro reparto ricerca e sviluppo con i suoi laboratori di prova. La nostra cooperazione con numerose università e centri di ricerca favorisce lo scambio tecnologico. I nostri sistemi

di produzione moderni e la nostra eccellente gestione della qualità assicurano lo sviluppo di prodotti ottimali. La certificazione di qualità TÜV secondo la norma ISO:9001 e i numerosi premi che abbiamo ricevuto ci incoraggiano a continuare la strada intrapresa, confermando la validità delle nostre strategie.

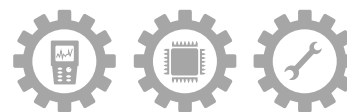
Provato

- Più di 45 anni di esperienza
- Più di 100 collaboratori interni
- Più di 20 filiali e partner di distribuzione a livello internazionale
- I nostri prodotti controllano più di 4 milioni di impianti in più di 70 paesi



Premiato

- Tutti i prodotti sono testati nei nostri laboratori interni di EMC e idraulica
- I controlli effettuati dopo ogni fase di produzione garantiscono al 100 % il livello di qualità
- Oltre a vari premi, l'azienda è certificata TÜV secondo ISO:9001
- Tutti i processi sono eseguiti nella sede centrale di Hattingen – Prodotti 100 % Made in Germany



Flessibile

- Adeguamento al vostro corporate design e ai mercati target, anche per serie di quantità limitate
- È possibile adeguare individualmente i nostri software e hardware
- Conduttori e sonde preconfezionati secondo le esigenze del cliente
- Il nostro product-manager vi affianca ed è disponibile per tutte le domande





Personalizzazione dei prodotti RESOL

Tutti i nostri prodotti possono essere adattati al vostro Corporate Design per il mercato di destinazione.

Personalizzazione delle centraline con cornice di display (ad es. DeltaSol® SL, SLT)

	Logo	Denominazione	Sede ditta	Indirizzo ditta
Cornice display	✓			
Targa identificativa	✓	✓	✓	
Istruzioni	✓	✓		✓

Le centraline della serie DeltaSol® SL sono fornibili anche con lo Slider stampato.

Personalizzazione delle centraline con involucro stampato (ad es. DeltaSol® CS, AL E HE)

	Logo	Denominazione	Sede ditta	Indirizzo ditta
Involucro	✓	✓		
Targa identificativa	✓	✓	✓	
Istruzioni	✓	✓		✓

Personalizzazione delle centraline con etichetta (ad es. DeltaSol® BX, MX)

	Logo	Denominazione	Sede ditta	Indirizzo ditta
Etichetta	✓	✓		
Targa identificativa	✓	✓	✓	
Istruzioni	✓	✓		✓

Le nostre stazioni solari possono essere personalizzate nei seguenti modi:

	Logo	Denominazione	Sede ditta	Indirizzo ditta
Targa in rilievo	✓			
Targa identificativa	✓	✓	✓	
Istruzioni	✓	✓		✓

Targa con il logo aziendale in rilievo:

Le stazioni solari possono essere confezionate, su richiesta, con una targa personalizzata con il logo in rilievo attaccata sulla parte anteriore della coibentazione.

Le stazioni solari possono alternativamete essere confezionate con una targa con la scritta standard FlowSol® in rilievo.

Per ciò ci dovete inviare:

Il vostro logo aziendale – formato: JPG, TIF (300 dpi) o EPS

(per apparecchi con involucro stampato o targa in rilievo: vettore/file EPS)

Per ottenere informazioni sui prezzi delle vostre personalizzazioni, rivolgetevi alla nostra équipe di vendita!





SVILUPPIAMO PER VOI!

Vi affianchiamo nello sviluppo o nella commercializzazione delle vostre idee di prodotti fin dall'inizio con il nostro know-how! I nostri responsabili di prodotto sono a vostra disposizione per ogni

domanda durante l'intero processo di sviluppo e creano insieme a voi la soluzione ideale per le vostre esigenze.

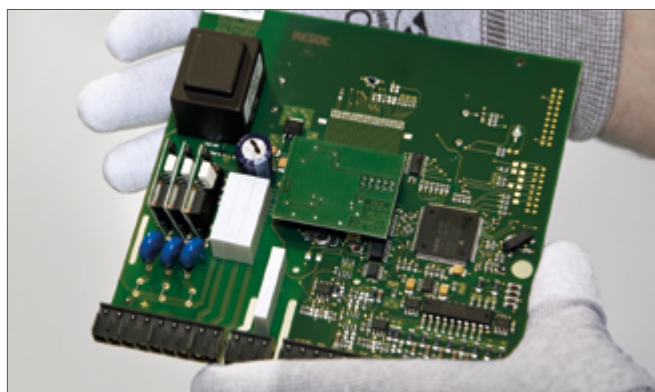
Software su misura

Nella nostra Divisione Software programmiamo funzioni personalizzate o adattamenti di sistema in base alle vostre esigenze.

Le impostazioni di fabbrica possono essere modificate in modo rapido ed economico in base alle vostre specifiche.

Oltre al software degli apparecchi offriamo anche soluzioni personalizzate per l'utilizzo dei nostri apparecchi.

È contemplata anche la visualizzazione dei dati di sistema, ad esempio sul vostro sito web, come pure un software per la parametrizzazione della centralina. Possiamo adattare al vostro corporate design anche le nostre app.



La scheda elettronica ideale

La nostra Divisione Hardware progetta schede elettroniche per i nostri prodotti e per prodotti specifici dei nostri clienti. Questo ci permette di implementare per via diretta le vostre richieste individuali e di creare così la base ideale per il vostro prodotto.

Controlli funzionali durante la fase di sviluppo:

- Laboratorio e software EMC
- Tester a sonde mobili di tipo "flying probe"





Produzione - Rivoluzioniamo gli standard

I nostri sistemi di produzione moderni e la nostra eccellente gestione della qualità assicurano lo sviluppo di prodotti ottimali. La certificazione di qualità TÜV secondo la norma ISO:9001 e i numerosi premi che abbiamo ricevuto ci incoraggiano a continuare la strada intrapresa, confermando la validità delle nostre strategie.



Nel nostro laboratorio interno collaudiamo i nostri prodotti - su richiesta anche i prodotti di altre marche - in condizioni reali di utilizzo.

L'elevato grado di integrazione verticale "Made in Germany" garantisce flessibilità e qualità e ci consente di produrre anche piccole serie mantenendo la redditività.

Ogni fase produttiva prevede un controllo finale, in modo da garantire al 100 % la qualità.

In base alle vostre richieste confezioniamo anche cavi e sensori fino all'esecuzione completamente Plug&Play.

- Moderna tecnologia di controllo della qualità con stazione AOI ecc.
- Laboratorio idraulico interno con i più svariati campi di collaudo

CONTATTATECI, SIAMO CON PIACERE A VOSTRA DISPOSIZIONE!



Centraline solari e multifunzione





Panoramica delle nostre centraline solari e multifunzione: Hardware

CENTRALINE PER IMPIANTI SOLARI E IMPIANTI MISTI



DeltaSol® A/AX/AX HE

DeltaSol® AL E HE

DeltaSol® CS/2, CS/4

DeltaSol® SLL

DeltaSol® CS Plus

Numero massimo di campi collettore	1	1	1	2	2
Numero massimo di serbatoi	1	1	1	2	2
Circuiti di riscaldamento alterabili all'azione degli agenti atmosferici	-	-	-	-	-
Scambiatore di calore esterno	-	-	-	-	-
Regolazione di velocità pompe standard	-	✓	✓	✓	✓
Regolazione velocità pompe HE	✓ [AX HE]	✓	✓	✓	✓
■ tramite un'uscita PWM interna	✓ [AX HE]	✓	✓	✓	✓
■ tramite adattatore PSW	-	✓	✓	✓	✓

Hardware

Ingressi per sonde di temperatura	2	4	4	4	4
Tipo di sonda	Pt1000	Pt1000	Pt1000	Pt1000, Pt500, KTY	Pt1000
Ingressi Grundfos Direct Sensors™	-	digitale	digitale	-	digitale
■ utilizzabili anche per sonde di umidità	-	-	-	-	-
Ingresso sonda irradiazione CS10	-	-	-	-	-
Ingressi impulsi per il flussometro V40	-	-	-	1	-
Numero totale di uscite relè	1	3	1 [CS/2], 2 [CS/4]	3	2
■ relè semiconduttori (x dei quali per la regolazione di velocità)	-	1	1 (1) [CS/2], 2 (1) [CS/4]	2 (2)	2 (2)
■ relè elettromeccanici	1	-	-	-	-
■ relè commutazione senza potenziale	-	-	-	-	-
■ relè di chiusura senza potenziale	-	-	-	1*	-
■ relè alta potenza senza potenziale	-	2	-	-	-
Uscite PWM	1 [AX HE]	1	1	2	2
■ x dei quali commutabili in 0-10V	-	-	-	-	-
Orologio in tempo reale	-	✓	✓ [CS/4]	✓	✓
Interfacce dati	-	VBus®	VBus®	VBus®	VBus®
Alimentatore a basso consumo	✓ [AX HE]	✓	✓	✓	✓
Alimentazione	220-240V~ / 115V~ 100-240V~ [AX HE]	100-240V~	100-240V~	100-240V~	100-240V~

* relè bassa tensione

² allacciati tramite uno o più moduli di ampliamento EM

CENTRALINE MULTIFUNZIONE



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
	analogica	analogica	analogica	digitale	analogica, digitale	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®, scheda MicroSD,	VBus®, scheda SD	VBus®, scheda MicroSD,	VBus®, scheda SD	VBus®, scheda SD	VBus®, scheda SD, LAN, WLAN
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	100–240V~	100–240V~	100–240V~	100–240V~	100–240V~	100–240V~

Panoramica delle nostre centraline solari e multifunzione: Software

CENTRALINE PER IMPIANTI SOLARI E IMPIANTI MISTI



DeltaSol® A/AX/AX HE



DeltaSol® AL E HE



DeltaSol® CS/2,CS/4



DeltaSol® SLL



DeltaSol® CS Plus

Calorimetri

■ con un flussometro	-	✓	✓	✓	✓ ¹
■ con un V40	-	-	-	✓	-
■ con Grundfos Direct Sensors™	-	VFD	VFD	-	VFD

Funzioni software

Funzione antigelo per il circuito solare	✓	✓	✓	✓	✓
Limitazione minima del collettore	✓ ¹ [AX HE]	✓	✓	✓	✓
Disattivazione di sicurezza del collettore	-	✓	✓	✓	✓
Limitazione massima del serbatoio	✓ ¹ [AX HE]	✓	✓	✓	✓
Temperatura nominale del serbatoio	-	-	-	✓	-
Disattivazione sicurezza serbatoio	✓ [AX,AX HE]	✓	✓	✓	✓
Opzione drainback	-	✓	✓ ¹	✓	✓ ¹
Funzione collettore a tubi	-	✓	✓ [CS/4]	✓	✓
■ Fasce orarie/intervalli impostabili	-	✓	✓ [CS/4]	✓	✓
Regolazione ΔT aggiuntiva	-	-	-	✓	✓ ¹
Funzione termostato	-	✓	✓ ¹ [CS/4]	✓ ¹	✓ ¹
Temperatura obiettivo	-	-	-	-	-
Asportazione del calore eccessivo	-	-	✓ ¹ [CS/4]	✓ ¹	✓ ¹
Scambio termico	-	-	-	✓ ¹	✓ ¹
Caricamento stratificato del serbatoio	-	-	-	✓ ¹	✓ ¹
Logica delle priorità	-	-	-	✓ ¹	✓ ¹
■ Caricamento parallelo	-	-	-	✓ ¹	✓ ¹
■ Caricamento alternato	-	-	-	✓ ¹	✓ ¹
■ Caricamento graduale	-	-	-	✓ ¹	✓ ¹
■ Caricamento successivo	-	-	-	✓ ¹	✓ ¹
■ Caricamento grande differenza	-	-	-	✓ ¹	✓ ¹

¹ in base al sistema

CENTRALINE MULTIFUNZIONE



DeltaSol® SL

DeltaSol® BX



DeltaSol® SLT

DeltaSol® BX Plus



DeltaSol® MX



DeltaSol® MX Plus

Table 1: Comparison of the proposed VFS and VFD methods with the VFS/VFD method						
	VFS	VFS	VFS	VFD	VFS/VFD	VFS/VFD
1	✓	✓ ¹	✓	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	✓	✓ ¹	✓	✓	✓	✓
8	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	✓	✓ ¹	✓	✓	✓	✓
11	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	-	-	✓	✓	✓	✓
13	✓ ¹	✓	✓	✓	✓	✓
14	✓ ¹	✓ ¹	✓	✓	✓	✓
15	✓ ¹	✓ ¹	✓	✓	✓	✓
16	✓ ¹	✓ ¹	✓	✓	✓	✓
17	✓ ¹	✓ ¹	✓	✓	✓	✓
18	✓ ¹	✓ ¹	✓	✓	✓	✓
19	✓ ¹	✓ ¹	-	✓	✓	✓
20	✓ ¹	✓ ¹	-	✓	✓	✓

Panoramica delle nostre centraline solari: Software

CENTRALINE PER IMPIANTI SOLARI E IMPIANTI MISTI



DeltaSol® A/AX/AX HE



DeltaSol® AL E HE



DeltaSol® CS/2,CS/4



DeltaSol® SLL



DeltaSol® CS Plus

Funzioni software

Bypass circuito solare	-	-	-	-	-
Bypass in base all'irraggiamento	-	-	-	-	-
Radiometro	-	-	-	-	-
Cancellare caricamento integrativo	-	✓	-	✓	-
Relè parallelo	-	-	-	solare	-
Pompa gemella per il circuito solare	-	-	-	-	-
Funzioni di raffreddamento e disposizione	-	✓	✓	✓	✓
Monitoraggio portata	-	-	-	-	-
Monitoraggio pressione	-	-	-	-	-
Controllo di funzionamento	-	✓	✓	✓ secondo VDI 2169	✓
Relè differenziale	-	-	-	-	-
Funzioni per l'igiene dell'ACS	-	✓	✓ ¹ [CS/4]	✓	✓ ¹
■ Disinfezione termica	-	✓	✓ ¹ [CS/4]	✓	✓ ¹
Produzione di ACS	-	✓	✓ ¹ [CS/4]	✓	✓ ¹
Innalzamento temperatura di ritorno	-	-	-	✓ ¹	✓ ¹
Caricamento boiler / Caricare zona	-	-	-	-	-
Caldia a combustibile solido	-	-	-	✓ ¹	✓ ¹
Circuiti di riscaldamento miscelati	-	-	-	-	-
■ Regolazione miscelatore in base agli agenti atmosferici	-	-	-	-	-
■ Regolazione della temperatura ambiente	-	-	-	-	-
■ Termostati ambienti	-	-	-	-	-
■ Temperatura obiettivo	-	-	-	-	-
■ Raffreddamento mediante il circuito di riscaldamento	-	-	-	-	-
■ Funzione antigelo	-	-	-	-	-
■ Funzione spazzacamino	-	-	-	-	-
Circolazione	-	-	-	-	-
Blocco di funzioni	-	-	-	-	-
Richiesta pompa di calore (opzionale)	-	-	✓	✓	✓
Interfaccia web	-	-	-	-	-

¹ in base al sistema

² allacciati tramite uno o più moduli di ampliamento EM (numero totale)

CENTRALINE MULTIFUNZIONE



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
	-	-	✓	✓	✓	✓
	-	-	-	✓	✓	✓
	-	-	-	✓	✓	✓
	✓	-	✓	✓	✓	✓
	solare	solare	solare, libero	solare, libero	solare, libero	solare, libero
	-	-	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓ secondo VDI 2169	✓	✓ secondo VDI 2169	✓ secondo VDI 2169	✓ secondo VDI 2169	✓ secondo VDI 2169
	-	-	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓ ¹	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓ ¹	✓	✓	✓	✓
	-	-	✓	✓	✓	✓
	✓	✓ ¹	✓	✓	✓	✓
	-	-	-	✓	✓	✓
	-	-	-	✓ ²	✓	✓
	-	-	-	✓	✓	✓
	-	-	-	✓	✓	✓
	-	-	✓	✓	✓	✓
	-	-	-	✓	✓	✓
	-	-	-	✓	✓	✓
	-	-	-	✓	✓	✓
	-	-	✓	✓	✓	✓
	-	-	✓	✓	✓	✓
	-	-	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	-	-	-	-	-	✓



rosenthal design 



Serie DeltaSol® A

Le centraline DeltaSol® A e AX offrono per ogni centralina differenziale le soluzioni ideali. Il modello DeltaSol® A è dotato di un differenziale di temperatura regolabile e di una funzione antigelo.

Il modello DeltaSol® AX è una versione ampliata provvista di una funzione di limitazione della temperatura minima e massima.

Equipaggiata con un relè elettromeccanico e un'uscita PWM. La DeltaSol® AX HE può controllare la velocità delle pompe ad alta efficienza.

Il cavo di tenuta in silicone fornito in dotazione garantisce una protezione contro la penetrazione di liquidi.

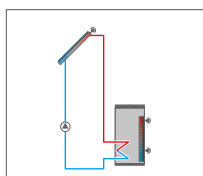
Centraline differenziali per gli impianti solari, di riscaldamento e di climatizzazione

- Differenza di temperatura regolabile da 2 a 16 K, isteresi 1,6 K
- Funzione antigelo attivabile mediante un ponticello/degli interruttori DIP
- Limitazione massima o minima selezionabile mediante un interruttore DIP (DeltaSol® AX/AX HE)
- Protezione contro la penetrazione di liquidi
- Controllo della velocità per le pompe ad alta efficienza con velocità minima regolabile (DeltaSol® AX HE)

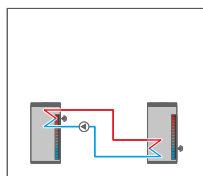
Fornibile anche nella versione da 12V~, 12V=, 24V= e 115V~

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
115 211 26	DeltaSol® A – Centralina differenziale	A
115 211 36	DeltaSol® A – versione completa » incluse 2 sonde Pt1000 (1 x FKP6, 1 x FRP6)	A
115 211 76	DeltaSol® AX – Centralina differenziale	A
115 211 86	DeltaSol® AX – versione completa » incluse 2 sonde Pt1000 (1 x FKP6, 1 x FRP6)	A
115 213 46	DeltaSol® AX HE – Centralina differenziale	A
115 213 56	DeltaSol® AX HE – versione completa » incluse 2 sonde Pt1000 (1 x FKP6, 1 x FRP6)	A

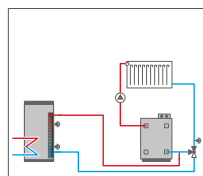
ESEMPI APPLICATIVI



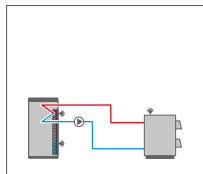
Impianto solare con 1 serbatoio



Regolazione scambio termico



Innalzamento temperatura del circuito ritorno



Caldaia a combustibile solido (DeltaSol® AX/AX HE)

Ingressi: 2 sonde temperatura Pt1000

Uscite:

1 relè elettromeccanico (relè commutatore),
1 uscita PWM (DeltaSol® AX HE)

Frequenza PWM: 1000 Hz (DeltaSol® AX HE)

Tensione PWM: 11,0 V (DeltaSol® AX HE)

Potere di interruzione:

4 (1) A 240 V~ (relè elettromeccanico)

Assorbimento totale corrente: 4 A 240 V~

Alimentazione:

220–240 V~ (50–60 Hz),

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

Tipo di collegamento: X

Potenza assorbita:

1,35 W (DeltaSol® A),

1,36 W (DeltaSol® AX),

0,39 W (DeltaSol® AX HE)

Funzionamento: tipo 1.B

Tensione impulsiva nominale: 2,5 kV

Involucro:

antigelo, la DeltaSol® AX/AX HE è munita, inoltre, di una funzione di limitazione della temperatura massima o minima

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

Montaggio: a parete

Visualizzazione/Display: 1 spia di controllo di funzionamento

Comando: 1 potenziometro, 1 ponticello (DeltaSol® A),

2 potenziometri e 4 interruttori DIP (DeltaSol® AX),

3 potenziometri, 4 interruttori DIP e 1 ponticello (DeltaSol® AX HE)

Grado di protezione: IP 20/IEC 60529

(con guarnizione IP 22)

Classe di protezione: I (Protection class)

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Grado di inquinamento: 2

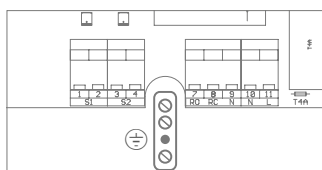
Umidità relativa: 10 ... 90%

Fusibile: T4A

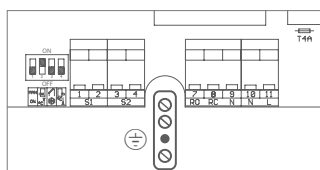
Altitudine massima: 2000 m.s.l.m.

Dimensioni: Ø 139 mm, profondità 45 mm

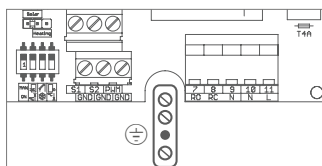
ALLACCIAMENTO ELETTRICO



DeltaSol® A



DeltaSol® AX



DeltaSol® AX HE

ACCESSORI

Una panoramica completa degli accessori è riportata a pagina 90!

Relais ausiliario HR230



Monofase, adatto a tutte le centraline RESOL

(cfr. pagina 96)

Relais ausiliario HR230/3



Trifase, adatto a tutte le centraline RESOL

(cfr. pagina 96)

Involucro HRG2



Per massimo 2 relè ausiliari HR230

(cfr. pagina 96)

Involucro HRG3



Per 1 relè ausiliario HR230/3

(cfr. pagina 96)

SP10



Protezione contro sovratensioni per sonde

(cfr. pagina 111)



Centraline solari



rosenthal design 



DeltaSol® AL E HE

La DeltaSol® AL E HE HE è progettata per il comando di una pompa ad alta efficienza negli impianti solari standard con riscaldamento integrativo elettrico. La centralina è provvista di un'uscita PWM e di due relè ad alta potenza ai quali può essere collegato un riscaldatore elettrico fino a 3 kW (230V~). Il riscaldatore elettrico può poi essere collegato alla centralina senza richiedere relè ausiliari.

La centralina è munita del RESOL VBus® per la comunicazione dati.



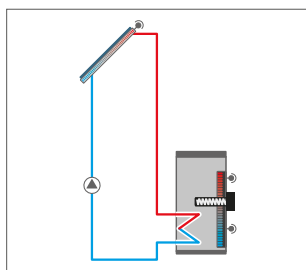
Adatta per i riscaldatori elettrici ad immersione!

La centralina completa semplice per il vostro rifornimento di acqua calda!

- Collegamento diretto di un riscaldamento integrativo elettrico con una potenza massima pari a 3 kW (230 V~)
- Produzione di ACS con riscaldamento veloce e disinfezione termica
- Comando del riscaldamento integrativo elettrico in base al tempo e alla temperatura
- Disattivazione solare del riscaldamento integrativo
- Bilancio termico con una sonda Grundfos Direct Sensor™ VFD
- Uscita PWM per il comando e la regolazione di velocità di una pompa ad alta efficienza
- Accesso veloce alla modalità manuale e alla modalità vacanza
- Visualizzazione dello stato di funzionamento di una pompa bidirezionale HE
- Opzione drainback e funzione collettori a tubi sottovuoto
- Menu di messa in funzione

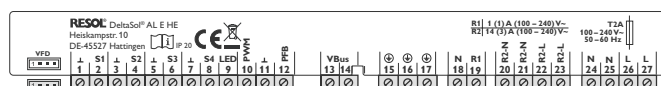
Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
115 325 96	DeltaSol® AL E HE – Centralina solare	A
115 326 06	DeltaSol® AL E HE – versione completa » incluse 3 sonde Pt1000 (1x FKP6, 2x FRP6)	A

ESEMPI APPLICATIVI



Impianto solare con riscaldamento integrativo elettrico (schema semplificato nel display della centralina)

ALLACCIAMENTO ELETTRICO



CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi: per 4 sonde temperatura Pt1000, delle quali 1 RCTT, 1 Grundfos Direct Sensor™ VFD e 1 PWM feedback

Uscite:

1 relè relè semiconduttore e 2 relè ad alta potenza per il riscaldatore elettrico ad immersione, 1 uscita PWM

Frequenza PWM: 512 Hz

Tensione PWM: 10 V

Potere di interruzione:

1 (1) A 240 V~ (relè semiconduttore)

14 (3) A 240 V~ / 24 V= (relè ad alta potenza)

Alimentazione: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Tipo di collegamento: X

Standby: 0,67 W

Classe di controlli della temperatura: I

Contributo all'efficienza energetica: 1 %

Funzionamento: tipo 1.B.Y

Tensione impulsiva nominale: 2,5 kV

Interfaccia dati: VBus®

Distribuzione di corrente VBus®: 35 mA

Funzioni: controllo di funzionamento; conta ore di esercizio, funzione collettore a tubi, bilancio termico, funzione termostato con temporizzatore, produzione di ACS con riscaldamento veloce e disinfezione termica, funzione vacanza, disattivazione del riscaldamento integrativo

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

Montaggio: a parete o anche all'interno del quadro elettrico

Visualizzazione / Display: display di monitoraggio del sistema per la visualizzazione dell'impianto, campo a 16 segmenti, campo a 7 segmenti, 8 simboli per la visualizzazione dello stato dell'impianto, retroilluminazione e spia di controllo LED

Comando: attraverso 3 tasti e 1 interruttore scorrevole

Grado di protezione: IP 20/IEC 60529

Classe di protezione: I (Protection class)

Temperatura ambiente: 0...40 °C

Grado di inquinamento: 2

Umidità relativa: 10...90 %

Fusibile: T2A

Altitudine massima: 2000 m.s.l.m.

Dimensioni: 144 x 208 x 43 mm

ACCESSORI

Una panoramica completa degli accessori è riportata a pagina 90!

Modulo di comunicazione KM2



Per l'accesso remoto alla centralina tramite VBus.net

(cfr. pagina 98)

Grundfos Direct Sensor™ VFD



Sonde digitali in varie versioni

(cfr. pagina 110)

Smart Display SD3



Pannello con 3 display per visualizzare la temperatura del collettore e del serbatoio, nonché la quantità di calore

(cfr. pagina 100)

Resistenza elettrica ad immersione



3 kW 230V~ (1 ½")

(cfr. pagina 105)

AM1



Modulo di allarme per segnalare malfunzionamenti dell'impianto

(cfr. pagina 101)

Regolazione a distanza RCTT



Attivare il riscaldamento veloce senza accedere al menu della stessa

(cfr. pagina 67)

Una tabella con la potenza assorbita dagli accessori VBus® è riportata a pagina 93.



Centraline solari



rosenthal design 



Serie DeltaSol® CS

Le centraline della serie **DeltaSol® CS** sono ideate per il comando e la regolazione di velocità di una pompa ad alta efficienza nei piccoli impianti solari e di riscaldamento standard.

Le centraline sono provviste fino a due uscite PWM e di un ingresso per le sonde Grundfos Direct Sensor™ VFD con il quale realizzare

bilanci termici precisi. Il menu di messa in funzione facilita la configurazione dell'impianto.

La serie **DeltaSol® CS** è fornibile in 3 versioni. Le informazioni riguardanti il tipo e il numero di relè nonché le funzioni aggiuntive della centralina sono reperibili nelle caratteristiche tecniche.

Altamente efficiente ed economica per i piccoli impianti!

Serie DeltaSol® CS

- 1 ingresso per le sonde Direct Sensor™ VFD
- Bilancio termico
- Menu di messa in funzione
- Opzione drainback

DeltaSol® CS/4, CS Plus

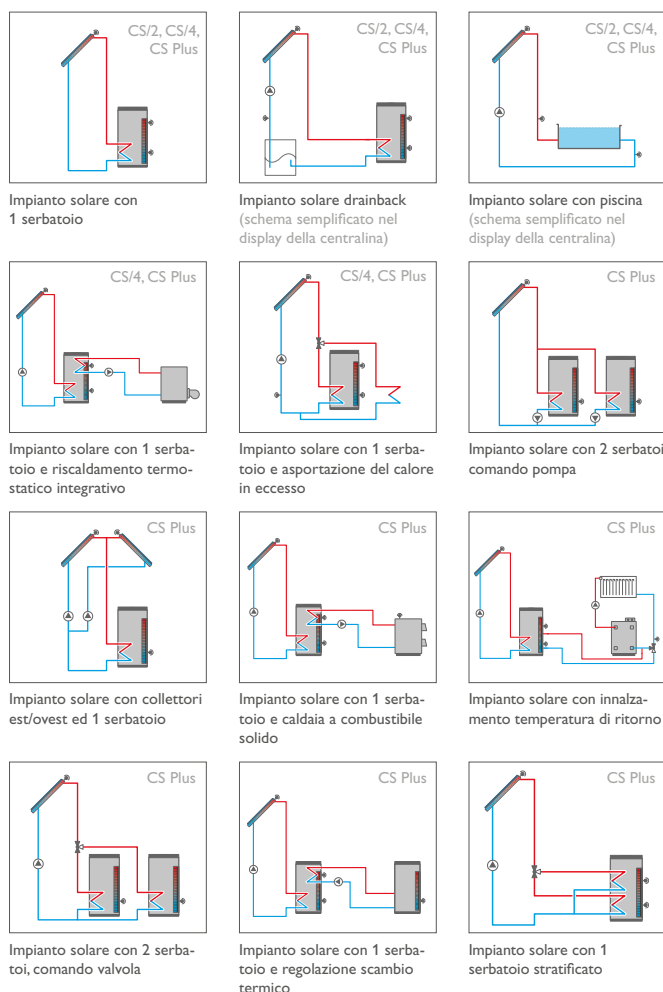
- 3 sistemi base (**DeltaSol® CS/4**),
10 sistemi base (**DeltaSol® CS Plus**) a scelta
- Funzione collettore a tubi, disinfezione termica
- Richiesta pompa di calore (opzionale)

Il cavo adattatore PWM è fornito in dotazione.

Per maggiori informazioni sulle sonde Grundfos Direct Sensors™ riportarsi alla pagina 110.

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
115 004 76	DeltaSol® CS/2 – Centralina solare	A
115 004 66	DeltaSol® CS/2 – versione completa » incluse 3 sonde Pt1000 (1 x FKP6, 2 x FRP6)	A
115 004 56	DeltaSol® CS/4 – Centralina solare	A
115 004 46	DeltaSol® CS/4 – versione completa » incluse 3 sonde Pt1000 (1 x FKP6, 2 x FRP6)	A
115 003 16	DeltaSol® CS Plus – Centralina solare	A
115 003 06	DeltaSol® CS Plus – versione completa » incluse 4 sonde Pt1000 (2 x FKP6, 2 x FRP6)	A

ESEMPI APPLICATIVI



CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi:

4 sonde di temperatura Pt1000,
1 sonda Grundfos Direct Sensor™ VFD

Uscite: per 1 relè semiconduttore, 1 uscita PWM (CS/2),
2 relè semiconduttori, 1 uscita PWM (CS/4), 2 relè semiconduttori e 2 PWM (CS Plus)

Frequenza PWM: 512 Hz

Tensione PWM: 10,5 V

Potere di interruzione: 1 (1) A 240 V~ (relè semiconduttore)

Assorbimento totale corrente:

1 A 240 V~ (CS/2)

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

Alimentazione: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Tipo di collegamento: X

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

Classe di controlli della temperatura:

I (CS/4, CS Plus)

Contributo all'efficienza energetica:

1 % (CS/4, CS Plus)

Funzionamento: typ 1.C.Y

Tensione impulsive nominale: 2,5 kV

Interfaccia dati: VBus®

Distribuzione di corrente VBus: 35 mA

Funzioni: funzione collettori a tubi e disinfezione termica (CS/4, CS Plus), controllo del funzionamento, conta ore di esercizio e bilancio termico

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

Montaggio: a parete o anche all'interno del quadro elettrico

Visualizzazione/Display: System Monitoring per visualizzare l'impianto, con due campi a 7 e 16 segmenti rispettivamente, 8 simboli per visualizzare lo stato di funzionamento del sistema

Comando: mediante i 3 tasti sul frontale

Grado di protezione: IP 20/IEC 60529

Classe di protezione: I (Protection class)

Temperatura ambiente: 0... 40 °C

Grado di inquinamento: 2

Umidità relativa: 10... 90 %

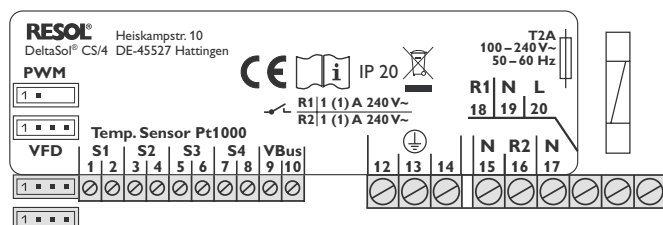
Fusibile: T2A

Altitudine massima: 2000 m.s.l.m.

Dimensioni: 172 x 110 x 46 mm

ALLACCIAMENTO ELETTRICO

Esempio DeltaSol® CS/4



ACCESSORI

Una panoramica completa degli accessori è riportata a pagina 90!

Modulo di comunicazione KM2



Per l'accesso remoto alla centralina tramite VBus.net

(cfr. pagina 98)

Adattatore di interfaccia VBus®/USB



Set di collegamento a un PC per le centraline RESOL dotate del VBus®, incluso il CD Service

(cfr. pagina 92)

Grundfos Direct Sensor™ VFD



Sonde digitali in varie versioni

(cfr. pagina 110)

SP10



Protezione contro sovratensioni per sonde

(cfr. pagina 111)

AM1



Modulo di allarme per segnalare malfunzionamenti dell'impianto

(cfr. pagina 101)

Smart Display SD3



Pannello con 3 display per visualizzare la temperatura del collettore e del serbatoio, nonché la quantità di calore

(cfr. pagina 100)

Una tabella con la potenza assorbita dagli accessori VBus® è riportata a pagina 93.



Centraline solari



rosenthal design 



DeltaSol® SLL

La **DeltaSol® SLL** è la più piccola centralina della serie SL. Le sue funzionalità sono state ottimizzate per l'uso in impianti solari e di riscaldamento piccoli e medi, offre 10 sistemi preconfigurati. La **DeltaSol® SLL** è la prima centralina ad includere un controllo di funzionamento automatico secondo la direttiva VDI 2169.

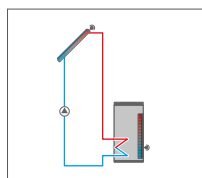
Inoltre, è provvista di un relè bassa tensione privo di potenziale per il riscaldamento integrativo e di un ingresso impulsi per realizzare bilanci termici con un flussometro V40.

Semplice, economica e versatile!

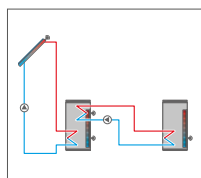
- Microtasti per l'accesso veloce alla modalità manuale e alla funzione vacanza
- 3 uscite relè (1 delle quali è idonea per 1 relè bassa tensione senza potenziale)
- 4 ingressi per sonde di temperatura Pt1000 o Pt500 o KTY
- 1 ingresso impulsi V40
- 2 uscite PWM per il comando e la regolazione di velocità delle pompe ad alta efficienza
- 10 sistemi base preconfigurati a scelta
- Controllo di funzionamento automatico secondo VDI 2169
- Richiesta pompa di calore (opzionale)

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
115 431 56	DeltaSol® SLL – Centralina solare	A
115 431 66	DeltaSol® SLL – versione completa » include 3 sonde Pt1000 (1 x FKP6, 2 x FRP6)	A

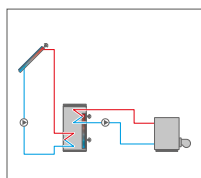
ESEMPI APPLICATIVI



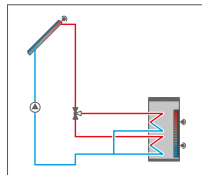
Impianto solare con 1 serbatoio



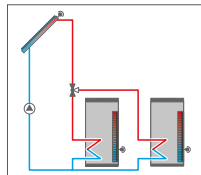
Impianto solare con 1 serbatoio e regolazione scambio termico



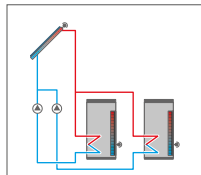
Impianto solare con 1 serbatoio, scambio termico e riscaldamento integrativo



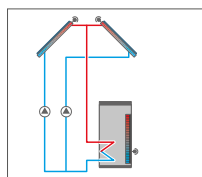
Impianto solare con 1 serbatoio stratificato



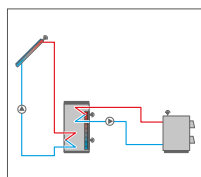
Impianto solare con 2 serbatoi, comando pompa



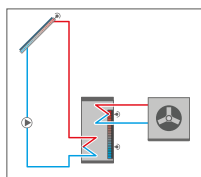
Impianto solare con 2 serbatoi, comando pompa



Impianto solare con 1 serbatoio e collettori est/ovest

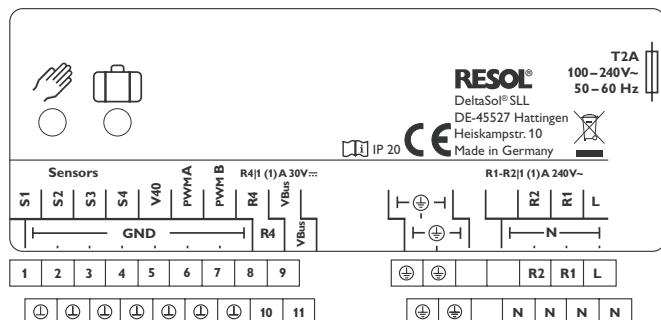


Impianto solare con 1 serbatoio e caldaia combustibile solido



Impianto solare con 1 serbatoio e riscaldamento integrativo tramite pompa di calore

ALLACCIAMENTO ELETTRICO



CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi: 4 sonde di temperatura Pt1000, Pt500 e KTY, 1 ingresso per ricevere impulsi V40

Uscite:

2 relè semiconduttori, 1 relè bassa tensione privo di potenziale e 2 PWM

Frequenza PWM: 1000 Hz

Tensione PWM: 10,5 V

Potere di interruzione:

1 (1) A 240 V~ (relè semiconduttore)

1 (1) A 30 V~ (relè privo di potenziale)

Assorbimento totale corrente: 2 A 240 V~

Alimentazione: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Tipo di collegamento: X

Standby: 0,69 W

Classe di controlli della temperatura: I

Contributo all'efficienza energetica: 1 %

Funzionamento: tipo 1.B.C.Y

Tensione impulsiva nominale: 2,5 kV

Interfaccia dati: VBus®

Distribuzione di corrente VBus®: 60 mA

Funzioni: conta ore di esercizio, funzione collettore a tubi, funzione termostato, regolazione di velocità e bilancio termico, parametri regolabili e opzioni attivabili anche ad impianto funzionante (a mezzo menu), funzioni diagnostico e bilancio, controllo di funzionamento secondo VDI 2169

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

Montaggio: a parete o anche all'interno del quadro elettrico

Visualizzazione/Display:

System Monitoring per visualizzare l'impianto, con un campo a 16 segmenti, 8 simboli, 1 spia di controllo LED (Lightwheel®) e retroilluminazione

Comando: mediante 4 tasti e 1 interruttore rotativo (Lightwheel®)

Grado di protezione: IP 20/IEC 60529

Classe di protezione: I (Protection class)

Temperatura ambiente: 0...40 °C

Grado di inquinamento: 2

Umidità relativa: 10...90 %

Fusibile: T2A

Altitudine massima: 2000 m.s.l.m.

Dimensioni: 110 x 166 x 47 mm

ACCESSORI

Una panoramica completa degli accessori è riportata a pagina 90!

Modulo di comunicazione KM2



Per l'accesso remoto alla centralina tramite VBus.net

(cfr. pagina 98)

V40



Flussometro V40 in varie versioni

(cfr. pagina 70)

SP10



Protezione contro sovratensioni per sonde

(cfr. pagina 111)

AM1



Modulo di allarme per segnalare malfunzionamenti dell'impianto

(cfr. pagina 101)

Pacchetti di espansione calorimetro



Pacchetti di espansione calorimetro (composti da 2 FRP30 e 1 flussometro)

(cfr. pagina 96)

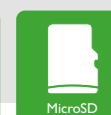
Una tabella con la potenza assorbita dagli accessori VBus® è riportata a pagina 93.



Centraline solari



rosenthal design 



DeltaSol® SL

Grazie al suo software versatile, la centralina **DeltaSol® SL** è in grado di gestire impianti complessi in modo semplice e sicuro. I 27 sistemi preconfigurati facilitano la messa in funzione dell'impianto e possono essere adattati alle esigenze individuali dell'impianto grazie alle loro varianti idrauliche (massimo 3 a sistema).

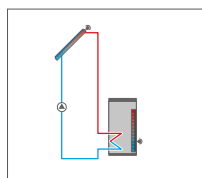
Il comando avviene con 2 tasti principali e 1 interruttore rotativo, il **Lightwheel®**. La modalità manuale e la funzione **Vacanza** sono attivabili subito premendo un unico tasto.

Design moderno, numerose possibilità di uso!

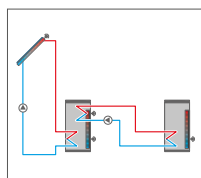
- Slot per schede MicroSD
- 4 uscite relè (1 delle quali è idonea per 1 relè bassa tensione senza potenziale)
- 4 ingressi per sonde di temperatura Pt1000 o Pt500 o KTY
- 1 ingresso per le sonde analogiche Grundfos Direct Sensor™
- 1 ingresso impulsi V40 (commutabile su un ingresso per sonde di temperatura Pt1000, Pt500 o KTY)
- 2 uscite PWM per il comando e la regolazione di velocità delle pompe ad alta efficienza
- 27 sistemi base, ognuno con massimo 3 varianti idrauliche a scelta
- Controllo di funzionamento automatico secondo VDI 2169
- Richiesta pompa di calore (opzionale)

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
115 003 36	DeltaSol® SL – Centralina solare	A
115 003 46	DeltaSol® SL – versione completa » incluse 4 sonde Pt1000 (2 x FKP6, 2 x FRP6)	A

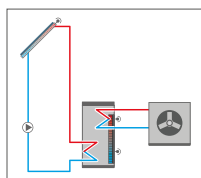
ESEMPI APPLICATIVI



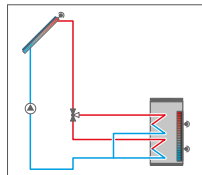
Impianto solare con 1 serbatoio



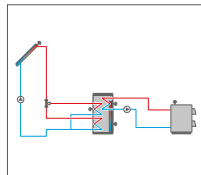
Impianto solare con 1 serbatoio e regolazione scambio termico



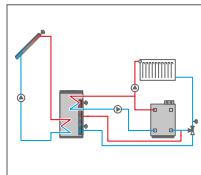
Impianto solare con 1 serbatoio e riscaldamento integrato tramite pompa di calore



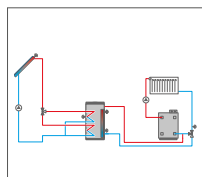
Impianto solare con 1 serbatoio stratificato



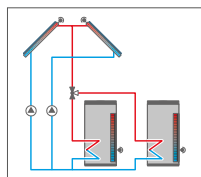
Impianto solare con 1 serbatoio stratificato e 1 caldaia a combustibile solido



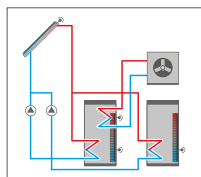
Impianto solare con 1 serbatoio, innalzamento circuito di ritorno e riscaldamento termostatico integrato



Impianto solare con 1 serbatoio stratificato e innalzamento circuito di ritorno

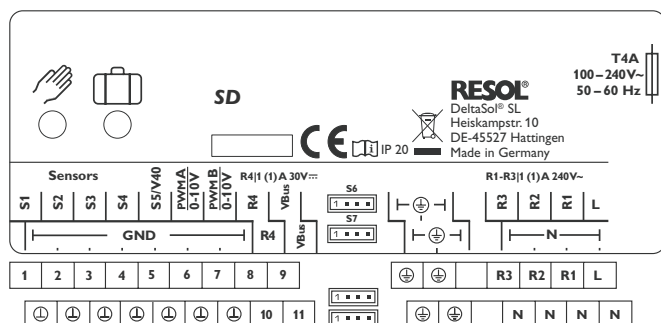


Impianto solare con 2 serbatoi e collettori est/ovest (comando valvola)



Impianto solare con 2 serbatoi, comando pompa e riscaldamento integrato tramite pompa di calore

ALLACCIAMENTO ELETTRICO



Sonda 6: Grundfos Direct Sensor™, Sonda 7: Ingresso di frequenza

CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi: 4 sonde di temperatura Pt1000, Pt500 e KTY, 1 sonda Grundfos direct Sensors™ (analoga) e 1 ingresso di frequenza, 1 ingresso per ricevere impulsi V40 (commutabile su un ingresso per sonde di temperatura Pt1000, Pt500 e KTY)

Uscite: 3 relè semiconduttori, 1 relè bassa tensione privo di potenziale e 2 PWM (commutabili su un segnale da 0-10 volt)

Frequenza PWM: 512 Hz

Tensione PWM: 10,8 V

Potere di interruzione:

1 (1) A 240 V~ (relè semiconduttore)

1 (1) A 30 V== (relè privo di potenziale)

Assorbimento totale corrente: 3 A 240 V~

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

Tipo di collegamento: X

Standby: 0,77 W

Classe di controlli della temperatura: I

Contributo all'efficienza energetica: 1 %

Funzionamento: tipo 1.B.C.Y

Tensione impulsiva nominale: 2,5 kV

Interfaccia dati: VBus®, slot per schede MicroSD

Distribuzione di corrente VBus®: 60 mA

Funzioni: conta ore di esercizio, funzione collettore a tubi, funzione termostato, regolazione di velocità e bilancio termico, parametri regolabili e opzioni attivabili anche ad impianto funzionante (a mezzo menu), funzioni diagnostico e bilancio, controllo di funzionamento secondo VDI 2169

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

Montaggio: a parete o anche all'interno del quadro elettrico

Visualizzazione / Display: System Monitoring per visualizzare l'impianto, con un campo a 16 segmenti, 8 simboli, 1 spia di controllo LED (Lightwheel®) e retroilluminazione

Comando:

mediante 4 tasti e 1 interruttore rotativo (Lightwheel®)

Grado di protezione: IP 20/IEC 60529

Classe di protezione: I (Protection class)

Temperatura ambiente: 0...40 °C

Grado di inquinamento: 2

Umidità relativa: 10...90 %

Fusibile: T4A

Altitudine massima: 2000 m.s.l.m.

Dimensioni: 110 x 166 x 47 mm

ACCESSORI

Una panoramica completa degli accessori è riportata a pagina 90!

Datalogger DL2 Plus



Per l'accesso remoto a 2 centraline, alla registrazione dati integrata e all'integrazione con un sistema di gestione centralizzata degli impianti tecnici di edificio (cfr. pagina 99)

SP10



Protezione contro sovratensioni per sonde

(cfr. pagina 111)

Grundfos Direct Sensor™ VFS/RPS



Sonde analogiche in varie versioni

(cfr. pagina 110)

AM1



Modulo di allarme per segnalare malfunzionamenti dell'impianto

(cfr. pagina 101)

Scheda MicroSD



Scheda MicroSD da 32 GB, incluso l'adattatore

(cfr. pagina 96)

Pacchetti di espansione calorimetro



Pacchetti di espansione calorimetro (composti da 2 FRP30 e 1 flussometro)

(cfr. pagina 96)

Una tabella con la potenza assorbita dagli accessori VBus® è riportata a pagina 93.



Centraline solari



rosenthal design 



DeltaSol® BX

La DeltaSol® BX è munita di 26 sistemi preprogrammati per l'uso in vari impianti con 1 o 2 serbatoi. Le funzioni predefinite facilitano la configurazione dell'impianto.

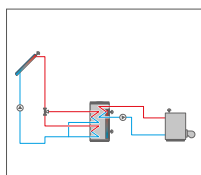
Lo slot per schede SD consente una semplice registrazione dati su scheda SD e il loro trasferimento su un PC.

Per controllare in modo semplice impianti complessi!

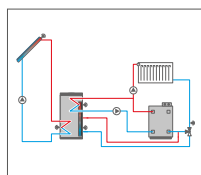
- 4 uscite relè e 5 ingressi per sonde temperatura Pt1000
- 2 ingressi per sonde analogiche Grundfos Direct Sensors™
- 2 uscite PWM per il comando e la regolazione di velocità delle pompe ad alta efficienza energetica
- 26 sistemi base a scelta
- Opzione drainback
- Disinfezione termica, asportazione del calore in eccesso
- Commutazione tra unità imperiali e unità SI
- Richiesta pompa di calore (opzionale)

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
115 450 06	DeltaSol® BX – Centralina solare	A
115 450 16	DeltaSol® BX – versione completa » incluse 5 sonde Pt1000 (2 x FKP6, 3 x FRP6)	A

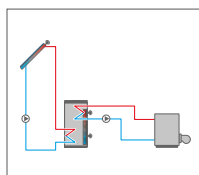
ESEMPI APPLICATIVI



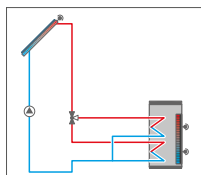
Impianto solare con 1 serbatoio stratificato e 1 caldaia a combustibile solido



Impianto solare con 1 serbatoio, innalzamento circuito ritorno e riscaldamento termostatico integrativo



Impianto solare con 1 serbatoio e riscaldamento termostatico integrativo



Impianto solare con 1 serbatoio stratificato

CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi: 5 sonde temperatura Pt1000, 1 ingresso per ricevere impulsi V40, 2 sonde analogiche Grundfos Direct Sensors™

Uscite:

3 relè semiconduttori, 1 relè elettromeccanico e 2 PWM

Frequenza PWM: 512 Hz

Tensione PWM: 10,8 V

Potere di interruzione:

1 (1) A 240 V~ (relè semiconduttore)

2 (1) A 240 V~ (relè elettromeccanico)

Assorbimento totale corrente: 4 A 240 V~

Alimentazione: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Tipo di collegamento: X

Standby: 0,58 W

Classe di controlli della temperatura: I

Contributo all'efficienza energetica: 1 %

Funzionamento: tipo 1.B.C.Y

Tensione impulsiva nominale: 2,5 kV

Interfaccia dati: VBus®, slot per schede SD

Distribuzione di corrente VBus®: 35 mA

Funzioni: regolazione ΔT , regolazione di velocità, calcolo termico, conta ore di esercizio della pompa solare, collettore a tubi, termostato, caricamento stratificato del serbatoio, logica delle priorità, asportazione del calore eccessivo, disinfezione termica, controllo di funzionamento

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

Montaggio: a parete o anche all'interno del quadro elettrico

Visualizzazione/Display:

display System Monitoring per visualizzare l'impianto, con due campi a 16 e 7 segmenti rispettivamente, 8 simboli, una spia di controllo LED (tasti esposti a croce) e retroilluminazione

Comando: mediante i 7 tasti sul frontale

Grado di protezione: IP 20/IEC 60529

Classe di protezione: I (Protection class)

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Grado di inquinamento: 2

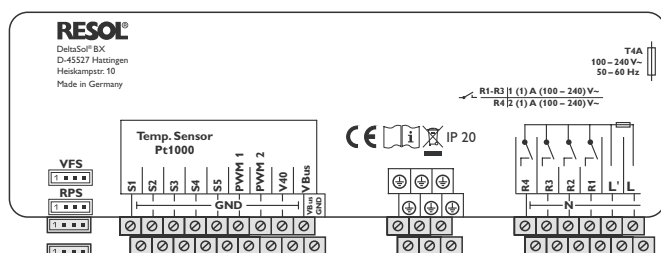
Umidità relativa: 10 ... 90 %

Fusibile: T4A

Altitudine massima: 2000 m.s.l.m.

Dimensioni: 198 x 170 x 43 mm

ALLACCIAMENTO ELETTRICO



ACCESSORI

Centralina di sistema incluso una scheda SD

Una panoramica completa degli accessori è riportata a pagina 90!

Datalogger DL2 Plus



Per l'accesso remoto a 2 centraline, alla registrazione dati integrata e all'integrazione con un sistema di gestione centralizzata degli impianti tecnici di edificio (cfr. pagina 99)

SP10



Protezione contro sovratensioni per sonde

(cfr. pagina 111)

Grundfos Direct Sensor™ VFS/RPS



Sonde analogiche in varie versioni

(cfr. pagina 110)

AM1



Modulo di allarme per segnalare malfunzionamenti dell'impianto

(cfr. pagina 101)

Pacchetti di espansione calorimetro



Pacchetti di espansione calorimetro (composti da 2 FRP30 e 1 flussometro)

(cfr. pagina 96)

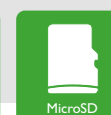
Una tabella con la potenza assorbita dagli accessori VBus® è riportata a pagina 93.



Centraline multifunzione



rosenthal design 



DeltaSol® SLT

La **DeltaSol® SLT** gestisce impianti complessi senza sforzo e permette un flessibile adattamento alle condizioni individuali dell'impianto.

Numerose funzioni opzionali preprogrammate, quali la disinfezione termica e il caricamento zone, si possono facilmente combinare e parametrizzare. Altrimenti si può scegliere tra 27 sistemi base preconfigurati.

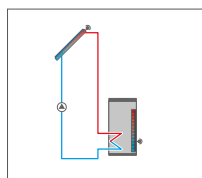
Il comando avviene con 2 tasti principali e 1 interruttore rotativo, il **Lightwheel®**. La modalità manuale e la funzione **Vacanza** sono attivabili subito premendo un unico tasto.

Centralina configurabile della gamma compatta

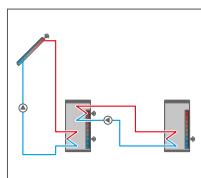
- 4 uscite relè (1 delle quali è idonea per 1 relè bassa tensione senza potenziale)
- 4 ingressi per sonde di temperatura Pt1000, Pt500 o KTY
- 1 modulo di ampliamento su RESOL VBus® (complessivamente 11 sonde e 9 relè)
- 1 ingresso per una sonda analogica Grundfos Direct Sensor™ e 1 ingresso di frequenza
- 1 ingresso impulsi V40 (commutabile su un ingresso per sonde di temperatura Pt1000, Pt500 o KTY)
- 2 uscite PWM per il comando e la regolazione di velocità delle pompe ad alta efficienza
- Numerose funzioni opzionali preprogrammate
- 27 sistemi base a scelta
- Controllo di funzionamento automatico secondo VDI 2169
- Slot per schede di memoria MicroSD
- Richiesta pompa di calore (opzionale)

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
115 005 36	DeltaSol® SLT – Centraline multifunzione	A
115 004 96	DeltaSol® SLT – versione completa » include 4 sonde Pt1000 (2 x FKP6, 2 x FRP6)	A

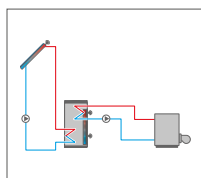
ESEMPI APPLICATIVI



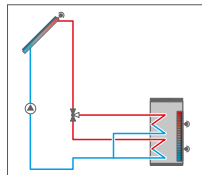
Impianto solare con 1 serbatoio



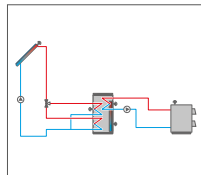
Impianto solare con 1 serbatoio e regolazione scambio termico



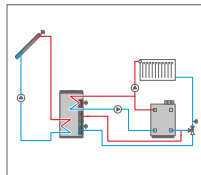
Impianto solare con 1 serbatoio, scambio termico e riscaldamento integrativo



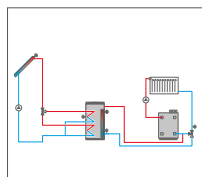
Impianto solare con 1 serbatoio stratificato



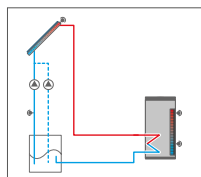
Impianto solare con 1 serbatoio stratificato e 1 caldaia a combustibile solido



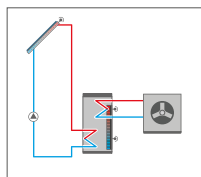
Impianto solare con 1 serbatoio, innalzamento circuito ritorno e riscaldamento termostatico integrativo



Impianto solare con 1 serbatoio stratificato e innalzamento circuito di ritorno



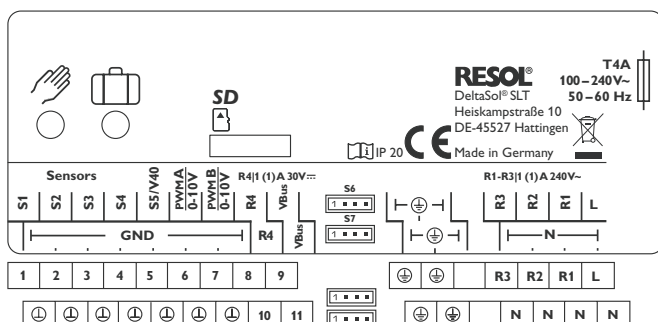
Impianto solare drainback con 1 pompa booster*



Impianto solare con 1 serbatoio e riscaldamento integrativo tramite pompa di calore

* schema semplificato nel display della centralina

ALLACCIAMENTO ELETTRICO



Sonda 6: Grundfos Direct Sensor™, Sonda 7: Ingresso di frequenza

CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi: 4 sonde di temperatura Pt1000, Pt500 e KTY, 1 sonda Grundfos direct Sensors™ (analogica) e 1 ingresso di frequenza, 1 ingresso per ricevere impulsi V40 (commutabile su un ingresso per sonde di temperatura Pt1000, Pt500 e KTY)

Uscite: 3 relè semiconduttori, 1 relè bassa tensione privo di potenziale e 2 PWM (commutabili su un segnale da 0-10 V)

Frequenza PWM: 512 Hz

Tensione PWM: 10,8 V

Potere di interruzione:

1 (1) A 240 V~ (relè semiconduttore)

1 (1) A 30 V~ (relè privo di potenziale)

Assorbimento totale corrente: 3 A 240 V~

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

Tipo di collegamento: X

Standby: 0,75 W

Classe di controlli della temperatura: I

Contributo all'efficienza energetica: 1 %

Funzionamento: tipo 1.B.C.Y

Tensione impulsiva nominale: 2,5 kV

Interfaccia dati: VBus®, slot per schede MicroSD

Distribuzione di corrente VBus®: 60 mA

Funzioni: conta ore di esercizio, funzione collettore a tubi, caricamento zone, scambio termico, regolazione di velocità e bilancio termico, parametri regolabili e opzioni attivabili anche ad impianto funzionante (a mezzo menu), funzioni diagnostico e bilancio, controllo di funzionamento secondo VDI 2169

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

Montaggio: a parete o anche all'interno del quadro elettrico

Visualizzazione / Display: grafico completo, 1 spia di controllo LED (Lightwheel®)

Comando: mediante 4 tasti e 1 interruttore rotativo (Lightwheel®)

Grado di protezione: IP 20/IEC 60529

Classe di protezione: I (Protection class)

Temperatura ambiente: 0... 40 °C

Grado di inquinamento: 2

Umidità relativa: 10... 90 %

Fusibile: T4A

Altitudine massima: 2000 m.s.l.m.

Dimensioni: 110 x 166 x 47 mm

ACCESSORI

Una panoramica completa degli accessori è riportata a pagina 90!

Datalogger DL2 Plus



Per l'accesso remoto a 2 centraline, alla registrazione dati integrata e all'integrazione con un sistema di gestione centralizzata degli impianti tecnici di edificio (cfr. pagina 99)

Modulo di comunicazione KM2



Per l'accesso remoto alla centralina tramite VBus.net

(cfr. pagina 98)

Grundfos Direct Sensor™ VFS/RPS



Sonde analogiche in varie versioni

(cfr. pagina 110)

SP10



Protezione contro sovratensioni per sonde

(cfr. pagina 111)

Modulo di ampliamento EM



Modulo di ampliamento con 5 uscite relè e 6 ingressi sonda

(cfr. pagina 94)

Pacchetti di espansione calorimetro



Pacchetti di espansione calorimetro (composti da 2 FRP30 e 1 flussometro)

(cfr. pagina 96)

Una tabella con la potenza assorbita dagli accessori VBus® è riportata a pagina 93.



Centraline multifunzione



rosenthal design 



DeltaSol® BX Plus

La centralina DeltaSol® BX Plus è una centralina multifunzione compatta per gli impianti solari e di riscaldamento con più serbatoi. È ideale per regolare congiuntamente le parti solari e le parti non solari dell'impianto.

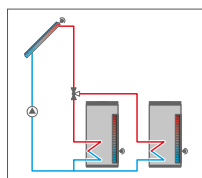
La centralina offre blocchi di funzioni preprogrammati la cui configurazione e combinazione consente la realizzazione di milioni di varianti idrauliche.

Più possibilità!

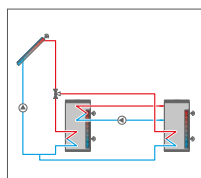
- 5 uscite relè e 8 ingressi per sonde di temperatura Pt1000, Pt500 o KTY
- Possibilità di collegare fino a 2 moduli di ampliamento tramite il VBus® RESOL (21 sonde e 15 relè complessivamente)
- Ingressi per sonde digitali Grundfos Direct Sensors™ e per sonde di umidità FRHd
- 2 uscite PWM per il comando e la regolazione di velocità delle pompe ad alta efficienza energetica
- Registrazione dati, copie di sicurezza, aggiornamenti del firmware e un semplice trasferimento delle impostazioni preimpostate con una scheda SD
- Raffreddamento mediante il circuito di riscaldamento con rilevamento della condensazione
- Calcolo del punto di rugiada mediante sonda di umidità FRHd per prevenire la formazione di condensa
- Temporizzatore settimanale semplificato, comando caldaia 0-10V e preriscaldamento di ACS
- Accesso remoto ai circuiti di riscaldamento attraverso apparecchi di regolazione a distanza o VBus®Touch HC App
- Funzioni di menu ampliate, p.e. funzione per caldaie a combustibili solidi con miscelatore e regolarizzazione di temperatura desiderata
- Richiesta pompa di calore (opzionale)

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
115 001 36	DeltaSol® BX Plus – Centraline multifunzione	A
115 001 46	DeltaSol® BX Plus – versione completa » include 5 sonde Pt1000 (2 x FKP6, 3 x FRP6)	A

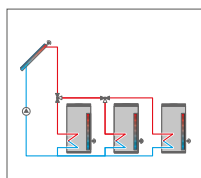
ESEMPI APPLICATIVI



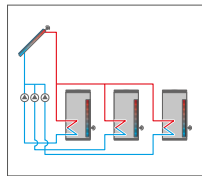
Impianto solare con 2 serbatoi, sonde e 1 valvola a 3 vie



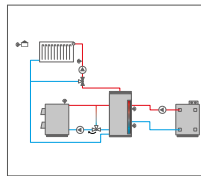
Impianto solare con 2 serbatoi, comando valvola e scambio termico



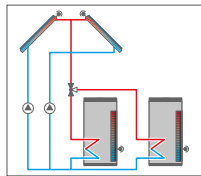
Impianto solare con 3 serbatoi e comando valvola di inversione



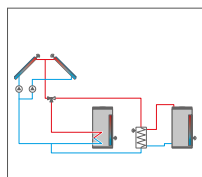
Impianto solare con 3 serbatoi, comando pompa e logica delle priorità



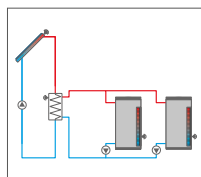
1 circuito di riscaldamento miscelato con caldaia a combustibile solido e riscaldamento integrativo (a richiesta)



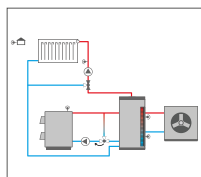
Impianto solare con 2 serbatoi e collettori est/ovest (comando valvola)



Impianto solare con 2 serbatoi, collettori est/ovest, 1 scambiatore di calore esterno e 1 valvola a 3 vie

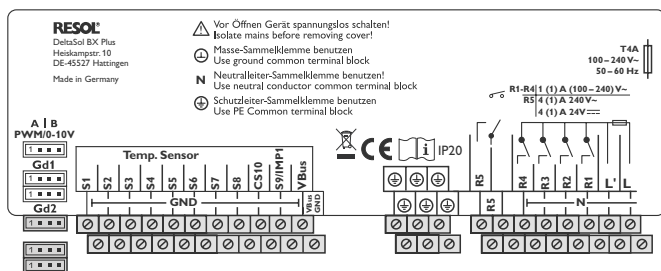


Impianto solare con 2 serbatoi, 1 scambiatore di calore esterno e comando pompa



1 circuito di riscaldamento miscelato con caldaia a combustibile solido e riscaldamento integrativo tramite pompa di calore (richiesta)

ALLACCIAMENTO ELETTRICO



* Negli ingressi Gd1 e Gd2 sono possibili le seguenti combinazioni di sensori:

1 x RPD, 1 x VFD / 2 x VFD, ma solo se hanno diverse aree di misura della portata / 1 x VFD, 1 x FRHd / 1 x RPD, 1 x FRHd

CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi: 8 ingressi per sonde di temperatura Pt1000, Pt500 e KTY (utilizzabili anche per la regolazione a distanza, per interruttori di selezione della modalità o interruttori privi di potenziale),

1 ingresso per ricevere impulsi V40 (utilizzabili anche per sensori di temperatura Pt1000, Pt500 o KTY, per la regolazione a distanza, per interruttori di selezione della modalità o interruttori privi di potenziale), 1 ingresso per una sonda radiazione CS10, 2 ingressi digitali* per sonde Grundfos Direct Sensors™ VFD/RPD o sonde di umidità FRHd

Uscite: 5 relè, dei quali 4 semiconduttori per la regolazione di velocità, 1 privo di potenziale e 2 uscite PWM (commutabili su segnale da 0-10 V)

Frequenza PWM: 512 Hz

Tensione PWM: 10,5 V

Potere di interruzione:

1 (1) A 240 V~ (relè semiconduttore)

4 (2) A 24 V~ / 240 V~ (relè privo di potenziale)

Assorbimento totale corrente: 4 A 240 V~

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

Tipo di collegamento: X

Standby: 0,91 W

Classe di controlli della temperatura: VIII

Contributo all'efficienza energetica: 5 %

Funzionamento: tipo 1.B.C.Y

Tensione impulsiva nominale: 2,5 kV

Interfaccia dati: VBus®, slot per schede SD

Distribuzione di corrente VBus®: 60 mA

Funzioni: 7 calorimetri integrati; controllo dei circuiti di riscaldamento alterabili all'azione degli agenti atmosferici. Parametri regolabili e opzioni attivabili anche ad impianto funzionante (a mezzo menu), funzioni diagnostico e bilancio, controllo di funzionamento secondo VDI 2169

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

Montaggio: a parete o anche all'interno del quadro elettrico

Visualizzazione / Display: grafico completo, 1 spia di controllo LED

(tasti disposti a croce) e retroilluminazione

Comando: mediante i 7 tasti sul frontale

Grado di protezione: IP 20 / IEC 60529

Classe di protezione: I (Protection class)

Temperatura ambiente: 0...40 °C

Grado di inquinamento: 2

Umidità relativa: 10...90 %

Fusibile: T4A

Altitudine massima: 2000 m.s.l.m.

Dimensioni: 198 x 170 x 43 mm

ACCESSORI

La scheda SD è in dotazione.

Una panoramica completa degli accessori è riportata a pagina 90!

Modulo di comunicazione KM2



Per l'accesso remoto alla centralina tramite VBus.net

(cfr. pagina 98)

Grundfos Direct Sensor™ VFD/RPD



Sonde digitali in varie versioni

(cfr. pagina 110)

FRHd (digitale)



Serve a rilevare l'umidità relativa dell'aria e la temperatura ambiente

(cfr. pagina 113)

Pacchetti di espansione calorimetro



Pacchetti di espansione calorimetro (composti da 2 FRP30 e 1 flussometro)

(cfr. pagina 96)

Modulo di ampliamento EM



Modulo di ampliamento con 5 uscite relè e 6 ingressi sonda

(cfr. pagina 94)

Una tabella con la potenza assorbita dagli accessori VBus® è riportata a pagina 93.



Centraline multifunzione



rosenthal design 



DeltaSol® MX

La centralina DeltaSol® MX è una centralina multifunzione versatile per l'uso in impianti solari e di riscaldamento complessi. La centralina offre blocchi di funzioni preprogrammati la cui configurazione e combinazione consente la realizzazione di milioni di varianti idrauliche.

Certificata per il mercato nordamericano!



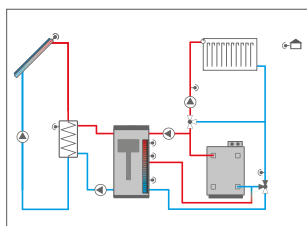
La certificazione cLCus attesta che la centralina è conforme alle norme UL 60730-2-9 e CSA - E60730-2-9-01.

Un vero multitasking

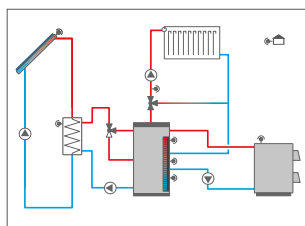
- 14 uscite relè e 12 ingressi per sonde di temperatura Pt1000, Pt500 o KTY
- Possibilità di collegare fino a 5 moduli di ampliamento tramite il VBus® RESOL (45 sonde e 39 relè complessivamente)
- Ingressi per sonde digitali e analogiche Grundfos Direct Sensors™ e per sonde di umidità FRH e FRHd
- Comando integrato di fino a 4 pompe ad alta efficienza mediante uscite PWM
- Registrazione dati, copie di sicurezza, aggiornamenti del firmware e un semplice trasferimento delle impostazioni preimpostate con una scheda SD
- Raffreddamento mediante il circuito di riscaldamento con rilevamento della condensazione
- Calcolo del punto di rugiada mediante sonda di umidità FRH(d) per prevenire la formazione di condensa
- Temporizzatore settimanale semplificato, comando caldaia 0-10V e preriscaldamento di ACS
- Accesso remoto ai circuiti di riscaldamento attraverso apparecchi di regolazione a distanza o VBus®Touch HC App
- Funzioni di menu ampliate, p.e. funzione per caldaie a combustibili solidi con miscelatore e regolarizzazione di temperatura desiderata
- Richiesta pompa di calore (opzionale)

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
115 992 06	DeltaSol® MX – Centraline multifunzione	A
115 992 16	DeltaSol® MX – versione completa » include 6 sonde Pt1000 (2 x FKP6, 4 x FRP6)	A

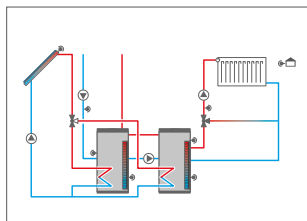
ESEMPI APPLICATIVI



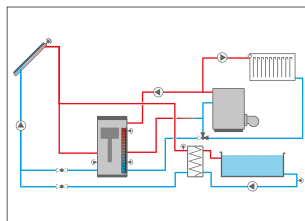
Impianto solare con 1 serbatoio combinato, 1 scambiatore di calore esterno, 1 circuito di riscaldamento alterabile all'azione degli agenti atmosferici, innalzamento temperatura di ritorno e riscaldamento integrativo



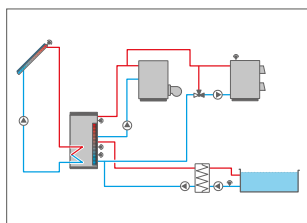
Impianto solare con 1 scambiatore di calore esterno, 1 serbatoio stratificato e riscaldamento integrativo tramite caldaia a combustibile solido



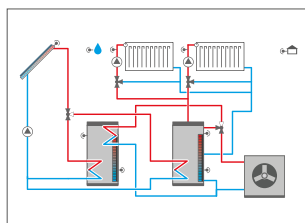
Impianto solare con 2 serbatoi, comando pompa di ricircolo, regolazione scambio termico e 1 circuito di riscaldamento alterabile all'azione degli agenti atmosferici



Impianto solare con 1 serbatoio combinato, 1 piscina, riscaldamento integrativo, caricamento circuito solare e innalzamento temperatura di ritorno

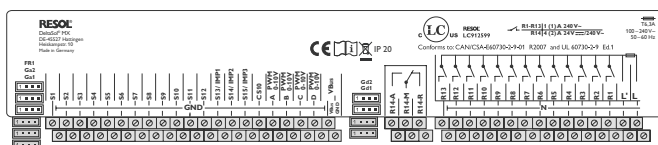


Impianto solare con 1 serbatoio, 1 piscina e riscaldamento integrativo mediante caldaia a gas e caldaia a combustibile solido



Sistema solare con 2 accumulatori e 2 circuiti di riscaldamento alterabili all'azione degli agenti atmosferici per uso riscaldamento e raffreddamento tramite pompa di calore e calcolo del punto di rugiada mediante sonda di umidità FRH(d)

ALLACCIAMENTO ELETTRICO



Ingressi: 12 ingressi per sonde di temperatura Pt1000, Pt500 e KTY (utilizzabili anche per la regolazione a distanza, per interruttori di selezione della modalità o interruttori privi di potenziale), 3 ingressi per ricevere impulsi V40 (utilizzabili anche per la regolazione a distanza, per interruttori di selezione della modalità o interruttori privi di potenziale) e 1 ingresso di frequenza, 2 ingressi analogici per Grundfos Direct Sensors™ VFS/RPS o sonde di umidità FRH, 2 ingressi digitali* per sonde Grundfos Direct Sensors™ VFD/RPD o sonde di umidità FRHd

Uscite: 14 relè, dei quali 13 semiconduttori per la regolazione di velocità, 1 privo di potenziale e 4 uscite PWM (commutabili su segnale da 0-10 V)

Frequenza PWM: 512 Hz

Tensione PWM: 10,5 V

Potere di interruzione:

1 (1) A 240 V~ (relè semiconduttore)

4 (2) A 24 V~ / 240 V~ (relè privo di potenziale)

Potere totale di interruzione: 6,3 A 240 V~

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

Tipo di collegamento: X

Standby: 0,84 W

Classe di controlli della temperatura: VIII

Contributo all'efficienza energetica: 5 %

Funzionamento: Tipo 1.B.C.Y

Tensione impulsiva nominale: 2,5 kV

Interfaccia dati: VBus®, slot per schede SD

Distribuzione di corrente dal VBus®: 35 mA

Funzioni: 7 calorimetri integrati; controllo dei circuiti di riscaldamento alterabili all'azione degli agenti atmosferici. Parametri regolabili e opzioni attivabili anche ad impianto funzionante (a mezzo menu), funzioni diagnostico e bilancio, controllo di funzionamento secondo VDI 2169

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

Montaggio: a parete, installazione nel quadro elettrico

Visualizzazione/Display: grafico completo, 1 spia di controllo LED (tasti disposti a croce) e retroilluminazione

Comando: 7 tasti

Grado di protezione: IP 20/IEC 60529

Classe di protezione: I (Protection class)

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Grado di inquinamento: 2

Umidità relativa: 10 ... 90 %

Fusibile: T6,3A

Altitudine massima: 2000 m.s.l.m.

Dimensioni: 253 × 200 × 47 mm

* Negli ingressi Gd1 e Gd2 sono possibili le seguenti combinazioni di sensori:

1 x RPD, 1 x VFD / 2 x VFD, ma solo se hanno diverse aree di misura della portata / 1 x VFD, 1 x FRHd / 1 x RPD, 1 x FRHd

ACCESSORI

Una panoramica completa degli accessori è riportata a pagina 90!

Modulo di comunicazione KM2



Per l'accesso remoto alla centralina tramite VBus.net

(cfr. pagina 98)

Modulo di ampliamento EM



Modulo di ampliamento con 5 uscite relè e 6 ingressi sonda

(cfr. pagina 94)

FRH (analogica) e FRHd (digitale)



Serve a rilevare l'umidità relativa dell'aria e la temperatura ambiente

(cfr. pagina 113)

Regolazione a distanza RCP12



Serve a spostare in modo confortevole la curva di riscaldamento della centralina, incl. il selettore della modalità di funzionamento

(cfr. pagina 112)

Regolazione a distanza RTA12



Per regolare in modo confortevole la curva di riscaldamento della centralina, dall'ambiente abitativo

(cfr. pagina 112)

Una tabella con la potenza assorbita dagli accessori VBus® è riportata a pagina 93.



Centraline multifunzione



rosenthal design 



DeltaSol® MX Plus

La centralina DeltaSol® MX Plus è un'ampia centralina multifunzione con web server integrato. Attraverso un'interfaccia web è possibile eseguire in modo semplice e comodo, da qualsiasi dispositivo utente, le operazioni di configurazione, controllo di funzionamento e accesso a VBus.net.

Interfacce come LAN e Modbus RTU, nonché funzionalità WLAN e un punto di accesso WLAN offrono svariate opzioni di connettività.

Il professionista della rete

- 15 uscite relè e 15 ingressi per sonde di temperatura Pt1000, Pt500 o KTY
- Possibilità di collegare fino a 5 moduli di ampliamento tramite il VBus® (56 sonde e 40 relè complessivamente)
- Ingressi per sonde digitali e analogiche Grundfos Direct Sensors™ e per sonde di umidità FRH e FRHd
- Comando integrato di fino a 4 pompe ad alta efficienza mediante uscite PWM
- Raffreddamento mediante il circuito di riscaldamento con rilevamento di condensa
- Calcolo del punto di rugiada mediante sonda di umidità FRH(d) per prevenire la formazione di condensa
- Accesso da remoto ai circuiti di riscaldamento mediante interfaccia web, dispositivo/dispositivi di regolazione a distanza e tramite
- Web server integrato per le operazioni di configurazione e controllo di funzionamento
- Interfaccia LAN, funzionalità WLAN, punto di accesso WLAN e interfaccia Modbus RTU
- Protocolli di comunicazione: Modbus/RTU, Modbus/TCP e BACnet/IP
- Facile accesso a VBus.net tramite l'interfaccia web
- Comando tramite qualsiasi terminale
- Richiesta pompa di calore (opzionale)

Codice articolo Denominazione

Categoria di prezzi

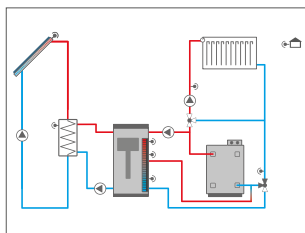
115 993 06 DeltaSol® MX Plus – Centraline multifunzione

A

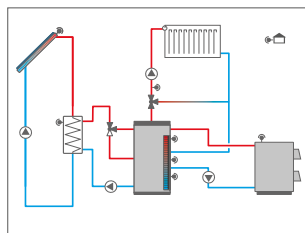
115 993 16 DeltaSol® MX Plus – versione completa » incluse 6 sonde Pt1000 (2 x FKP6, 4 x FRP6)

A

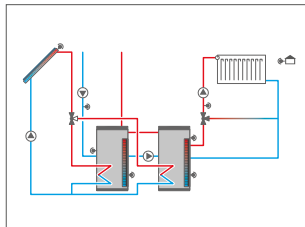
ESEMPI APPLICATIVI



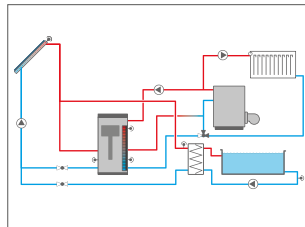
Impianto solare con serbatoio combinato, scambiatore di calore esterno, circuito di riscaldamento alterabile all'azione degli agenti atmosferici, innalzamento della temperatura di ritorno e riscaldamento integrativo



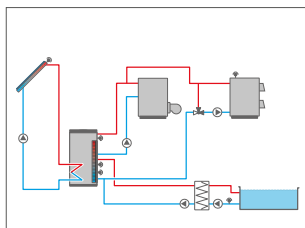
Impianto solare con scambiatore di calore esterno, serbatoio stratificato e riscaldamento integrativo tramite caldaia a combustibile solido



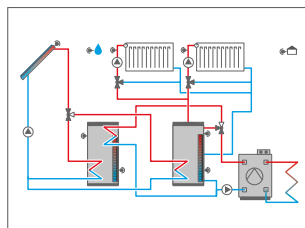
Impianto solare con 2 serbatoi di accumulo, comando della pompa di circolazione, regolazione dello scambio termico e circuito di riscaldamento alterabile all'azione degli agenti atmosferici



Impianto solare con serbatoio combinato e piscina, riscaldamento integrativo, caricamento del circuito di riscaldamento e innalzamento della temperatura di ritorno



Impianto solare con serbatoio, piscina e riscaldamento integrativo con caldaia a gas e caldaia a combustibile solido



Impianto solare con 2 serbatoi di accumulo e 2 circuiti di riscaldamento alterabili all'azione degli agenti atmosferici per uso di riscaldamento e raffreddamento tramite pompa di calore e calcolo del punto di rugiada mediante la sonda di umidità FRH(d)

DATI TECNICI

Ingressi: 15 ingressi per sonde di temperatura Pt 1000, Pt 500 o KTY (utilizzabili anche per la regolazione a distanza, per selettori della modalità di funzionamento o interruttori privi di potenziale), 4 ingressi impulsi V40, 2 ingressi di frequenza, 1 ingresso per sonda di radiazione CS10, 2 ingressi analogici per Grundfos Direct Sensors™ VFS/RPS o sonde di umidità FRH, 2 ingressi digitali per Grundfos Direct Sensors™ VFD/RPD o sonde di umidità FRHd

Uscite: 15 uscite relè, di cui 13 relè semiconduttori per la regolazione di velocità, 1 relè privo di potenziale, 1 relè a bassa tensione privo di potenziale e 4 uscite PWM (commutabili su segnale da 0-10 V)

Frequenza PWM: 512 Hz

Tensione PWM: 10,5 V

Potere di interruzione:

1 (1) A 240 V~ (relè semiconduttore)

4 (2) A 24 V== / 240 V~ (relè privo di potenziale)

1 (1) A 30 V== (relè privo di potenziale)

Potere totale di interruzione: 6,3 A 240 V~

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

Tipo di collegamento: X

Standby: 0,82 W

Classe di controlli della temperatura: VIII

Contributo all'efficienza energetica: 5 %

Funzionamento: Tipo 1.B.C.Y

Tensione impulsiva nominale: 2,5 kV

Interfaccia dati: RESOLVBus®, slot per schede SD, 10/100 Base TX

Ethernet, Auto MDIX, WLAN 2,4-2,4835 GHz, Modbus RTU

Protocolli di comunicazione: Modbus / RTU, Modbus / TCP e BACnet / IP

Codifica WLAN: WPA / PSK, WPA2 / PSK

Potenza di trasmissione massima (EIRP): < 100 mW

Distribuzione corrente VBus®: 35 mA

Funzioni: server web integrato con interfaccia web per le operazioni di configurazione e di controllo di funzionamento, 7 calorimetri integrati; regolazione dei circuiti di riscaldamento alterabili all'azione degli agenti atmosferici. Parametri regolabili e opzioni attivabili anche ad impianto funzionante (a mezzo menu), funzioni diagnostico e bilancio, controllo di funzionamento automatico secondo VDI 2169

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

Montaggio: a parete, è possibile anche l'installazione nel quadro elettrico

Visualizzazione / Display: display completamente grafico

Comando: 7 tasti, tramite interfaccia web sul terminale

Tipo di protezione: IP 20 / DIN EN 60529

Classe di protezione: I

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Grado di inquinamento: 2

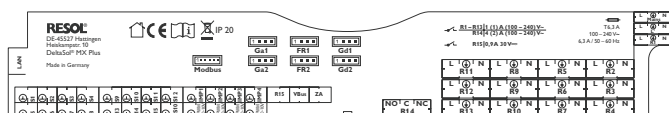
Umidità relativa: 10 ... 90 %

Fusibile: T6,3A

Altitudine massima: 2000 m s.l.m.

Dimensioni: 253 x 258 x 47 mm

COLLEGAMENTO ELETTRICO



ACCESSORI

Una panoramica completa degli accessori è riportata a pagina 90!

Modulo di ampliamento EM



Modulo di ampliamento con 5 uscite relè e 6 ingressi sonda

(cfr. pagina 94)

FRH (analogica) e FRHd (digitale)



Serve a rilevare l'umidità relativa dell'aria e la temperatura ambiente

(cfr. pagina 113)

Regolazione a distanza RTA12



Serve a regolare in modo confortevole la curva di riscaldamento della centralina dall'ambiente abitativo

(cfr. pagina 112)

Regolazione a distanza RCP12



Serve a spostare in modo confortevole la curva di riscaldamento della centralina, incl. il selettore della modalità di funzionamento

(cfr. pagina 112)

Regolazione a distanza RTS

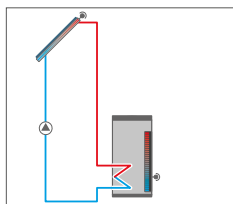


Serve a rilevare l'umidità relativa dell'aria e la temperatura ambiente, nonché impostare la temperatura ambiente nominale

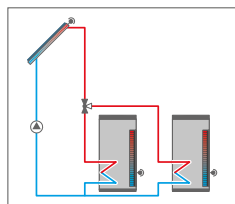
(cfr. pagina 112)

Una tabella con la potenza assorbita dagli accessori VBus® è riportata a pagina 93.

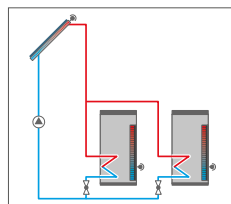
Esempi impianti solari base **DeltaSol® MX / DeltaSol® MX Plus**



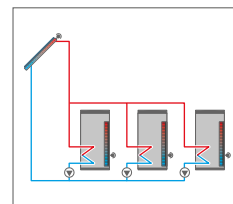
Impianto solare con 1 serbatoio



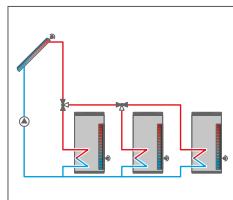
Impianto solare con 2 serbatoi e comando valvola di inversione



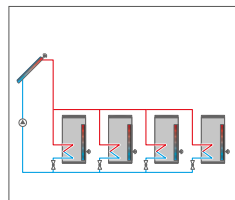
Impianto solare con 2 serbatoi e comando valvola



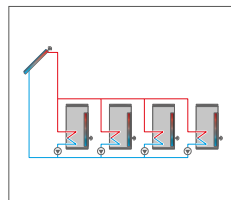
Impianto solare con 3 serbatoi e comando pompa



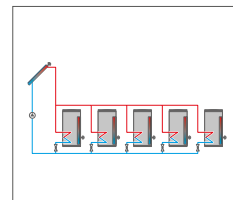
Impianto solare con 3 serbatoi e comando pompa



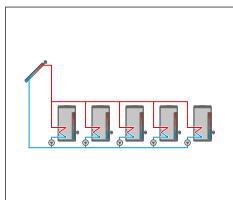
Impianto solare con 4 serbatoi e comando valvola



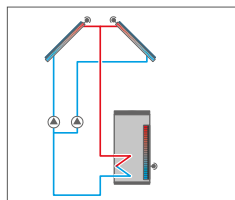
Impianto solare con 4 serbatoi e comando pompa



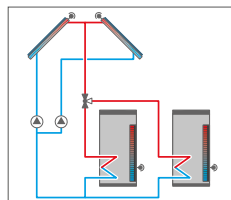
Impianto solare con 5 serbatoi e comando valvola



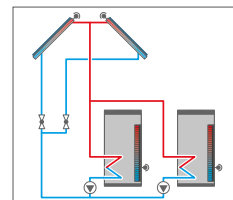
Impianto solare con 5 serbatoi e comando pompa



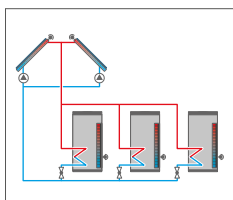
Impianto solare con 1 serbatoio, collettori est/ovest e comando pompa



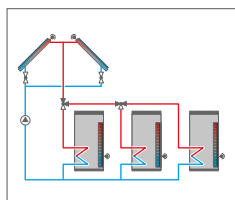
Impianto solare con 2 serbatoi, collettori est/ovest e comando valvola di inversione



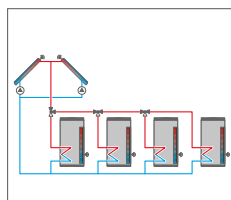
Impianto solare con 2 serbatoi, collettori est/ovest e comando valvola/pompa



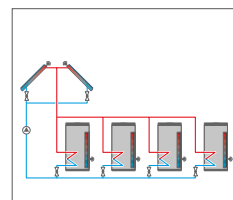
Impianto solare con 3 serbatoi, collettori est/ovest e comando pompa/valvola



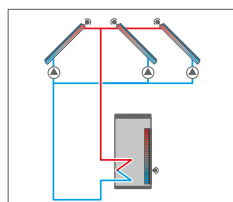
Impianto solare con 3 serbatoi, collettori est/ovest, comando valvola e comando valvola di inversione



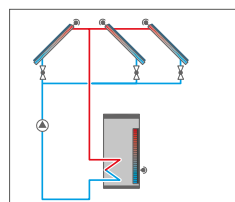
Impianto solare con 4 serbatoi, collettori est/ovest e comando valvola di inversione



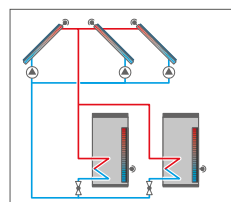
Impianto solare con 4 serbatoi, collettori est/ovest e comando valvola



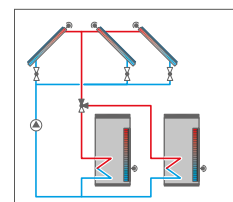
Impianto solare con 3 campi collettore, 1 serbatoio e comando pompa



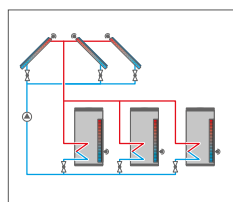
Impianto solare con 3 campi collettore, 1 serbatoio e comando valvola



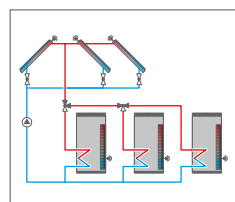
Impianto solare con 3 campi collettore, 2 serbatoi e comando pompa/valvola



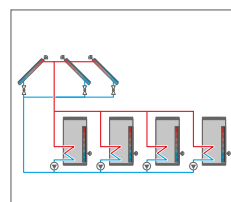
Impianto solare con 3 campi collettore, 2 serbatoi e comando valvola/pompa



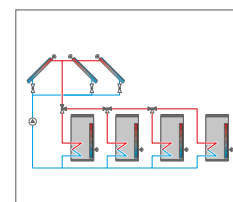
Impianto solare con 3 campi collettore, 3 serbatoi e comando valvola



Impianto solare con 3 campi collettore, 3 serbatoi e comando valvola e valvola di inversione

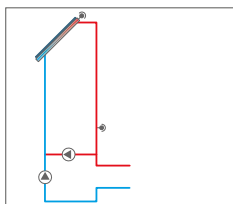


Impianto solare con 3 campi collettore, 4 serbatoi e comando valvola/pompa

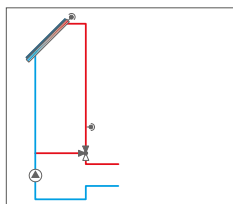


Impianto solare con 3 campi collettore, 4 serbatoi e comando valvola e valvola di inversione

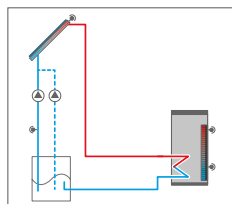
Possibilità di ampliamento con numerose funzioni opzionali preprogrammate, ad esempio:



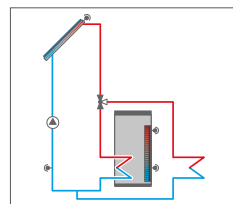
Logica con pompa di bypass



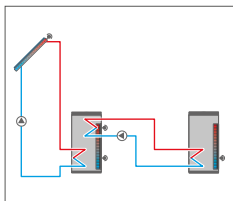
Logica con valvola di bypass



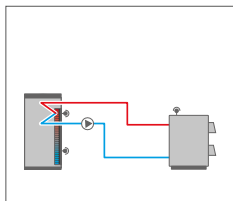
Impianto drainback



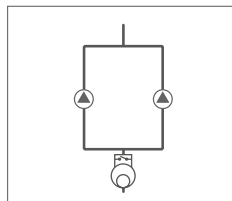
Asportazione del calore eccessivo



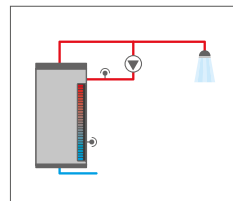
Scambio termico



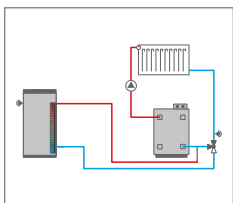
Caldaia a combustibile solido



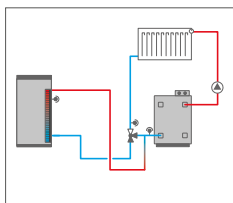
Pompa accoppiata



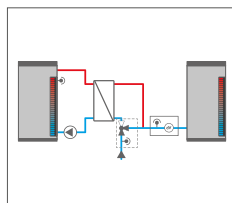
Circolazione



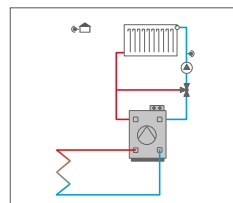
Innalzamento temperatura ritorno



Miscelazione del ritorno



Preriscaldamento ACS



Raffreddamento attraverso il circuito di riscaldamento (p. es. con una pompa di calore)



Centraline di riscaldamento



Elenco delle centraline di riscaldamento



DeltaTherm®	FK	HC mini	HC Plus	HC MAX
Ingressi per sonde di temperatura	4	5	10	12 (15 ²)
Tipo di sonda	Pt1000	Pt1000	Pt1000, Pt500, KTY	Pt1000, Pt500, KTY
Relè semiconduttori	2	3	4	13
Relè elettromeccanici	-	-	2	-
Relè senza potenziale	-	1	1	1
Uscite PWM/0-10V	2	2	4	4
Software				
Sistemi preprogrammati	8	14	36	36
Modalità di funzionamento	-	6	6	6
Circuiti di riscaldamento miscelati	-	1	2 (7 ¹)	4 (7 ¹)
■ Regolazione miscelatore in base agli agenti atmosferici	-	✓	✓	✓
■ Temperatura obiettivo	✓	✓	✓	✓
■ Regolazione della temperatura ambiente	-	✓	✓	✓
■ Termostati ambienti	-	3	10 (35 ¹)	20 (35 ¹)
Riscaldamento integrativo alterabile all'azione degli agenti atmosferici	-	✓	✓	✓
Comando della caldaia 0-10V	-	✓	✓	✓
Protezione caldaia	✓	✓	✓	✓
Attivazione ritardata / funzionamento prolungato	-	-	✓	✓
Cancellare caricamento integrativo	-	-	✓	✓
Abbassamento notturno	-	✓	✓	✓
Funzione antigelo	-	✓	✓	✓
Funzione spazzacamino	-	✓	✓	✓
Asciugatura massetto	-	✓	✓	✓
Raffreddamento mediante il circuito di riscaldamento	-	-	✓	✓
Accesso remoto tramite RCP12	-	✓	✓	✓
Accesso remoto tramite VBus®Touch HC	-	✓	✓	✓
Visualizzazione remota dei dati tramite VBus®Touch FK	✓	-	✓	✓
Disinfezione termica	-	-	✓	✓
Produzione di ACS	✓	-	✓	✓
Circolazione	-	-	✓	✓
Caldaia a combustione solido	✓	-	✓	✓
Innalzamento temperatura ritorno	✓	-	✓	✓
Miscelazione ritorno	✓	-	✓	✓
Scambio termico	✓	-	✓	✓
Miscelatore	✓	-	✓	✓
Relè parallelo	-	-	✓	✓
Relè differenziale	-	-	✓	✓
Blocco di funzioni	-	-	✓	✓
Calorimetro CAL	-	-	✓	✓

¹ allacciati tramite uno o più moduli di ampliamento EM

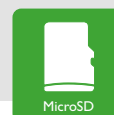
² tramite ingressi impulsi commutabili



Centraline di riscaldamento



rosenthal design 



DeltaTherm® HC mini

La centralina di riscaldamento *DeltaTherm® HC mini* consente la gestione di un circuito di riscaldamento alterabile all'azione degli agenti atmosferici e delle relative richieste di riscaldamento integrativo. Collegata ad altri moduli di ampliamento, la centralina è in grado di controllare altri circuiti di riscaldamento e funzioni aggiuntive quali la circolazione e la disinfezione termica.* La centralina è dotata di 6 modalità di funzionamento, un'opzione di protezione della caldaia e una funzione di riduzione della temperatura notturna.

Il menu di messa in funzione e i 4 sistemi base preconfigurati di cui è provvista facilitano la sua installazione.

In estate il circuito di riscaldamento provvede al raffreddamento adeguato con l'aiuto di una sonda di umidità per il calcolo del punto di rugiada.*

VIII

Raggiungente la classe ErP VIII

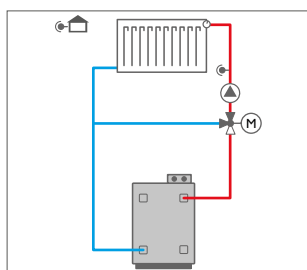
Regolazione del riscaldamento in modo semplice ed efficiente

- 4 sistemi base preconfigurati
- Raffreddamento mediante il circuito di riscaldamento con sonda di umidità*
- Possibilità di collegare fino a 5 moduli di ampliamento tramite il VBus®, controllo di fino a 7 circuiti di riscaldamento alterabili all'azione degli agenti atmosferici*
- 6 modalità operative, protezione boiler, termostato ambiente e correzione notturna
- Modalità vacanze, spazzacamino, asciugatura massetto
- Regolazione modulante del riscaldamento con segnale 0-10V per la caldaia
- Circuito alterabile all'azione degli agenti atmosferici con integrazione della temperatura ambiente, o circuito regolabile in base al fabbisogno con massimo 5 sonde di temperatura ambiente
- Registrazione dati, copie di sicurezza, aggiornamenti del firmware e un semplice trasferimento delle impostazioni preimpostate con una scheda MicroSD
- Accesso da remoto con unità di controllo in ambiente o tramite l'App VBus®Touch HC
- Richiesta pompa di calore (opzionale)

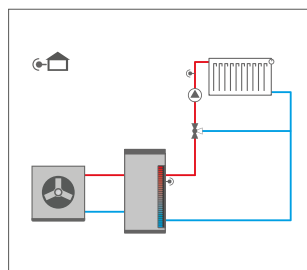
* dalla versione 2

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
115 005 26	DeltaTherm® HC mini – Centralina di riscaldamento	A
115 005 16	DeltaTherm® HC mini – versione completa » include 3 sonde Pt1000 (1 x FAP13, 1 x FKP23, 1 x FRP6)	A

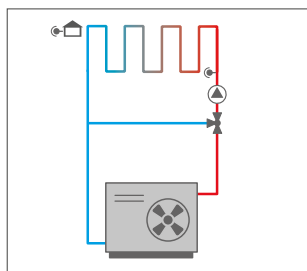
ESEMPI APPLICATIVI



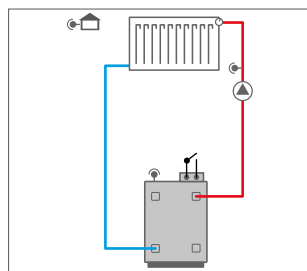
1 circuito di riscaldamento miscelato



1 circuito di riscaldamento miscelato con 1 serbatoio e pompa di calore (richiesta)

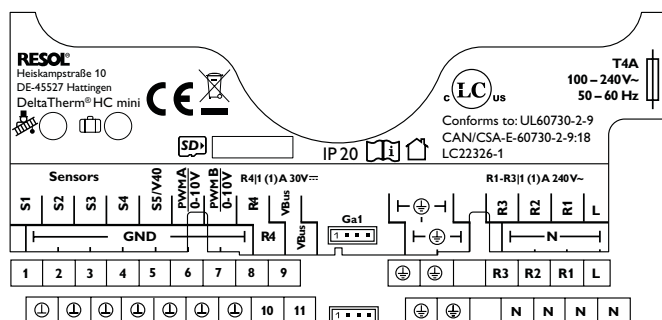


1 circuito di riscaldamento miscelato per riscaldamento e raffreddamento



1 circuito di riscaldamento diretto con riscaldamento integrativo (a richiesta)

ALLACCIAMENTO ELETTRICO



CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi: 5 ingressi per sonde di temperatura Pt1000, Pt500 e KTY (utilizzabili anche per la regolazione a distanza, per interruttori di selezione della modalità o interruttori privi di potenziale, una delle quali è commutabili su V40), 1 ingresso per le sonde analogiche Grundfos Direct Sensor™ o sonda di umidità FRH*

Uscite: 3 relè semiconduttori, 1 relè bassa tensione privo di potenziale, 2 uscite PWM (commutabili su segnale da 0-10V)*

Frequenza PWM: 512 Hz

Tensione PWM: 10,8V

Potere di interruzione:

1 (1) A 240 V~ (relè semiconduttore)

1 (1) A 30 V= (relè privo di potenziale)

Assorbimento totale corrente: 3 A 240 V~

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

Tipo di collegamento: X

Standby: 0,62 W

Classe di controlli della temperatura: VIII

Contributo all'efficienza energetica: 5 %

Funzionamento: tipo 1.B.C.Y

Tensione impulsiva nominale: 2,5 kV

Interfaccia dati:

VBus®, slot per schede MicroSD

Distribuzione di corrente VBus®: 60 mA

Funzioni: controllo di circuiti di riscaldamento alterabili all'azione degli agenti atmosferici, riscaldamento integrativo, termostato ambiente, funzione spazzacamino, asciugatura massetto

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

Montaggio: a parete o anche all'interno del quadro elettrico

Visualizzazione/Display: display grafico, spia di controllo LED (Lightwheel®)

Comando:

mediante 4 tasti e 1 interruttore rotativo (Lightwheel®)

Grado di protezione: IP 20/IEC 60529

Classe di protezione: I (Protection class)

Temperatura ambiente: 0...40 °C

Grado di inquinamento: 2

Umidità relativa: 10...90 %

Fusibile: T4A

Altitudine massima: 2000 m.s.l.m.

Dimensioni: 110x166x47 mm

* dalla versione 2

ACCESSORI

Una panoramica completa degli accessori è riportata a pagina 90!

Modulo di comunicazione KM2



Per l'accesso remoto alla centralina tramite VBus.net

(cfr. pagina 98)

Regolazione a distanza RTA12



Per regolare in modo confortevole la curva di riscaldamento della centralina, dall'ambiente abitativo

(cfr. pagina 112)

Regolazione a distanza RCP12



Serve a spostare in modo confortevole la curva di riscaldamento della centralina, incl. il selettore della modalità di funzionamento

(cfr. pagina 112)

FRH (analogica)



Serve a rilevare l'umidità relativa dell'aria e la temperatura ambiente

(cfr. pagina 113)

Regolazione a distanza RTS



Serve a rilevare l'umidità relativa dell'aria e la temperatura ambiente, nonché impostare la temperatura ambiente nominale

(cfr. pagina 112)

Modulo di estensione EM



Modulo di ampliamento con 5 uscite relè e 6 ingressi sonda

(cfr. pagina 94)

Una tabella con la potenza assorbita dagli accessori VBus® è riportata a pagina 93.



Centraline di riscaldamento



rosenthal design 



DeltaTherm® HC Plus

Consente di gestire fino a 2 circuiti di riscaldamento in funzione delle condizioni climatiche esterne (7 in totale con moduli di ampliamento EM), e le richieste di riscaldamento integrativo

Possibilità di utilizzare funzioni aggiuntive come la circolazione, la disinfezione termica e l'integrazione di altre fonti di calore. Con dei moduli di ampliamento la centralina è in grado di controllare altri circuiti di riscaldamento.

In estate i circuiti di riscaldamento provvedono al raffreddamento adeguato con l'aiuto di una sonda di umidità per il calcolo del punto di rugiada.



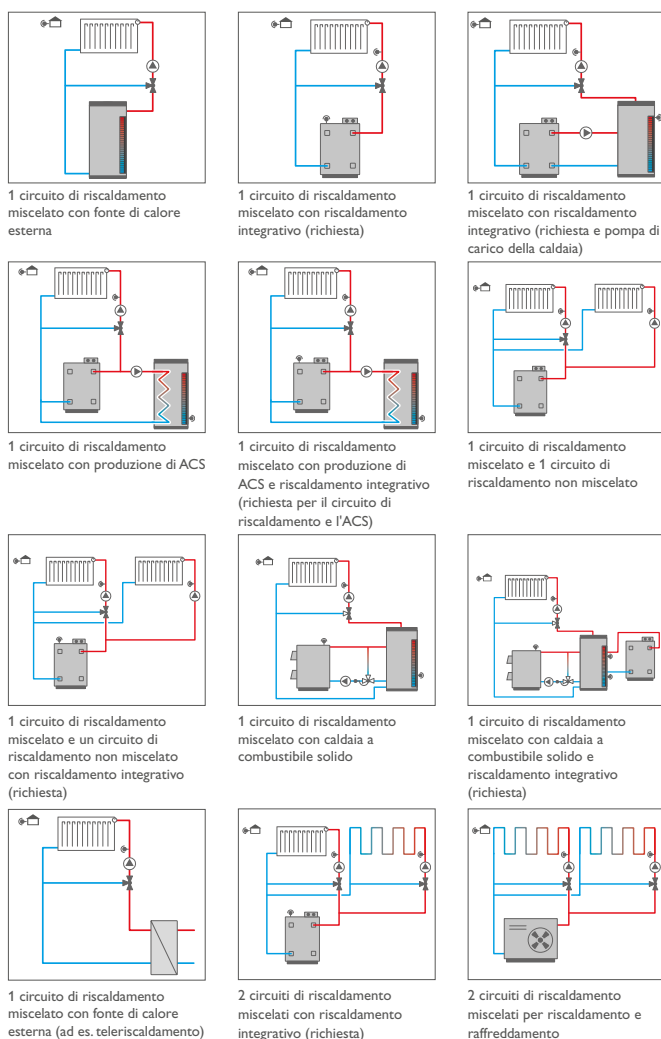
Raggiungete la classe ErP VIII!

Fresco d'estate, caldo d'inverno!

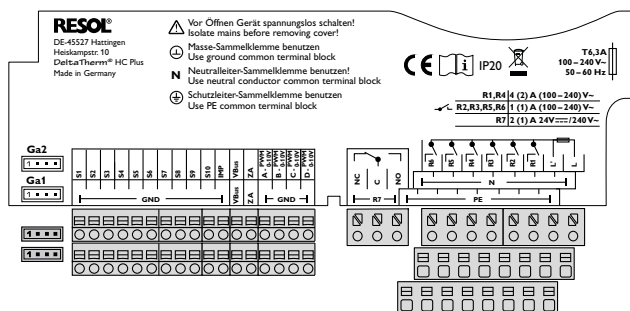
- 2 circuiti di riscaldamento miscelati con riscaldamento integrativo
- Raffreddamento mediante circuito di riscaldamento con sonda di umidità
- 11 sistemi base preconfigurati e numerose funzioni opzionali
- Possibilità di collegare fino a 5 moduli di ampliamento tramite il VBus® RESOL, controllo di un massimo di 7 circuiti di riscaldamento alterabili all'azione degli agenti atmosferici
- Funzione per l'asciugatura massetto
- Richiesta pompa di calore (opzionale)
- Registrazione dati, copie di sicurezza, aggiornamenti del firmware e un semplice trasferimento delle impostazioni preimpostate con una scheda SD
- Regolazione modulante del riscaldamento con segnale 0-10 V per la caldaia
- Circuito alterabile all'azione degli agenti atmosferici con integrazione della temperatura ambiente, o circuito regolabile in base al fabbisogno con massimo 5 sonde di temperatura ambiente
- Accesso remoto tramite apparecchio di comando ambiente
- Possibilità di collegamento di un'unità sonda esterna centralizzata per più centraline

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
115 007 46	DeltaTherm® HC Plus – Centralina di riscaldamento	A
115 007 56	DeltaTherm® HC Plus – versione completa » incluse 5 sonde Pt1000 (1 x FAP13, 1 x FKP23, 3 x FRP6)	A

ESEMPI APPLICATIVI



COLLEGAMENTO ELETTRICO



DATI TECNICI

Ingressi: 10 ingressi per sonde di temperatura Pt500, Pt1000 o KTY (commutabili su interruttori, regolazione a distanza o selettore della modalità di funzionamento), 1 ingresso impulsi V40, ingressi per 2 sonde analogiche Grundfos Direct Sensors™ o sonde di umidità FRH, ingresso per 1 unità sonda esterna centralizzata

Uscite: 4 relè semiconduttori, 2 relè elettromeccanici, 1 relè privo di potenziale, 4 uscite PWM-/0-10V

Frequenza PWM: 512 Hz

Tensione PWM: 10,5V

Capacità di interruzione:

1 (1) A 240 V~ (relè semiconduttore)

4 (2) A 240 V~ (relè elettromeccanico)

2 (1) A 24V~/240V~ (relè privo di potenziale)

Capacità totale di interruzione: 6,3 A 240V~

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

Tipo di collegamento: X

Standby: 0,98 W

Classe di controlli della temperatura: VIII

Contributo all'efficienza energetica: 5 %

Funzionamento: Tipo 1.B.C.Y

Tensione impulsiva nominale: 2,5 kV

Interfaccia dati: VBus®, slot per schede SD

Distribuzione corrente VBus®: 60 mA

Funzioni: asciugatura massetto, comando di circuiti di riscaldamento alterabile all'azione degli agenti atmosferici, riscaldamento integrativo, produzione di ACS con controllo di priorità, circolazione, disinfezione termica, bilancio termico, funzioni opzionali quali caldaia a combustibile solido, innalzamento della temperatura di ritorno ecc.

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

Montaggio: a parete, è possibile anche l'installazione nel quadro elettrico

Visualizzazione/display: display completamente grafico, spia di controllo LED (tasti disposti a croce) e retroilluminazione

Comando: 7 tasti

Tipo di protezione: IP 20/DIN EN 60529

Grado di protezione: I

Temperatura ambiente: 0... 40 °C

Grado di inquinamento: 2

Umidità relativa: 10... 90 %

Fusibile: T6,3A

Altitudine massima: 2000 m s.l.m.

Dimensioni: 198 x 170 x 43 mm

ACCESSORI

La scheda SD è in dotazione.

Una panoramica completa degli accessori è riportata a pagina 90!

Modulo di comunicazione KM2



Per l'accesso remoto alla centralina tramite VBus.net

(cfr. pagina 98)

Modulo di estensione EM



Modulo di ampliamento con 5 uscite relè e 6 ingressi sonda

(cfr. pagina 94)

Regolazione a distanza RCP12



Serve a spostare in modo confortevole la curva di riscaldamento della centralina, incl. il selettore della modalità di funzionamento

(cfr. pagina 112)

Regolazione a distanza RTS



Serve a rilevare l'umidità relativa dell'aria e la temperatura ambiente, nonché impostare la temperatura ambiente nominale (cfr. pagina 112)

FRH (analogica)



Serve a rilevare l'umidità relativa dell'aria e la temperatura ambiente

(cfr. pagina 113)

Unità sonda esterna centralizzata



L'unità sonda esterna centralizzata rileva la temperatura esterna e trasmette questo dato alla centralina collegata tramite VBus®

(cfr. pagina 111)

Una tabella con la potenza assorbita dagli accessori VBus® è riportata a pagina 93.



Centraline di riscaldamento



Certificata per il mercato nordamericano!

La certificazione cLCus attesta che la centralina è conforme alle norme UL 60730-2-9 e CSA - E60730-2-9-01.

rosenthal design 



DeltaTherm® HC MAX

La centralina di riscaldamento **DeltaTherm® HC MAX** consente di gestire fino a 4 circuiti di riscaldamento miscelati in funzione delle condizioni climatiche esterne, il caricamento dell'ACS e le richieste di riscaldamento integrativo.

Integra in modo efficiente altre fonti di calore e offre possibilità aggiuntive come la funzione di circolazione o la disinfezione termica. Collegato a uno o più moduli di espansione, può controllare altri circuiti di riscaldamento.

Grazie alle sue numerose possibilità di uso e ampliamento, la centralina è ideale anche per costruzioni più grandi quali condomini, alloggi comuni e imprese commerciali.



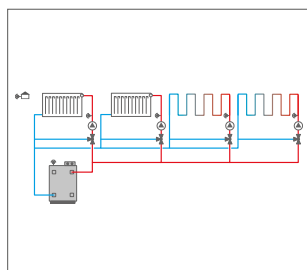
Raggiungente la classe ErP VIII

Il calore in base al proprio fabbisogno!

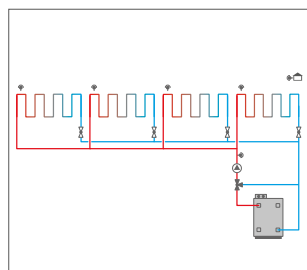
- Possibilità di collegare fino a 5 moduli di ampliamento tramite il VBus® RESOL (45 sonde e 39 relè complessivamente), controllo fino a 7 circuiti di riscaldamento in funzione delle condizioni climatiche esterne.
- Ingressi per sonde digitali e analogiche Grundfos Direct Sensors™ e per sonde di umidità FRH e FRHd
- Registrazione dati, copie di sicurezza, aggiornamenti del firmware e un semplice trasferimento delle impostazioni preimpostate con una scheda SD
- Funzione per l'asciugatura massetto
- Raffreddamento mediante il circuito di riscaldamento con rilevamento della condensazione
- Calcolo del punto di rugiada mediante sonda di umidità FRH(d) per prevenire la formazione di condensa
- Regolazione modulante del riscaldamento con segnale 0-10 V per la caldaia
- Circuito alterabile in funzione delle condizioni climatiche esterne con integrazione della temperatura ambiente, o circuito regolabile in base al fabbisogno con massimo 5 sonde di temperatura ambiente
- Accesso da remoto con unità di controllo in ambiente o tramite l'App VBus®Touch HC
- Richiesta pompa di calore (opzionale)

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
115 006 76	DeltaTherm® HC MAX – Centralina di riscaldamento	A
115 006 86	DeltaTherm® HC MAX – versione completa » include 5 sonde Pt1000 (1 x FAP13, 1 x FKP23, 3 x FRP6)	A
115 006 96	DeltaTherm® HC MAX – kit ErP 6 » include 1 x FAP13, 1 x RCP12, 1 x FKP23, 1 x FRP6	A
115 007 06	DeltaTherm® HC MAX – kit ErP 8 » include 1 x FKP23, 1 x FRP6, 1 x RCP12, 2 x FRP12	A

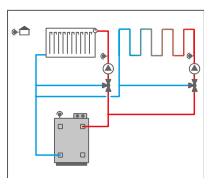
ESEMPI APPLICATIVI



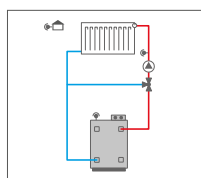
4 circuiti di riscaldamento misto con riscaldamento integrativo (a richiesta)



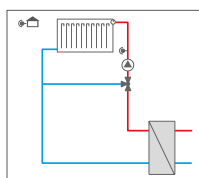
1 circuito di riscaldamento misto con 4 zone



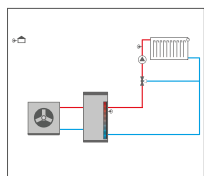
2 circuiti di riscaldamento misto con riscaldamento integrativo (a richiesta)



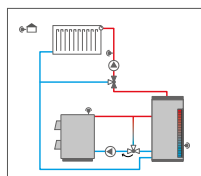
1 circuito di riscaldamento misto con riscaldamento integrativo (a richiesta)



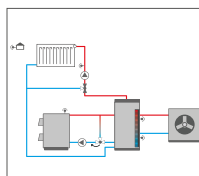
1 circuito di riscaldamento misto con fonte di calore esterna (ad es. teleriscaldamento)



1 circuito di riscaldamento misto con 1 serbatoio e pompa di calore (richiesta)

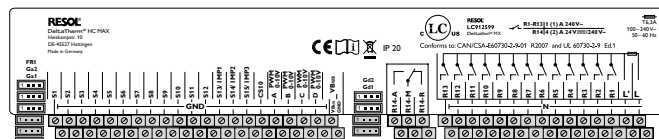


1 circuito di riscaldamento misto con caldaia a combustibile solido



1 circuito di riscaldamento misto con caldaia a combustibile solido e riscaldamento integrativo tramite pompa di calore (richiesta)

ALLACCIAMENTO ELETTRICO



CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi: 12 ingressi per sonde di temperatura Pt1000, Pt500 e KTY (utilizzabili anche per la regolazione a distanza, per interruttori di selezione della modalità o interruttori privi di potenziale), 3 ingressi impulsi V40 (utilizzabili anche per sonde di temperatura Pt1000, Pt500 e KTY, per la regolazione a distanza, per interruttori di selezione della modalità o interruttori privi di potenziale), 1 ingresso di frequenza, 1 ingresso per sonda di radiazione CS10, 2 ingressi analogici per Grundfos Direct Sensors™ VFS/RPS o sonde di umidità FRH, 2 ingressi digitali* per sonde Grundfos Direct Sensors™ VFD/RPD o sonde di umidità FRHd

Uscite: 14 relè, dei quali 13 semiconduttori per la regolazione di velocità, 1 privo di potenziale e 4 PWM (commutabili su segnale da 0-10 V)

Frequenza PWM: 512 Hz

Tensione PWM: 10,5 V

Potere di interruzione:

1 (1) A 240 V~ (relè semiconduttore)

4 (2) A 24 V~ / 240 V~ (relè privo di potenziale)

Assorbimento totale corrente: 6,3 A 240 V~

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

Tipo di collegamento: X

Standby: 0,91 W

Classe di controlli della temperatura: VIII

Contributo all'efficienza energetica: 5 %

Funzionamento: tipo 1.B.C.Y

Tensione impulsive nominale: 2,5 kV

Interfaccia dati:

VBus®, slot per schede SD

Distribuzione di corrente VBus®: 35 mA

Funzioni: asciugatura massetto, comando di circuiti di riscaldamento in base alla temperatura esterna, riscaldamento integrativo, produzione di ACS con logica delle priorità, circolazione, disinfezione termica, bilancio termico, funzioni opzionali quali la caldaia a combustibile solido o l'innalzamento di ritorno

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

Montaggio: a parete o anche all'interno del quadro elettrico

Visualizzazione/Display: grafico completo, 1 spia di controllo LED (tasti disposti a croce) e retroilluminazione

Comando: mediante i 7 tasti sul frontale

Grado di protezione: IP 20/IEC 60529

Classe di protezione: I (Protection class)

Temperatura ambiente: 0...40 °C

Grado di inquinamento: 2

Umidità relativa: 10...90 %

Fusibile: T6,3A

Altitudine massima: 2000 m.s.l.m.

Dimensioni: 253 x 200 x 47 mm

* Negli ingressi Gd1 e Gd2 sono possibili le seguenti combinazioni di sensori: 1 x RPD, 1 x VFD / 2 x VFD, ma solo se hanno diverse aree di misura della portata / 1 x VFD, 1 x FRHd / 1 x RPD, 1 x FRHd

ACCESSORI

Centralina di sistema incluso una scheda SD

Una panoramica completa degli accessori è riportata a pagina 90!

Modulo di comunicazione KM2



Per l'accesso remoto alla centralina tramite VBus.net

(cfr. pagina 98)

Modulo di ampliamento EM



Modulo di ampliamento con 5 uscite relè e 6 ingressi sonda

(cfr. pagina 94)

FRH (analogica) e FRHd (digitale)



Serve a rilevare l'umidità relativa dell'aria e la temperatura ambiente

(cfr. pagina 113)

Regolazione a distanza RCP12



Serve a spostare in modo confortevole la curva di riscaldamento della centralina, incl. il selettore della modalità di funzionamento

(cfr. pagina 112)

Regolazione a distanza RTA12



Per regolare in modo confortevole la curva di riscaldamento della centralina, dall'ambiente abitativo

(cfr. pagina 112)

Una tabella con la potenza assorbita dagli accessori VBus® è riportata a pagina 93.



Power-to-Heat





Power-to-Heat

RESOL®
TECNICA DI REGOLAZIONE



DeltaTherm® PHM

Distribuzione intelligente della corrente fotovoltaica in eccesso

DeltaTherm® PV / PV MAX

Comando diretto di 1/ max. 3 resistenze elettriche ad immersione nel serbatoio

FlowSol® E

Stratificazione ottimale dello stoccaggio e del consumo energetico

I prodotti della categoria "Power-to-Heat" vi permettono di consumare energia elettrica eccedente trasformandola in calore e accumulandola.

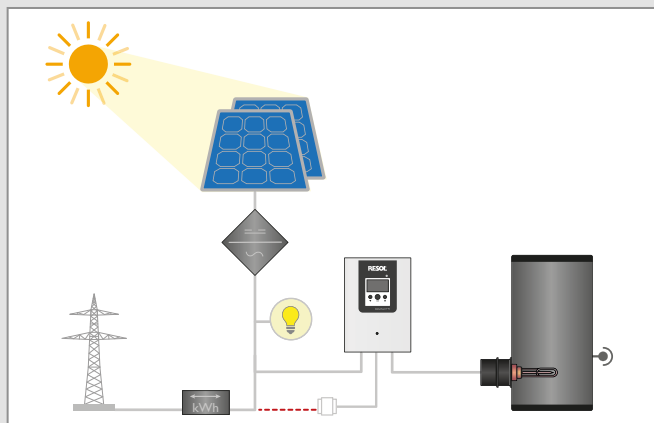
Si riesce a creare una connessione tra impianto fotovoltaico e fonte calorica – per una maggiore autonomia, costi di riscaldamento inferiori e meno emissione di CO₂.

	DeltaTherm® PHM	DeltaTherm® PV	DeltaTherm® PV MAX	FlowSol® E
Resistenza elettrica ad immersione, a potenza variabile	-	✓ a 3 kW	✓ a 9 kW	✓ a 3 kW
Resistenza elettrica ad immersione, potenza costante	3 x tramite relè ausiliari	-	-	-
Attivazione di una pompa di calore	✓	-	✓	-
Attivazione di una Wall Box	✓	-	✓	-
Controllo resistenze elettriche esterne	-	-	✓*	2 x tramite relè ausiliari
Riscaldamento integrativo, alimentato dalla rete elettrica (opzionale, temporizzata)	✓	✓	✓	✓
Accesso remoto SmartRemote	✓ (on/off)	✓	✓	✓
Comando 0-10 V	-	✓	✓	✓
Limitazione di potenza inverter	-	✓	-	✓
Idonea per tutti gli impianti fotovoltaici connessi alla rete elettrica	✓	✓	✓	✓
Facilmente integrabile in tutti i sistemi di riscaldamento	✓	✓	✓	✓
Priorità alle utenze elettriche domestiche	✓	✓	✓	✓
Visualizzazione mediante VBus.net	✓	✓	✓	✓
Slot per schede MicroSD	✓	all'interno	all'interno	✓
Funzioni opzionali	✓	-	✓	-
Circuiti di riscaldamento miscelati	-	-	✓*	-

* in preparazione



ESEMPI DI APPLICAZIONE



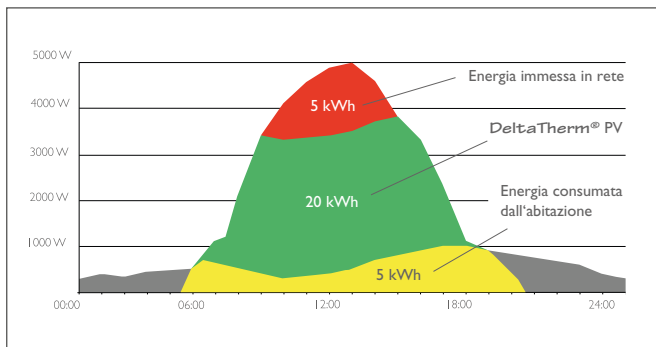
DeltaTherm® PV

La centralina **DeltaTherm® PV** rileva le eccedenze di corrente elettrica prodotte negli impianti fotovoltaici, ne calcola l'energia disponibile e la trasmette ad una resistenza elettrica.

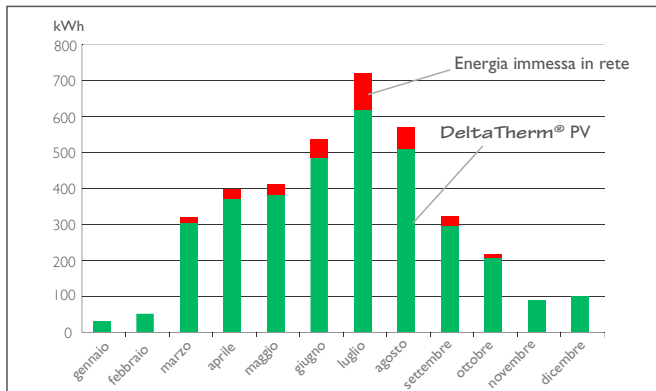
Questo permette di convertire la corrente in eccesso dell'impianto in energia termica e di immagazzinarla.

- Aumento dell'autoconsumo
- Comando in continuo di una resistenza elettrica ad immersione
- Priorità alle utenze elettriche domestiche
- Idonea per tutti gli impianti fotovoltaici connessi alla rete elettrica
- Comando 0-10 V (opzionale)
- Riscaldamento integrativo interno, alimentato dalla rete elettrica (opzionale)
- Accesso remoto SmartRemote (opzionale)
- Limitazione di potenza inverter (opzionale)

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
115 006 46	DeltaTherm® PV – Centralina Power-to-Heat » incluso 1 sonda Pt1000 (FRP6)	B
115 006 56	DeltaTherm® PV – Centralina Power-to-Heat – versione completa » incluso modulo di misura, 3 sensori di corrente (SW16) e 1 sonda Pt1000 (FRP6)	B
115 006 66	DeltaTherm® PV – versione completa Resistenza elettrica ad immersione » incluso modulo di misura, 3 sensori di corrente (SW16), 1 sonda Pt1000 (FRP6) e Resistenza elettrica ad immersione 3 kW	B
290 030 80	Kit di fusibili di ricambio DeltaTherm® PV – 3 fusibili T16A, 3 fusibili F16 A	C

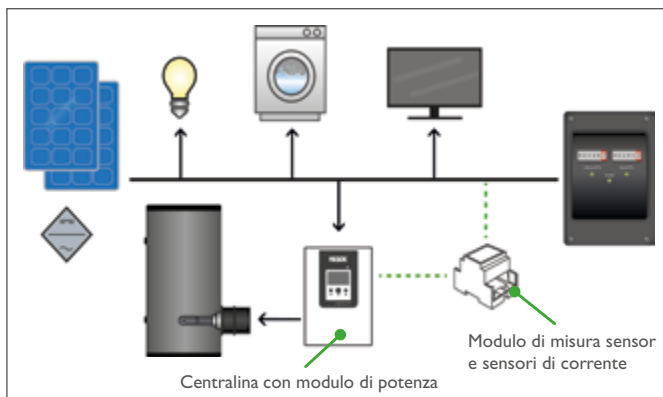


Andamento giornaliero di un impianto FV da 5 kWp (esempio) con accumulo di calore tramite la centralina Power-to-Heat DeltaTherm® PV



Andamento annuale di un impianto FV da 5 kWp (esempio, senza utenze elettriche domestiche)

ESEMPIO



CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi: 3 sonde di temperatura Pt1000, 2 ingressi di commutazione digitali, 1 ingresso di controllo 0-10V

Uscite: 2 uscite di commutazione digitali, regolazione in continuo della potenza fino a 3 kW (resistenza elettrica)

Alimentazione: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Tipo di collegamento: X

Standby: 1,43 W

Tensione impulsiva nominale: 2,5 kV

Interfaccia dati: VBus®, slot per schede MicroSD

Distribuzione di corrente VBus®: 35 mA

Funzioni: Relais di controllo e regolazione della potenza

Involucro: lamiera d'acciaio, verniciata a polvere

Montaggio: a parete

Visualizzazione/Display: Display grafico

Comando: 3 tasti

Grado di protezione: IP 20/IEC 60529

Classe di protezione: I (Protection class)

Temperatura ambiente: 0...40 °C

Grado di inquinamento: 2

Umidità relativa: 10...90 %

Fusibile: F16A, T16A

Altitudine massima: 2000 m.s.l.m.

Dimensioni: ca. 226 x 302 x 84 mm

Modulo di misura DeltaTherm® E sensor

Ingressi: 3 ingressi di tensione e 3 ingressi di corrente per sonde di corrente SW16 (Ø 16 mm)

Alimentazione: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Tipo di collegamento: Y

Standby: < 1W

Tensione impulsiva nominale: 1,0 kV

Interfaccia dati: VBus®

Funzioni: modulo di misura di energia

Involucro: in plastica, PC (UL 94 V-0)

Montaggio: a barra DIN nella cassetta di distribuzione dell'edificio

Visualizzazione/Display: 2 spie di controllo

Grado di protezione: IP 20/IEC 60529

Classe di protezione: I (Protection class)

Temperatura ambiente: 0...40 °C

Grado di inquinamento: 2

Dimensioni: 71 x 90 x 58 mm



ACCESSORI

Resistenza elettrica ad immersione

3 kW 230V~ (1 1/2")



(cfr. pagina 105)

DeltaTherm® E sensor XL



Modulo di misura per la misurazione della potenza fino a circa 200 kW, sensori di corrente SW24 inclusi

(cfr. pagina 105)

Datalogger DL2 Plus



Per l'accesso remoto a 2 centraline, alla registrazione dati integrata e all'integrazione con un sistema di gestione centralizzata degli impianti tecnici di edificio

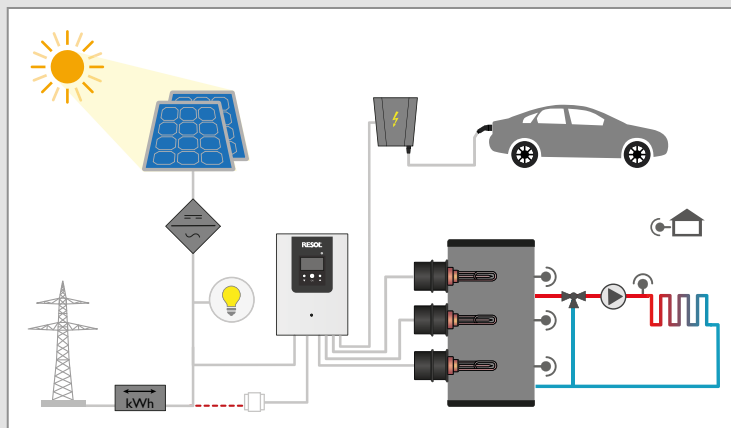
(cfr. pagina 99)

Modulo di comunicazione KM2



Per l'accesso remoto alla centralina tramite VBus.net

(cfr. pagina 98)



DeltaTherm® PV MAX

Per autoconsumo massimo!

Il DeltaTherm® PV MAX combina la Power-to-Heat con la regolazione del riscaldamento in costruzioni nuove o esistenti. È affidabile nel riconoscere la corrente fotovoltaica in eccesso e calcola la potenza che resta a disposizione. Inoltre, distribuisce la corrente disponibile con modularità a massimo 3 resistenze elettriche a immersione con una potenza totale di 9000 W, abilita all'occorrenza una pompa di

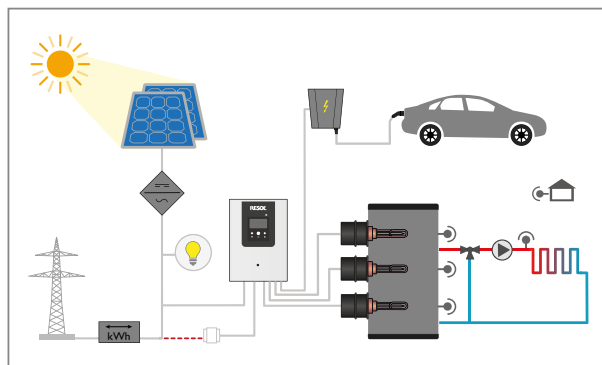
calore SG-ready e una stazione di ricarica per un'auto elettrica. In alternativa è possibile comandare riscaldatori elettrici con termostato ambiente con modulazione fino a 9 kW. Con i moduli di estensioni è possibile attivare numerose funzioni opzionali e comandare circuiti di riscaldamento miscelati*. Mediante relè ausiliario è possibile comandare altre 2 utenze con potenze costanti fino a 30 kW.

- Idonea per tutti gli impianti fotovoltaici connessi alla rete elettrica
- Sfruttamento massimo dell'autoconsumo
- Priorità alle utenze elettriche domestiche
- Comando continuo di un massimo di 3 resistenze elettriche ad immersione
- Comando in continuo di riscaldatori elettrici (alternativa)
- Attivazione di una pompa di calore
- Attivazione di una Wallbox
- Comando di utenze esterne fino a 30 kW
- Riscaldamento integrativo comandato a tempo (alimentato dalla rete elettrica)
- Funzioni opzionali sui moduli di estensione: 5 circuiti di riscaldamento miscelati*, produzione di ACS*, circolazione e disinfezione termica*, caldaia a combustibile solido, scambiatore di calore
- Comando 0-10 V (opzionale)
- Accesso remoto SmartRemote (opzionale)
- Accesso al portale VBus.net tramite LAN
- Integrazione con il sistema di gestione centralizzata degli impianti tecnici di edificio con BACnet / IP o Modbus / TCP

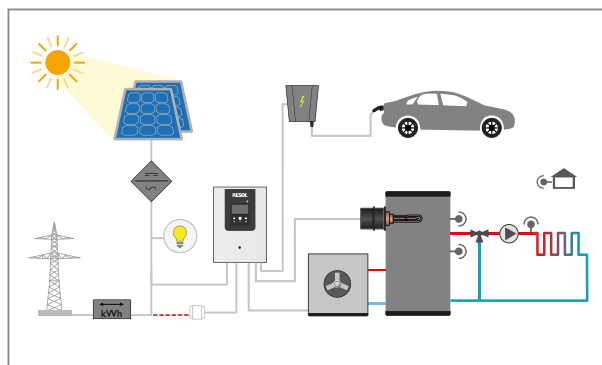
* dalla versione 2

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
115 007 36	DeltaTherm® PV MAX – Power-to-Heat » incluso 3 sonda Pt1000 (FRP6)	B
115 007 26	DeltaTherm® PV MAX – Power-to-Heat – versione completa » incluso modulo di misura, 3 sensori di corrente (SW16) e 3 sonda Pt1000 (FRP6)	B

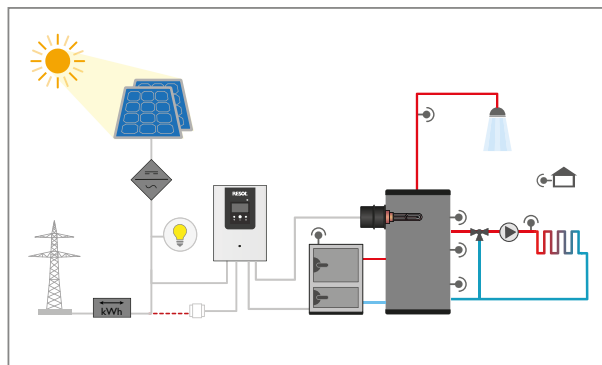
ESEMPI APPLICATIVI



Comando di 3 resistenze elettriche a immersione e abilitazione di una wallbox, regolazione di un circuito di riscaldamento miscelato* (mediante modulo di ampliamento)



Comando di una resistenza elettrica ad immersione, abilitazione di una wallbox, regolazione di un circuito di riscaldamento miscelato* (mediante modulo di ampliamento)



Comando di una resistenza elettrica ad immersione e di una caldaia a combustibile solido, regolazione di un circuito di riscaldamento miscelato* e della produzione di ACS* (mediante modulo di ampliamento)

DATI TECNICI

Ingressi:

5 sonde di temperatura Pt1000 (di cui 2 commutabili su interruttore), 1 ingresso per una sonda analogica Grundfos Direct Sensor™ o sonda di umidità FRH, 1 ingresso per una sonda digitale Grundfos Direct Sensor™ o sonda di umidità FRHd

Uscite: 3 uscite per resistenze elettriche a immersione (regolazione potenza continua fino a 9 kW), 2 relè di bassa tensione senza potenziale e 2 uscite PWM (commutabili a 0-10 V)

Potere di interruzione:

13 A 240 V~ (uscita per resistenza elettrica ad immersione)

0.9 A 30 V~ (relè privo di potenziale)

Potere totale di interruzione: 3 x 13 A 240 V~

Alimentazione:

trifase con conduttore PE e neutro (100 – 240 V~ / 50 – 60 Hz)

Tipo di collegamento: X

Standby: circa 1 W

Funzionamento: Tipo 1.B.C

Tensione impulsiva nominale: 2,5 kV

Interfaccia dati: VBus®, slot per schede MicroSD, LAN

Protocolli di comunicazione: Modbus/TCP e BACnet/IP

Distribuzione corrente VBus®: 35 mA

Funzioni: comando di 3 resistenze elettriche a immersione, riscaldamento integrativo con alimentazione da rete elettrica, attivazione di una pompa di calore/wallbox, regolazione di circuiti di riscaldamento misti*, produzione di ACS*, numerose funzioni di selezione, comando a 0-10 V, Smart Remote

Involucro: lamiera d'acciaio, verniciata a polvere

Montaggio: a parete

Visualizzazione/Display:

display completamente grafico, spia di controllo LED

Comando: 3 tasti

Tipo di protezione: IP 20 / DIN EN 60529

Classe di protezione: I

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Grado di inquinamento: 2

Altitudine massima: 2000 m s.l.m.

Umidità relativa: 10 ... 90%

Dimensioni: 226 x 302 x 84 mm

Modulo di misura DeltaTherm® E sensor

Ingressi: 3 ingressi di tensione e 3 ingressi di corrente

per sonde di corrente SW16 (Ø 16 mm)

Alimentazione: 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)

Tipo di collegamento: Y

Standby: < 1 W

Tensione impulsiva nominale: 1,0 kV

Interfaccia dati: VBus®

Funzioni: misuratore di energia

Involucro: in plastica, PC (UL 94 V-0)

Installazione: binario nella cassetta di distribuzione dell'edificio

Visualizzazione/Display: 2 LED di controllo

Tipo di protezione: IP 20 / DIN EN 60529

Classe di protezione: II

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Grado di inquinamento: 2

Dimensioni: 71 x 90 x 58 mm



* dalla versione 2

ACCESSORI

Resistenza elettrica ad immersione

3 kW 230V~ (1 1/2")



(cfr. pagina 105)

Resistenza elettrica ad immersione

9 kW 400V~ (1 1/2")



(cfr. pagina 105)

DeltaTherm® E sensor XL



Modulo di misura per la misurazione della potenza fino a circa 200 kW, sensori di corrente SW24 inclusi

(cfr. pagina 105)

Grundfos Direct Sensor™ VFD / RPD



Sonde digitali in varie versioni

(cfr. pagina 110)

FRH (analogica) e FRHd (digitale)



Serve a rilevare l'umidità relativa dell'aria e la temperatura ambiente

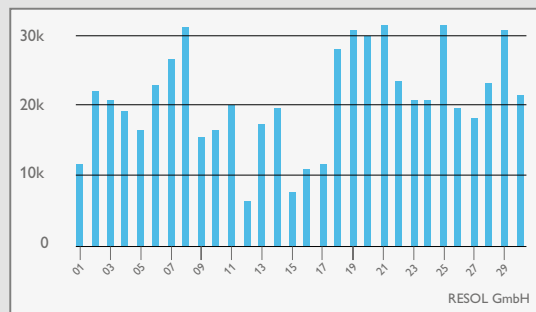
(cfr. pagina 113)

Modulo di ampliamento EM



Modulo di ampliamento con 5 uscite relè e 6 ingressi sonda

(cfr. pagina 94)



DeltaTherm® PHM

Power-to-Heat-Manager

DeltaTherm® PHM è la soluzione ideale per l'utilizzo di corrente fotovoltaica in eccesso per il controllo di carichi diversi. Pompe di calore elettriche, riscaldatori ad immersione e stazioni di ricarica per veicoli elettrici possono essere controllati secondo necessità. Naturalmente, il fabbisogno di elettricità domestico, mantiene sempre la priorità.

A ogni carico può essere fornita anche l'alimentazione di rete temporizzata.

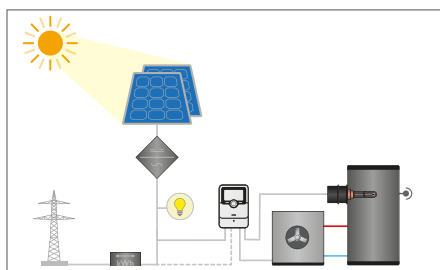
Inoltre DeltaTherm® PHM misura i carichi elettrici sul contatore di energia, che possono essere visualizzati tramite VBus.net.

Distribuzione intelligente della corrente fotovoltaica in eccesso

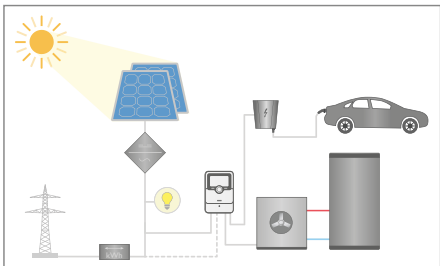
- Aumento dell'autoconsumo
- Riduzione dei costi di riscaldamento
- Attivazione di una pompa di calore
- Attivazione di una Wall Box
- Controllo di un massimo di 3 riscaldatori elettrici ad immersione (tramite relè ausiliari)
- Priorità al proprio fabbisogno in energia
- Può essere utilizzato con tutti i sistemi fotovoltaici
- Riscaldamento di riserva temporizzato (con corrente di rete)

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
115 100 76	DeltaTherm® PHM – Power-to-Heat-Manager » incluso 3 sonde Pt1000 (FRP6)	A
115 007 16	DeltaTherm® PHM – versione completa » incluso modulo di misura, 3 sensori di corrente (SW16) e 3 sonde Pt1000 (FRP6)	A

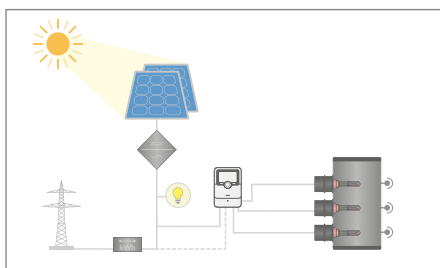
ESEMPI DI APPLICAZIONE



Controllo di un riscaldatore elettrico ad immersione* e di una pompa di calore



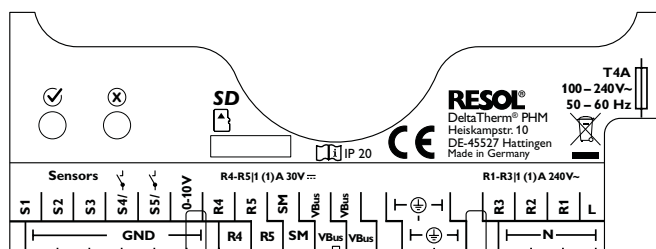
Attivazione di una pompa di calore e di una Wall Box



Controllo di 3 riscaldatori elettrici ad immersione*

* tramite relè ausiliario (non incluso)

ALLACCIAMENTO ELETTRICO



CARATTERISTICHE TECNICHE

DeltaTherm® PHM

Ingressi: 5 sonde di temperatura Pt1000
(di cui 2 commutabili in interruttore)

Uscite: 3 relè elettromeccanici, 2 relè bassa tensione privo di potenziale e 1 PWM (commutabili su un segnale da 0-10 V)

Potere di interruzione:

1 (1) A 240 V~ (relè elettromeccanico)

1 (1) A 30 V= (relè privo di potenziale)

Assorbimento totale corrente: 3 A 240 V~

Alimentazione: 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)

Tipo di collegamento: X

Standby: 1,25 W

Funzionamento: Typ 1.B.C

Tensione impulsive nominale: 2,5 kV

Interfaccia dati: VBus®, slot per schede MicroSD

Distribuzione di corrente VBus®: 35 mA

Funzioni: misura e bilanciamento del flusso di corrente sul contatore di energia, attivazione di una pompa di calore, controllo di un massimo di 3 carichi elettrici, attivazione di una Wall Box

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

Montaggio: a parete o anche all'interno del quadro elettrico

Visualizzazione/Display: display grafico, spia di controllo LED (Lightwheel®) e retroilluminazione

Comando: mediante 4 tasti e 1 interruttore rotativo (Lightwheel®)

Grado di protezione: IP 20/IEC 60529

Classe di protezione: I (Protection class)

Temperatura ambiente: 0... 40 °C

Grado di inquinamento: 2

Fusibile: T4A

Altitudine massima: 2000 m.s.l.m.

Dimensioni: 110 x 166 x 47 mm

Modulo di misura DeltaTherm® E sensor

Ingressi: 3 ingressi di tensione e 3 ingressi di corrente per sonde di corrente SW16 (Ø 16 mm)

Alimentazione: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Tipo di collegamento: Y

Standby: < 1W

Tensione impulsive nominale: 1,0 kV

Interfaccia dati: VBus®

Funzioni: modulo di misura di energia

Involucro: in plastica, PC (UL 94 V-0)

Montaggio: a barra DIN nella cassetta di distribuzione dell'edificio

Visualizzazione/Display: 2 spie di controllo

Grado di protezione: IP 20/IEC 60529

Classe di protezione: I (Protection class)

Temperatura ambiente: 0... 40 °C

Grado di inquinamento: 2

Dimensioni: 71 x 90 x 58 mm



ACCESSORI

Datalogger DL2 Plus



Per l'accesso remoto a 2 centraline, alla registrazione dati integrata e all'integrazione con un sistema di gestione centralizzata degli impianti tecnici di edificio (cfr. pagina 99)

Resistenza elettrica ad immersione

3 kW 230V~ (1 1/2")



(cfr. pagina 105)

Modulo di comunicazione KM2



Per l'accesso remoto alla centralina tramite VBus.net

(cfr. pagina 98)

DeltaTherm® E sensor XL



Modulo di misura per la misurazione della potenza fino a circa 200 kW, sensori di corrente SW24 inclusi

(cfr. pagina 105)

Relais ausiliario HR230



Monofase, adatto a tutte le centraline RESOL

(cfr. pagina 96)

Relais ausiliario HR230/3



Trifase, adatto a tutte le centraline RESOL

(cfr. pagina 96)



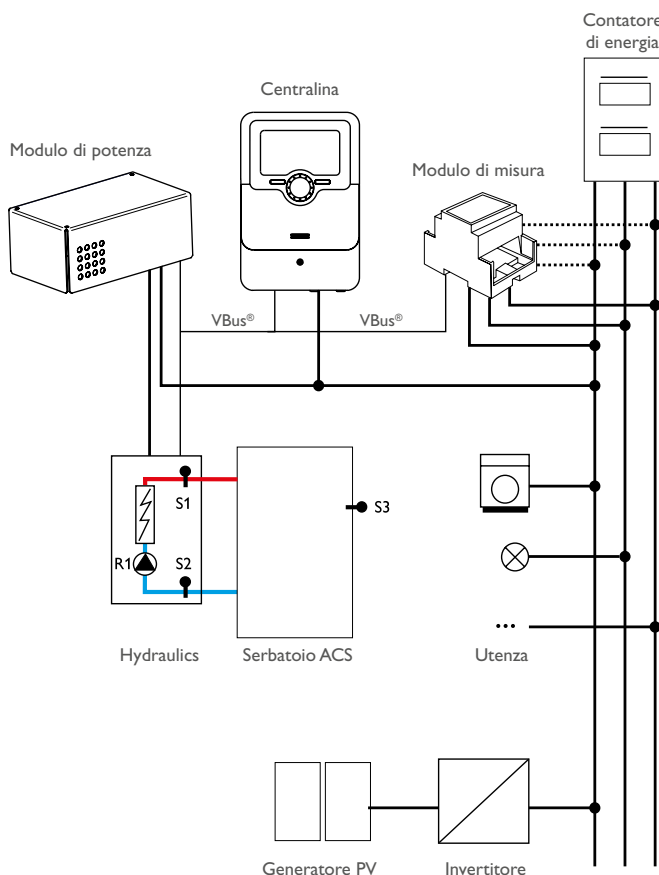
Stazione elettrotermica FlowSol® E

Il RESOL FlowSol® E è stato progettato appositamente per l'utilizzo dell'energia in eccesso prodotta da impianti fotovoltaici.

Il dispositivo di misurazione rileva in modo affidabile l'eccesso di corrente e il controller integrato reindirizza l'energia ad un riscaldatore elettrico continuo variabile per il riscaldamento di un serbatoio di acqua. Così, l'eccesso di corrente può essere immagazzinato come calore rigenerativo, il consumo interno può essere maggiore riducendo i costi di riscaldamento convenzionali.

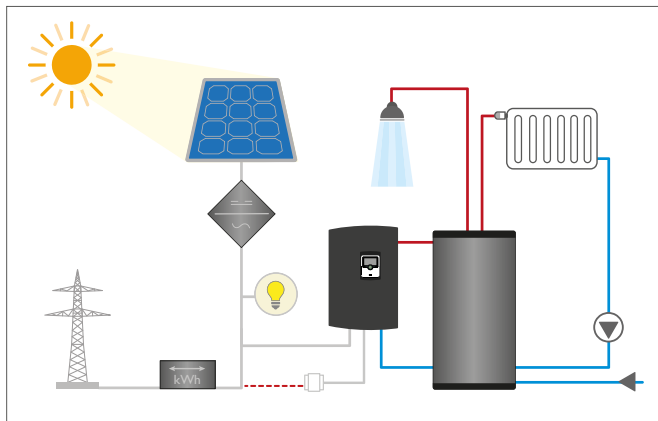
- Pompa ad alta efficienza energetica integrata e centralina DeltaTherm® E
- Riscaldatore elettrico a potenza variabile in continuo integrato, compatibile con sistemi a griglia (grid compliant) fino a 3 kW, può essere estesa a 12 kW mediante carichi esterni.
- Integrabile in tutti i sistemi di riscaldamento
- Priorità di utilizzo domestico affidabile
- Richiesta di riscaldamento integrativo esterno (opzionale)
- Riscaldamento integrativo interno alimentato dalla rete elettrica (opzionale)
- 0-10V controllo di potenza
- Limitazione di potenza inverter
- Accesso remoto SmartRemote

- 1 Modulo di potenza
- 2 Modulo di misura DeltaTherm® E sensor e sensori di corrente



Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
112 199 36	FlowSol® E - DeltaTherm® E - Stazione elettrotermica (Riscaldamento) » inclusa centralina DeltaTherm® E, modulo di potenza, modulo di misura e 3 sensori di corrente (SW16)	A
290 040 00	Kit di fusibili di ricambio FlowSol® E - 3 fusibili T16A, 3 fusibili F5A, 3 fusibili T4A (dalla versione 2.0)	C

ESEMPI DI APPLICAZIONE



CARATTERISTICHE TECNICHE

Pompa di circolazione:

Wilo PARA 15/7.0-PWM2

(potenza assorbita della pompa: 3 ... 45 W)

Alimentazione: 220–240V~ (50–60 Hz)

Sezione del cavo richiesta: 2,5 mm²

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

Potenza nominale/corrente: 0 ... 3 kW (13 A)

Valvola di sicurezza: 3 bar

Collegamenti: Rp ¾" Femmina

Temperatura massima: 95 °C

Pressione massima: 3 bar

Fluidi ammessi: l'acqua di riscaldamento

Dimensioni: ca. 605 x 400 x 240 mm (con la coibentazione)

Distanza asse – parete: 76 mm

Peso: 14 kg

Materiale:

Rubinetteria: in ottone

Guarnizioni: EPDM

Coibentazione: spuma EPP

DeltaTherm® E

Ingressi: 4 sonde di temperatura Pt1000, 2 ingressi digitali

Uscite: 3 relè semiconduttori, 1 relè a bassissima tensione senza potenziale, 1 uscita PWM

Potere di interruzione: 1 (1) A 240V~ (relè semiconduttore)
1 (1) A 30V== (relè senza potenziale)

Assorbimento totale corrente: 3 A 240V~

Alimentazione: 100–240V~ (50–60 Hz)

Tipo di collegamento: X

Standby: 0,96 W

Funzionamento: tipo 1.B.C.Y

Tensione impulsive nominale: 2,5 kV

Interfaccia dati: VBus®, slot per schede MicroSD

Distribuzione di corrente VBus®: 60 mA

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

Visualizzazione / Display: grafico completo,
1 spia di controllo LED (Lightwheel®)

Comando: mediante 2 tasti e 1 interruttore rotativo (Lightwheel®)

Grado di protezione: IP 20 / IEC 60529

Classe di protezione: I (Protection class)

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Fusibile: T4A

Altitudine massima: 2000 m.s.l.m.

Grado di inquinamento: 2

Modulo di misura DeltaTherm® E sensor

Ingressi: 3 ingressi di tensione e 3 ingressi di corrente per sonde di corrente SW16 (Ø 16 mm)

Alimentazione: 100–240V~ (50–60 Hz)

Tipo di collegamento: Y

Standby: < 1W

Tensione impulsive nominale: 1,0kV

Interfaccia dati: VBus®

Funzioni: modulo di misura di energia

Involucro: in plastica, PC (UL 94 V-0)

Montaggio: a barra DIN nella cassetta di distribuzione dell'edificio

Visualizzazione / Display: 2 spie di controllo

Grado di protezione: IP20 / IEC 60529

Classe di protezione: I (Protection class)

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Grado di inquinamento: 2

Dimensioni: 71 x 90 x 58 mm





Biomassa



rosenthal design 



DeltaTherm® FK

La centralina per caldaie a combustibile solido **DeltaTherm® FK** è appositamente progettata per impianti dotati di caldaie a combustibile solido, stufe con produzione di acqua calda o riscaldamenti a pellet. Le due uscite PWM consentono il comando e la regolazione di velocità delle pompe ad alta efficienza.

Grazie alle funzioni opzionali configurabili facilmente, il software versatile permette, ad esempio, il comando di un miscelatore elettronico per la miscelazione del ritorno, un riscaldamento termostatico integrativo, una regolazione della temperatura obiettivo e numerose altre funzioni.

VBus®Touch FK

Con **VBus®Touch FK** potete fare dei vostri terminali mobili un pannello di visualizzazione remota **RESOL** per la vostra centralina per caldaie a combustibile solido o per caldaie a biomassa.

(cfr. pagina 76)



Lo specialista dei sistemi a biomassa!

- 2 uscite relè, 4 ingressi per sonde di temperatura
- 2 uscite PWM per il comando e la regolazione di velocità delle pompe HE
- Comando di un miscelatore elettronico per la miscelazione del ritorno
- Supporto al riscaldamento
- Funzione scambio termico

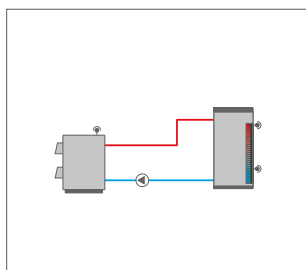
- Riscaldamento termostatico integrativo
- Richiesta pompa di calore (opzionale)

Per collegare la sonda S4 è necessario utilizzare un cavo adattatore per sonde, cfr. pagina 95.

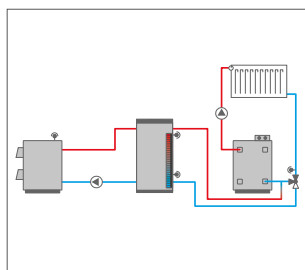
Le sonde alta temperatura sono riportate a pagina 107.

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
115 002 86	DeltaTherm® FK – Centralina caldaie a combustibile solido	A
115 002 96	DeltaTherm® FK – versione completa » include 3 sonde Pt1000 (1 x FKP6, 2 x FRP6)	A

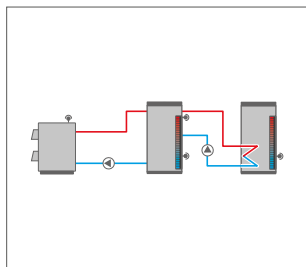
ESEMPI APPLICATIVI



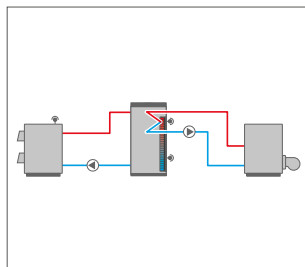
Caldaia a combustibile solido



Caldaia a combustibile solido con innalzamento temperatura circuito di ritorno



Caldaia a combustibile solido con scambio termico



Caldaia a combustibile solido con riscaldamento termostatico integrativo

Ingressi: 4 sonde di temperatura Pt1000

Uscite: 2 relè semiconduttori e 2 PWM

Frequenza PWM: 1000 Hz

Tensione PWM: 10,5 V

Potere di interruzione: 1 (1) A 240 V~ (relè semiconduttore)

Assorbimento totale corrente: 2 A 240 V~

Alimentazione: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Tipo di collegamento: X

Standby: 0,46 W

Funzionamento: tipo 1.C.Y

Tensione impulsiva nominale: 2,5 kV

Interfaccia dati: VBus®

Distribuzione di corrente VBus®: 35 mA

Funzioni: limitazione della temperatura massima e minima, comando miscelatore per la miscelazione del ritorno, regolazione della temperatura obiettivo, regolazione di velocità, supporto al circuito di riscaldamento, riscaldamento termostatico integrativo, scambio termico, comando pompe PWM, conta ore di esercizio

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

Montaggio: a parete o anche all'interno del quadro elettrico

Visualizzazione / Display: Display grafico

Comando: mediante i 3 tasti sul frontale

Grado di protezione: IP 20 / IEC 60529

Classe di protezione: I (Protection class)

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Grado di inquinamento: 2

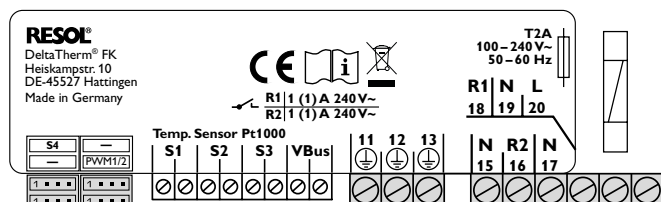
Umidità relativa: 10 ... 90%

Fusibile: T2A

Altitudine massima: 2000 m.s.l.m.

Dimensioni: 172 x 110 x 46 mm

ALLACCIAMENTO ELETTRICO



ACCESSORI

Il cavo adattatore PWM è fornito in dotazione.

Una panoramica completa degli accessori è riportata a pagina 90!

Datalogger DL2 Plus



Per l'accesso remoto a 2 centraline, alla registrazione dati integrata e all'integrazione con un sistema d' gestione centralizzata degli impianti tecnici di edificio (cfr. pagina 99)

Adattatore di interfaccia VBus®/USB



Set di collegamento a un PC per le centraline RESOL dotate del VBus®, incluso il CD Service

(cfr. pagina 92)

Smart Display SDFK



Pannello con 3 display per visualizzare la temperatura della caldaia a combustibile solido e del serbatoio, nonché lo stato di funzionamento della pompa (cfr. pagina 100)

AM1



Modulo di allarme per segnalare malfunzionamenti dell'impianto

(cfr. pagina 101)

Cavo adattatore per sonde



Cavo adattatore per sonde per il collegamento a un connettore JST

(cfr. pagina 95)

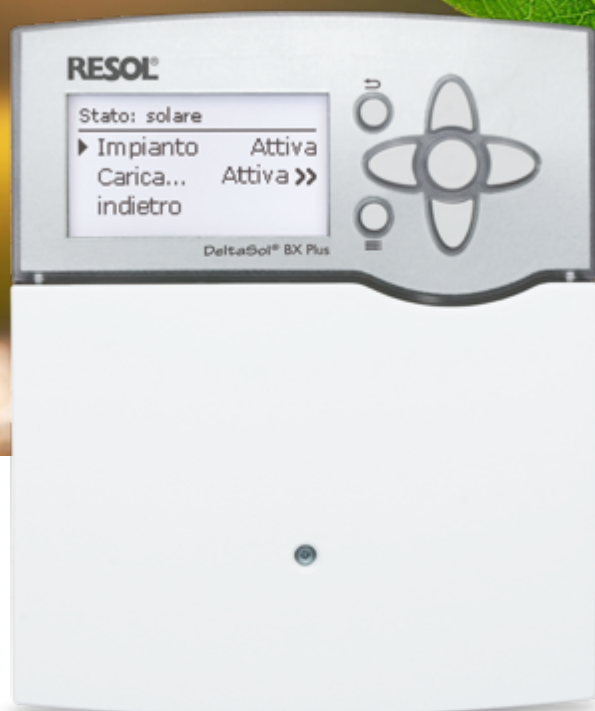
FAP13



Sonda di temperatura esterna

(cfr. pagina 111)

Una tabella con la potenza assorbita dagli accessori VBus® è riportata a pagina 93.



Solo caldaia a biomassa o impianto combinato?
Abbiamo la centralina adatta richiesta dal tuo impianto!

RESOL offre soluzioni per i più svariati impianti termici ed energetici, dal piccolo termocamino idronico fino ai grandi impianti termici polivalenti.

DeltaSol® / DeltaTherm®	Biomassa / CCS	Solare termico	Circuito(i) di riscaldamento	Resistenze elettriche	Rich./Attivazione pompa di calore	Funz. opz.
FK	✓	×	×	×	✓	×
CS Plus, SLL, SL, BX	✓	✓	×	×	✓	×
SLT	✓	✓	×	×	✓	✓
HC mini, HC MAX, HC Plus	✓ + Miscelatore RIT	×	✓	×	✓	✓
BX Plus, MX, MX Plus	✓ + Miscelatore RIT	✓	✓	×	✓	✓
PV MAX	✓ + Miscelatore RIT*	×	✓**	✓	✓	✓

* con modulo di ampliamento EM / ** dalla versione 2

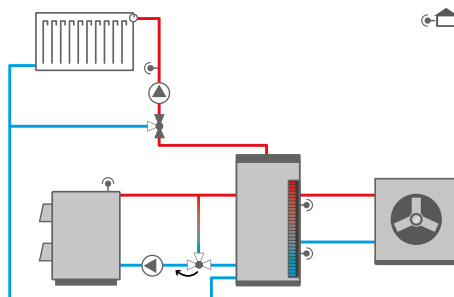


Combinación inteligente: ejemplos de aplicación de los sistemas combinados

Biomasa con energía solar térmica, bomba de calor o Power-To-Heat: ¡encuentre la solución híbrida perfecta!



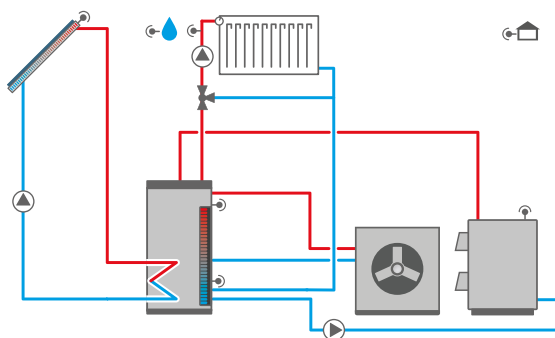
DeltaTherm® HC Plus y DeltaSol® BX Plus



1 circuito de calefacción con mezcla, caldera de biomasa y calentamiento auxiliar mediante bomba de calor (demanda)



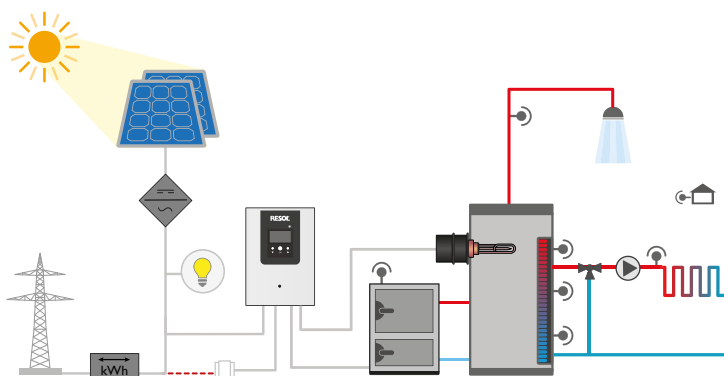
DeltaSol® MX



Sistema de energía solar con acumulador y circuito de calefacción controlados en función de la temperatura exterior para aplicaciones de calefacción y refrigeración mediante bomba de calor; y cálculo del punto de rocío con ayuda de la sonda de humedad FRH(d) y calentamiento auxiliar mediante caldera de biomasa



DeltaTherm® PV MAX

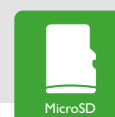
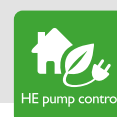


Control de una resistencia eléctrica de calentamiento y de una caldera de biomasa, regulación de un circuito de calefacción mixto* y producción de ACS*

* mediante el módulo de extensión a partir de la versión 2



rosenthal design 



DeltaTherm® HT

La DeltaTherm® HT è una soluzione compatta e facile da utilizzare progettata per sistemi semplici di riscaldamento. Supporta il controllo dell'ambiente in base alle condizioni climatiche esterne o il comando ambiente in base ai bisogni con 1 sonda di temperatura ambiente. In caso di utilizzo di una sonda esterna centralizzata, più centraline possono utilizzare l'unico valore della temperatura esterna - questo permette l'installazione di un'unica sonda esterna. In più, la centralina dispone di 5 modalità di funzionamento e di una funzione di abbassamento della temperatura notturna.

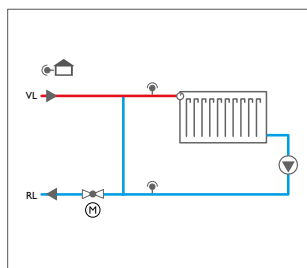
RESOL sviluppa e realizza la centralina OEM adatta alle vostre esigenze, INTERPELLATECI!

Centralina per circuiti di riscaldamento per impianti domestici

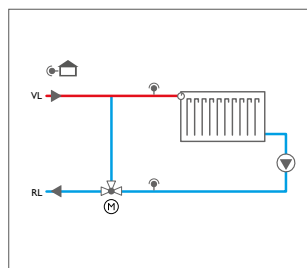
- Sistema di base preimpostato
- 4 uscite relè (dei quali 1 relè bassa tensione senza potenziale)
- 4 ingressi per sonde di temperatura Pt1000
- 5 modalità operative, termostato ambiente e correzione notturna
- Modalità vacanze, spazzacamino, asciugatura massetto con microtasti
- Registrazione dati, copie di sicurezza, aggiornamenti del firmware e un semplice trasferimento delle impostazioni preimpostate con una scheda SD
- Circuito alterabile in funzione delle condizioni climatiche esterne con integrazione della temperatura ambiente, o circuito regolabile in base al fabbisogno con 1 sonda di temperatura ambiente
- Accesso da remoto con unità di controllo in ambiente
- Funzione per l'utilizzo di un'unica sonda esterna centralizzata

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
115 006 06	DeltaTherm® HT – Centralina per circuiti di riscaldamento per impianti domestici	A
115 006 16	DeltaTherm® HT – versione completa » include 3 sonde Pt1000 (2 x FKP23, 1 x FAP13)	A

ESEMPI APPLICATIVI



Sistema base



Sistema base con valvola miscelatrice

CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi: 4 sonde di temperatura Pt1000 (di cui, 1 configurabile come interruttore per un termostato ambiente) e 1 per il dispositivo di comando a distanza (RTA) o interruttore di modalità di funzionamento (BAS)

Uscite: 3 relè semiconduttori, 1 relè bassa tensione privo di potenziale, 1 uscita PWM, 1 uscita 0-10V

Frequenza PWM: 512 Hz

Tensione PWM: 10,8V

Potere di interruzione:

1 (1) A 240 V~ (relè semiconduttore)

1 (1) A 30V = (relè privo di potenziale)

Assorbimento totale corrente: 3 A 240V~

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

Tipo di collegamento: X

Standby: 0,63 W

Funzionamento: tipo 1.B.C.Y

Tensione impulsive nominale: 2.5 kV

Interfaccia dati: VBus®, slot per schede MicroSD

Funzioni:

controllo di circuiti di riscaldamento alterabili all'azione degli agenti atmosferici, termostato ambiente, funzione spazzacamino, asciugatura massetto

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

Montaggio: a parete o anche all'interno del quadro elettrico

Visualizzazione/Display:

Display grafico, spia di controllo LED (Lightwheel®)

Comando: mediante 4 tasti e 1 interruttore rotativo (Lightwheel®)

Grado di protezione: IP 20/IEC 60529

Classe di protezione: I (Protection class)

Temperatura ambiente: 0...40 °C

Grado di inquinamento: 2

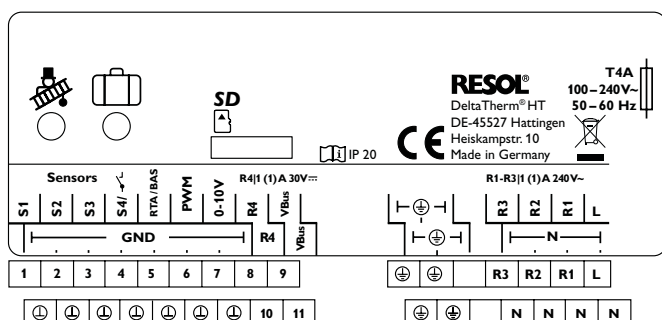
Umidità relativa: 10...90%

Fusibile: T4A

Altitudine massima: 2000 m.s.l.m.

Dimensioni: 110x166x47 mm

ALLACCIAMENTO ELETTRICO



ACCESSORI

Una panoramica completa degli accessori è riportata a pagina 90!

Unità sonda esterna centralizzata



L'unità sonda esterna centralizzata rileva la temperatura esterna e trasmette questo dato alla centralina collegata tramite VBus®

(cfr. pagina 111)

FAP13



Sonda di temperatura esterna

(cfr. pagina 111)

SP10



Protezione contro sovratensioni per sonde

(cfr. pagina 111)

Regolazione a distanza RCP12



Serve a spostare in modo confortevole la curva di riscaldamento della centralina, incl. il selettore della modalità di funzionamento

(cfr. pagina 112)

Regolazione a distanza RTA12



Per regolare in modo confortevole la curva di riscaldamento della centralina, dall'ambiente abitativo

(cfr. pagina 112)

Una tabella con la potenza assorbita dagli accessori VBus® è riportata a pagina 93.



DeltaTherm® HIU

RESOL offre soluzioni individuali per la regolazione delle stazioni di trasmissione all'appartamento OEM.

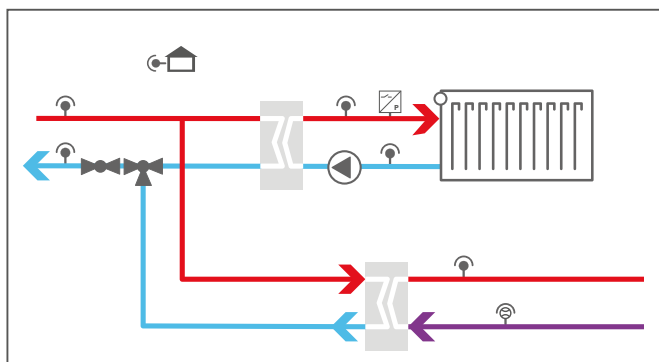
DeltaTherm® HIU è una centralina per stazioni di trasmissione all'appartamento e serve sia per la regolazione del circuito di riscaldamento sia per la produzione di ACS. Il concetto di questa centralina consente un adattamento flessibile alle singole richieste.

RESOL sviluppa e realizza la centralina OEM adatta alle vostre esigenze, INTERPELLATECI!

Concetto di centralina per stazioni di trasmissione nell'appartamento

- Regolazione del circuito di riscaldamento con commutazione ad acqua sanitaria
- Limitazione ritorno, correzione notturna, modalità estate ecc.
- Produzione istantanea di ACS con funzione di standby
- Circuito alterabile all'azione degli agenti atmosferici o regolazione ambiente in funzione della necessità
- Comando di pompe e valvole PWM
- Adattabile a sonde di portata comuni
- Accesso remoto tramite apparecchio di comando ambiente
- Registrazione dati e aggiornamenti firmware mediante scheda SD

ESEMPIO APPLICATIVO



CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi: 10 sonde di temperatura Pt1000, 3 sonde di portata (2 sonde analogiche Grundfos Direct Sensors™ e 1 ingresso di frequenza 0-500 Hz)

Uscite: 4 relè semiconduttori / relè elettromeccanici (a seconda della versione), 4 uscite PWM (commutabili su segnale da 0-10 V), 2 x 24 V ==

Frequenza PWM: 1024 Hz

Tensione PWM: 11,2V

Potere di interruzione:
1 (1) A 240 V~ (relè semiconduttore / relè elettromeccanico)

Potere totale di interruzione: 4 A 240 V~

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

Tipo di collegamento: X

Standby: < 1 W

Classe di controlli della temperatura: V

Contributo all'efficienza energetica: 3 %

Interfaccia dati:
VBus®, slot per schede SD, unità sonda esterna centralizzata

Categoria di sovratensione: 2

Distribuzione corrente VBus®: 60 mA

Funzionamento: Tipo 1.B

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

Montaggio: integrato nella stazione

Visualizzazione/Display: display completamente grafico, spia di controllo LED (tasti disposti a croce) e retroilluminazione

Comando: 7 tasti

Grado di protezione: IP 20/DIN EN 60529

Grado di protezione: I (Protection class)

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Grado di inquinamento: 2

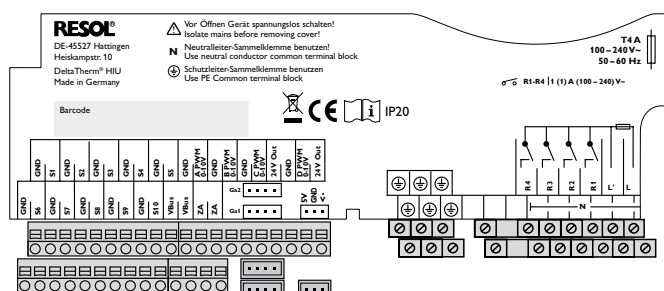
Umidità relativa: 10 ... 90 %

Fusibile: T4A

Altitudine massima: 2000 m s.l.m.

Dimensioni: 198 x 170 x 43 mm

ALLACCIAMENTO ELETTRICO



ACCESSORI

Una panoramica completa degli accessori è riportata a pagina 90!

Datalogger DL2 Plus



Per l'accesso remoto a 2 centraline, alla registrazione dati integrata e all'integrazione con un sistema d' gestione centralizzata degli impianti tecnici di edificio (cfr. pagina 99)

Modulo di comunicazione KM2



Per l'accesso remoto alla centralina tramite VBus.net

(cfr. pagina 98)

Unità sonda esterna centralizzata



L'unità sonda esterna centralizzata rileva la temperatura esterna e trasmette questo dato alla centralina collegata tramite VBus®

(cfr. pagina 111)

Regolazione a distanza RCP12



Serve a spostare in modo confortevole la curva di riscaldamento della centralina, incl. il selettore della modalità di funzionamento

(cfr. pagina 112)

Regolazione a distanza RTA12



Per regolare in modo confortevole la curva di riscaldamento della centralina, dall'ambiente abitativo

(cfr. pagina 112)

FAP13



Sonda di temperatura esterna

(cfr. pagina 111)

Una tabella con la potenza assorbita dagli accessori VBus® è riportata a pagina 93.



Centralina per produzione
istantanea di ACS



rosenthal design 



DeltaSol Fresh®

RESOL offre molte soluzioni individuali per il controllo della produzione di acqua calda sanitaria istantanea per aziende OEM. La centralina è dotata di un algoritmo migliorato e più veloce, che consente una regolazione efficiente e accurata della temperatura dell'acqua prelevata. Per ottenere la massima qualità di regolazione, il nostro laboratorio

esegue costantemente misurazioni per il dimensionamento e controllo. La classificazione della qualità di regolazione si basa sui risultati di ricerca dell'Istituto di tecnologia solare a Rapperswil e dell'Istituto per la ricerca sull'energia solare a Hameln (ISFH).

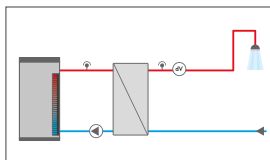
Centralina di regolazione per la produzione istantanea di acqua calda sanitaria

- Alta qualità della regolazione mediante adeguamento al sistema dell'utente attraverso una logica auto-adattativa
- Controllo individuale dei sistemi con o senza circuito di circolazione
- Funzione di circolazione flessibile adatta a tutti i tipi di consumo, anche con disinfezione termica
- Produzione affidabile di acqua calda sanitaria anche in caso di guasto
- Controllo di pompe PWM o bus LIN
- Si adatta ai comuni sensori di flusso
- Collegamento di fino a 6 centraline/stazioni ACS in cascata
- Misurazioni di controllo nel nostro laboratorio interno
- Regolazione fine dell'algoritmo di regolazione in base alla richiesta del cliente
- Disponibile anche nella versione Modbus

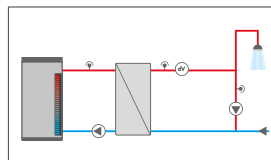
RESOL sviluppa e produce la centralina adatta alla tua stazione di produzione di acqua calda istantanea, CONTATTACI!

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
	DeltaSol® Fresh – Centralina per produzione istantanea di ACS (Soluzioni individuali)	A

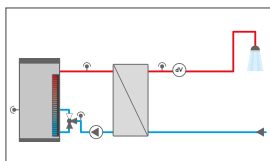
ESEMPI APPLICATIVI



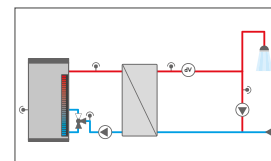
Produzione di ACS



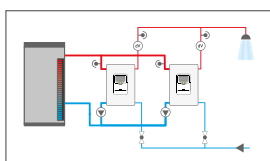
con circolazione



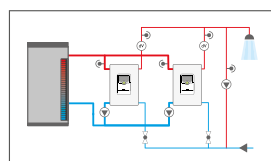
con stratificazione ritorno



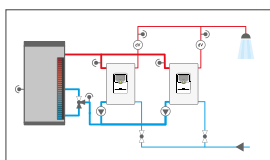
con circolazione e stratificazione ritorno



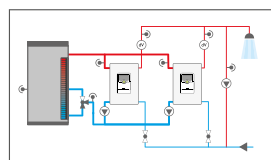
Cascata - produzione di ACS



Cascata - con circolazione



Cascata - con stratificazione ritorno



Cascata - con circolazione e stratificazione ritorno

CARATTERISTICHE TECNICHE (ESEMPIO)

Ingressi:

6 sonde di temperatura Pt1000, 1 sonda di portata (interfaccia 0-500 Hz o Grundfos Direct Sensor™ analogica (a seconda della versione))

Uscite:

3 relè semiconduttori e 2 uscite PWM,
1 relè a bassa tensione senza potenziale

Frequenza PWM: 512 Hz

Tensione PWM: 11 V

Potere di interruzione:

1 (1) A 240 V~ (relè semiconduttore)

1 (1) A 30 V~ (relè privo di potenziale)

Assorbimento totale corrente: 4 A 240 V~

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

Tipo di collegamento: X

Standby: 0,97 W

Funzionamento: tipo 1.B.C.Y

Tensione impulsiva nominale: 2,5 kV

Interfaccia dati: VBus®, bus in cascata, interfaccia bus LIN, lettore di schede di memoria MicroSD

Distribuzione di corrente VBus®: 60 mA

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

Montaggio: a parete o anche all'interno del quadro elettrico

Visualizzazione/Display:

display grafico, spia di controllo LED (Lightwheel®)

Comando: mediante 4 tasti e 1 interruttore rotativo (Lightwheel®)

Grado di protezione: IP 20/IEC 60529

Classe di protezione: I (Protection class)

Temperatura ambiente: 0...40 °C

Grado di inquinamento: 2

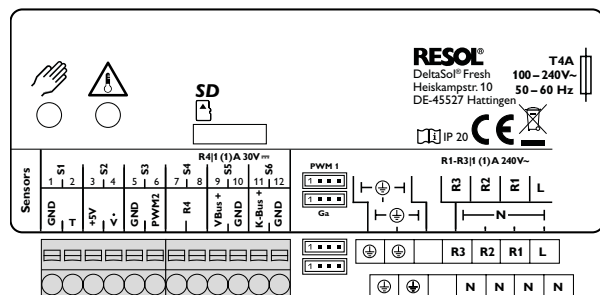
Umidità relativa: 10...90 %

Fusibile: T4A

Altitudine massima: 2000 m.s.l.m.

Dimensioni: 110 x 166 x 47 mm

ALLACCIAMENTO ELETTRICO (ESEMPIO)



ALTRI POSSIBILI TIPI DI SONDE:

- Sonde a ultrasuoni
- Sonde Vortex
- Sonde a turbina

(Su richiesta)

ACCESSORI

Modulo di comunicazione KM2



Per l'accesso remoto alla centralina tramite VBus.net

(cfr. pagina 98)

Datalogger DL2 Plus



Per l'accesso remoto a 2 centraline, alla registrazione dati integrata e all'integrazione con un sistema di gestione centralizzata degli impianti tecnici di edificio

(cfr. pagina 99)

AM1



Modulo di allarme per segnalare malfunzionamenti dell'impianto

(cfr. pagina 101)



Termostati, strumenti di misura e calorimetri



Adatta per i riscaldatori elettrici ad immersione!

Centralina termostatica TT2

La centralina termostatica TT2 è provvista di due relè ad alta potenza ai quali può essere allacciato un riscaldatore elettrico fino a 3,6 kW (230 V~).

La centralina TT2 è progettata per il comando del riscaldamento integrativo di un serbatoio di ACS in base al tempo e alla temperatura. Offre più comodità grazie a una funzione di riscaldamento veloce. Detta funzione può essere attivata e disattivata mediante una regolazione a distanza con spia LED integrata allacciata alla centralina tramite un cavo.

- Collegamento diretto di un riscaldamento integrativo elettrico con una potenza massima pari a 3,6 kW (230 V~)
- Comando del riscaldamento integrativo elettrico in base al tempo e alla temperatura
- Funzione di riscaldamento veloce attivabile anche mediante una regolazione a distanza
- Uso intuitivo
- Alimentatore a risparmio energetico
- Idonea per gli impianti solari a circolazione naturale

CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi: 1 sonda di temperatura Pt1000, 1 RCTT

Uscite: 2 relè ad alta potenza per il riscaldatore elettrico

Potere di interruzione: 16 (3) A 240 V~ (relè ad alta potenza)

Alimentazione: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Tipo di collegamento: X

Standby: 0,44 W

Funzionamento: tipo 1.C

Tensione impulsiva nominale: 2,5 kV

Funzioni: funzione termostato in base al tempo, produzione di ACS con riscaldamento veloce

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

Montaggio: a parete o anche all'interno del quadro elettrico

Visualizzazione / Display: display LCD multifunzionale con pittogrammi, due campi testo a 2 caratteri e due campi a 7 segmenti e 4 caratteri

Comando: attraverso 3 tasti sul lato frontale dell'involucro

Grado di protezione: IP 20 / IEC 60529

Classe di protezione: I (Protection class)

Temperatura ambiente: 0...40 °C

Grado di inquinamento: 2

Umidità relativa: 10...90 %

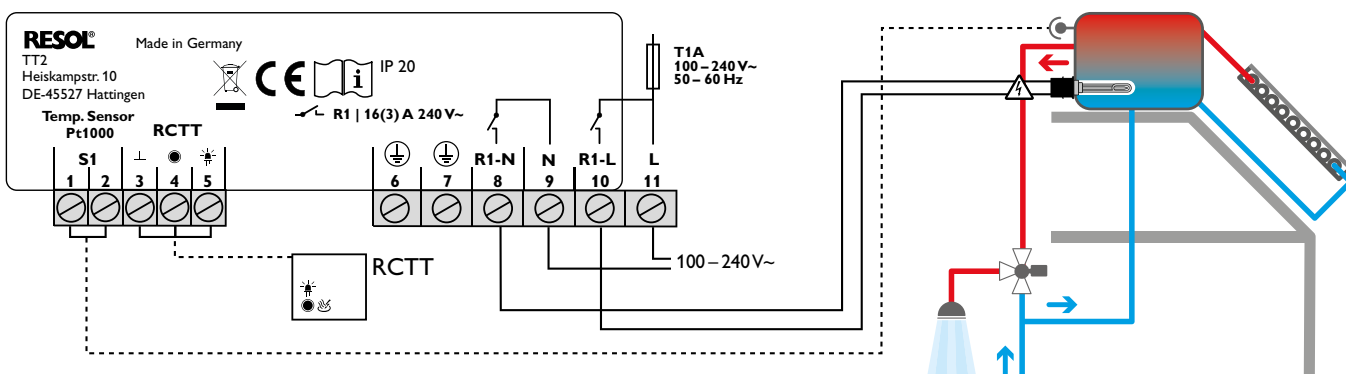
Fusibile: T1A

Altitudine massima: 2000 m.s.l.m.

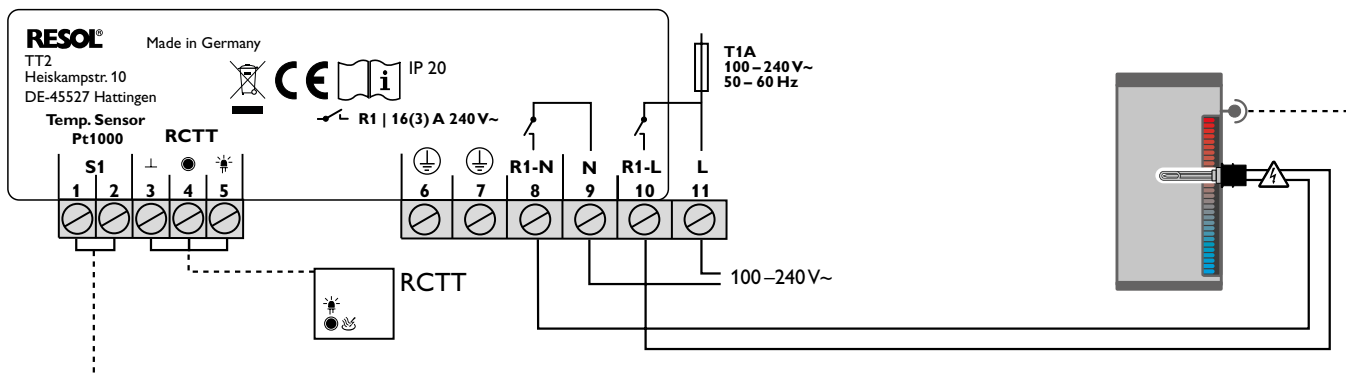
Dimensioni: 172 x 110 x 46 mm

ESEMPI DI APPLICAZIONE

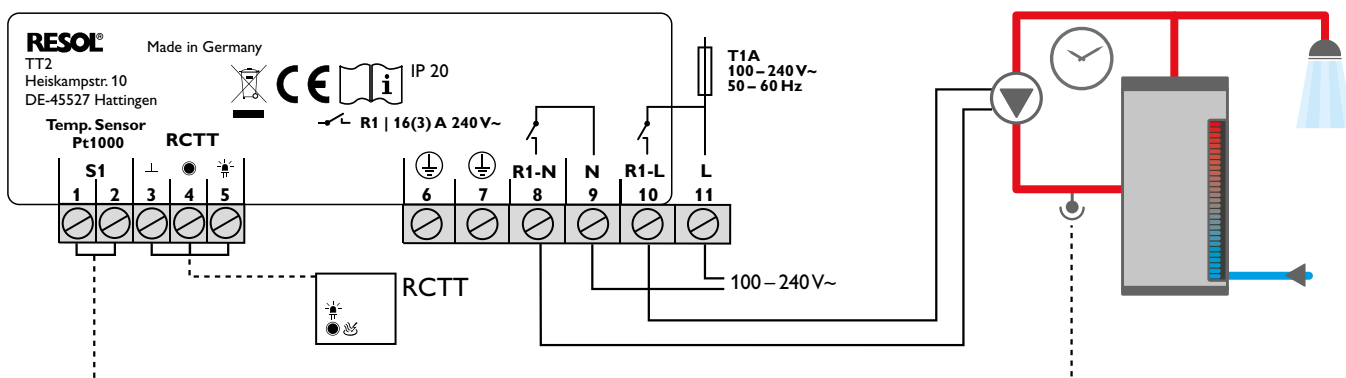
Sistema a circolazione naturale



Collegamento diretto di un riscaldamento integrativo elettrico



Circolazione



Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
125 111 06	Centralina termostatica TT2	A
125 111 16	Centralina termostatica TT2 – versione completa » inclusa 1 sonde temperatura (FKP6)	A
125 111 26	Centralina termostatica TT2 – versione completa » inclusa regolazione a distanza RCTT e 1 sonda Pt1000 (FKP6)	A

Regolazione a distanza RCTT



- con una spia per l'indicazione dello stato
- per il collegamento alle centraline *DeltaSol*® AL E HE o TT2

La regolazione a distanza serve ad attivare il riscaldamento veloce senza accedere al menu della stessa.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Involucro: montaggio a parete, materiale ASA, colore bianco, simile a RAL 9010

Grado di protezione: IP 10

Temperatura ambiente: 0...40 °C

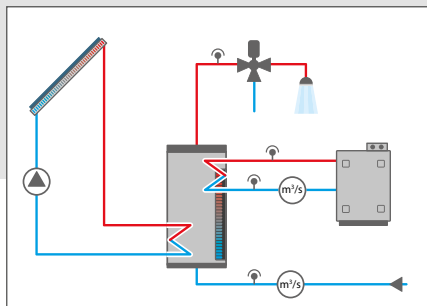
Umidità relativa: 10...90 %

Dimensioni: 84,5 x 84,5 x 25 mm

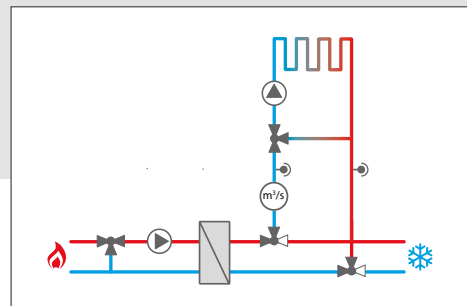
Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
136 000 60	Regolazione a distanza RCTT	A



Termostati, strumenti di misura e calorimetri



ESEMPIO DI APPLICAZIONE



ESEMPIO DI APPLICAZIONE

Calorimetro WMZ Plus

Calorimetro universale per sistemi solari, sistemi di riscaldamento e raffreddamento. È provvisto di un display grafico che consente la visualizzazione delle temperature di mandata e ritorno, della quantità di calore, della portata e del rendimento energetico dell'impianto nonché delle sonde difettose (i valori di bilancio rimangono memorizzati anche in caso di mancanza di corrente elettrica).

È adatto per gli impianti funzionanti con acqua e con soluzioni glicolate, regolabile (acqua, glicole propilenico, glicole etilenico, Tyfocor® LS).

- Misurazione dell'energia termica e frigorifera – singolarmente o in modo combinato
- Due calorimetri indipendenti
- Installazione semplice grazie al menu di messa in servizio
- Conversione impostabile in unità alternative (€, kg CO₂, m³ Gas ecc.)

CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi:

4 sonde di temperatura Pt1000, 2 ingressi impulsi (impostabili), 2 ingressi 4-20-mA (commutabili su 0-10V), 2 sonde analogiche Grundfos Direct Sensors™ (VFS)

Uscite: 2 uscite S0

Alimentazione: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Standby: 0,99 W

Valori di impostazione:

- **Percentuale volumetrica di glicole:** 0 ... 70 % (intervalli del 1-%)
- **Frequenza d'impulsi:** 0 ... 99 l/Imp (intervalli di 1 l/Imp) per flussometro RESOLV40

Misurazione della temperatura:

con sonde Pt1000 e Grundfos Direct Sensors™ (VFS)

Precisione di misura: ± 0,3 K

Campo di misura: -40 ... +120 °C

Interfaccia dati: VBus®, bus in cascata, slot per schede MicroSD

Visualizzazione/Display:

grafico completo, 1 spia di controllo (Lightwheel®)

Comando: mediante 2 tasti e 1 interruttore rotativo (Lightwheel®)

Grado di protezione: IP 20/IEC 60529

Classe di protezione: I (Protection class)

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Fusibile: T200mA

Umidità relativa: 10 ... 90 %

Altitudine massima: 2000 m.s.l.m.

Dimensioni: 110 x 166 x 47 mm

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
135 307 26	WMZ Plus – Calorimetro modulare	B
135 307 46	WMZ Plus – versione completa » include 2 sonde temperatura Pt1000 (2 x FRP30) e V40-15	B
135 307 56	WMZ Plus – versione completa » include 2 sonde temperatura Pt1000 (2 x FRP30) e V40-25	B
135 307 66	WMZ Plus – versione completa » include 2 sonde temperatura (2 x FRP30) e V40-35	B
135 307 76	WMZ Plus – versione completa » include 2 sonde temperatura Pt1000 (2 x FRP30) e V40-60	B
135 307 96	WMZ Plus – versione completa » include 2 sonde temperatura (2 x FRP30) e V40-150	B

ACCESSORI

V40



Flussometro V40
in varie versioni

(cfr. pagina 70)

Pacchetti di espansione calorimetro



Pacchetti di espansione
calorimetro (composti da 2
FRP30 e 1 flussometro)

(cfr. pagina 96)



Flussostato FS08

Il Flussostato FS08 serve a rilevare la presenza o mancanza di flusso nell'impianto solare; dispone di un contatto Reed che si chiude ad ogni portata maggiore di 1 litro al minuto.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Involucro: in ottone

Dimensioni: 102 mm x 36 mm

Campo di temperatura: -30 °C ... 100 °C

Pressione massima: 10 bar

Potere di interruzione:

300 V $\overline{\text{---}}$ / 1 A

Punto di attivazione: 1 l/min

Attacco filettato inferiore: IG 3/4"

Attacco filettato superiore: M 22 mm guarnizione piatta

Avvertenza!

Il Flussostato deve essere montato solo in posizione verticale, attenendovi al senso del flusso evidenziato sul corpo dello stesso!

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
256 011 00	Flussostato FS08	A



Flussometro V40

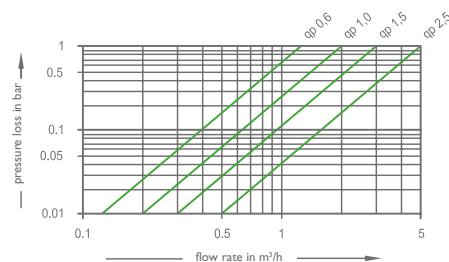
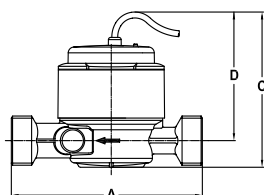
Il V40 RESOL è uno strumento di misura munito di un contatore per rilevare la portata dell'acqua o delle soluzioni glicolate. Viene impiegato in abbinamento ai calorimetri RESOL. Allo scorrimento di un determinato volume di liquido, il V40 emette un impulso.

Con questo impulso e con la differenza di temperatura tra la mandata e il ritorno, il calorimetro RESOL calcola la quantità di calore recuperata fondandosi su parametri precisi (tipo di glicole impiegato, tenuta, capacità termica ecc.). Il V40 viene fornito con gli attacchi di collegamento.

VERSIONE 1

Turbina a getto unico per DN20 0,6; 1,5 m³/h 2,5 m³/h

A Lunghezza senza attacchi	110 mm	130 mm
Lunghezza con attacchi	208 mm	228 mm
C Altezza contatore con lancia impulsi	108 mm	
D Altezza contatore da metà tubo	90 mm	
Larghezza contatore	72 mm	
Peso senza attacchi	0,7 kg	

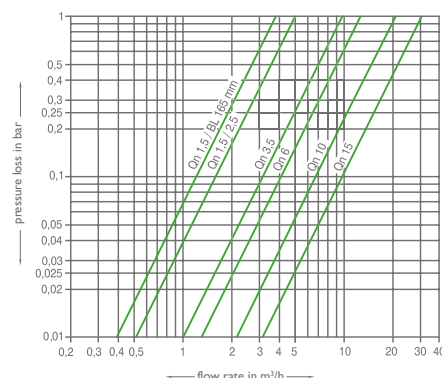
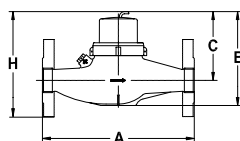


Montaggio verticale e orizzontale

VERSIONE 2

Turbina multigetto per DN25/DN40/DN50 3,5 m³/h 6,0 m³/h 10 m³/h 15 m³/h

A Lunghezza senza attacchi	260 mm	300 mm	
B Altezza totale	143 mm	169 mm	183 mm
C Altezza da metà tubo	100 mm	123 mm	126 mm
H Altezza con flange	152 mm	192 mm	204 mm
Peso con attacchi	3,2 kg	6,4 kg	7,4 kg
Peso senza attacchi	2,7 kg	5,3 kg	5,8 kg



Montaggio orizzontale

Tipo			V40-15	V40-25	V40-35	V40-60	V40-150
Versione			1	1	2	2	2
Frequenza impulsi		l/Imp	1	25	25	25	25
Diametro nominale	DN		20	20	25	25	50
Filettatura del contatore	G...B	"	1	1	1 ¼	1 ¼	2 ¾
Filettatura degli attacchi	R...	"	¾	¾	1	1	2
Pressione massima d'esercizio	P _{max}	bar	16	16	16	16	16
Temperatura massima d'esercizio	T _{max}	°C	120	120	130	130	130
Portata nominale	Q _n	m³/h	1,5	2,5	3,5	6	15
Portata massima	Q _{max}	m³/h	3	5	7	12	30
Limite di separazione ± 3%	Q _c	l/h	120	200	280	480	1200
Portata minima orizzontale	Q _{min}	l/h	30	50	70	120	300
Portata minima verticale	Q _{min}	l/h	60	100	-	-	-

Codice Descrizione

Categoria di prezzi

280 016 80	Flussometro V40-15	B
280 011 20	Flussometro V40-25	B
280 013 60	Flussometro V40-35	B
280 013 70	Flussometro V40-60	B
280 013 90	Flussometro V40-150	B



IL SOLE CI DONA CALORE

NOI LO PORTIAMO DENTRO LE VOSTRE CASE



www.resol.com



Stazioni solari



FlowSol® S HE

FlowSol® B HE

FlowSol® XL

Wilo PARA ST 15/7.0-PWM2	✓	✓	
Wilo Stratos PARA 15/1-9			✓
Disaeratore		✓	✓
Flussometro	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		✓	
Filettatura metrica / pompa 230 V~	✓	✓	✓
Filettatura NPT (in pollici) / circolatore 115 V~ (opzionale)	✓	✓	

Ulteriori combinazioni di pompe e filettature sono disponibili su richiesta!



Stazioni solari



EEI < 0,23



FlowSol® S HE

La FlowSol® S HE è una stazione solare standard ad un circuito progettata per il montaggio nel ritorno solare. È fornibile con qualsiasi centralina RESOL della serie DeltaSol® CS.

La stazione è fornita montata, è provvista dei componenti più importanti per il funzionamento di un impianto solare ed è particolarmente facile da installare.

- Gruppo di sicurezza con attacchi per il collegamento di un vaso di espansione a membrana, valvola di sicurezza e manometro
- Attacchi di carico e scarico
- Supporto murale con materiale di fissaggio
- Coibentazione di design
- Pompa ad alta efficienza energetica integrata

CARATTERISTICHE TECNICHE

Pompa di circolazione:

Wilo PARA ST 15/7.0-PWM2
(potenza massima assorbita: 45 W)

Valvola di sicurezza: 6 bar

Manometro: 0 ... 10 bar

Flussometro: 1 ... 13 l/min

Valvola antiritorno:

pressione di apertura 40 mbar, apribile manualmente

Set di collegamento per vaso d'espansione a membrana:

¾" M, guarnizione piatta

Uscita valvola di sicurezza: ¾" F

Attacchi tubazioni solari: ¾" F

Temperatura massima ammessa: 95 °C

Pressione massima ammessa: 6 bar

Fluido: acqua con massimo 50 % di glicole propilenico

Dimensioni: circa 430 x 223 x 193 mm (con la coibentazione)

Distanza asse – parete: 67 mm

Materiale:

Rubinetteria: in ottone

Guarnizioni: AFM 34

Coibentazione: spuma EPP

Panoramica dei dati ErP

Centralina	CS/2	CS/4	CS Plus
Standby [W]	0,86	0,86	0,86
Consumo ausiliario di energia elettrica [kWh/a]			
Wilo PARA ST 15/7.0-PWM2	53,6	53,6	53,6

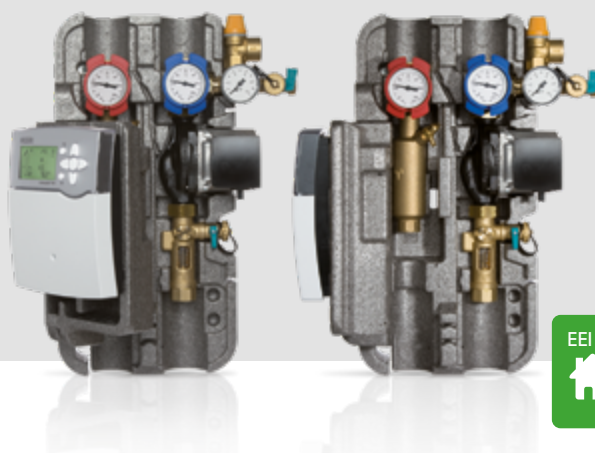
Disponibile opzionalmente con una pompa Grundfos!

Tutte le stazioni sono disponibili senza centralina su richiesta!

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
290 028 46	FlowSol® S HE – DeltaSol® CS/2 – Stazione solare ad un circuito » incluse 3 sonde (1 x FKP6, 2 x FRP6)	A
290 028 56	FlowSol® S HE – DeltaSol® CS/4 – Stazione solare ad un circuito » incluse 3 sonde (1 x FKP6, 2 x FRP6)	A
290 028 66	FlowSol® S HE – DeltaSol® CS Plus – Stazione solare ad un circuito » incluse 4 sonde (2 x FKP6, 2 x FRP6)	A



Stazioni solari



EEI < 0,23



FlowSol® B HE

La FlowSol® B HE è una stazione solare a doppio circuito fornita montata, provvista dei componenti più importanti per il funzionamento di un impianto solare e particolarmente facile da installare.

Centralina integrata a scelta tra le seguenti serie.

- Centralina integrata
- Pompa ad alta efficienza energetica integrata
- Attacchi di carico e scarico
- Gruppo di sicurezza con attacchi per il collegamento di un vaso d'espansione a membrana, valvola di sicurezza e manometro
- Supporto murale con materiale di fissaggio
- Disaeratore per sfiatare manualmente l'impianto solare

CARATTERISTICHE TECNICHE

Pompa di circolazione:

Wilo PARA ST 15/7.0-PVWM2 (potenza massima assorbita: 45 W)

Valvola di sicurezza: 6 bar

Manometro: 0 ... 10 bar

Flussometro: 1 ... 13 l/min

Valvole antiritorno:

pressione di apertura 20 mbar, apribile manualmente

Set di collegamento per vaso d'espansione a membrana:

attacco 3/4" M, guarnizione piatta

Uscita valvola di sicurezza: 3/4" F

Attacchi tubazioni solari: 3/4" F

Temperatura massima ammessa (mandata/ ritorno):

120 °C/95 °C

Pressione massima ammessa: 6 bar

Fluido: acqua con massimo 50 % di glicole propilenico

Dimensioni: circa 481 x 320 x 190 mm (con la coibentazione)

Interasse: 100 mm

Distanza asse – parete: 67 mm

Materiale:

Rubinetteria: in ottone

Guarnizioni: AFM 34

Coibentazione: spuma EPP

Panoramica dei dati ErP

Centralina	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
Consumo ausiliario di energia elettrica [kWh/a]								
Wilo PARA ST 15/7.0-PVWM2	53,6	53,6	53,6	51,1	54,0	52,8	52,1	52,6

Disponibile opzionalmente con una pompa Grundfos!

Tutte le stazioni sono disponibili senza centralina su richiesta!

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
290 028 16	FlowSol® B HE – DeltaSol® CS/2 – Stazione solare a doppio circuito » incluse 3 sonde (1 x FKP6, 2 x FRP6)	A
290 028 26	FlowSol® B HE – DeltaSol® CS/4 – Stazione solare a doppio circuito » incluse 3 sonde (1 x FKP6, 2 x FRP6)	A
290 028 36	FlowSol® B HE – DeltaSol® CS Plus – Stazione solare a doppio circuito » incluse 4 sonde (2 x FKP6, 2 x FRP6)	A
290 022 66	FlowSol® B HE – DeltaSol® BX – Stazione solare a doppio circuito » incluse sonde (2 x FKP6, 3 x FRP6)	A
290 022 86	FlowSol® B HE – DeltaSol® BX Plus – Stazione solare a doppio circuito » incluse 5 sonde (2 x FKP6, 3 x FRP6)	A
290 029 06	FlowSol® B HE – DeltaSol® SL – Stazione solare a doppio circuito » incluse 4 sonde (2 x FKP6, 2 x FRP6)	A
290 029 26	FlowSol® B HE – DeltaSol® SLL – Stazione solare a doppio circuito » incluse 3 sonde (1 x FKP6, 2 x FRP6)	A
290 029 66	FlowSol® B HE – DeltaSol® SLT – Stazione solare a doppio circuito » incluse 4 sonde (2 x FKP6, 2 x FRP6)	A



Stazioni solari



EEI < 0,23



FlowSol® XL

La FlowSol® XL è una stazione solare a doppio circuito fornita montata e progettata per gli impianti ad alta portata. La sua attrezzatura e il suo diametro nominale sono adatti anche per grandi collettori.

La stazione è provvista dei componenti più importanti per il funzionamento di un impianto solare ed è particolarmente facile da installare.

Per grandi impianti fino a 100 m²

- Centralina integrata DeltaSol® BX Plus
- Pompa ad alta efficienza e risparmio energetico
- Gruppo di sicurezza con attacchi per il collegamento di un vaso d'espansione a membrana, una valvola di sicurezza e un manometro

- Valvole di ritegno con serrande antiritorno nella mandata e nel ritorno
- Flussometro
- Disaeratore per sfiatare manualmente l'impianto solare
- Attacchi di carico e scarico

CARATTERISTICHE TECNICHE

Pompa di circolazione: Wilo Stratos PARA 15/1-9 (potenza massima assorbita: 88 W)

Valvola di sicurezza: 6 bar

Manometro: 0 ... 10 bar

Flussometro: 5 ... 35 l/min

Per impianti low-flow (0,2 l/min/m²) con una superficie collettori da fino a 100 m²

Per impianti high-flow (0,5 l/min/m²) con una superficie collettori da fino a 50 m²

Valvole di ritegno a sfera con valvole antiritorno nella mandata e nel ritorno e impugnatura termometro:

Valvola antiritorno: pressione di apertura 20 mbar, apribile manualmente

Termometro: 0 ... 160°C

Set di collegamento per vaso d'espansione a membrana:

attacco 1" M, guarnizione piatta

Uscita valvola di sicurezza: 1" F

Attacchi tubazioni solari: 1" F

Temperatura massima ammessa

(mandata/ritorno): 120 °C/95 °C

Pressione massima ammessa: 6 bar

Fluido: acqua con massimo 50% di glicole propilenico

Dimensioni: circa 470 x 380 x 220 mm (con la coibentazione)

Interasse: 125 mm

Distanza asse – parete: 73 mm

Materiale:

Rubinetteria: in ottone

Guarnizioni: AFM 34

Anello O-Ring: FKM

Coibentazione: spuma EPP

Panoramica dei dati ErP

Centralina	BX Plus
Standby [W]	0,91
Consumo ausiliario di energia elettrica [kWh/a]	
Wilo PARA ST 15/1-p-RKA-130-6H	96,0

Codice Descrizione Categoria di prezzi

290 023 96 FlowSol® XL – DeltaSol® BX Plus – Stazione solare a doppio circuito » incluse 5 sonde (2 x FKP6, 3 x FRP6)

A

290 026 86 FlowSol® XL – senza centralina – inclusa una pompa Wilo Stratos PARA 15/1-9

A



Prodotti per la visualizzazione e Parametrizzazione



VBus®Touch Trainer



VBus®Touch



VBus®Touch FK



VBus®Touch HC

Descrizione				
	VBus®Touch Trainer	VBus®Touch	VBus®Touch FK	VBus®Touch HC
Descrizione	Formazione e simulazione per l'utilizzo della centralina	Visualizzazione remota mobile dei dati e monitoraggio di impianti solari semplici	Visualizzazione remota mobile dei dati e monitoraggio di impianti di sistemi a combustibile solido	Parametrizzazione a distanza, visualizzazione remota mobile dei dati e monitoraggio di impianti di sistemi di riscaldamento
	Simulazione del software della centralina	Visualizzazione in tempo reale in una grafica di sistema predefinita	Indicazione di dati in tempo reale in una grafica di sistema animata	Visualizzazione di dati in tempo reale
	Comandi da utilizzare come nella centralina vera	Visualizzazione dello stato dell'impianto e/o bilanci di rendimento		Visualizzazione dello stato del circuito di riscaldamento e della temperatura esterna
	Valori dei sensori liberamente regolabili	Visualizzazione dell'andamento dettagliato della temperatura		Utilizzo dell'app per comando remoto e per cambiare modo di funzionamento
	Uscite relè vengono mostrate con lo status risultante ed eventualmente il numero di giri			Impostazione dell'intervallo di tempo per la modalità di abbassamento della temperatura
	Le impostazioni si possono mandare via e-mail e successivamente trasferire sulla centralina attraverso scheda SD/MicroSD			Denominazione individuale dei circuiti di riscaldamento
Condizioni	Le impostazioni della centralina possono essere trasmesse sul VBus®Touch Trainer			
		Tutte le centraline solari con VBus®	Tutte le centraline con funzione per sistemi a combustibile solido	DeltaTherm® HC mini / HC / HC MAX / HC Plus, DeltaSol® MX / MX Plus
	Disponibilità	Datalogger DL2 / DL2 Plus / DL3 Connessione di rete (VBus.net o l'inoltro della porta)	Datalogger DL2 / DL2 Plus / DL3 oppure modulo di comunicazione KM1 / KM2 VBus.net	Datalogger DL2 / DL2 Plus / DL3 oppure modulo di comunicazione KM1 / KM2
	App Store	App Store	App Store, Google Play™	App Store, Google Play™
Prezzi	iPad	iPad, iPhone, iPod touch	iPad, iPhone, iPod touch, Android-Smartphone e tablet	iPad, iPhone, iPod touch, Apple Watch, Android-Smartphone e tablet
	Versione base gratuita con DeltaTherm® HC mini	Gratuito	4,99 EUR (IVA inclusa)	Versione base gratuita con DeltaTherm® HC mini
	Ulteriori centraline disponibili attraverso acquisto in-app			Ulteriori centraline disponibili attraverso acquisto in-app

VBus® è un marchio registrato da RESOL GmbH | Google Play is a trademark of Google Inc.

Apple, il logo Apple, iPad, iPhone e Apple Watch sono marchi di Apple Inc., registrati negli Stati Uniti e in altri paesi. App Store è un marchio di servizio di Apple Inc..



VBus.net



RPT

Descrizione	Visualizzazione dei dati di sistema, controllo remoto mobile e monitoraggio dell'impianto, di illimitati impianti e di sistemi solari di qualunque complessità, di riscaldamento e combinati	Parametrizzazione a distanza di centraline
	Visualizzazione di dati in tempo reale e indicazione di errori Creazione di individuali filtri dati e diagrammi Scaricare pacchetti dati Report automatici via e-mail (PRO*) Salvare impostazioni di visualizzazione e possibilità di ripristino (PRO*) Parametrizzazione a distanza tramite il browser Internet (PRO*)	Parametrizzazione a distanza delle centraline RESOL
Condizioni	Tutte le centraline dotate di VBus®	Tutte le centraline supportate
	Datalogger DL2/DL2 Plus/DL3 oppure modulo di comunicazione KM1/KM2 Disponibilità www.VBus.net (applicazione online)	Datalogger DL2/DL2 Plus/DL3 oppure modulo di comunicazione KM1/KM2 oppure adattatore di interfaccia VBus®/USB Sito web RESOL (applicazione software)
	Tutti i dispositivi con browser e connessione internet (indipendente dalla piattaforma di sistema)	PC da MS Windows 7
Prezzi	Accesso base gratuito	Gratuito
	Accesso PRO con funzioni aggiuntive 39 EURO l'anno (IVA inclusa)	

* Per ulteriori informazioni vedi p. 78



Visualizzate i dati del vostro sistema

VBus.net tratta i dati della vostra centralina RESOL. Vi offre visualizzazioni in diretta dei dati del sistema, impostazioni personalizzate dei filtri e molto altro ancora.

VBus.net è disponibile in 2 versioni: Basic e PRO. Funziona semplicemente con un Datalogger DL2 Plus o modulo di comunicazione KM2.

Parametrizzazione a distanza tramite il browser Internet (PRO)

- Visualizzazione anche su tutti i terminali mobili di uso corrente
- Accesso ai dati dell'impianto tramite un browser Internet
- Presentazione dell'evoluzione dei dati sotto forma di schermata di dati in diretta o diagramma
- In opzione pubblicazione dei dati di sistema con un click
- Filtri individuali per una schermata dati personalizzata, download e rapporti
- VBus® Data Viewer – un plug-in per la visualizzazione di dati memorizzati, permette ad esempio, la visualizzazione dei dati di una scheda di memoria SD (possibile anche senza modulo di comunicazione (Datalogger))
- Salvare, distribuire e ripristinare le impostazioni di visualizzazione
- Rendimento giornaliero sotto forma di istogramma

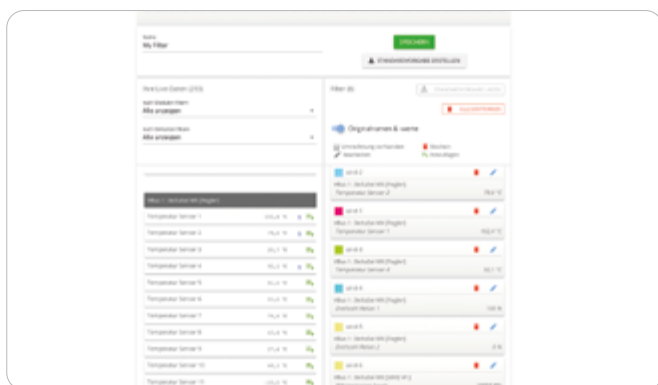
Funzioni	Basic	PRO
Prezzo	0€	39€/Anno
Aggiornamento dei dati	5 Minuti	Minuto
Archiviazione dei dati	90 Giorni	1 Anno
Immagini personalizzate di sistema	3	10
Dati metereologici	-	✓
Editor avanzato di sistema	-	✓
Protocollo di errore	-	✓
Notifiche	-	✓
Condividere l'apparecchio	-	✓
Rapporti	-	✓
Impostazioni di fabbrica del filtro	-	✓
Visualizzazione dei dati di backup	-	✓
Parametrizzazione a distanza	-	✓

Come funziona?

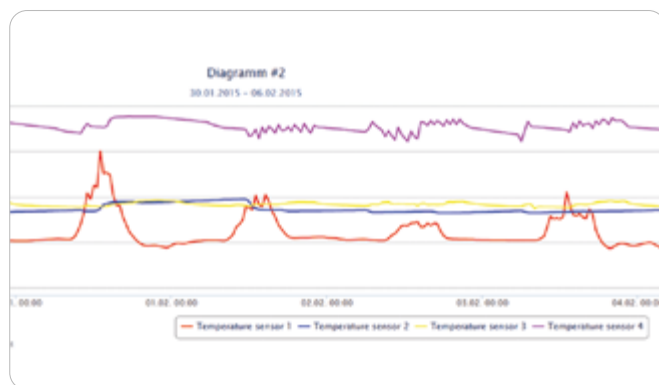
Create la connessione VBus®

Create la connessione (W) LAN

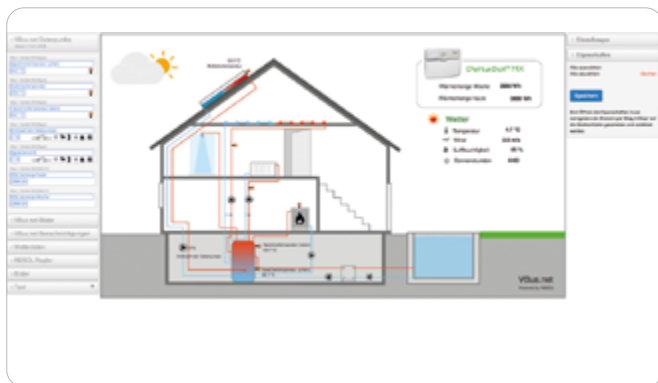
Visitate la pagina www.VBus.net



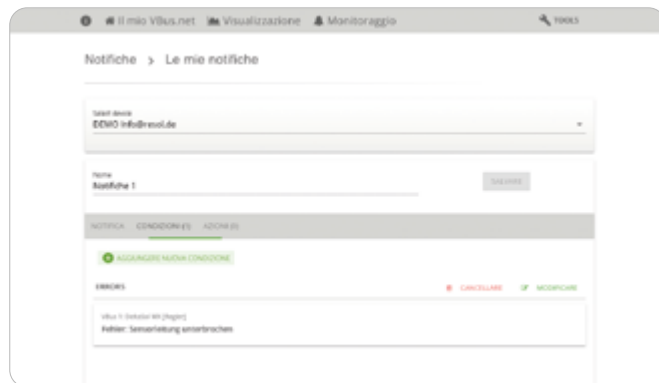
Creare **filtri** comodamente – selezionare e configurare record cliccando e trascinando.



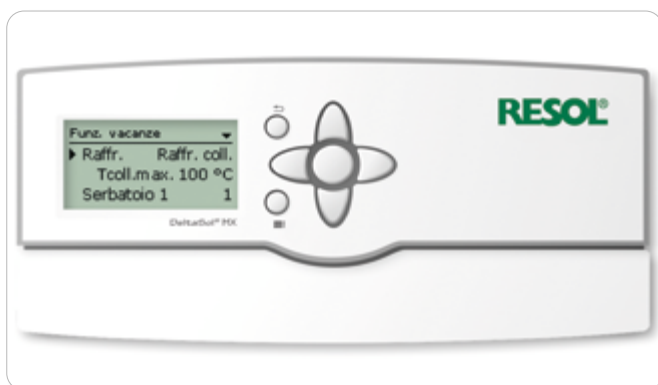
Funzione **diagramma** con possibilità di formattare la legenda.



Editor del sistema in diretta con funzioni avanzate per la formattazione e configurazione.



Possibilità di definire le impostazioni delle **notifiche email** per determinati destinatari, ad esempio in caso di messaggi di errore, di superamenti delle temperature impostate ecc.



Parametrizzazione a distanza tramite il browser Internet



Attrezzi





Valigetta di controllo

Gli impianti solari sono sempre più efficienti; mantenuti correttamente e costantemente possono anche aumentare il loro rendimento.

Con la valigetta di controllo l'utente dispone di una „scatola di servizi professionali“ per controllare facilmente e velocemente gli impianti termosolari. Gli strumenti di misura e di controllo contenuti nella valigetta consentono di rilevare, in modo sicuro, ogni problema alterante il funzionamento dell'impianto.

CONTENUTO DELLA VALIGETTA

- Piastre di riferimento e di controllo
- Bussola
- Controllo pH
- Cacciavite per il controllo della tensione
- Minicacciavite
- Manometro
- Rifrattometro manuale
- Multimetro digitale

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
290 009 20	Valigetta di controllo	B
290 000 60	Piastre di riferimento e di controllo (25 pezzi)	C
290 001 10	Controllo pH (84 pezzi)	C

Rifrattometro



Dimensioni: 27 x 40 x 155 mm
Peso: 180 g

Kit di controllo comprendente un rifrattometro di precisione per determinare la concentrazione esatta di antigelo o il punto di flocculazione nel fluido termovettore.

CONTENUTO DEL KIT RIFRATTOMETRO

- Scatola di plastica imbottita
- Pipetta per campionamento
- Minicacciavite

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
280 009 60	Kit rifrattometro per determinare la concentrazione esatta di antigelo	B
280 006 00	Kit rifrattometro per determinare il punto di flocculazione	B



Personalizzazioni possibili!

SBS 2000 Stazione di lavaggio e riempimento

Per professionisti, riempire e lavare i sistemi di riscaldamento e solare termico è un'attività quotidiana.

RESOL SBS 2000 è lo strumento ideale per prestazioni professionali – e il modo sicuro, rapido e pulito per completare i lavori di riempimento e lavaggio



Adatto per il lavaggio e il riempimento di impianti a pompa di calore ad acqua salina

- Semplice comando e lavaggio
- Istruzioni pittografiche direttamente sulla stazione
- Pompa potente
- Filtro sul lato aspirazione
- Maniglie per un facile trasporto
- Indicatore di livello

CARATTERISTICHE TECNICHE

Dimensioni: 1000 × 400 × 530 mm

Peso: 21 kg

Bidone: da 30 litri, PE, con filtro

Portata: 5 ... 47 l/min

Altezza di aspirazione: 42 m

Pressione: 4,2 bar

Rubinetto di scarico: ½"

Fluido da utilizzare: acqua, acqua glicolata

Temperatura del fluido: massimo 65 °C

ACCESSORI



Set di rubinetti a sfera con impugnatura ad alette



Cavo di prolunga 5 m
Con presa di contatto di terra (solo per 280 010 90)

Versione	DEw	CH	UK 230 V~
Pompa	230V~/50 Hz	230V~/50 Hz	230V~/50 Hz
Potenza della pompa	550 W	550 W	550 W
Allacciamento	presa di massa	spina CH	spina UK
Pressione pompa	4,2 bar	4,2 bar	4,2 bar

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
280 010 90	SBS 2000 Stazione di lavaggio e riempimento	B
360 006 21	SBS 2000 Stazione di lavaggio e riempimento – 230V spina CH	B
280 010 93	SBS 2000 Stazione di lavaggio e riempimento – 230V spina UK	B
280 050 60	Set di rubinetti a sfera con impugnatura ad alette per tubo di lavaggio e tubo a pressione (contenuto: 2 pezzi)	C
280 050 70	Cavo di prolunga 5 m (nero) (solo per 280 010 90)	C
280 044 20	SBS 2000 Pezzo di ricambio / Set ruote (2 ruote, 1 asse)	C
280 050 30	SBS 2000 Pezzo di ricambio / Coperchio (bidone)	C
280 050 40	SBS 2000 Pezzo di ricambio / Rubinetto di scarico per il bidone	C
280 050 50	SBS 2000 Pezzo di ricambio / Filtro sporczia	C
280 050 10	SBS 2000 Pezzo di ricambio / Set tubi flessibili	C



Fluidi termovettori

I fluidi termovettori più impiegati sono le miscele di glicole propilenico ed acqua. Un antigelo contenente 40 % di glicole previene danni all'impianto in modo sicuro e ne garantisce il funzionamento costante fino a circa -21 °C. In caso di temperature inferiori viene formata una massa semifluida di ghiaccio che però non è in grado di far scoppiare le tubazioni.

Tuttavia può capitare che i fluidi termovettori convenzionali invecchino prematuramente se vengono impiegati a temperature di disattivazione molto elevate ed in abbinamento a collettori piani ad alto rendimento o a collettori a tubi sottovuoto a flusso diretto.

Per ovviare a ciò, esiste la possibilità di limitare la pressione massima di esercizio dell'impianto a 4 bar o di impiegare un termovettore ad alta capacità termica.

Le schede tecniche dei prodotti elencati sono scaricabili dal nostro sito web.

Indicazioni importanti riguardanti l'uso di termovettori:

- Utilizzare solo liquidi che sono esplicitamente adatti per questo sistema
- Tutti i componenti dell'impianto che entrano in contatto con liquidi devono essere resistenti al glicole
- Evitare l'uso di concentrazioni di glicole maggiori al 50 % nel termovettore
- In caso di pH inferiore o uguale a 7,5, cambiare il termovettore
- Non diluire le soluzioni premiscelate!

CARATTERISTICHE FISICHE E CHIMICHE

	Tyfocor® L	Tyfocor® LS
	Bidone con 11 kg di concentrato	Bidone con soluzione premiscelata 10 l
Forma	liquida	liquida
Colore	incolore	rosso fluorescente
Odore	quasi inodoro	in base al prodotto
Protezione contro il freddo	< -50 °C (a 40 % in vol: -23,7 °C)	-28 °C
Temperatura di ebollizione	> 150 °C	> 100 °C
Punto di infuocabilità	> 100 °C	nessuno
Tenuta a 20 °C	1.054 ... 1.058 g/cm ³	1.032 ... 1.035 g/cm ³

Esempio di rapporto di miscela nel Tyfocor® L:
1 bidone Tyfocor® L + 15,6 litri di acqua
= 26 litri di soluzione premiscelata con 40% in volume (-23,7 °C)

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
290 000 10	Tyfocor® L – Fluido termovettore	B
290 000 20	Tyfocor® LS – Fluido termovettore	B



HE-Check

Dispositivo di prova per segnali PWM e 0-10 V

Con la HE-Check, il funzionamento della pompa e dei segnali della centralina possono essere controllati in modo rapido e semplice.

- Genera e misura segnali PWM nel campo fra 40 e 2000 Hz
- Concetto di funzionamento intuitivo
- Design ergonomico
- Facile diagnosi di anomalie
- Inclusi i cavi per la misura e i segnali per diverse pompe e centraline
- Incluso un pratico astuccio protettivo

CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi: PWM/0-10V

Uscite: PWM/0-10V

Frequenza PWM: 40 ... 2000 Hz

Campo di misura: 0 ... 15V

Alimentazione: 3 batterie di tipo AAA (incluse), la vita tipica della batteria: 2 anni

Funzioni: misura e genera un segnale PWM o 0-10V

Involucro: in plastica, ABS e TPE

Display: grafico a visualizzazione completa

Comando: mediante 6 pulsanti frontali

Grado di protezione: IP 54 / DIN IEC 60529

Categoria di sovratensione: CAT I 18V / EN 61010-1

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Grado di inquinamento: 2

Altitudine massima: 2000 m s.l.m.

Umidità relativa: 10 ... 90%

Dimensioni: 120 x 65 x 27 mm

HE-Check – Servizio calibrazione

Con la nostra calibrazione del produttore, nel giro di 3 giorni lavorativi vi restituiamo il vostro strumento di misura HE-Check completamente calibrato e nello stato originale di consegna.

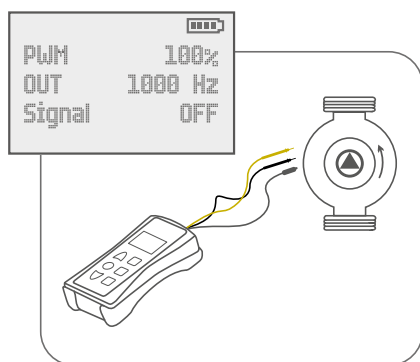
I vostri vantaggi e l'offerta di servizi in sintesi

- Calibrazione completa e regolazione dello strumento di misura
- Rintracciabilità della calibrazione secondo i requisiti della ISO 9001
- Aggiornamenti software gratuiti
- Cambio della batteria

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
280 016 50	HE-Check – Dispositivo di prova per segnali PWM e 0-10V	B
112 122 02	HE-Check – Servizio calibrazione	C

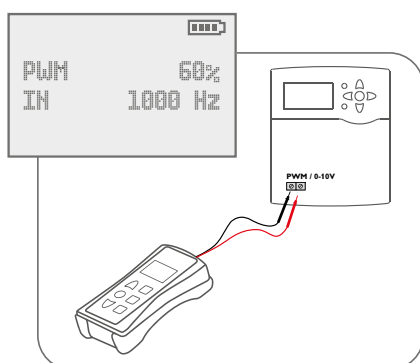


Genera e misura segnali PWM e 0-10V



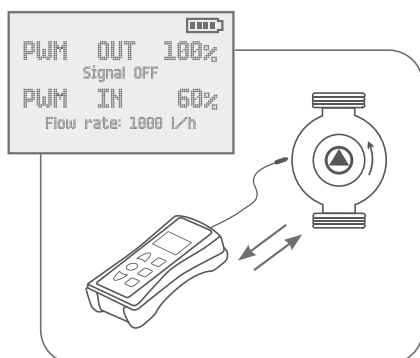
Generare segnali PWM/0-10V

- Adatto a tutti i dispositivi con ingressi PWM/0-10V
- Genera segnali di controllo di velocità da 0-100 %
- Frequenza e tensione regolabili
- Controllo del funzionamento della pompa



Misurare segnali PWM/0-10V

- Adatto a tutti i dispositivi con uscite PWM/0-10V
- Misurazione precisa di:
 - Tensione PWM
 - Frequenza PWM
- Facile diagnostica dei guasti



Pompe bidirezionali

- Invio simultaneo e misurazione dei segnali PWM
- Indicazione della portata
- Visualizzazione dello stato della pompa:
 - Nessun segnale PWM
 - Standby
 - Normale funzionamento
 - Errore



LIN-Check

Tester per pompe LIN-Bus

Il tester LIN-Check permette di comandare una pompa LIN-Bus e di leggere i punti dati. In questo modo viene testata la connessione LIN-Bus.

- Uso intuitivo
- Design ergonomico
- Semplice lettura degli errori
- Cavo di collegamento incluso
- Borsa per la conservazione inclusa

DATI TECNICI

Alimentazione:

3 batterie tipo AAA, incluse nella dotazione fornita, durata batterie tipica: 2 anni

Interfaccia dati: LIN-Bus

Funzioni: comando di una pompa LIN-Bus, lettura di punti dati

Involucro: plastica, ABS e TPE

Visualizzazione/Display: display grafico

Comando: 6 tasti

Grado di protezione: IP 54 / DIN EN 60529

Categoria di sovratensione: CAT I 18 V / EN 61010-1

Classe di protezione: III (Protection class)

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Grado di inquinamento: 2

Altitudine massima: 2000 m s.l.m.

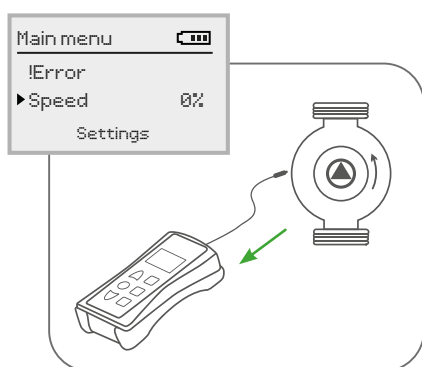
Umidità relativa: 10 ... 90%

Dimensioni: 120 x 65 x 27 mm

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
280 016 70	LIN-Check – Dispositivo di prova per Lin bus pompa	B

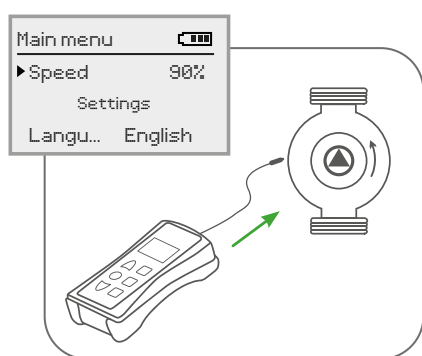


Comando pompe LIN-Bus, lettura punti dati



Lettura della pompa

- Per tutte le pompe LIN-Bus
- Lettura dei codici di errore



Comando pompe

- Verifica del funzionamento della pompa
- Esecuzione dell'impostazione:
 - Velocità 0 ... 100%



PSW Basic



PSW Premium



PSW Universal

La serie di convertitori di segnali PSW

I convertitori di segnali della serie PSW convertono il segnale relativo alla velocità emesso da una centralina in un apposito segnale di ingresso per le pompe HE.



Vecchie centraline



Pompe HE



Soluzione



Vecchie centraline



PSW



Pompe HE



- Non c'è bisogno di sostituire la centralina
- Si possono mantenere le impostazioni della centralina

- Uso con centraline e pompe di altri fabbricanti
- Risparmiate soldi e tempo

CARATTERISTICHE TECNICHE PSW Basic

Ingressi: On/Off, pacchetti impulsivo/pacchetti d'onda, fase in ritardo, fase in anticipo

Uscite: PWM/0-10V

Frequenza PWM: 625 Hz $\pm$ 15 %

Tensione PWM: 11V

Alimentazione: 230V~ (50Hz)

Tipo di collegamento: X

Potenza assorbita: massimo 1,5 VA

Tipo di funzionamento: 1

Tensione impulsiva nominale: 2,5 kV

Funzioni: convertitore di segnali, conversione di un segnale di uscita a 230V per la regolazione di velocità in un segnale PWM o 0-10V

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

Montaggio: a parete

Grado di protezione: IP 65/IEC 60529

Classe di protezione: II (Protection class)

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Grado d'inquinamento: 2

Umidità relativa: 10 ... 90%

Categoria di sovratensione: 2

Fusibile: T0,2A

Altitudine massima: 2000 m.s.l.m.

Dimensioni: 80 x 80 x 53 mm

CARATTERISTICHE TECNICHE PSW Premium

Ingressi: On/Off, pacchetti impulsivo/pacchetti d'onda, fase in ritardo, fase in anticipo

Uscite: 1 relè semiconduttore, 1 PWM, 1 0-10V

Frequenza PWM: 625 Hz $\pm$ 2,5 %

Tensione PWM: 11V

Potere di interruzione: 1 A/230V~ (relè semiconduttore)

Alimentazione: 230V~ (50 Hz)

Tipo di collegamento: X

Potenza assorbita: massimo 1,7 VA

Tipo di funzionamento: 1.Y

Tensione impulsiva nominale: 2,5 kV

Funzioni: convertitore di segnali, conversione di un segnale di uscita da 230V per la regolazione di velocità in un segnale PWM o 0-10V

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

Visualizzazione/Display: 1 spia di controllo LED

Montaggio: a parete

Grado di protezione: IP 20/IEC 60529

Classe di protezione: I (Protection class)

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Grado di inquinamento: 2

Umidità relativa: 10 ... 90%

Categoria di sovratensione: 2

Fusibile: T1A

Altitudine massima: 2000 m.s.l.m.

Dimensioni: Ø 139 mm, profondità 45 mm

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
180 010 50	PSW Basic – Convertitore di segnali PSW	B
180 010 90	PSW Premium – Convertitore di segnali PSW	B
180 010 60	PSW Universal – Convertitore di segnali PSW	B



PSW Basic Set



PSW Premium Set

CARATTERISTICHE TECNICHE PSW Universal

Ingressi: On / Off, PWM, 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA, pacchetti impulsivo / pacchetti d'onda, fase in ritardo, fase in anticipo
Uscite: relè semiconduttore: 1, PWM: 1, altre uscite: 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA
Frequenza PWM: 625 Hz $\pm$ 1 %
Tensione PWM: 11 V
Potere di interruzione: 1 (1) A 240 V~ (relè semiconduttore)
Potere totale di interruzione: 1 A 240 V
Alimentazione: 100–240 V~ (50–60 Hz)
Tipo di collegamento: X
Potenza assorbita: < 1 W
Tipo di funzionamento: 1.Y
Tensione impulsiva nominale: 2,5 kV
Funzioni: convertitore di segnali
Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

Visualizzazione / Display: 1 spia di controllo LED
Montaggio: a parete
Comando: 1 interruttore DIP, 1 interruttore di selezione
Grado di protezione: IP 20 / IEC 60529
Classe di protezione: I (Protection class)
Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C
Grado d'inquinamento: 2
Umidità relativa: 10 ... 90 %
Categoria di sovratensione: 2
Fusibile: T2A
Altitudine massima: 2000 m.s.l.m.
Dimensioni: 144 x 208 x 43 mm

	PSW Basic	PSW Premium	PSW Universal
Segnale di uscita PWM o 0-10 V	✓	✓	✓
Possibilità di invertire il segnale di uscita	✓	✓	✓
Indicazione dello stato di funzionamento della pompa		✓	✓
Ingressi: 0-20 mA, 4-20 mA			✓

PSW disponibile come set con una pompa HE Wilo Para

- In set a prezzo vantaggioso
- Conduttori adatti contenuti nella confezione (basic) oppure già pre-collegati (premium)
- Montaggio ancora più veloce
- Sistema omogeneo
- Disponibile in DN15 e DN25
- Varie pompe a scelta
- Disponibile in versioni OEM
- Compatibile con tutte le marche e modelli di centraline

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
180 011 90	PSW Basic Set – inclusa una pompa Wilo PARA ST 25/7 (130 mm)	B
180 011 80	PSW Basic Set – inclusa una pompa Wilo PARA ST 15/7.0-PWM2 (130 mm)	B
180 012 00	PSW Basic Set – inclusa una pompa Wilo PARA ST 25/7 (180 mm)	B
180 011 16	PSW Premium Set – inclusa una pompa Wilo PARA ST 15/7.0-PWM2 (130 mm)	B
180 011 26	PSW Premium Set – inclusa una pompa Wilo PARA ST 25/7 (130 mm)	B
180 011 56	PSW Premium Set – inclusa una pompa Wilo PARA ST 25/7 (180 mm)	B



Gli accessori giusti per la vostra centralina!

		DeltaSol® ALE HE	DeltaSol® BX	DeltaSol® BX Plus	Serie DeltaSol® CS	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 (Pagina 101)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓**	✓
	CS10 (Pagina 111)	-	-	✓	-	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-
	DL2 Plus (Pagina 99)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
	KM2 (Pagina 98)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
	EM (Pagina 94)	-	-	✓	-	✓	✓	✓***	-	✓***	✓	✓	✓	-	-	-	-
	RTA12/ RCP12 (Pagina 112)	-	-	✓	-	✓*	✓	-	-	✓*	✓*	✓	✓	-	✓	✓	-
	RTS	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	SD3/SDFK (Pagina 100)	✓ (SD3)	✓ (SD3)	✓ (SD3)	✓ (SD3)	✓ (SD3)	✓	✓ (SD3)	✓ (SD3)	-	-	✓ (SD3)	✓ (SD3)	✓ (SDFK)	-	-	-
	SP10 (Pagina 111)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	FAP13 (Pagina 111)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
	ZA (Pagina 111)	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	✓	✓	-

* RCP12 per le centraline versione 2.0 (DeltaSol® MX, DeltaSol® BX Plus) / 1.09 (DeltaTherm® HC) / 1.01 (DeltaTherm® HC mini)

** in base al sistema

*** dalla versione 2.00

		DeltaSol® AL E HE	DeltaSol® BX	DeltaSol® BX Plus	Serie DeltaSol® CS	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 (Pagina 113)	-	-	✓ (FRHd)	-	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓ (FRH)	-	-	-	-
	TS10	-	-	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	✓***	✓	-	-	-	-
Adattatori di interfaccia (Pagina 92)																	
	VBus®/USB	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
	VBus®/ CANopen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓

*** dalla versione 2.00

Adattatori di interfaccia



CARATTERISTICHE TECNICHE

Involucro: in plastica

Grado di protezione: IP 20/IEC 60529

Dimensioni: 95 x 70 x 25 mm

Adattatore di interfaccia	Funzioni	Interfacce	Alimentazione
VBus®/USB	L'adattatore di interfaccia VBus®/USB consente il collegamento della centralina alla porta USB di un computer tramite il VBus®. ■ Compatibile con le specifiche USB 2.0 ■ Munito di una porta mini USB-B ■ Parametrizzazione remota della centralina mediante il VBus® ■ Incluso un cavo adattatore standard USB/mini-USB	VBus® per il collegamento alla centralina; mini USB-B	tramite USB
VBus®/CANopen	L'adattatore di interfaccia serve a collegare la centralina a un dispositivo CAN Bus. ■ Comunicazione fra dispositivi CAN Bus	VBus® per il collegamento alla centralina, CAN-Bus e MicroSD	Tensione di ingresso dell'alimentatore: 100–240 V~ (50–60 Hz) Tensione d'ingresso dell'adattatore: 5 V==
VBus®-Repeater	Il VBus® Repeater amplifica il segnale VBus® della centralina e ritrasmette ai moduli ad essa connessi una corrente complessiva da 200 mA. ■ Connessione di vari moduli alla centralina ■ Ritrasmissione massima complessiva in uscita da 200 mA ■ Possibilità di prolungare il cavo fino a 150 m	Ingressi: 1 VBus® Master (centralina) Uscite: 3 VBus® Devices (moduli, ad es. AM1, SD3, totale 200 mA)	Tensione di ingresso dell'alimentatore: 100–240 V~ (50–60 Hz) Tensione di ingresso dell'amplificatore di segnale: 12 V==/0,5 A 5.5 x 2.5 mm

⚠ Datalogger DL2 Plus è necessario per integrare una centralina nel sistema di gestione centralizzata degli impianti tecnici di edificio con BACnet o Modbus, vedere pagina 99.

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
180 008 50	Adattatore di interfaccia VBus®/USB – Set di collegamento a un PC per le centraline RESOL dotate del VBus®	B
180 012 60	Adattatore di interfaccia VBus®/CANopen – Per il collegamento della centralina a un dispositivo bus CAN	B
180 010 40	VBus®-Repeater – Amplificatore di segnale VBus®	B

Esempi applicativi VBus®

Il VBus® RESOL è un bus bifilare consentente la comunicazione dati tra centraline RESOL e moduli aggiuntivi.

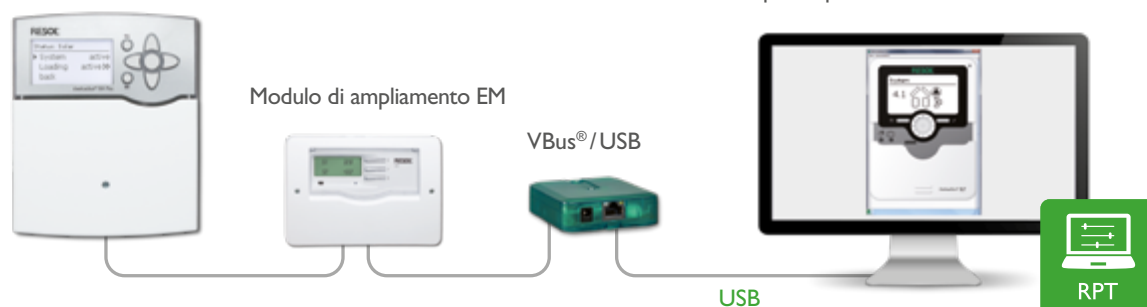
Inoltre, il VBus® RESOL offre la possibilità di alimentare accessori VBus® con energia elettrica (il numero di accessori VBus® collegabili

alla centralina dipende dalla somma delle correnti assorbite e dalla corrente fornita dalla relativa centralina). Tutte le centraline RESOL (tranne la *DeltaSol® A/AX/AX HE*) possono essere collegate al VBus®.

DeltaSol® MX



DeltaSol® BX Plus



Potenza assorbita dagli accessori VBus®

Il numero di apparecchiature VBus® che si possono collegare a una centralina dipende dalla somma della loro potenza assorbita e dalla corrente massima della relativa centralina.

Il VBus® Repeater amplifica il segnale VBus® della centralina e ritrasmette ai moduli ad essa connessi una corrente complessiva pari a 200 mA (cfr. pagina 92)

Apparecchiatura	Potenza massima assorbibile
Adattatore di interfaccia VBus®/USB	6,5 mA
Datalogger DL2 Plus	6,5 mA
Modulo di comunicazione KM2	6,5 mA
Smart Display SD3	17,5 mA
Smart Display SDFK	25 mA
Modulo di allarme AM1	16,5 mA
Modulo di ampliamento EM	1 mA
WMZ Plus	35 mA
Unità sonda esterna centralizzata	60 mA



Per comunicare tra di loro, le apparecchiature vengono collegate mediante il RESOLVBus®

Modulo di ampliamento EM

Il modulo di ampliamento EM offre 5 uscite relè e 6 ingressi sonda addizionali.

Il modulo di ampliamento può essere utilizzato per tutte le funzioni opzionali delle centraline di cui sopra e può anche controllare un circuito di riscaldamento.

- Adatto a tutte le funzioni opzionali delle centraline **DeltaSol**® MX, MX Plus, BX Plus, SLT* e **DeltaTherm**® HC, HC mini*, HC Plus, HC MAX e PV MAX
- Display LC con campo a 7 segmenti

- Controllo di funzionamento
- Interruttore 0 Auto I
- Facile da installare, regolazione attraverso la centralina

* dalla versione 1.06 / ** 2.00

CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi: 6 sonde temperatura Pt1000, Pt500 o KTY

Uscite: 4 relè semiconduttori e 1 privo di potenziale

Potere di interruzione:

1 (1) A 240 V~ (relè semiconduttore)

4 (1) A 24 V~ / 240 V~ (relè privo di potenziale)

Assorbimento totale corrente: 4 A 240 V~

Alimentazione: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Tipo di collegamento: X

Standby: 0,53 W

Funzionamento: tipo 1.B.C.Y

Tensione impulsiva nominale: 2,5 kV

Interfaccia dati: VBus®

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

Montaggio: a parete

Visualizzazione/Display: display LC, campo 7 segmenti

Comando:

mediante 3 tasti e 1 interruttore di scorrimento sul frontale

Grado di protezione: IP 20 / IEC 60529

Classe di protezione: I (Protection class)

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Grado di inquinamento: 2

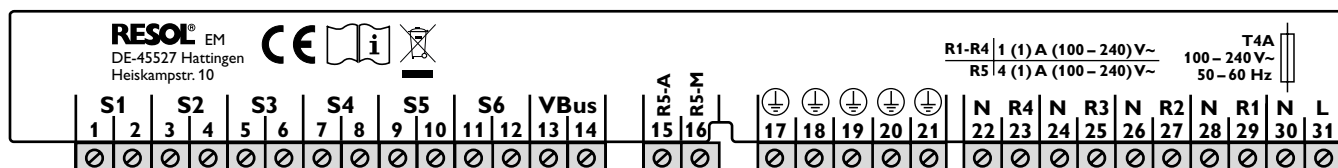
Umidità relativa: 10 ... 90 %

Fusibile: T4A

Altitudine massima: 2000 m NN

Dimensioni: 144 × 208 × 43 mm

ALLACCIAMENTO ELETTRICO



RTA12 e FAP13 per il collegamento al modulo di ampliamento, consultare pagina 112.

Codice Descrizione

Categoria di prezzi

145 440 80 EM – Modulo di ampliamento

A



Fusibili di ricambio in vetro

Fusibili Tondi

[illegible]

Cavo adattatore per sonde





Involucro HRG2

– Per massimo 2 relè ausiliari HR230

Relais ausiliario HR230



Corrente nominale 20 A

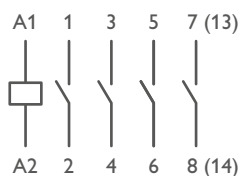
Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
280 002 60	Relais ausiliario HR230 – Monofase, adatto a tutte le centraline RESOL	A
280 003 10	Involucro HRG2 – Per massimo 2 relè ausiliari HR230	A



Involucro HRG3

– Per 1 relè ausiliario HR230/3

Relais ausiliario HR230/3



Corrente nominale 40 A

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
280 033 50	Relais ausiliario HR230/3 – Trifase, adatto a tutte le centraline RESOL /4 poli	A
280 033 60	Involucro HRG3 – Per 1 relè ausiliario HR230/3	A



Scheda MicroSD (32 GB)

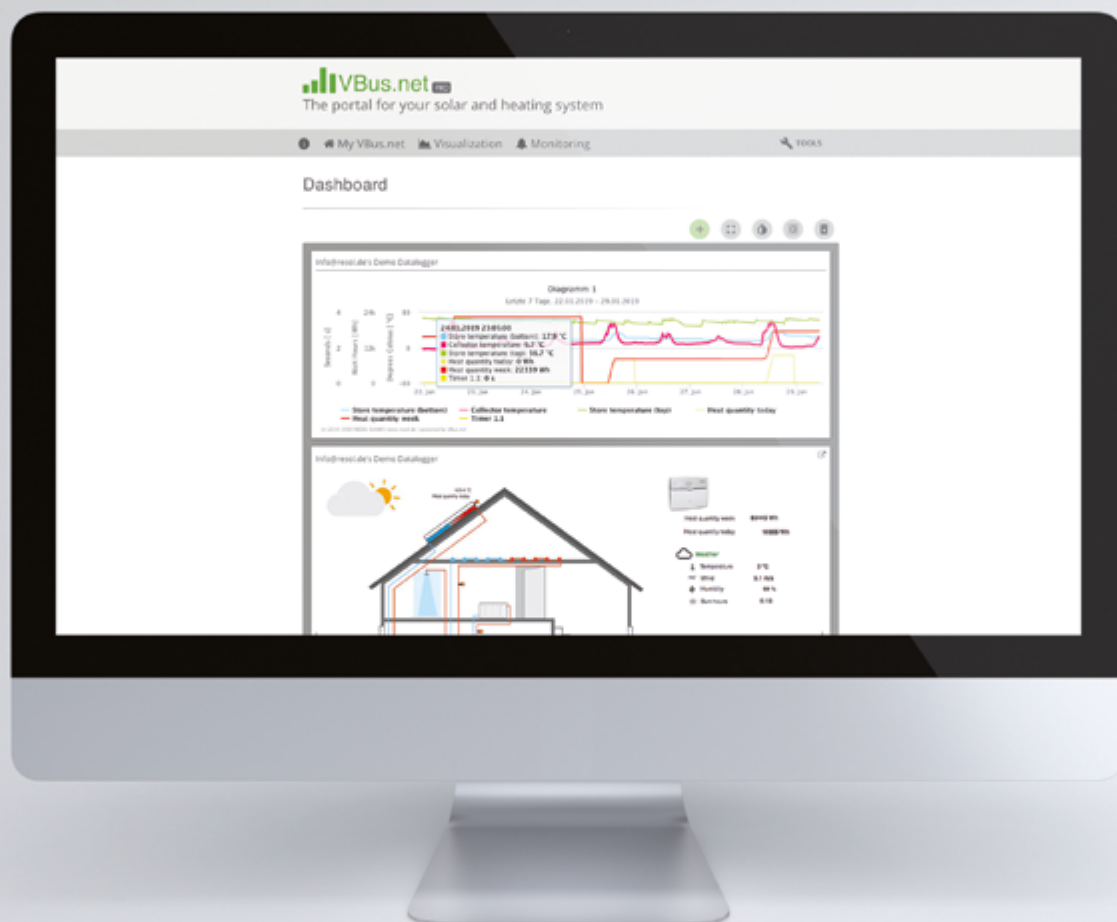
Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
180 007 41	Scheda MicroSD da 32 GB » incluso adattatore	C

Pacchetti di espansione calorimetro



da utilizzare con:
WMZ Plus, serie *DeltaSol*® SL, *DeltaSol*® BX, BX Plus, *DeltaSol*® MX, MX Plus,
DeltaTherm® HC, HC Plus, HC MAX

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
290 006 20	Pacchetto di espansione calorimetro 2 » composto da 2 x FRP30 e 1 x flussometro V40-15	B
290 006 30	Pacchetto di espansione calorimetro 3 » composto da 2 x FRP30 e 1 x flussometro V40-25	B
290 013 60	Pacchetto di espansione calorimetro 4 » composto da 2 x FRP30 e 1 x flussometro V40-35	B
290 013 70	Pacchetto di espansione calorimetro 5 » composto da 2 x FRP30 e 1 x flussometro V40-60	B
290 013 90	Pacchetto di espansione calorimetro 7 » composto da 2 x FRP30 e 1 x flussometro V40-150	B



Modulo di comunicazione/Datalogger in sintesi

	KM2	DL2 Plus
Interfaccia tra centralina e Internet	✓	✓ (2)
Accesso remoto attraverso VBus.net	✓	✓
Configurazione dell'impianto con RPT	✓	✓
Collegamento per centralina RESOL con VBus®	1	2
Memoria interna per la registrazione dati	-	14 GB
Aggiornamento firmware via internet	✓	✓
Visualizzazione	1 spia di controllo di funzionamento	1 spia di controllo di funzionamento
Porta LAN	✓	✓
Funzionalità WLAN	✓	✓
Funzionalità BACnet / Modbus	-	✓



Modulo di comunicazione KM2

Soluzione economica per l'accesso a distanza alle centraline RESOL

Il modulo di comunicazione KM2 è l'interfaccia perfetta tra una centralina solare o di riscaldamento RESOL e internet. Il collegamento tra la centralina e il portale RESOL VBus.net si fa in pochi passi. Il modulo di comunicazione è stato progettato per tutte le centraline equipaggiate con RESOL VBus® e consente un accesso semplice e sicuro ai dati di sistema attraverso VBus.net. L'accesso remoto alla tua centralina RESOL è possibile anche attraverso il software di configurazione RPT.

- Accesso ai dati dell'impianto tramite internet con VBus.net
- Semplice configurazione dell'impianto con il tool di parametrizzazione RPT
- Compatibile con tutte le centraline RESOL dotate di VBus®
- Funzionalità WLAN

CARATTERISTICHE TECNICHE

Involucro: in plastica

Grado di protezione: IP 20 / EN 60529

Classe di protezione: III (Protection class)

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Altitudine massima: 2000 m.s.l.m.

Umidità relativa: 10 ... 90 %

Dimensioni: 95 × 70 × 25 mm

Montaggio: Montaggio a parete (opzionale)

Indicatori luminosi: LED di controllo del funzionamento

Interfacce: VBus® per il collegamento alle centraline RESOL, 10/100 Base TX Ethernet, Auto MDIX, WLAN 2.4~2.4835 GHz

Codifica WLAN: WPA / PSK, WPA2 / PSK

Limite di potenza di trasmissione (e.i.r.p.): < 100 mW

Standby: 0,92 W

Alimentazione:

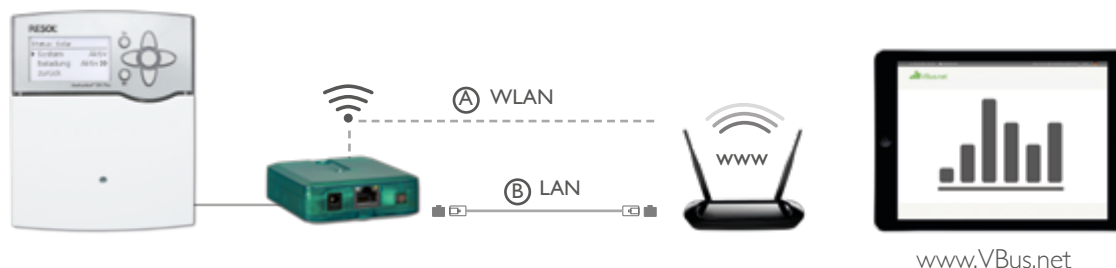
Alimentatore: 100 – 240 V~, 1 A / 12 V=, 1 A (Level 6)

Modulo di comunicazione: 12 V=, 120 mA

Fonte energia elettrica: ES1 (EN 62368-1)

Fonte potenza elettrica: PS1 (EN 62368-1)

Fonte energia termica: TS1 (EN 62368-1)



Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
180 012 10	Modulo di comunicazione KM2 » incluso il cavo di rete e l'alimentatore, preconfezionato con cavo VBus®	A
112 091 99	Pezzo di ricambio / Alimentatore » incluso adattatore di ricambio per l'alimentatore	C



Datalogger DL2 Plus

Accesso remoto ad un massimo di 2 centraline e registrazione dati integrata

Il Datalogger DL2 Plus svolge la funzione di interfaccia fra 2 centraline RESOL e Internet e serve inoltre a registrare i dati dell'impianto. Dispone della funzionalità WLAN e permette di accedere in modo sicuro e facile ai dati dell'impianto tramite www.VBus.net. DL2 Plus dispone di un canale VBus® con la funzionalità BACnet o Modbus per l'integrazione di una centralina con un sistema di gestione centralizzata degli impianti tecnici di edificio.

- Accesso ai dati dell'impianto tramite internet con VBus.net
- Integrazione con il sistema di gestione centralizzata degli impianti tecnici di edificio con BACnet/IP o Modbus/TCP
- Semplice configurazione dell'impianto con il tool di parametrizzazione RESOL RPT
- Possibilità di collegare 2 centraline
- Memoria interna per la registrazione dei dati
- Aggiornamento firmware automatico via Internet
- Adatto a tutte le centraline RESOL munite del VBus®
- Funzionalità WLAN

CARATTERISTICHE TECNICHE

Involucro: plastica

Grado di protezione: IP 20/DIN EN 60529

Classe di protezione: III (Protection class)

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Altitudine massima: 2000 m s.l.m.

Umidità relativa: 10 ... 90%

Dimensioni: 95 x 70 x 25 mm

Montaggio: a parete (opzionale)

Indicazione: spia di controllo LED

Interfacce: 2 VBus® per il collegamento ad una centralina RESOL (di cui 1 utilizzabile per BACnet/IP o Modbus/TCP), 10/100 Base TX Ethernet, Auto MDIX, WLAN 2.4~2.4835 GHz

Codifica WLAN: WPA/PSK, WPA2/PSK

Potenza di trasmissione massima (EIRP): < 100 mW

Standby: 0,92 W

Alimentazione:

Alimentatore: 100~240 V~, 1 A/12 V=, 1 A (livello 6)

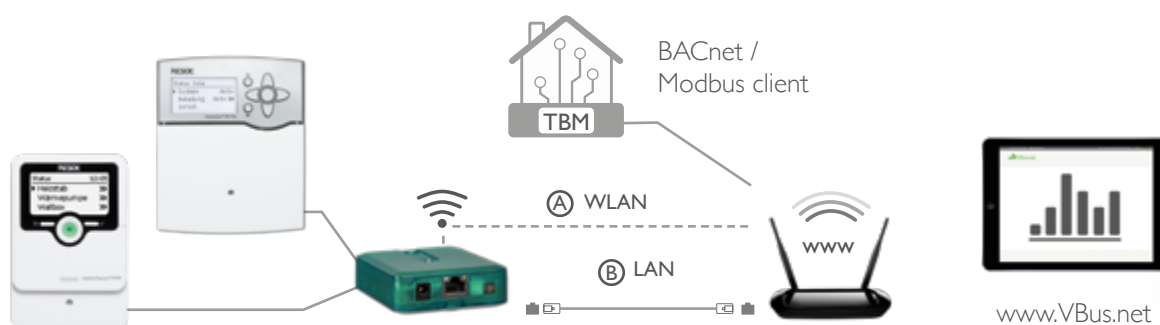
Datalogger: 12 V=, 120 mA

Fonte energia elettrica: ES1 (EN 62368-1)

Fonte potenza elettrica: PS1 (EN 62368-1)

Fonte energia termica: TS1 (EN 62368-1)

Fonte energia meccanica: MS1 (EN 62368-1)



Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
180 009 70	Datalogger DL2 Plus » incluso il cavo di rete e l'alimentatore, preconfezionato con cavo VBus®	B
112 091 99	Pezzo di ricambio / Alimentatore » incluso adattatore di ricambio per l'alimentatore	C



Smart Display SD3/SDFK

I pannelli Smart Display SD3 e SDFK consentono la visualizzazione dei dati comunicati dalla centralina.

- Semplice collegamento alla centralina via VBus® RESOL
- Visualizzazione in gradi °F e assegnazione personalizzata delle sonde e dei relè possibile con un supplemento di prezzo (adattamento software)

Smart Display SD3

Il pannello Smart Display SD3 indica la temperatura del collettore (S1) e del serbatoio (S2), nonché il rendimento energetico dell'impianto solare.

- Visualizzazione della temperatura del collettore e del serbatoio, nonché della quantità di calore
- Un display LED 7 segmenti a 6 caratteri e due display LED 7 segmenti a 4 caratteri

Smart Display SDFK

Il pannello Smart Display SDFK indica la temperatura della caldaia a combustibile solido e del serbatoio (in basso/in alto), nonché lo stato di funzionamento della pompa.

- Visualizzazione della temperatura della caldaia a combustibile solido e del serbatoio (in basso/in alto), nonché dello stato di funzionamento della pompa
- Tre display LED 7 segmenti a 4 caratteri e una spia LED bicolore rossa/verde
- Preprogrammato per *DeltaTherm® FK* – adattamento alla centralina standard RESOL possibile con un supplemento di prezzo (adattamento software)

CARATTERISTICHE TECNICHE

Telaio: in acciaio legato con elementi in legno

Dimensioni: 150 x 165 x 24 mm

Grado di protezione: IP 20 (adatto per l'ambiente abitativo)

Classe di protezione: III (Protection class)

Display: display LED 7 segmenti, una spia LED bicolore rossa/verde (solo il SDFK)

Grandezza dei segmenti: 7,5 x 10 mm, inclinazione delle cifre 10°

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Umidità relativa: 10 ... 90 %

Alimentazione: mediante il RESOL VBus®

Interfaccia dati: RESOL VBus®

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
180 004 90	Smart Display SD3 – Pannello per utilizzo in ambito residenziale	A
180 010 80	Smart Display SDFK – Pannello per utilizzo in ambito residenziale	A
112 112 12	Smart Display SDFK – Adattamento software	C



Modulo di allarme AM1

Il modulo di allarme AM1 serve a segnalare malfunzionamenti del sistema mediante un segnale luminoso emesso da un led rosso. L'AM1 va collegato al VBus® della centralina; è provvisto di un'uscita relè mediante la quale realizzare il collegamento al sistema di gestione tecnica degli edifici.

L'AM1 assicura un rilevamento guasti veloce affinché questi ultimi possano essere riparati immediatamente anche quando la centralina e l'impianto solare sono installati lontano o non sono accessibili facilmente. Questa funzionalità garantisce un rendimento costante nel tempo e maggiore sicurezza operativa.

- Segnalazione guasti affidabile grazie alle spie LED Flash
- Possibilità di collegamento al sistema di gestione tecnica degli edifici
- Alimentazione e comando tramite il VBus®

CARATTERISTICHE TECNICHE

Involucro: in plastica (PC 2207 UV);
parte inferiore: Karilen E 42 D - H201

Grado di protezione: IP 54

Dimensioni: 111 x 68 x 40 mm

Montaggio: a parete

Temperatura ambiente: -25 ... +70 °C

Umidità relativa: 10 ... 90 %

Visualizzazione: 1 LED

Alimentazione: VBus®

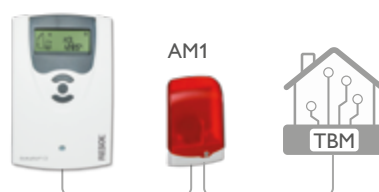
Interfaccia: VBus®

Uscite: per 1 relè privo di potenziale

Potere di interruzione: massimo 30 V $\overline{\text{=}}$, 1A; 125 V~, 0,5 A

Illustrazioni esemplificative; sono possibili anche altre configurazioni. Per comunicare tra di loro, gli apparecchi vengono collegati mediante il VBus® RESOL.

DeltaSol® CS



DeltaSol® MX



Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
180 008 70	AM1 - Modulo di allarme per segnalare malfunzionamenti dell'impianto	B



Accessori delle stazioni solari

Tubo di scarico ALS15



La valvola di sicurezza delle stazioni di riscaldamento solare o convenzionale può raggiungere temperature molto elevate. Con il ALS15 RESOL vengono evitati danni alle persone e tutto rimane pulito.

Il tubo di scarico EPDM è robusto e resistente ad alte temperature. È adatto per tutte le valvole di sicurezza $\frac{3}{4}$ " comuni e può essere accorciato individualmente nonché montato in modo semplice e sicuro.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Materiale: EPDM

Lunghezza: 150 cm

Peso: ~ 0,49 kg

Imboccatura: Ø 30 mm

Colore: nero

Temp. massima d'esercizio: 120 °C

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
280 004 92	Tubo di scarico ALS15	B

Disaeratore LT20



Per funzionare efficientemente, gli impianti solari devono essere spurgati frequentemente. Il disaeratore LT20 RESOL consente di eliminare in modo continuo l'aria presente nel fluido termovettore nella mandata solare.

L'aria raccolta può essere eliminata manualmente mediante la valvolina di sfogo aria e il tubo di scarico fornito in dotazione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Diametro nominale: DN 15

Pressione massima ammessa: 6 bar

Temp. massima d'esercizio: 140 °C

Attacchi:

Attacco filettato superiore: Dado di accoppiamento 1", guarnizione piatta

Attacco filettato inferiore: $\frac{3}{4}$ " F

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
280 004 91	Disaeratore LT20	B

Flussometro VM1020



Per garantire il buon funzionamento degli impianti solari, la loro portata deve essere mantenuta ad un corretto valore. Il flussometro VM1020 RESOL indica in modo affidabile la portata da 1 a 13 litri al minuto.

Il suo limitatore di flusso permette di ridurre la portata. Il VM1020 è provvisto di un rubinetto di carico e scarico integrato per eseguire operazioni di risciacquo e di scarico, nonché di un pozzetto per sonda ad immersione per rilevare la temperatura del ritorno.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Diametro nominale: DN 15

Pressione massima ammessa: 6 bar

Temp. massima d'esercizio: 120 °C

Attacchi:

Attacco filettato superiore: Dado di accoppiamento 1", guarnizione piatta

Attacco filettato inferiore: $\frac{3}{4}$ "

Campo di visualizzazione: 1 ... 13 l/min

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
280 004 90	Flussometro VM1020	B



Accessori delle stazioni solari

Kit di collegamento per il vaso di espansione



Supporto a parete con viti e tasselli, tubo a spirale in acciaio inox (lungo 0,5 m) e raccordo filettato $\frac{3}{4}$ ". Include una valvola ad innesto rapido per effettuare un controllo preciso senza dover ridurre la pressione dell'impianto solare e di riscaldamento.

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
280 004 60	Kit di collegamento per il vaso di espansione	B

Pompa di carico ad iniezione manuale



Pompa di carico ad iniezione manuale con rubinetto di ritegno a sfera per aumentare la pressione e caricare l'impianto con fluidi termovettori. Filetto $\frac{1}{2}$ " M, autosigillante e con elemento di tenuta O-Ring, raccordo per giunzione tubo 15 mm. Potenza pompa 2 l/min, pressione massima 4,5 bar.

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
280 005 40	Pompa di carico ad iniezione manuale	B

Attacco doppio filettato autosigillante



Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
280 008 90	Attacco doppio filettato autosigillante $\frac{3}{4}$ " M	B

Attacchi



Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
280 014 50	Attacco ad anello tagliente $\frac{3}{4}$ " da 15 mm	B
280 014 80	Attacco ad anello tagliente $\frac{3}{4}$ " da 18 mm	B
280 014 60	Attacco ad anello tagliente $\frac{3}{4}$ " da 22 mm	B



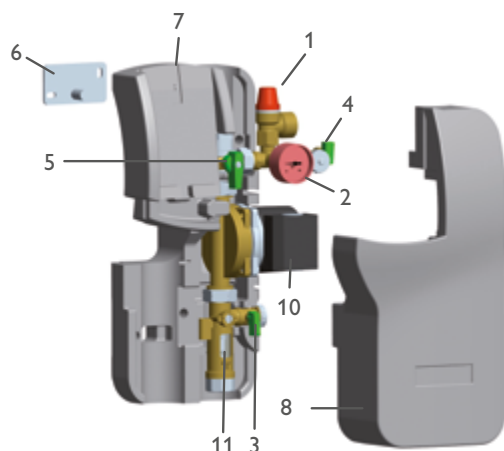
Accessori delle stazioni solari



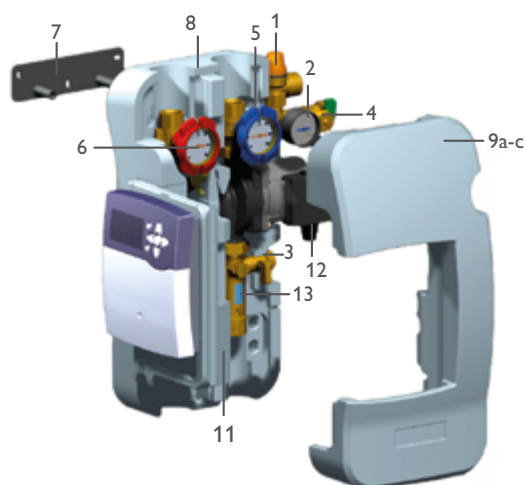
Pompe di ricambio

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
112 041 95	Wilo Para ST 15/7 HE Pompa » inclusi cavo di collegamento e 2x guarnizioni	B

FlowSol® S/S HE



FlowSol® B/B HE



FlowSol® S/S HE

	Referencia	Artículo	Grupo de precios
1	112 000 54	Valvola di sicurezza 6 bar	C
2	112 000 39	Manometro 10 bar	C
3/4	112 000 58	Attacchi di carico e scarico	C
5	112 000 60	Valvola a sfera con termometro e valvola antiritorno integrata	C
6	112 000 52	Supporto murale	C
7	700 015 12	Parte posteriore della coibentazione	C
8	700 015 11	Parte anteriore della coibentazione	C
9	700 015 14	Coibentazione tappo cieco centralina (non rappresentato in figura)	C
10	112 041 95	Wilo Para ST 15/7 HE Pompa » inclusi cavo di collegamento e 2x guarnizioni	B
11	280 004 90	Flussometro VM1020	B

FlowSol® B/B HE

	Referencia	Artículo	Grupo de precios
1	112 000 54	Valvola di sicurezza 6 bar	C
2	112 000 39	Manometro 10 bar	C
3/4	112 000 58	Attacchi di carico e scarico	C
5	112 000 69	Valvola a sfera (ritorno) con termometro e valvola antiritorno integrata	C
6	112 000 62	Valvola a sfera (mandata) con termometro e valvola antiritorno integrata	C
7	112 000 71	Supporto murale	C
8	700 016 11	Parte posteriore della coibentazione	C
9a	700 016 14	Parte anteriore della coibentazione serie DeltaSol® BX	C
9b	700 016 13	Parte anteriore della coibentazione serie DeltaSol® BS/CS (non rappresentato in figura)	C
9c	700 015 16	Parte anteriore della coibentazione serie DeltaSol® SL (non rappresentato in figura)	C
10	700 015 14	Coibentazione tappo cieco centralina (non rappresentato in figura)	C
11	700 016 12	Supporto centralina	C
12	112 041 95	Wilo Para ST 15/7 HE Pompa » inclusi cavo di collegamento e 2x guarnizioni	B
13	280 004 90	Flussometro VM1020	B
14	280 004 91	Disaeratore (non rappresentato in figura)	B



Accessori Power-to-Heat



Modulo di misura DeltaTherm® E sensor XL

Modulo di misura per la misurazione della potenza fino a circa 200 kW, sensori di corrente SW24 inclusi.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi: 3 ingressi di tensione e 3 ingressi di corrente per sensori di corrente SW24 (Ø 24 mm)

Alimentazione: 100–240 V~ (50–60 Hz)

Tipo di collegamento: Y

Standby: < 1W

Tensione impulsiva nominale: 1,0kV

Interfaccia dati: VBus®

Funzioni: modulo di misura di energia

Involucro: in plastica, PC (UL 94 V-0)

Montaggio: a barra DIN nella cassetta di distribuzione dell'edificio

Visualizzazione/Display: 2 spie di controllo

Grado di protezione: IP20/IEC 60529

Classe di protezione: II (Protection class)

Temperatura ambiente: 0...40 °C

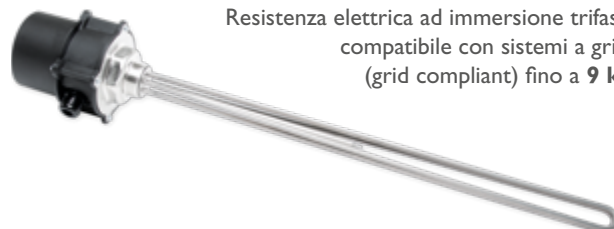
Grado di inquinamento: 2

Dimensioni: 71 x 90 x 58 mm

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
112 145 50	DeltaTherm® E sensor XL – versione completa » incluso 3 sensori di corrente (SW24)	B



Resistenza elettrica ad immersione monofasica, compatibile con sistemi a griglia (grid compliant) fino a **3 kW**



Resistenza elettrica ad immersione trifasica, compatibile con sistemi a griglia (grid compliant) fino a **9 kW**

Resistenza elettrica ad immersione

La resistenza elettrica ad immersione è concepita per l'installazione in un serbatoio di ACS e può essere utilizzata sia per la produzione di ACS che per il riscaldamento.

- Limitatore di sicurezza della temperatura per 95 °C
- Utilizzo dell'eccesso di corrente per la produzione di ACS

CARATTERISTICHE TECNICHE

Materiale: elemento riscaldante: 2.4858, INCOLOY® 825

Pressione d'esercizio: max. 10 bar

Temperatura max. tenuta estremità tubo: 120 °C

Temperatura max. superficie rivestimento tubo: 120 °C

Tensione di alimentazione: 230 V~

Potenza: 3 kW

Profondità di immersione: 250 mm

Lunghezza non riscaldata: 95 mm

Limitatore di sicurezza della temperatura: 95 °C

CARATTERISTICHE TECNICHE

Materiale: elemento riscaldante: 2.4858, INCOLOY® 825

Pressione d'esercizio: max. 10 bar

Temperatura max. tenuta estremità tubo: 110 °C

Temperatura max. superficie rivestimento tubo: 150 °C

Tensione di alimentazione:

Monofasica: 230 V~

Trifasica: 3/N/PE 400 V~

Potenza: 9 kW

Profondità di immersione: 650 mm

Lunghezza non riscaldata: 110 mm

Limitatore di sicurezza della temperatura: 95 °C

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
180 112 00	Resistenza elettrica ad immersione 3 kW 230V~ (1½") » con cavo di collegamento	B
180 113 00	Resistenza elettrica ad immersione 9 kW 400V~ (1½")	B

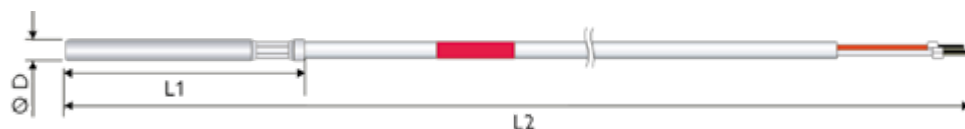


Sonde & accessori





Sonde



Sonde di temperatura Pt500

(per il montaggio in guaine ad immersione)

Codice	Descrizione	Ø D	L1 (mm)	L2 (mm)	Materiale	Campo di applicazione	Campo di temperatura	Categoria di prezzi
155 009 20	FKP6/500	6	45	2500	cavo siliconico	collettore	-50°C... +180°C	A
155 006 80	FRP6/500	6	45	2500	cavo PVC	serbatoio	-5... +80°C	A

Sonde di temperatura Pt1000

(per il montaggio in guaine ad immersione)

Le sonde di temperatura standard per il collettore e il serbatoio sono **evidenziate**

Codice	Descrizione	Ø D	L1 (mm)	L2 (mm)	Materiale	Campo di applicazione	Campo di temperatura	Categoria di prezzi
155 000 10	FKP4	4	40	1000	cavo siliconico	collettore	-50°C... +180°C	A
155 003 10	FKP5,5	5,5	28	1500	cavo siliconico	collettore	-50°C... +180°C	A
155 003 20	FRP5,5	5,5	28	2500	cavo PVC	serbatoio	-5°C... +80°C	A
155 000 80	FRP6	6	45	2500	cavo PVC	serbatoio	-5°C... +90°C	A
155 000 20	FKP6	6	45	1500	cavo siliconico	collettore	-50°C... +180°C	A
155 004 40	FKP6	6	45	2500	cavo siliconico	collettore	-50°C... +180°C	A
155 004 50	FKP6	6	45	5000	cavo siliconico	collettore	-50°C... +180°C	A
155 006 10	FKP6	6	45	20000	cavo siliconico	collettore	-50°C... +180°C	A

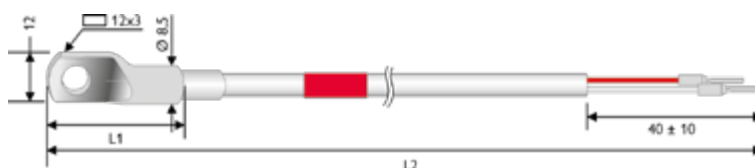
Sonde alta temperatura

(per temperature fino a 300 °C) versione Pt1000

Codice	Descrizione	Ø D	L1 (mm)	L2 (mm)	Materiale	Campo di applicazione	Campo di temperatura	Categoria di prezzi
155 001 10	FKP4/H	4	40	1000	cavo PFA	collettore	-50°C... + 250°C	A
155 001 20	FKP6/H	6	46	1500	cavo siliconico	collettore	-50°C... 230°C	A

Sonde per applicazione su superfici piane

(per il fissaggio su superfici piane) versione Pt1000



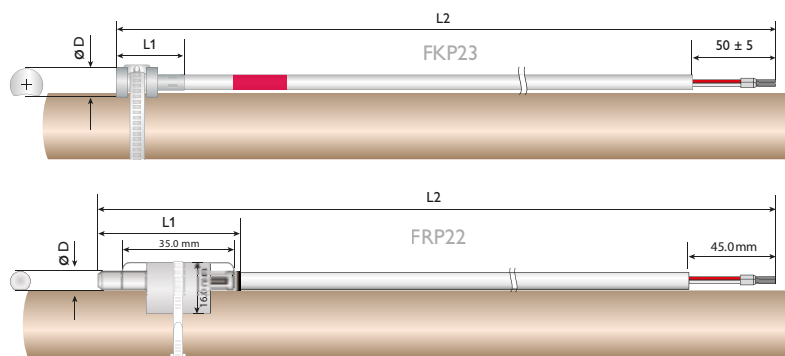
Codice	Descrizione	Ø D	L1 (mm)	L2 (mm)	Materiale	Campo di applicazione	Campo di temperatura	Categoria di prezzi
155 003 60	FKP9	32	1500		cavo siliconico	collettore	-50°C... +180°C	A



Sonde

Sonde ad applicazione a tubo

(per il fissaggio su tubi) versione Pt1000



Codice	Descrizione	Ø D	L1 (mm)	L2 (mm)	Materiale	Campo di applicazione	Campo di temperatura	Categoria di prezzi
155 009 60	FKP23	15	30	2500	cavo siliconico	collettore	-50°C ... +180°C	A
155 008 80	FRP22	6	39	2500	cavo PVC	serbatoio	-5°C ... + 80°C	A

FKP23 include staffa per tubi 25-40mm e pasta termoconduttiva.

FRP22 inclusi: 1 collare di serraggio, 1 fascetta serracavi resistente a temperature fino a 105 °C, 1 barattolo di pasta termoconduttiva

Sonde complete

(sonde temperatura complete con guaine ad immersione e scarico della trazione)

Codice	Descrizione	Sensor	Profondità di immersione (mm)	Materiale	Campo di temperatura	Categoria di prezzi
155 001 90	FKP30	FKP5,5	30	ottone	-50°C ... +180°C	A
155 002 80	FRP30	FRP5,5	30	ottone	-5°C ... + 80°C	A
155 002 00	FKP45	FKP6	45	ottone	-50°C ... +180°C	A
155 002 10	FRP45	FRP6	45	ottone	-5°C ... + 80°C	A
155 002 20	FKP60	FKP6	60	rame	-50°C ... +180°C	A
155 002 30	FRP60	FRP6	60	rame	-5°C ... + 80°C	A
155 002 40	FKP100	FKP6	100	rame	-50°C ... +180°C	A
155 002 50	FRP100	FRP6	100	rame	-5°C ... + 80°C	A
155 002 60	FKP150	FKP6	150	rame	-50°C ... +180°C	A
155 002 70	FRP150	FRP6	150	rame	-5°C ... + 80°C	A
155 006 60	FKP30V	FKP6	30	inox	-50°C ... +180°C	A
155 006 70	FRP30V	FRP6	30	inox	-5°C ... + 80°C	A
155 003 80	FKP60V	FKP6	60	inox	-50°C ... +180°C	A
155 003 90	FRP60V	FRP6	60	inox	-5°C ... + 80°C	A
155 004 00	FKP100V	FKP6	100	inox	-50°C ... +180°C	A
155 004 10	FRP100V	FRP6	100	inox	-5°C ... + 80°C	A
155 004 20	FKP150V	FKP6	150	inox	-50°C ... +180°C	A
155 004 30	FRP150V	FRP6	150	inox	-5°C ... + 80°C	A

Cavo di prolunga per sonde

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
280 051 00	Cavo di prolunga per sonde PVC LIYY 2 x 0,5 mm ² (rotolo 100 m)	C

Nota:

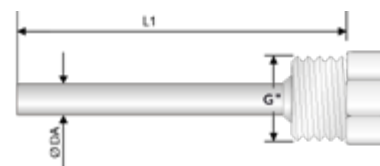
- Il campo di temperatura si riferisce all'isolamento del cavo di alimentazione!
- Tutti i cavi siliconici sono resistenti ai raggi UV e all'ozono!
- Altre lunghezze su richiesta!



Sonde

Guaine ad immersione

(versione con filettatura NPT sono disponibili su richiesta)



Codice	Descrizione	Ø DE	Ø DI	L1 (mm)	R"	Materiale	Categoria di prezzi
280 005 60	TH30	9	6,2	30	1/2	ottone nichelato	A
280 000 30	TH45	10	6,2	45	1/2	ottone nichelato	A
280 000 40	TH60	8	6,2	60	1/2	ottone / rame nichelato	A
280 000 50	TH100	8	6,2	100	1/2	ottone / rame nichelato	A
280 000 60	TH150	8	6,2	150	1/2	ottone / rame nichelato	A
280 000 70	TH200	8	6,2	200	1/2	ottone / rame nichelato	A
280 000 90	TH300	8	6,2	300	1/2	ottone / rame nichelato	A
280 012 30	TH30V	8	6,2	30	1/2	inox	A
280 010 20	TH45V	8	6,2	45	1/2	inox	A
280 001 00	TH60V	8	6,2	60	1/2	inox	A
280 002 10	TH100V	8	6,2	100	1/2	inox	A
280 002 20	TH150V	8	6,2	150	1/2	inox	A
280 002 30	TH200V	8	6,2	200	1/2	inox	A

Date le ridotte dimensioni della sonda ad immersione TH30, è consigliato l'uso della sonda temperatura FKP5,5 o FRP5,5 mm.

DATITECNICI (OTTONE/RAME NICHELATO)

Materiale	Ottone, finitura nichelata (tubo), ottone MS 58, finitura nichelata (filetto maschio, vite di pressione), silicone (anello di tenuta)
Tubo	8 x 0,8 mm
Apertura chiave	SW22
Vite di pressione	M12 x 1,5 – SW12
Anello di tenuta	10 x 5 x 6 mm
Temperatura massima d'esercizio	+180 °C
Pressione	Pressione di prova: 16 bar Pressione nominale: 10 bar

DATITECNICI (ACCIAIO INOX)

Materiale	Acciaio inox 1.4404 (corpo guaina), acciaio inox 1.4305 (dado autobloccante)
Apertura chiave	SW24
Vite di pressione (tenuta in silicone inclusa)	SW12
Temperatura massima d'esercizio	+180 °C
Pressione	Pressione di prova: 16 bar Pressione nominale: 10 bar

I valori e le indicazioni sopra riportati in merito alle caratteristiche e/o all'utilizzabilità del materiale sono forniti a puro titolo informativo. L'idoneità per il singolo caso d'impiego deve essere verificata di volta in volta dall'installatore!



Sonde

Grundfos Direct Sensors™



VFS/VFD



RPS/RPD

CARATTERISTICHE TECNICHE

Lunghezza: 110 mm (VFS/VFD)

Filettatura: ¼" M (VFS/VFD), ½" M (RPS/RPD)

Profondità di avvitamento: 12 mm (RPS/RPD)

Temperatura d'esercizio continuo: 100 °C

Temperatura massima d'esercizio: per breve tempo 120 °C

Materiale: acciaio inox

Un cavo di collegamento (3 m) con spina JST viene fornito in dotazione.

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
130 000 20	VFS 1-12 I (solare/ACS) – Sonda analogica » inclusi supporto idraulico, inserimento cavo e cavo di collegamento	B
130 002 00	VFS 1-12 I (riscaldamento) – Sonda analogica » inclusi supporto idraulico, inserimento cavo e cavo di collegamento	B
130 000 30	VFS 2-40 I (solare/ACS) – Sonda analogica » inclusi supporto idraulico, inserimento cavo e cavo di collegamento	B
130 002 10	VFS 2-40 I (riscaldamento) – Sonda analogica » inclusi supporto idraulico, inserimento cavo e cavo di collegamento	B
130 000 40	RPS 0-10 bar (solare/ACS) – Sonda analogica » inclusi supporto idraulico e cavo di collegamento	B
130 002 20	RPS 0-10 bar (riscaldamento) – Sonda analogica » inclusi supporto idraulico e cavo di collegamento	B

Adatto solo per le **DeltaSol®** AL E HE, serie CS, BX Plus, MX, MX Plus e **DeltaTherm®** HC / HC MAX:

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
130 000 80	VFD 1-12 I (solare/ACS) – Sonda digitale » inclusi supporto idraulico, inserimento cavo e cavo di collegamento	B
130 002 30	VFD 1-12 I (riscaldamento) – Sonda digitale » inclusi supporto idraulico inserimento cavo e cavo di collegamento	B
130 001 00	VFD 2-40 I (solare/ACS) – Sonda digitale » inclusi supporto idraulico, inserimento cavo e cavo di collegamento	B
130 002 40	VFD 2-40 I (riscaldamento) – Sonda digitale » inclusi supporto idraulico, inserimento cavo e cavo di collegamento	B
130 000 90	RPD 0-10 bar (solare/ACS) – Sonda digitale » inclusi supporto idraulico e cavo di collegamento	B
130 002 90	RPD 0-10 bar (riscaldamento) – Sonda digitale » inclusi supporto idraulico e cavo di collegamento	B

Adatto solo per le **DeltaSol®** AL E HE, serie CS, BX Plus, MX, MX Plus e **DeltaTherm®** HC / HC MAX:

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
--------	-------------	---------------------

Cavi di collegamento per le sonde – varie lunghezze:

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
280 040 40	Cavo lungo 0,4 m (per sonde di pressione e di flusso)	B
280 040 66	Cavo lungo 0,65 m (per sonde di pressione e di flusso)	B

In caso di uso di due sonde digitali Grundfos Direct Sensors™, assicuratevi che abbiano campi di misura diversi.



Sonde

Sonda di temperatura esterna FAP13



La sonda FAP13 serve a rilevare la temperatura esterna tramite un misuratore di platino. L'involucro di design elegante protegge contro le penetrazioni di liquidi ed è perciò adatto per il montaggio nell'ambiente esterno. I passacavi per i cavi delle sonde posti sulla parte posteriore facilitano l'installazione della FAP13.

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
155 008 10	Sonda di temperatura esterna FAP13	A

Unità sonda esterna centralizzata

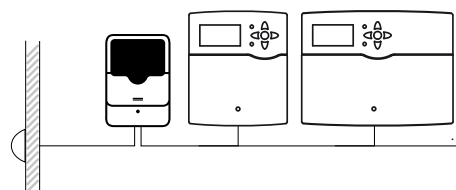
Per l'utilizzo con DeltaSol® MX Plus, DeltaTherm® HC Plus DeltaTherm® HT/HIU e FAP13



L'unità sonda esterna centralizzata rileva la temperatura esterna e trasmette questo dato alla centralina collegata tramite VBus®.

Ingressi: 1 sonda di temperatura Pt1000

Uscite: 1 relè semiconduttore, 1 relè bassa tensione privo di potenziale



Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
112 127 96	Unità centralizzata per sonda di temperatura esterna	A

Protezione contro le sovratensioni SP10



Protezione contro le sovratensioni; involucro di design elegante adatto per il montaggio nell'ambiente esterno. È consigliata l'installazione della protezione in abbinamento a sonde collettore per proteggere queste ultime da sovratensioni indotte da scariche di corrente esterne (fulmini nelle vicinanze ecc.).

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
180 110 70	Protezione contro le sovratensioni SP10	A

Cella solare CS10



La cella solare CS10 serve a rilevare l'intensità dell'irraggiamento solare attuale. La corrente di cortocircuito viene incrementata all'aumentare dell'intensità dell'irraggiamento. La CS10 può essere impiegata, a seconda della centralina utilizzata, per effettuare un controllo di verosimiglianza aggiuntivo o per ottenere un effetto diretto sul sistema. Il cavo di alimentazione può essere prolungato fino a 100 metri.

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
151 003 20	Cella solare CS10	A



Sonde

Sonda di temperatura ambiente FRP12



La sonda FRP12 è progettata per misurare la temperatura ambiente mediante un misuratore Pt1000.

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
155 008 90	Sonda di temperatura ambiente FRP12	A

Regolazione a distanza RTA12



La regolazione a distanza RTA12 è progettata per regolare in modo confortevole la curva di riscaldamento della centralina, dall'ambiente abitativo.

Un innalzamento di tale curva provoca un aumento della temperatura della mandata, un abbassamento una riduzione. La sonda Pt1000 integrata rileva la temperatura ambiente.

Regolazione a distanza per il collegamento al modulo di ampliamento per centraline *DeltaSol*® MX, MX Plus, BX Plus, *DeltaTherm*® HC, HC mini, HC MAX, HC Plus

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
136 000 40	Regolazione a distanza RTA12	A

Regolazione a distanza RCP12



La regolazione a distanza RCP12 è progettata per regolare in modo confortevole la curva di riscaldamento della centralina, dall'ambiente abitativo. La sonda Pt1000 integrata rileva la temperatura ambiente.

L'interruttore addizionale di selezione della modalità di funzionamento consente, ad esempio, di passare dal modo automatico al funzionamento notturno.

Regolazione a distanza per il collegamento alle centraline *DeltaSol*® MX (a partire dalla versione 2.0), *DeltaSol*® MX Plus, *DeltaTherm*® HC mini (a partire dalla versione 1.01), *DeltaTherm*® HC (a partire dalla versione 1.09), *DeltaTherm*® HC MAX o HC Plus

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
136 000 50	Regolazione a distanza RCP12	A

Regolazione a distanza RTS



L'unità di regolazione a distanza RTS misura sia la temperatura ambiente che l'umidità relativa. È inoltre possibile impostare la temperatura ambiente nominale.

Regolazione a distanza per il collegamento alle centraline *DeltaSol*® MX Plus e *DeltaTherm*® HC Plus.

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
136 001 50	Regolazione a distanza RTS	A



Sonde

Sonda di umidità FRH (analogica) e FRHd (digitale)

Per il collegamento a *DeltaSol*® MX e *DeltaTherm*® HC MAX dalla versione 2.06 e *DeltaSol*® BX Plus (solo FRHd) dalla versione 2.06, *DeltaSol*® MX Plus e *DeltaTherm*® HC Plus (solo FRH)



La sonda FRH/FRHd serve a rilevare l'umidità relativa dell'aria e la temperatura ambiente.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Involucro: montaggio sopra intonaco, materiale ASA, colore bianco puro, simile a RAL 9010, introduzione dei cavi: sul lato posteriore

Grado di protezione: IP 10/IEC 60529

Dimensioni: 84,5 x 84,5 x 25 mm

Range di misura

umidità: 0 ... 100% rF

temperatura: 0 ... 40 °C

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
130 003 00	FRH – Sonda di umidità (analogica) » con cavo di collegamento JST	A
130 003 10	FRHd – Sonda di umidità (digitale) » con cavo di collegamento JST	A

Rilevatore del punto di rugiada TS10

per il collegamento a *DeltaSol*® MX, *DeltaSol*® BX Plus e *DeltaTherm*® HC MAX (dalla versione 2.00), *DeltaSol*® MX Plus e *DeltaTherm*® HC Plus



Il rilevatore del punto di rugiada serve per rilevare la formazione di condensa al momento del raffreddamento attraverso il circuito di riscaldamento.

Quando la temperatura relativa dell'aria scende sotto un valore nominale impostabile, il TS10 attiva un contatto privo di potenziale.

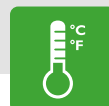
Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
155 009 00	Rilevatore del punto di rugiada TS10	B

Pasta termoconduttiva

Ideata per il montaggio delle sonde di temperatura (piatte o ad applicazione a tubo) nelle guaine ad immersione; garantisce un buon contatto termico.



Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
280 000 10	Pasta termoconduttiva (3,5 g)	A

rosenthal design 

Sonda Radon FRn

La sonda radon rileva la concentrazione di radon in edifici abitati e genera nel serbatoio interno un valore medio che può arrivare a un anno. Questo livello di concentrazione del radon è indicato da codici generati dal lampeggiamento dei LED. La sonda radon rileva anche l'umidità relativa dell'aria e la temperatura ambiente.

- Rilevamento della concentrazione di radon
- Generazione del valore medio annuale
- Misurazione di temperatura e umidità dell'aria
- Trasmissione dei dati mediante il modulo di comunicazione KM2 o il Datalogger DL2 Plus
- Valutazione e misurazione su VBus.net
- Indicazione della concentrazione di radon mediante codici con lampeggiamento di LED



CARATTERISTICHE TECNICHE

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

Grado di protezione: IP 20 / DIN EN 60529

Classe di protezione: III (Protection class)

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Range di misura:

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Umidità: 0 ... 99% Ur

Dimensioni: Ø 139 mm, profondità 45 mm

Montaggio: a muro

Indicazione: LED

Altitudine massima: 2000 m s.l.m.

Categoria di sovratensione: I

Interfacce: VBus® per collegamento a un KM2 o DL2 Plus, 1 uscita digitale per il collegamento a una centralina (in preparazione)

Alimentazione:

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

Sonda radon: 12 V=, 40 mA / 75 mA*

Fonte energia elettrica: ES1 (EN 62368-1)

Fonte potenza elettrica: PS1 (EN 62368-1)

Fonte energia termica: TS1 (EN 62368-1)

Fonte energia meccanica: MS1 (EN 62368-1)

* combinato con un KM2 o DL2 Plus

LED DI CONTROLLO FUNZIONAMENTO

1 x  fino a 100 Bq/m³ 2 x  fino a 200 Bq/m³ 3 x  fino a 300 Bq/m³

4 x  fino a 400 Bq/m³ 5 x  fino a 500 Bq/m³  oltre 500 Bq/m³

ACCESSORI

Modulo di comunicazione KM2



Per l'accesso remoto alla centralina tramite VBus.net

(cfr. pagina 98)

Datalogger DL2 Plus



Per l'accesso remoto a 2 centraline, alla registrazione dati integrata e all'integrazione con un sistema di gestione centralizzata degli impianti tecnici di edificio

(cfr. pagina 99)

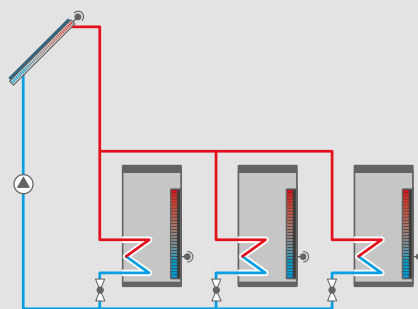
Codice	Descrizione
130 004 00	Sonda radon FRn » alimentatore incluso

Categoria di prezzi

A



ESEMPI DI APPLICAZIONE



Valvola diritta VA20

L'elettrovalvola VA20 è progettata per controllare la portata negli impianti solari, di riscaldamento e di climatizzazione.

La valvola VA20 è una valvola a due vie provvista di un servomotore elettrotermico. La manovra dura circa 3,5 minuti e consente una regolazione della portata senza colpi di ariete. La valvola è fornita completa di attacchi di collegamento in ottone.

CARATTERISTICHE TECNICHE Valvola

Corpo della valvola: in rame rosso anticorrosivo

Pezzi interni: in ottone ed acciaio inox

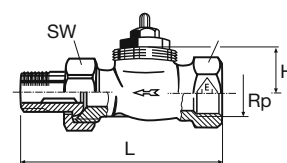
Guarnizioni: EPDM

Pressione massima: 10 bar

Attacco filettato: ½", ¾", 1" e 1¼"

Temperatura: resistente a temperature fino a 120°C, per breve tempo fino a 140°C

DN	15	20	25	32
L	95	106	118	135
H	21,5	21,5	23	23
Rp	½	¾	1	1 ¼
SW	30	37	47	52



CARATTERISTICHE TECNICHE Servomotore



Alimentazione: 230V~, 50–60 Hz

Corrente assorbita (tipica): 4,3 mA

Potenza assorbita: 1 W

Corrente di inserzione: max. 550 mA

Stato di base:

NC: chiuso senza alimentazione elettrica

NO: aperto senza alimentazione elettrica

Temperatura di funzionamento: 0–60 °C

Forza elastica: 100 N

Corsa: 4 mm

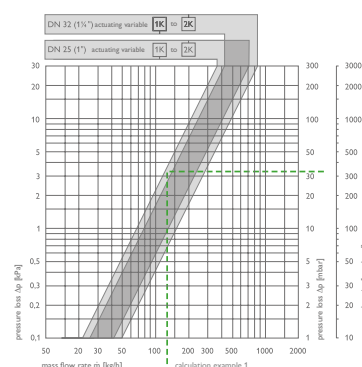
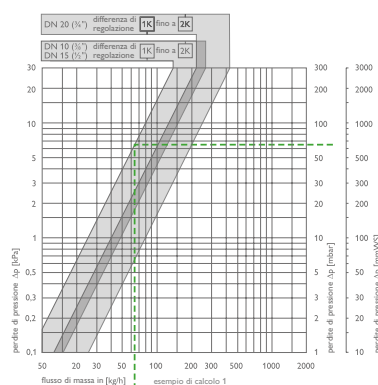
Grado di protezione: IP 54

Protezione: II

Tempo di manovra: circa 3,5 min

Grado d'inquinamento: 2

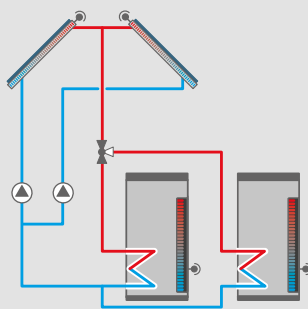
Cavo di collegamento: 2 x 0,75 mm²; 100 cm



Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
270 007 40	VA20-NO/DN 15 R ½" con servomotore normalmente aperto	B
270 007 60	VA20-NO/DN 20 R ¾" con servomotore normalmente aperto	B
270 007 80	VA20-NO/DN 25 R 1" con servomotore normalmente aperto	B
270 008 00	VA20-NO/DN 32 R 1 ¼" con servomotore normalmente aperto	B
270 007 50	VA20-NC/DN 15 R ½" con servomotore normalmente chiuso	B
270 007 70	VA20-NC/DN 20 R ¾" con servomotore normalmente chiuso	B
270 007 90	VA20-NC/DN 25 R 1" con servomotore normalmente chiuso	B
270 008 10	VA20-NC/DN 32 R 1 ¼" con servomotore normalmente chiuso	B
270 007 20	Servomotore normalmente aperto SVA-NO per VA20/VA300	B
270 007 30	Servomotore normalmente chiuso SVA-NC per VA20/VA300	B



ESEMPIO DI APPLICAZIONE

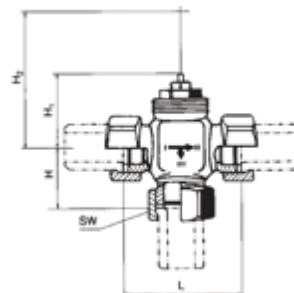


Valvola di inversione VA300

La valvola VA300 è una valvola a tre vie provvista di un servomotore elettrotermico.

La manovra dura circa 3,5 minuti e consente una regolazione della portata senza colpi di ariete.

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



CARATTERISTICHE TECNICHE Valvola

Temperatura:

resistente a temperature fino a 120 °C,
per breve tempo fino a 140 °C

Corpo della valvola: in rame rosso anticorrosivo

Pezzi interni: in ottone ed acciaio inox

Guarnizioni: EPDM

Pressione massima: 10 bar

Attacchi filettati: 1", 1 1/4"

CARATTERISTICHE TECNICHE Servomotore



Alimentazione: 230V~, 50–60 Hz

Corrente assorbita (tipica): 4,3 mA

Potenza assorbita: 1 W

Corrente di inserzione: max. 550 mA

Stato di base:

NC: chiuso senza alimentazione elettrica

(Movimento del liquido da I verso III)

NO: aperto senza alimentazione elettrica

(Movimento del liquido da I verso II)

Temperatura di funzionamento: 0–60 °C

Forza elastica: 100 N

Corsa: 4 mm

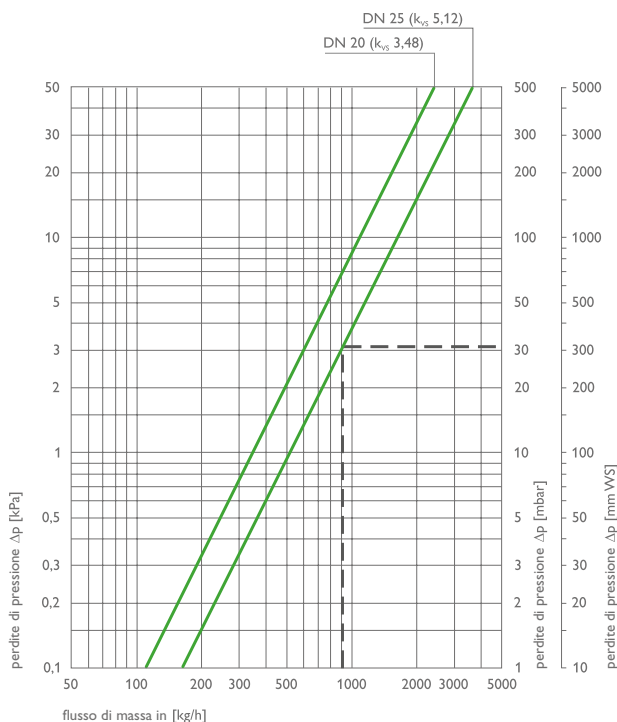
Grado di protezione: IP 54

Protezione: II

Tempo di manovra: circa 3,5 min

Grado d'inquinamento: 2

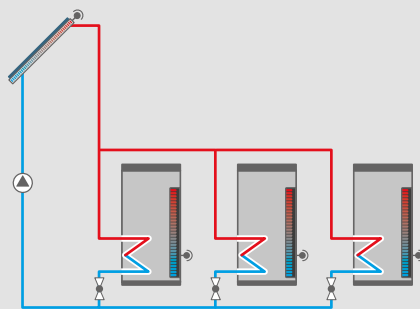
Cavo di collegamento: 2 x 0,75 mm²; 100 cm



Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
270 008 40	VA300-NO/DN 25 R 1" con servomotore normalmente aperto e attacchi	B
270 008 50	VA300-NC/DN 25 R 1" con servomotore normalmente chiuso e attacchi	B
270 007 20	Servomotore normalmente aperto SVA-NO per VA20/VA300	B
270 007 30	Servomotore normalmente chiuso SVA-NC per VA20/VA300	B



ESEMPIO DI APPLICAZIONE



Valvola a sfera motorizzata VA23

La VA23 è una valvola a sfera motorizzata a 2 vie per applicazioni in sistemi di riscaldamento, raffrescamento e acqua sanitaria.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Temperatura d'esercizio: 2 ... 110°C

Temperatura ambiente: 1 ... 55°C

Pressione d'esercizio max.: 32 bar (3,2 MPa)

Differenza di pressione max.: 6 bar (600 kPa)

Termovettore: acqua con max. 50% di glicole

Filettatura raccordo: IG Rp 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"

Servomotore: 230 V~, 50 Hz

Tempo di attuazione: 30 s (90°)

Comando: segnale a 2 punti (On/Off)

Standby:

Posizione di riposo: 0 W

Posizione finale: 5 W

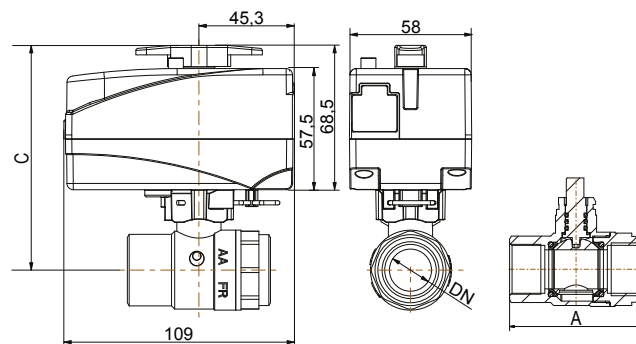
Grado di protezione: IP 44

Materiale:

Involucro: ottone EN 12165 CW617N

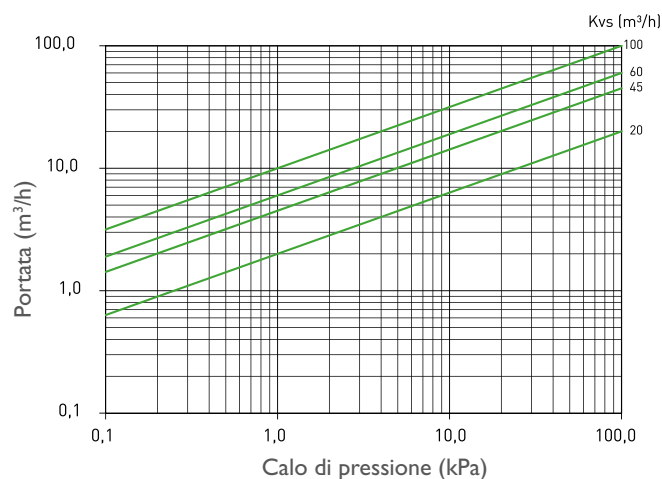
Sfera: ottone CW617N

Cavo: 3 x 0,75 mm² (isolamento: PVC)



DN (Rp)	15 (1/2")	20 (3/4")	25 (1")	32 (1 1/4")
A	62	68	74	84
C	104	107	112	117

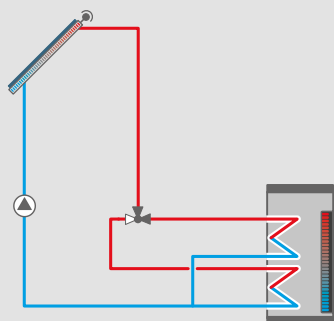
(mm)



Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
270 010 00	VA23-DN15 R 1/2" – valvola a sfera motorizzata	B
270 010 10	VA23-DN20 R 3/4" – valvola a sfera motorizzata	B
270 010 20	VA23-DN25 R 1" – valvola a sfera motorizzata	B
270 010 30	VA23-DN32 R 1 1/4" – valvola a sfera motorizzata	B
270 010 40	Attuatore per VA23	B



ESEMPIO DI APPLICAZIONE



Valvola di commutazione motorizzata VA33

La VA33 è una valvola motorizzata a 3 vie per applicazioni in sistemi di riscaldamento e raffreddamento. L'indicatore sull'involucro permette di riconoscere rapidamente quale raccordo della valvola è aperto.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Temperatura d'esercizio: 5 ... 80°C (per breve tempo 90°C)

Temperatura ambiente: 1 ... 60°C

Pressione d'esercizio max.: 10 bar (1,0 MPa)

Differenza di pressione max.: 1 bar (100 kPa)

Leakage: < 0,1% di Kvs a 1 bar (100 kPa)

Angolo di rotazione: 60°/360°

Termovettore: acqua con max. 50% di glicole, max. 30% di etanolo

Filettatura raccordo: R ¾" F, R 1" F / R 1¼" M

Servomotore: 230V~, 50 Hz

Tempo di attuazione: 8 s (60°)

Comando: segnale a 2 punti (On/Off)

Standby:

Posizione di riposo: 0 W

Posizione finale: 5 W

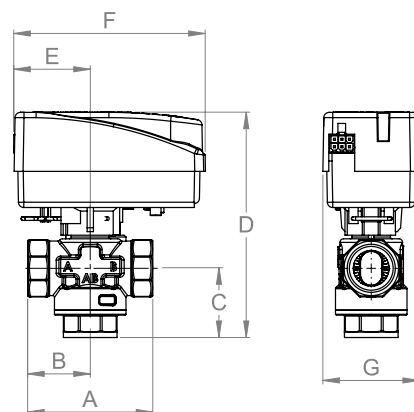
Grado di protezione: IP 44

Materiale:

Involucro: ottone EN 12165 CW617N

Parti interne/stelo: composito PPS

Cavo: 3 x 0,75 mm² (isolamento: PVC)



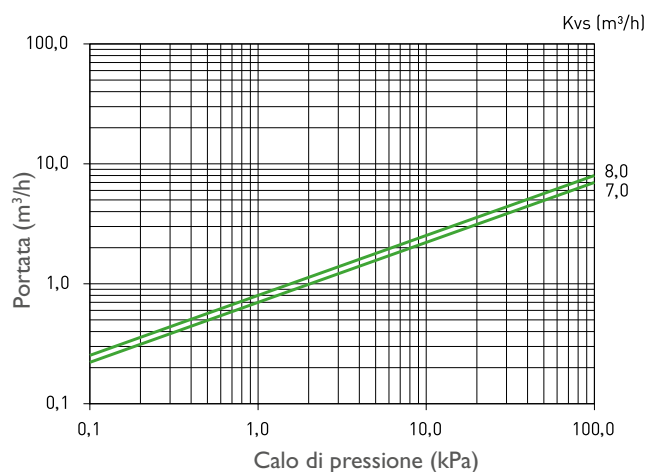
DN (Rp)	20 (¾" F)	25 (1" F)	32 (1¼" M)
A	70	74	80
B	35	37	40
C	104	107	40
D	126	127	120
E	43	43	43
F	107	107	107
G	54	54	54

(mm)

ACCESSORI

Adattatore solare

L'adattatore aumenta la distanza tra il corpo valvola e l'attuatore e lo protegge così da surriscaldamento dovuto ad alta temperatura del termovettore.



Codice Descrizione

Categoria di prezzi

270 011 10 VA33-DN 20 R ¾" F – valvola di commutazione motorizzata

B

270 011 20 VA33-DN 25 R 1" F – valvola di commutazione motorizzata

B

270 011 50 VA33-DN 32 R 1¼" M – valvola di commutazione motorizzata

B

270 011 40 Attuatore per VA33

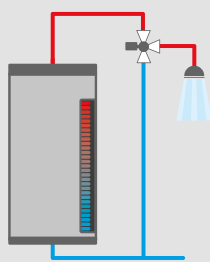
B

270 011 00 Adattatore solare

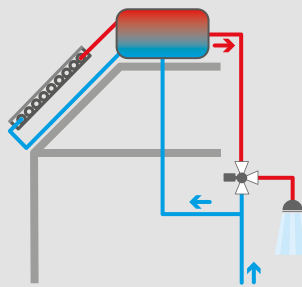
B



ESEMPIO APPLICATIVI



Sistema solare di produzione ACS



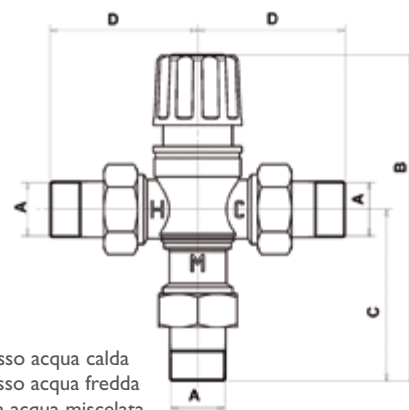
Impianti solari termici a circolazione naturale

Miscelatore termostatico MA10/MA25

Per il montaggio nella tubazione dell'acqua calda come protezione contro le ustioni

Il miscelatore termostatico MA10/MA25 serve per limitare la temperatura dell'acqua calda, ad esempio nei termosifoni o negli impianti solari di ACS.

- Funzionamento senza energia elettrica ausiliaria
- Temperatura regolabile senza gradini da 35 a 65 °C
- Montaggio nella mandata della tubazione dell'acqua calda, negli impianti con tubi di ricircolo o di derivazione
- Montaggio mediante attacchi a bocchettone o attacchi a saldare
- Installazione in qualsiasi posizione



H = ingresso acqua calda
C = ingresso acqua fredda
M = uscita acqua miscelata

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

* Dimensioni con le viti di collegamento

CARATTERISTICHE TECNICHE

Involucro: in ottone dezincificato

Guarnizioni di tenuta: PTFE

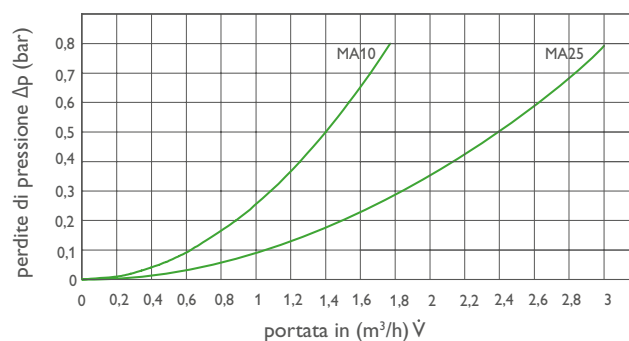
Guarnizione interna: EPDM

Guarnizione esterna: piatta, senza amianto

Pressione d'esercizio: massimo 10 bar

Temperatura massima acqua calda in ingresso: massimo 90 °C

Campo di regolazione acqua miscelata in uscita: 35 ... 65 °C



Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
280 013 40	Miscelatore termostatico MA10 (R1" M)	B
280 015 50	Miscelatore termostatico MA25 (R1 ¼" M)	B

ACCESSORI



Attacco filettato

Codice	Descrizione	Categoria di prezzi
280 013 50	Attacco filettato ¾" M – kit da 3 attacchi per il MA10	B
280 015 60	Attacco filettato 1" M – kit da 3 attacchi per il MA25	B

Acquisto in grandi quantità? Richiedete un'offerta!



Se siete all'estero e vi interessano i prodotti della ditta RESOL, rivolgetevi ai nostri partner. Per conoscere gli altri partner, contattateci.

Cerchiamo partner commerciali affidabili che abbiano interesse a stabilire una lunga e fruttuosa collaborazione con RESOL al fine di ampliare le nostre vendite internazionali!

SEDI DI RESOL



Germania

RESOL – Elektronische Regelungen GmbH

Heiskampstraße 10
D-45527 Hattingen

Tel.: +49 (0) 23 24 96 48-0
E-Mail: info@resol.de
Sito web: www.resol.de



Francia

RESOL France S.à.r.l.

67c rue de la Gare
F-67240 Oberhoffen sur Moder

Tel.: +33 388 062393
E-Mail: contact@resol.fr
Sito web: www.resol.fr
Persona da contattare: Jean-Claude Haas



Spagna / America Latina

RESOL España

C./ Teruel N°10-Bajo
ES-46008 Valencia

Tel.: +34 96 091 53 99
E-Mail: info@resol.com
Sito web: www.resol.com
Persona da contattare: Sr. Rafael Cerveró

RIVENDITORI ABILITATI



Portogallo

Eurodelta - Soluções Técnicas, Unipessoal Lda

Travessa Proa do Barco, 95
PT-3750-725 Recardães

Tel.: +351 234 597 471
E-Mail: geral@eurodelta.pt
Sito web: www.eurodelta.pt
Persona da contattare: Mr. Ricardo Reis



Cile

Comercial Anwo S.A.

Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva
No. 17.001, Colina
Santiago

Tel.: +56 2 29890000
E-Mail: p geni@anwo.cl
Sito web: www.anwo.cl
Persona da contattare: Sr. Patricio Geni



Grecia

A. Malliaris S.A. Mallcom Energy

A. Papandreou 253
Polixni
GR-56532 Thessaloniki

Tel.: +30 2310 631668
E-Mail: energy@mallcom.gr
Sito web: www.mallcom.gr
Persona da contattare: Fivos Hatzivasiliou



Gran Bretagna/Irlanda

SECON Solar Ltd.

Unit F | Colima Avenue
Sunderland Enterprise Park
GB- SR5 3XB Sunderland

Tel.: +44 191 5166554
E-Mail: info@seconsolar.com
Sito web: www.seconsolar.com
Persona da contattare: Paul Hind



Finlandia

Jodat YMPÄRISTÖENERGIA Oy

Uittosalmentie 210
FI-35590 Kolho

Tel.: +358 40 77 321 39
E-Mail: timo.jodat@y-energia.com
Sito web: www.y-energia.com
Persona da contattare: Timo Jodat



Canada / Stati Uniti

Solarnetix Inc.

777 Warden Ave.
CA-ON M1L 4C3 Toronto

Tel.: +1 416 699 6746
E-Mail: support@solarnetix.com
Sito web: www.solarnetix.com
Persona da contattare: Viktor Tchernikov

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

Via Garibaldi 2
IT-29010 Pontenure (PC)

Tel.: +39 0523 609316
E-Mail: resol@ctacorbellini.it
Sito web: www.ctacorbellini.it/resol
Persona da contattare: Paolo Ferretti

**Guatemala****Soluciones Energeticas**

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

Tel.: +502 23641652
E-Mail: claus.schieber@gmail.com
Persona da contattare: Claus Schieber

**Serbia / Montenegro****Master Solar doo**

Zemunski 22
11070 New Belgrad
Serbia

Tel.: +381-11-4000785
E-Mail: danilo.pistinjat@mastersolar.rs
Sito web: www.mastersolar.rs
Persona da contattare: Danilo Pistinjat

**Polonia****Projprzem-EKO Sp. z o.o.**

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

Tel.: +48 52 3840025
E-Mail: peko@projprzemeko.pl
Sito web: www.projprzemeko.pl
Persona da contattare: Milosz Zablocki

**Turchia****AKNUR end.malz.san.ve tic.ltd**

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

Tel.: +90 212 659 01 67 - 68
E-Mail: aknur@aknur.com
Sito web: www.aknur.com
Persona da contattare: Ing. Nural Tuncer

**Azerbaijan****Provitaz - alternative energy**

Khojaly Avenue 37
Demirchi Tower - 19th floor
Baku

Tel.: +994 50 2287865
E-Mail: provitazer@gmail.com
Persona da contattare: Azer Gurbanov

**Giappone****IFCJ KK RESOL Japan**

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

Tel.: +81 3 5814 3352
E-Mail: start@resoljapan.com
Sito web: www.resoljapan.com
Persona da contattare:
Dr. Oskar Bartenstein

**Costa Rica****Swissol**

1500 metros Oeste de la Panasonic
20108 San Rafael de Alajuela

Phone: +506 2438 1130
E-Mail: info@swissol.net
Sito web: www.swissol.net
Persona da contattare: Reto Rechsteiner

**Giordania****Moha For Central Heating & Air Conditioning Est**

PO BOX 921678
JO-11192 Amman

Tel.: +962 6 515 3846
E-Mail: sales@mohatrading.com
Persona da contattare: Shafiq Al Taher

**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
Sito web: www.alfasolar.com.ec
Persona da contattare: David López Torres



Corsi di formazione / Webinars

Vi proponiamo una formazione sui nostri prodotti adatta alle vostre esigenze. I nostri esperti saranno a vostra completa disposizione per fornirvi una consulenza personalizzata.

Sul nostro sito, scoprite il nostro laboratorio e le nostre apparecchiature per i test così come le nostre moderne linee di produzione. La

formazione viene eseguita nella nostra sede ad Hattingen, Germania, ma può essere anche organizzata sotto forma di webinar.

Contattateci!

Servizio di programmazione

Su richiesta RESOL offre un servizio di programmazione per sistemi RESOL e centraline di riscaldamento. Il nostro team di supporto tecnico parametrizza il tuo schema di sistema su richiesta e ti invierà il file SET con i valori di regolazione, inclusa una panoramica di tutti i sensori e gli attuatori utilizzati.

Le regolazioni possono essere facilmente trasferite alla centralina tramite una scheda SD.

Il prezzo del servizio di programmazione varia in base al tempo e allo sforzo spesi. Inviaci un disegno del tuo sistema con una descrizione funzionale e ti forniremo un'offerta non vincolante.

Contattateci!

Servizio di riparazione RESOL

Le linee di produzione ultramoderne e il raffinato sistema di gestione della qualità garantiscono prodotti ottimali. Ogni fase produttiva prevede un controllo finale, in modo da permettere un'assicurazione della qualità al 100%. La certificazione TÜV ISO:9001 così come altre attestazioni confermano la nostra direzione verso il futuro.

Nel caso in cui tuttavia un dispositivo dovesse risultare difettoso, il nostro servizio riparazioni è a vostra disposizione, consultatelo per presentare il vostro caso, prima di inviare l'apparecchio.

A questo scopo vi preghiamo di avere a portata di mano le seguenti informazioni:

- tipo di apparecchio
- numero di serie
- descrizione dettagliata del difetto

Offriamo un servizio di riparazione degli apparecchi guasti rapido e affidabile.

Il nostro pacchetto assistenza vi offre numerosi vantaggi:

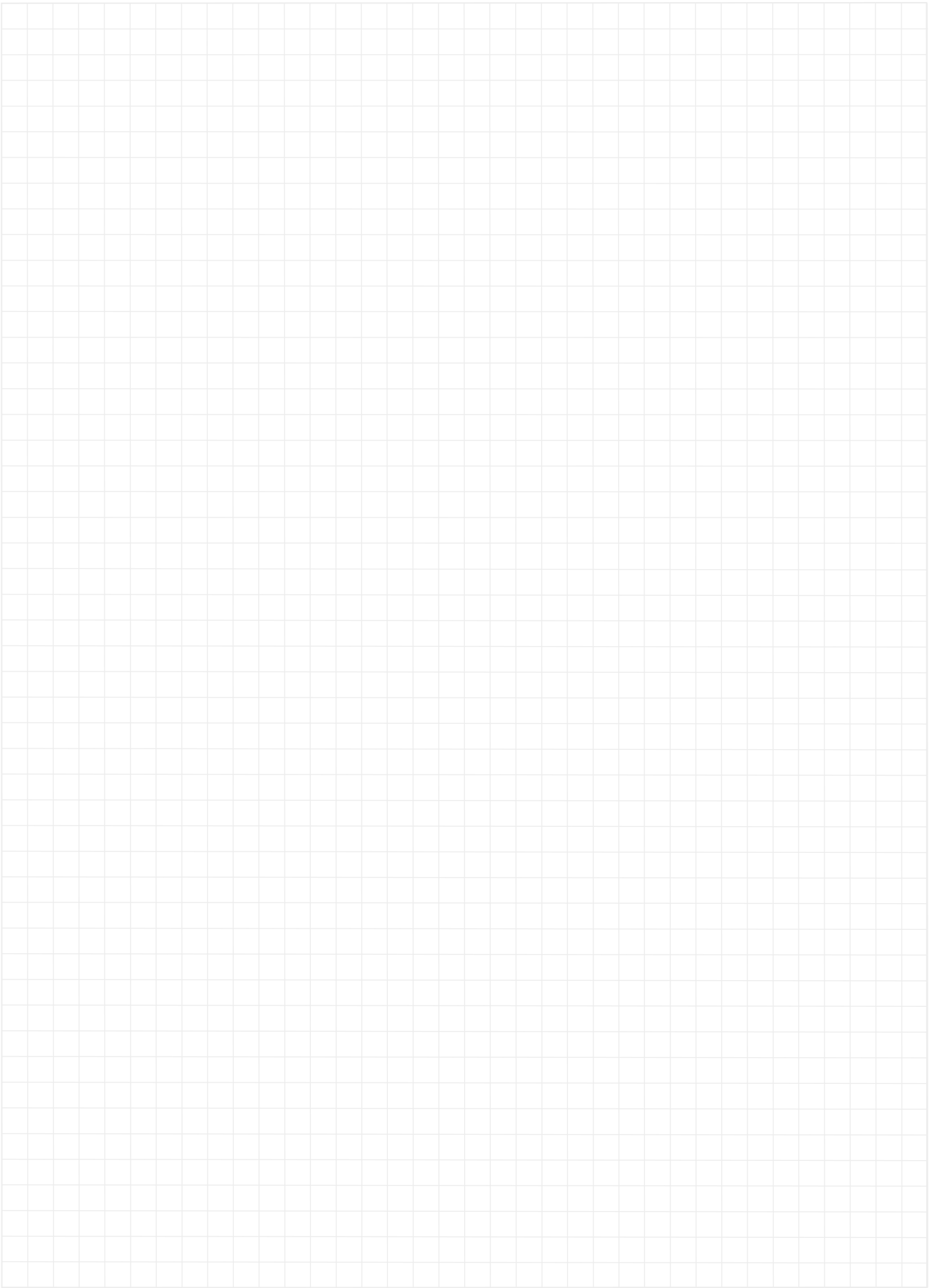
- consulenza da parte di personale qualificato e di grande esperienza
- possibilità di riparare gli apparecchi vecchi, per risparmiare risorse e proteggere l'ambiente
- riparazioni rapide e di alta qualità, usando efficaci metodi di verifica
- valutazione dettagliata del guasto
- preventivo di spesa su richiesta
- possibilità di aggiornamenti software
- offerta di apparecchio sostitutivo in caso di riparazione onerosa

Contatto servizio riparazioni

service@resol.de

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

Ulteriori informazioni sono reperibili sul sito www.resol.com



Condizioni generali di vendita

I. Ambito di applicazione

1. Il seguente documento Termini e Condizioni Generali (TCG) è applicabile a tutte le forniture e prestazioni di RESOL – Elektronische Regelungen GmbH (di seguito „RESOL“).
2. Oltre al presente TCG, per tutti i rapporti commerciali vale anche la clausola integrativa „Riserva di proprietà ampliata“ della Elektrotechnik- Elektroindustrie e.V. (ZVEI) nella versione valida. Per tutte le società estere, oltre al presente TCG si applicano anche le regole deontologiche della Incoterms® 2010 al momento della stipulazione del contratto.
3. Accordi divergenti, contrastanti o complementari al presente TCG sono vincolanti per RESOL, anche per sola conoscenza, soltanto quando espressamente concordati per iscritto da RESOL per l'affare relativo.
4. Il testo del presente TCG è accessibile gratuitamente in internet sotto www.resol.de nella versione aggiornata.

II. Stipulazione del contratto/Offerta e accettazione

1. L'ordinante è legato agli ordini/incarichi (offerte) per quattro settimane, calcolate a partire dalla ricezione in RESOL. Gli ordini/incarichi diventano legalmente vincolanti all'esecuzione da parte di RESOL secondo quanto contenuto nella conferma d'incarico scritta da RESOL stessa. Gli accordi verbali o telefonici diventano parte contrattuale solo quando confermati per iscritto da RESOL. Lo stesso vale per incarichi via internet o e-mail.
2. Preventivi, disegni, documenti tecnici, proposte come soluzioni di problemi e altro genere di documentazione d'offerta che l'ordinante abbia ricevuto da RESOL prima di aver stipulato il contratto, restano proprietà di RESOL fino al termine del contratto stesso. Se richiesto da RESOL, qualora non si giunga alla stipulazione del contratto, tali documenti saranno da restituire a RESOL. Senza espressa autorizzazione di RESOL, i documenti o parte di essi non possono essere divulgati a terzi né riprodotti in nessuna forma.

III. Prezzi e condizioni di pagamento

1. I prezzi si intendono al netto e "EXW Hattingen, Incoterms® 2010" escluso il confezionamento, senza IVA, trasporto con assicurazione, sdoganamento, porto e tutte le altre spese di fornitura. Le consegne all'interno del mercato interno della CE (commercio interno) sono esenti da IVA quando all'atto dell'ordine a RESOL viene indicato il numero di partita IVA valido del destinatario.
2. I pagamenti sono sempre da effettuarsi entro i 30 giorni dalla data della fattura senza sconto. Non sono ammessi pagamenti con cambiali o assegni. Per pagamenti versati alla scadenza si considera l'ingresso in RESOL. In caso di pagamento ritardato, RESOL ha diritto ad applicare i relativi interessi pari a nove punti percentuali rispetto agli interessi di base validi in quel momento. Qualora siano aperte diverse situazioni debitorie, RESOL è autorizzata a determinare l'addebito sulle singole fatture. Il cliente riceverà, in questo caso, apposita comunicazione relativamente all'addebito effettuato.
3. Qualora, a conferma d'incarico scritta avvenuta, RESOL venisse a conoscenza di un sostanziale peggioramento patrimoniale da parte del cliente oppure sussistessero dubbi fondati circa la solvibilità del cliente, RESOL è autorizzata a effettuare le consegne solo previa presentazione di garanzie o con pagamento anticipato. Se il cliente si trova in ritardo di pagamento, RESOL può rinviare ulteriori forniture e prestazioni fino a compensazione di quanto dovuto, a meno che il cliente paghi in anticipo.
4. RESOL si riserva di effettuare forniture, in determinati casi, solo previo pagamento anticipato.
5. L'ordinante potrà addebitare contro pretese o trattenere pagamenti solo quando questi siano giustificati o contestati.

IV. Fornitura e passaggio del rischio

1. La spedizione della merce avviene a rischio del cliente – anche in caso di ordine di carico attraverso e a spese di RESOL. I termini di consegna fissi sono vincolanti solo quando concordati in contratto oppure se confermati da RESOL. Determinante per la fornitura secondo i termini stabiliti è il momento del passaggio della merce allo spedizioniere o all'impresa altrimenti incaricata del trasporto/ spedizione.
2. Il confezionamento viene calcolato nei costi d'azienda. Su richiesta, RESOL spedisce la merce in scatole ecologiche multiuso, da restituire a RESOL gratuitamente.

V. Riserva di proprietà

1. RESOL si riserva la proprietà di tutte le merci consegnate fino a completo pagamento di tutte le fatture dovute in virtù del rapporto contrattuale con il cliente. Ciò vale anche quando è stato corrisposto il prezzo di vendita per determinate forniture di merci indicate dal cliente, perché la proprietà riservata serve come garanzia per il saldo creditore di RESOL.

La lavorazione e trasformazione delle merci consegnate da RESOL, tuttavia ancora di sua proprietà, avviene sempre per mandato di RESOL, senza che ciò comporti degli obblighi per RESOL. Se la merce ancora di proprietà di RESOL viene mescolata, mischiata o unita ad altri oggetti, il cliente cede già da ora i propri diritti di proprietà e co-proprietà del nuovo oggetto a RESOL custodendo gratuitamente l'oggetto con cura professionale per RESOL. Il cliente potrà cedere la merce, di proprietà di RESOL, tramite regolari rapporti commerciali solo quando non sarà più in situazione debitoria.

2. Non è ammesso il trasferimento a terzi a titolo di garanzia, il pignoramento o la cessione dell'oggetto commerciale „en bloc“ tramite i clienti, se ciò pregiudica la proprietà conservata da RESOL. Già alla stipulazione del contratto di vendita con RESOL, per precauzione il cliente cede a RESOL nella sua interezza il credito spettantegli per la cessione o per altri motivi legali nei confronti di un acquirente con

tutti i diritti correlati, dunque non solo il valore relativo. RESOL accetta la cessione. Il cliente resta autorizzato al recupero del credito solo se non si trova in situazione debitoria nei confronti di RESOL. Se il valore dell'oggetto consegnato, a scopo di garanzia e sotto riserva di proprietà, supera il credito complessivo di RESOL di oltre il 20 %, su richiesta del cliente RESOL è tenuta a rifondere la differenza.

3. Se RESOL, su richiesta del cliente, ritira la merce – senza obbligo legale –, ciò non rappresenta un recesso dal contratto. Il ritiro è a libera discrezionalità di RESOL. La restituzione della merce viene accettata invece solo se RESOL ne ha comunicato in precedenza il consenso scritto. La restituzione così autorizzata dovrà avvenire franco stabilimento indicando il numero di fattura o di bolla. Per ogni restituzione, RESOL crea un rapporto di verifica. In caso di controllo della merce senza aver rilevato difetti, RESOL emette al cliente un credito detraendo un rimborso delle spese pari al 25% del valore netto della merce, ma almeno 25,00 €.

VI. Difetti di conformità e responsabilità

1. Il cliente è tenuto a esaminare immediatamente la merce consegnata da RESOL per individuare eventuali danni da trasporto comunicando subito per iscritto a RESOL eventuali difetti visibili al momento dell'ingresso della merce. In caso di difetti riscontrati, RESOL è tenuto, a sua scelta, a riparare o sostituire quanto difettoso. Se gli interventi di riparazione o sostituzione fossero senza esito, il cliente può richiedere una trasformazione: non è ammessa alcuna riduzione. Eventuali parti oggetto di reclamo, la cui restituzione sarà gratuita, richiedono un esauriente rapporto sullo stato informale, saranno esaminati e documentati in relativo verbale di prova. Nel verbale di prova sarà offerta al cliente – che resta proprietario della parte oggetto del reclamo –, in caso di difetti non riscontrati, una restituzione gratuita o una gratuita rottamazione.
2. Sono ammesse modifiche lievi in costruzione, forma e allestimento delle merci consegnate, pur nel rispetto dei termini contrattuali, che non ne pregiudichino lo scopo di utilizzo, la qualità e la funzionalità. I prodotti RESOL sottostanno a continui progressi tecnici e ulteriori sviluppi. RESOL si riserva quindi di intraprendere variazioni anche senza darne apposita comunicazione.
3. Se il cliente consegna a RESOL, per l'esecuzione di un incarico conferito dal cliente stesso, dei componenti per il prodotto che RESOL deve costruire e consegnare, RESOL è sollevata da ogni responsabilità per eventuali difetti qualora la merce fornita da RESOL risultasse difettosa a causa di un difetto del componente precedentemente fornito dal cliente. RESOL non è tenuta a verificare l'integrità e l'idoneità del funzionamento del componente fornito dal cliente per l'esecuzione dell'oggetto contrattuale. Lo stesso vale per componenti forniti da terzi a RESOL su ordine e a spese del cliente.
4. Non sono ammessi reclami nei confronti di RESOL per danni subiti, indipendentemente dal motivo, anche per violazione di natura contrattuale (paracontrattuale) relativamente all'obbligo di informazione, di comunicazione e di verifica nonché per violazione contrattuale positiva e commercio non consentito; restano altresì esclusi i danni intenzionali o dovuti a grave negligenza. La precedente esclusione di garanzia implicita non è applicabile in caso di difetti nelle caratteristiche che RESOL ha garantito esplicitamente o per iscritto e che devono servire proprio allo scopo di garantire il cliente contro i danni insorti. Sono parimenti esclusi ulteriori reclami del cliente nei confronti di RESOL, come danni successivi dovuti a difetti, spese di montaggio e lucro cessante.
5. La responsabilità di RESOL per prodotti difettosi, secondo la legge sulla responsabilità per danno da prodotti, resta invariata rispetto a quanto sopra esposto. Qualora RESOL, sulla base di detta legge o altre disposizioni legali pertinenti, venga richiamata da terzi a rimborsare i danni oppure qualora RESOL debba affrontare un danno su altra base (ad es. tramite richiamo), il cliente dovrà esonerare RESOL nei confronti di terzi qualora il danno sia fondato su un difetto che rientra nell'ambito di responsabilità del cliente.

VII. Luogo d'adempimento e foro competente

Luogo d'adempimento e foro competente per eventuali controversie legate al rapporto contrattuale tra RESOL e il cliente è la sede legale di RESOL o, a scelta di RESOL, anche la sede del cliente. Per le relazioni contrattuali tra RESOL e il cliente si applica il diritto tedesco.

Stato: 02/2020

Nota

Le informazioni contenute nel presente catalogo corrispondono al livello di conoscenza della ditta RESOL al momento della pubblicazione dello stesso, stato: 01/2026. Qualora dovessero esserci errori, inesattezze od omissioni nonostante gli sforzi compiuti dalla ditta RESOL per assicurare una redazione giusta, sicura e completa, essa declinerà qualsiasi responsabilità.

I nostri prodotti risentono dello sviluppo e del perfezionamento tecnico. Ci riserviamo il diritto di realizzare delle modifiche senza informarne l'utente espressamente.

Indice

A

Adattatori di interfaccia.....	92
Attacchi	103
Attacco doppio filettato autosigillante.....	103

C

Cavo adattatore per sonde.....	95
Centralina termostatica TT2	66
CS10.....	111

D

Datalogger DL2 Plus	99
DeltaSol® A/AX/AX HE.....	16
DeltaSol® AL E HE.....	18
DeltaSol® BX/BX L.....	26
DeltaSol® BX Plus.....	30
DeltaSol® CS/CS Plus.....	20
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® HT	60, 62
DeltaTherm® PHM.....	52
DeltaTherm® PV.....	48
DeltaTherm® PV MAX.....	50
Disaeratore LT20	102

F

FAP13.....	111
FlowSol® B HE.....	74
FlowSol® E	54
FlowSol® S HE.....	73
FlowSol® XL.....	75
Fluidi termovettori.....	83
Flussometro VM1020.....	102
Flussostato FS08	69
FRH/FRHd	113
FRP12.....	112
Fusibile.....	95
Fusibili di ricambio in vetro	95
Fusibili Tondi	95

G

Grundfos Direct Sensors™.....	110
Guaine ad immersione.....	109

H

HE-Check.....	84
---------------	----

I

Involucro HRG2	96
Involucro HRG3	96

K

Kit di collegamento per il vaso di espansione	103
---	-----

L

La serie di convertitori di segnali PSW	88
LIN-Check	86

M

MA10/MA25.....	119
Modulo di allarme AM1	101
Modulo di ampliamento EM.....	94
Modulo di comunicazione KM2.....	98
Modulo di misura	49, 51, 53, 55, 105

P

Pasta termoconduttiva.....	113
Pompe di ricambio.....	104
Power-to-Heat-Manager	52, 105

R

RCP12.....	112
RCTT	67
Relais ausiliario HR230	96
Relais ausiliario HR230/3.....	96
Resistenza elettrica ad immersione	105
Rifrattometro.....	81
Rilevatore del punto di rugiada TS10.....	113
RPT.....	77
RTA12	112
RTS	112

S

SBS 2000	82
Scheda MicroSD	96
Smart Display SD3/SDFK	100
Sonda di temperatura esterna.....	111
Sonda Radon FRn.....	114
Sonde	106
SP10.....	111

T

TS10	113
Tubo di scarico ALS15.....	102
Tyfocor®	83

U

Unità sonda esterna centralizzata	111
---	-----

V

V40	70
VA20.....	115
VA23.....	117
VA33.....	118
VA300	116
Valigetta di controllo	81
VBus.net	77
VBus®Touch Trainer	76
VBus®Touch / VBus®Touch HC / VBus®Touch FK.....	76

W

WMZ Plus.....	68
---------------	----

Distribuito da:



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.com