

RESOL WMZ

Montaggio
Allacciamento
Uso



WMZ



48002741

Grazie per aver comprato questo impianto.
Leggere attentamente il presente manuale per poter utilizzare in modo ottimale l'impianto.

IT
Manuale

Avvertenza per la sicurezza

Leggere attentamente le note sulla sicurezza riportate di seguito, così da prevenire eventuali danni e pericoli alle persone e ai beni.

Norme

Durante i lavori, attenersi

- alle norme antinfortunistiche,
- alle norme sulla protezione ambientale,
- alle norme dell'Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro,
- alle norme di sicurezza riconosciute DIN, EN, DVGW, TRGI, TRF e VDE

Queste istruzioni per l'uso si rivolgono esclusivamente al personale tecnico.

- I lavori elettrici devono essere eseguiti solo da tecnici qualificati in elettrotecnica.
- La prima messa in servizio dell'impianto deve essere eseguita dal fabbricante o da un tecnico competente da lui nominato.

Indice

Avvertenza per la sicurezza	2
Dati tecnici	3
1. Installazione	5
1.1 Montaggio	5
1.2 Allacciamento elettrico.....	5
1.3 Misuratore di portata.....	5
2. Uso e funzionalità	6
2.1 Tasti di regolazione	6
2.2 Display grafico.....	6
2.3 Codici lampeggiamento LED	6
3. Determinazione del rapporto di miscela (acqua / glicole)	7
4. Funzionamento	7
5. Canali di visualizzazione e di impostazione	8
5.1 Quantitativo di calore	8
5.2 Temperatura di mandata e di ritorno.....	8
5.3 Portata	8
5.4 Rendimento	8
5.5 Tipo di antigelo.....	9
5.6 Contenuto antigelo.....	9
5.7 Valenza degli impulsi	9
5.8 Misuratore di portata.....	9
5.9 Sottoindirizzo.....	9
5.10 Modalità di funzionamento del bus	10
5.11 Interfaccia master del bus	10
5.12 Taratura delle sonde.....	10
5.13 Ripristino.....	10
5.14 Lingua	10
6. Esempi di collegamento	11
7. Consigli utili per la ricerca guasti	12

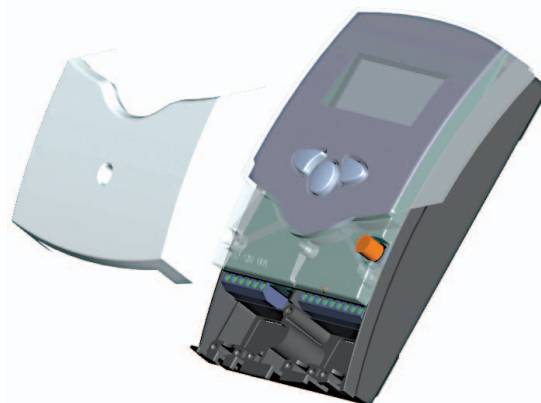
Salvo errori ed omissioni nonché modifiche tecniche

Dichiarazione di conformità CE

Il prodotto WMZ è conforme alle disposizioni delle direttive europee vigenti più importanti ed è perciò segnato con il marchio CE. La dichiarazione di conformità è fornibile su richiesta.



- Controllo del rendimento
- Aumento del rendimento dell'impianto solare
- Display grafico
- Protezione dati in caso di mancanza di corrente
- Facilità d'uso
- scatola facile da montare e design esclusivo



Contenuto della confezione:

1 x WMZ

1 x astuccio degli accessori

1 x fusibile di ricambio T0,8A

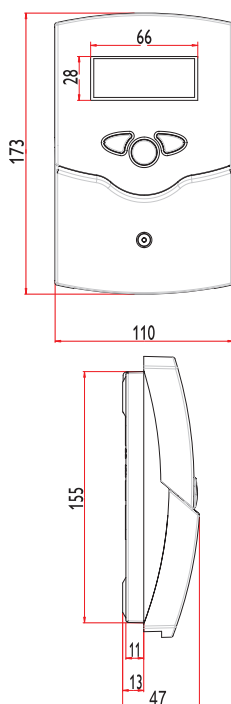
2 x viti e tasselli

4 x serrafile e viti

In più nella versione completa:

2 x sonde FRP45

1 x misuratore di portata V40



Il WMZ è un calorimetro universale progettato per l'impiego in impianti di riscaldamento standard e in impianti termosolari. Quando il WMZ calcola il quantitativo di calore convogliato dai collettori al serbatoio, tiene particolarmente conto del fatto che la massa specifica del fluido termovettore e la sua capacità termica dipendono tanto dalla sua temperatura quanto dal rapporto di miscela acqua/glicole. Il WMZ calcola il quantitativo di calore mediante i parametri sopra enunciati, la temperatura di mandata e quella di ritorno misurate mediante due sonde temperatura di precisione nonché la valutazione degli impulsi generati dal misuratore di portata. Il quantitativo di calore calcolato e i parametri impostati rimangono memorizzati in caso di mancanza di corrente. Il WMZ è comando con i tre pulsanti disposti sotto il display ed è controllato da

un menu. I tasti consentono di selezionare i valori di impostazione e di accedere ai diversi livelli del menu. Il display grafico del WMZ è provvisto di due livelli di visualizzazione. Il primo livello indica la temperatura dei punti di misura, il quantitativo di calore assorbito dal collettore, il rendimento attuale dell'impianto solare e la portata dell'acqua. Inoltre, una spia di controllo avvisa delle sonde difettose e di quelle mal attaccate. Nel secondo livello vengono visualizzati i parametri e i valori di controllo del sistema (questi possono essere modificati per esigenze operative). Il WMZ dispone di proprio allaccio per il collegamento alla rete elettrica e di un ingresso VBus®. Detto ingresso consente di allacciare il calorimetro ad altri moduli (come ad esempio termostati, PC o dataloggers) e di trasmettere ad essi dati per trattamento e valorizzazione ulteriore.

Dati tecnici

Involucro:

in plastica, PC-ABS e PMMA

Tipo di protezione:

IP 20 / DIN 40050

Grado di protezione: I

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Dimensioni: 172 x 110 x 46 mm

Montaggio: a parete o anche all'interno di un quadro elettrico

Visualizzazione:

display grafico e un LED bicolore

Comando:

mediante i tre pulsanti sul frontale

Alimentazione: 220 ... 240 V~

Potenza assorbita: circa 2 VA

Valori di impostazione:

- **percentuale volumetrica di glicole:** 0...70% (intervalli di 1%)

- **Frequenza impulsi portata:** 0...99 l/imp (intervalli di 1 l/imp) misuratore di portata V40

Misurazione della temperatura:

solo mediante sonde Pt1000

Precisione di misura: ± 0.3 K

Area di misurazione: -30...+150 °C

Bus: VBus®

Indicazioni per l'ordine

Il calorimetro RESOL WMZ è fornibile sia individualmente che in versione completa con 2 sonde temperatura Pt1000 ed un misuratore di portata RESOL V40.



• RESOL WMZ	135 303 56
• RESOL WMZ versione completa 1 incluso il V40-0.6	135 304 16
• RESOL WMZ versione completa 2 incluso il V40-1.5	135 304 26
• RESOL WMZ versione completa 3 incluso il V40-2.5	135 304 36
• RESOL WMZ versione completa 4 incluso il V40-3.5	135 304 46
• RESOL WMZ versione completa 5 incluso il V40-6.0	135 304 56
• RESOL WMZ versione completa 6 incluso il V40-10	135 304 66
• RESOL WMZ versione completa 7 incluso il V40-15	135 304 76

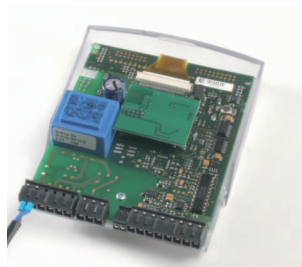


Accessori

Kit da rifrattometro RESOL

progettato per determinare il contenuto di glicole nel fluido termovettore **280 009 60**

Scheda del bus



Attenzione!

Nel caso in cui il WMZ si colleghi ad una centralina, scambiare la scheda principale del bus con una scheda secondaria!

Nel caso che si colleghino diversi WMZ ad un PC o ad un datalogger (vedi p. 10), scambiare solo le schede principali dotate del sottoindirizzo 1 o di un sottoindirizzo maggiore!



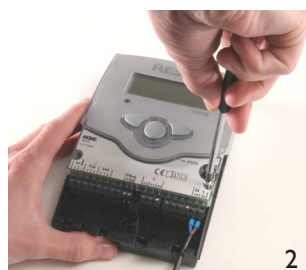
Cariche elettrostatiche possono danneggiare i componenti elettronici!

Attenzione!

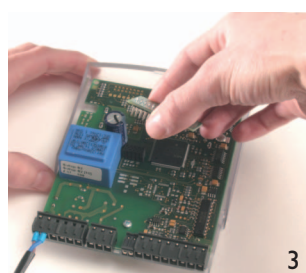
Prima di aprire l'involucro dell'impianto, assicurarsi sempre che la tensione di rete sia completamente staccata.



1



2

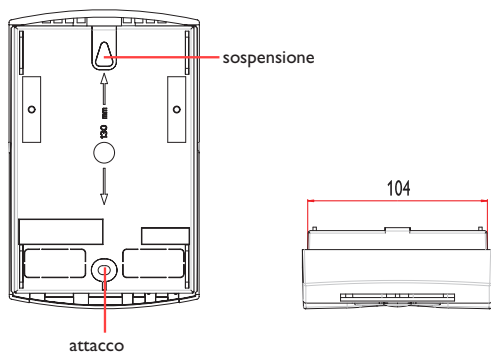


3

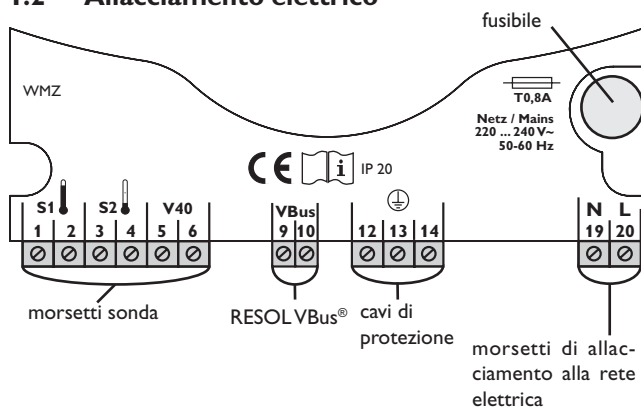
1. Svitare la vite a croce della mascherina e staccare quest'ultima dal resto della scatola estraendola verso il basso.
 2. Svitare entrambe le viti laterali della parte superiore trasparente dell'involucro e staccare quest'ultima dalla scatola.
 3. Togliere accuratamente la scheda principale ed inserire la scheda secondaria.
- Rimontare l'involucro effettuando le operazioni in senso contrario.

1. Installazione

1.1 Montaggio



1.2 Allacciamento elettrico



1.3 Misuratore di portata



Il misuratore di portata V40 viene impiegato per misurare la portata dell'acqua nel circuito solare. Prima di montare il V40 nell'impianto solare, prestare attenzione al senso del flusso indicato sul misuratore di portata. Per stabilizzare il flusso dell'acqua nella tubazione, occorre lasciare uno spazio libero di massimo 30 cm su ogni lato del misuratore.



Attenzione!

Prima di aprire l'involucro dell'impianto, assicurarsi sempre che la tensione di rete sia completamente staccata!

Il montaggio deve essere effettuato esclusivamente in ambienti chiusi ed asciutti. Per garantire un funzionamento regolare, fare attenzione che nel luogo d'installazione previsto non esistano forti campi elettromagnetici. Il WMZ deve potere essere separato dalla rete elettrica mediante un dispositivo supplementare (con una distanza minima di distacco su tutti i poli di 3 mm), oppure mediante un dispositivo di distacco conforme alle norme vigenti. In fase di installazione prestare attenzione che il cavo di collegamento alla rete elettrica ed i cavi delle sonde rimangano separati.

1. Svitare la vite a croce della mascherina e staccare quest'ultima dal resto della scatola estraendola verso il basso.
2. Segnare il punto di fissaggio superiore della base, forare ed inserire le viti ed i tasselli compresi nella fornitura.
3. Agganciare la mascherina al punto di fissaggio superiore e segnare il punto di fissaggio inferiore (distanza tra i fori 130 mm). Inserire il tassello inferiore.
4. Agganciare la mascherina in alto e fissarla con la vite inferiore.



Cariche elettrostatiche possono danneggiare i componenti elettronici!



Attenzione! Parti sotto alta tensione

L'apporto di corrente elettrica al calorimetro deve passare per un interruttore esterno (ultima fase di montaggio!) e la tensione elettrica deve essere di 220 ... 240V~ (50...60 Hz). I cablaggi flessibili devono essere fissati al coperchio del calorimetro con le apposite staffe e viti per permettere lo scarico di trazioni.

Nel caso in cui il WMZ venga impiegato in combinazione con un misuratore di portata V40, osservare i seguenti collegamenti (polarità indifferente):

- 1 / 2 = sonda S1 (temperatura mandata)
- 3 / 4 = sonda S2 (temperatura ritorno)
- 5 / 6 = misuratore di portata V40
- 7 / 8 = VBus®

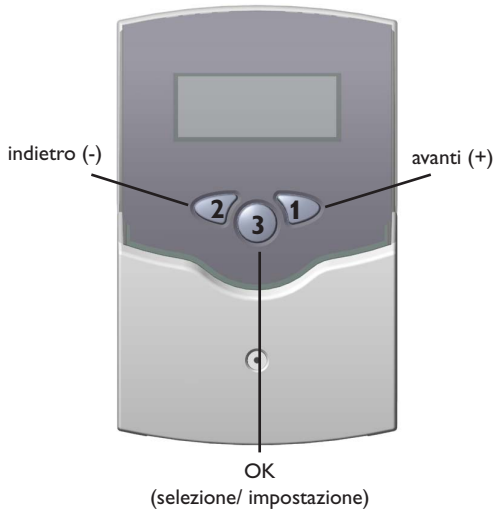
L'allacciamento della corrente elettrica avviene con i seguenti morsetti:

- 19 = cavo neutro N
- 20 = cavo L
- 12 / 13 / 14 = cavi di protezione ⊕

Nota: le versioni V40 0.6 fino a 2.5 possono essere installate sia orizzontalmente che verticalmente. Le versioni V40 3.5 fino a 15 solo orizzontalmente. Per prevenire colpi di ariete dovuti alla cavitazione negli impianti idraulici, è consigliato riempire l'impianto a freddo ed impiegare un separatore di aria. I colpi di ariete ed i flussi turbolenti possono danneggiare i sensibili strumenti di misura con il passare del tempo.

2. Uso e funzionalità

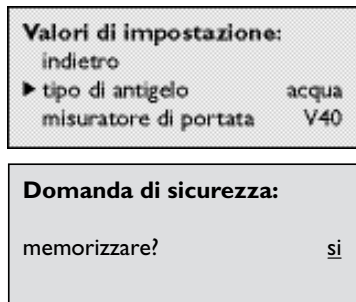
2.1 Tasti di regolazione



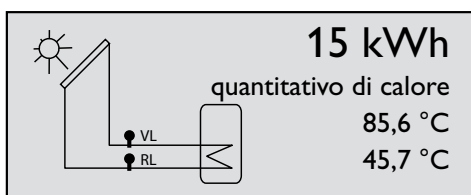
Il calorimetro WMZ è comandato esclusivamente con i 3 pulsanti disposti sotto il display. Il pulsante 1 serve per scorrere in avanti nel menu di visualizzazione o ad aumentare i valori di impostazione. Il tasto 2 corrisponde alla funzione inversa. Per passare dal livello di visualizzazione al livello di impostazione, premere brevemente il tasto 3. Dopo aver raggiunto detto livello di impostazione:

- scegliere il canale con i tasti 1 e 2
- premere brevemente il tasto 3
- impostare il valore con i tasti 1 e 2
- premere brevemente il tasto 3. Rispondere „sì“ o „no“ alla domanda di sicurezza „memorizzare?“ (selezione mediante i tasti 1 e 2) e confermare con il tasto 3.

Per ritornare al livello precedente, selezionare la scritta „indietro“ e premere brevemente il tasto 2.



2.2 Display grafico



Il calorimetro WMZ dispone di due livelli di visualizzazione. Nel primo livello vengono visualizzate le temperature di mandata e di ritorno nonché il quantitativo di calore. Il livello è dotato, inoltre, di un System Screen.

Il System Screen mostra lo schema del sistema e le sonde impiegate.

Il secondo livello consente di impostare i parametri ed i valori del sistema.

2.3 Codici lampeggiamento LED

verde costante: funzionamento regolare

lampeggio rosso: sonda difettosa

(il simbolo di sonda lampeggia velocemente)

3. Determinazione del rapporto di miscela (acqua / glicole)

(in caso di utilizzo di miscele finite, osservare le indicazioni del fabbricante)



Innanzitutto determinare la percentuale di glicole, giacché la capacità termica del fluido termovettore dipende dal suo contenuto di glicole.

Determinazione della percentuale di glicole quando viene specificato il volume di acqua e quello di glicole:

Quando viene specificato il volume di acqua e quello di glicole, è possibile calcolare la percentuale di glicole:

$$\% \text{ vol.} = \left(\frac{VG}{VW + VG} \right) \times 100$$

VG: volume di glicole

VA: volume di acqua

Esempio:

se nel circuito solare vengono impiegati 15 litri di acqua e 20 litri di glicole, si ricava la seguente equazione:

$$\% \text{ vol.} = \left(\frac{20}{15 + 20} \right) \times 100 = 57$$

Determinazione della percentuale di glicole quando non viene specificato alcun volume:

Rifrattometro RESOL

Prelevare alcune gocce di fluido termovettore dal circuito solare e porle sulla lente prismatica del rifrattometro. Esporre l'estremità appuntita del rifrattometro alla luce e girare l'oculare finché le linee limite non appaiono nitide. Tali linee indicano la temperatura di congelamento.

DHA125 RESOL:

Prelevare alcune gocce di fluido termovettore dal circuito solare ed inserirle nel densimetro. Impiegare l'asta graduata per determinare la densità del fluido. Confrontare il valore ottenuto con i valori della tabella fornita con il prodotto per determinare il punto di congelamento.

4. Funzionamento

Quando il calorimetro WMZ calcola il quantitativo di calore convogliato dai collettori al serbatoio, tiene particolarmente conto del fatto che la massa specifica „c“ e la capacità termica „p“ dipendono tanto dalla sua temperatura quanto dal rapporto di miscela acqua/glicole (accesso ai dati memorizzati). Per calcolare tale quantitativo di calore, il calorimetro WMZ usa i parametri enunciati, le temperature di mandata e di ritorno misurate da due sonde di temperatura di precisione nonché la valutazione degli impulsi generati dal misuratore di portata.

L'impianto può essere impiegato in sistemi utilizzanti come fluido termovettore acqua o miscele di acqua glicolata. La percentuale di glicole e il tipo di antigelo impiegato nell'impianto vanno impostati dopo l'installazione di quest'ultimo.

5. Canali di visualizzazione e di impostazione

Canali di visualizzazione

- TA (temperatura di mandata in °C)
- TR (temperatura di ritorno in °C)
- quantitativo di calore (in Wh o kWh)
- portata
- rendimento (in kW)

Canali di impostazione

- tipo di antigelo
- contenuto di antigelo
- misuratore di portata (V40 o VTP)
- valenza degli impulsi
- sottoindirizzato
- modalità bus
- ripristino
- lingua

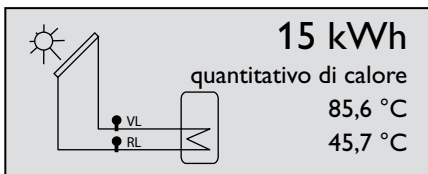
Domanda di sicurezza:

memorizzare? si

Nota:

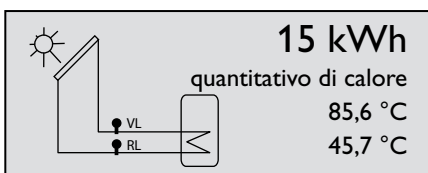
Dopo ogni modifica appare una domanda di sicurezza. Selezionare „sì“ per memorizzare il valore impostato.

5.1 Quantitativo di calore



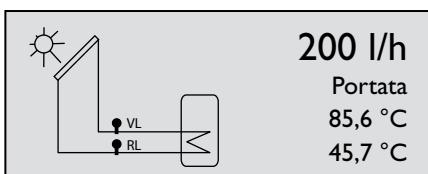
Visualizzazione del quantitativo di calore calcolato. Quando il quantitativo di calore è inferiore a 1MWh, viene indicato in Wh. Quando invece è superiore a 1MWh, viene indicato in kWh.

5.2 Temperatura di mandata e di ritorno



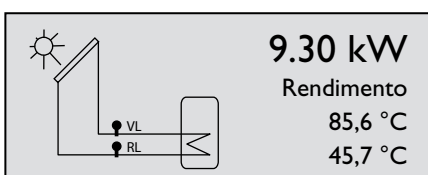
TA = indica la temperatura di mandata attuale (ad esempio 85.6 °C)
RA = indica la temperatura di ritorno attuale (ad esempio 45.7 °C)

5.3 Portata



Indicazione della portata in l/h

5.4 Rendimento



Indicazione del rendimento in kW

Nota:

La precisione d'indicazione del rendimento dipende dal tipo di misuratore di portata impiegato. In caso di circolazioni a bassa velocità, il valore indicato può variare rispetto al valore reale per ragioni tecniche!

5.5 Tipo di antigelo

Valori di impostazione:	
indietro	
▶ tipo di antigelo	acqua
misuratore di portata	V40

Questo canale permette l'impostazione del tipo di antigelo. Possono essere scelti diversi fluidi termovettori; spesso s'impiegano miscele di acqua o di acqua glicolata:

- acqua
- propilene
- etilene
- Tyfo LS

5.6 Contenuto antigelo

Valori di impostazione:	
indietro	
tipo di antigelo	propilene
▶ contenuto antigelo	40 %

Questo canale consente l'impostazione del rapporto di miscela acqua / glicole (il canale „contenuto antigelo“ viene visualizzato solo se, previamente, è stato selezionato l'antigelo „propilene“ o „etilene“).

Area di impostazione 20 % ... 70 % vol.
Impostazione di fabbrica 45 %

5.7 Valenza degli impulsi

Valori di impostazione:	
indietro	
tipo di antigelo	acqua
▶ misuratore di portata	V40

Questo canale permette l'impostazione del misuratore di portata impiegato nell'impianto (impostazione di fabbrica: misuratore di portata V40 RESOL).

- V40
- VTP

5.8 Misuratore di portata

Valori di impostazione:	
tipo di antigelo	acqua
misuratore di portata	V40
▶ valenza impulsi	1,0 L/l

Questo canale d'impostazione dipende dal misuratore di portata selezionato.

Se viene impiegato il misuratore di portata V40, la valenza degli impulsi viene indicata in litri/impulso.

Area di impostazione 1.0 ... 99.9 L/l

Se invece viene impiegato il misuratore di portata VTP, la valenza degli impulsi viene indicata in impulsi/litro.

Area di impostazione 1 ... 2000 l/l

Nota:

Osservare l'indicazione L/l sulla piccola bandiera del misuratore di portata!

5.9 Sottoindirizzo

Valori di impostazione:	
misuratore di portata	V40
valenza impulsi	1 L/l
▶ sottoindirizzo	0

Questo canale consente l'impostazione del sottoindirizzo. Esiste la possibilità di configurare ogni calorimetro impiegato nel sistema con un indirizzo individuale. Ciò permette di gestire, in uno stesso sistema, diversi calorimetri con indirizzo proprio. Nel caso che vengano collegati diversi WMZ ad un PC o ad un datalogger (massimo 16), occorre numerare questi ultimi in ordine progressivo, cominciando da 0. L'ordine di collegamento dei calorimetri al VBus® è indifferente.

Area di impostazione 0 ... 15

5.10 Modalità di funzionamento del bus

Valori di impostazione:	
valenza impulsi	1,0 L/l
sottoindirizzo	0
► modalità bus	cascata

Il bus ha tre modalità operative: una modalità „attiva“, una „passiva“ e una „in cascata“.

Se il WMZ viene collegato ad una centralina RESOL dotata di un'uscita VBus®, non conviene modificare l'impostazione di fabbrica (modalità „passiva“).

Nel caso che il WMZ non venga collegato ad una centralina e si desideri registrare dei dati su PC o su un datalogger, impostare la modalità „attiva“.

Nel caso in cui vengano collegati diversi WMZ ad un PC o ad un datalogger, impostare la modalità „cascata“.

I moduli WMZ vanno numerati in ordine progressivo cominciando da 0 (vedi 5.9).

- modalità attiva
- modalità passiva
- modalità cascata

5.11 Interfaccia master del bus

Valori di impostazione:	
sottoindirizzo	0
modalità bus	cascata
► interfaccia bus?	sì

L'interfaccia master del bus appare solo se, previamente, sono stati impostati il sottoindirizzo 0 e la modalità „cascata“.

Nel caso che diversi WMZ vengano collegati in cascata e si utilizzi una centralina, non impostare l'interfaccia master del bus (impostazione: interfaccia bus? „no“).

Nel caso che diversi WMZ vengano collegati in cascata e non si utilizzi alcuna centralina, impostare l'interfaccia master del bus (impostazione: interfaccia bus? „sì“).

5.12 Taratura delle sonde

Valori di impostazione:	
interfaccia bus?	sì
sonda 1	0,0 K
► sonda 2	0,0 K

Per livellare la temperatura delle sonde, esse possono essere tarate individualmente (-5.0K ... +5.0K, intervalli di 0.1 K).

5.13 Ripristino

Valori di impostazione:	
sottoindirizzo	0
modalità bus	cascata
► ripristino	

Questa funzione serve a ripristinare il quantitativo di calore misurato.

5.14 Lingua

Valori di impostazione:	
modalità bus	cascata
ripristino	
► lingua	italiano

Si possono selezionare tre lingue: italiano, tedesco, inglese e francese.

6. Esempi di collegamento

6.1 Utilizzo individuale del WMZ



- WMZ: scheda principale
sottoindirizzo: „0“
modalità del bus: „attiva“

6.2 Collegamento del WMZ ad una centralina



- centralina: registrare il modulo WMZ
- WMZ: scheda secondaria
sottoindirizzo: „0“
modalità del bus: „passiva“

6.3 Collegamento in cascata senza centralina



- WMZ 0: scheda principale
sottoindirizzo: „0“
modalità del bus: „cascata“
interfaccia bus: „si“
- WMZ 1 ... 15: scheda secondaria
sottoindirizzo: 1 ... 15*
modalità del bus: „cascata“

L'ordine di collegamento dei WMZ al VBus® è indifferente.

6.4 Collegamento in cascata con centralina



- centralina: non occorre effettuare alcun'impostazione (non registrare il modulo WMZ)
- WMZ 0: scheda secondaria
sottoindirizzo „0“
modalità del bus „cascata“,
interfaccia bus „no“
- WMZ 1 ... 15: scheda secondaria
sottoindirizzo: 1 ... 15*
modalità del bus: „cascata“

L'ordine di collegamento dei WMZ al VBus® è indifferente.

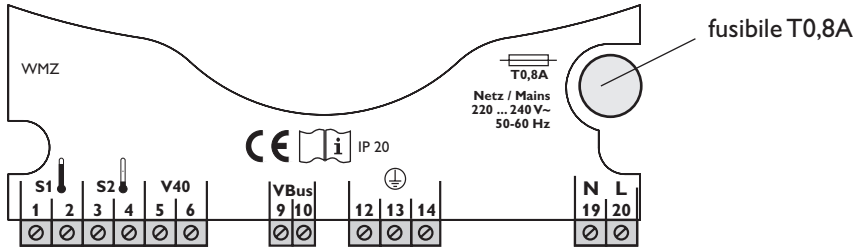


* Si possono collegare massimo 16 moduli WMZ in cascata. L'utilizzo di questo numero massimo di WMZ dipende dalle caratteristiche dell'edificio dove è stato installato l'impianto termosolare.

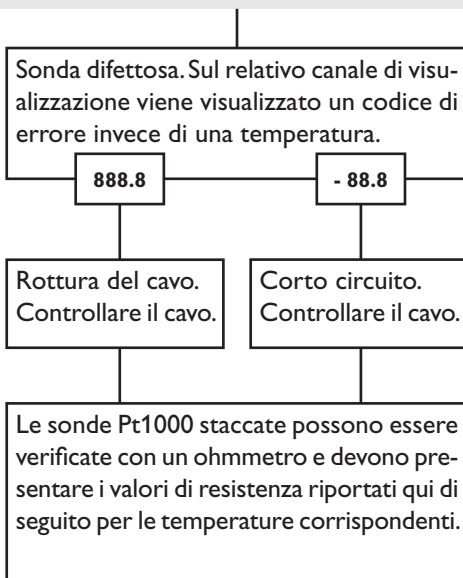
I seguenti fattori possono interferire con il funzionamento dell'impianto solare: distanza tra i diversi WMZ, cavi sotto tensione ecc.

7. Consigli utili per la ricerca guasti

Se il calorimetro WMZ non dovesse funzionare regolarmente, osservare le seguenti indicazioni:



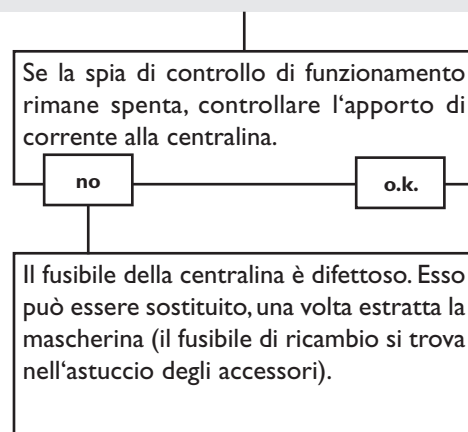
La spia di controllo di funzionamento lampeggia rosso.



°C	Ω	°C	Ω
-10	961	55	1213
-5	980	60	1232
0	1000	65	1252
5	1019	70	1271
10	1039	75	1290
15	1058	80	1309
20	1078	85	1328
25	1097	90	1347
30	1117	95	1366
35	1136	100	1385
40	1155	105	1404
45	1175	110	1423
50	1194	115	1442

Valori di resistenza delle sonde Pt1000

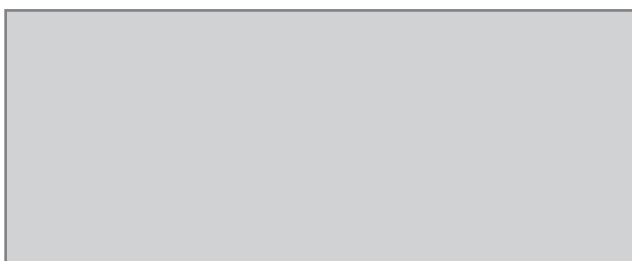
La spia di controllo di funzionamento rimane permanentemente spenta



Note

Note

Note

**RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**

Heiskampstraße 10
45527 Hattingen / Germany
Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0
Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 755
www.resol.de
info@resol.de

Nota importante

I testi ed i grafici in questo manuale sono stati realizzati con la maggior cura e conoscenza possibile. Datto che non è comunque possibile escludere tutti gli errori, vorremmo fare le seguenti annotazioni:

La base dei vostri progetti dovrebbe essere costituita esclusivamente da calcoli e progettazioni in base alle leggi e norme tecniche vigenti. Escludiamo qualsiasi responsabilità per tutti i testi ed illustrazioni pubblicati in questo manuale, in quanto sono di carattere puramente esemplificativo. Se saranno usati contenuti tratti da questo manuale, sarà espressamente a rischio dell'utente. È esclusa per principio qualsiasi responsabilità del redattore per affermazioni incompetenti, incomplete o inesatte, nonché per ogni danno da esse derivanti.

Note

Il design e le specifiche possono variare senza preavviso. Le illustrazioni possono variare leggermente rispetto al modello prodotto.

Sigla editoriale

Queste istruzioni di uso e di montaggio sono protette dal diritto d'autore in tutte le loro parti. Un qualsiasi uso non coperto dal diritto d'autore richiede il consenso alla ditta RESOL – Elektronische Regelungen GmbH, in particolar modo per copie e/o riproduzioni, traduzioni, riproduzioni su microfilm e per l'immagazzinamento su sistemi elettronici.

Redattore: RESOL – Elektronische Regelungen GmbH