WMZ Plus

per le versioni firmware 1.06 o superiori

Calorimetro

Manuale per il tecnico qualificato

Installazione
Comando
Funzioni e opzioni
Ricerca degli errori

VBus.net

Il portale Internet per un accesso semplice e sicuro ai dati dell'impianto – www.vbus.net

11211573

Grazie di aver acquistato questo apparecchio RESOL.
Leggere attentamente queste istruzioni per poter usufruire in maniera ottima della funzionalità di questo apparecchio.
Conservare le istruzioni per riferimenti futuri.

it
Manuale
www.resol.com

Avvertenze per la sicurezza

Attenersi scrupolosamente alle presenti avvertenze per la sicurezza per escludere pericoli e danni a persone e materiali.

Pericolo di scossa elettrica:

- Prima di eseguire qualsiasi intervento sull'apparecchio, staccarlo dalla rete elettrica.
- L'apparecchio deve poter essere staccato dalla rete elettrica in qualsiasi momento.
- Non accendere l'apparecchio in caso di danni visibili.

L'apparecchio non può essere utilizzato da bambini o da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o senza esperienza e conoscenza. Accertarsi che i bambini non giochino con l'apparecchio!

Collegare all'apparecchio soltanto accessori autorizzati dal costruttore!

Prima della messa in funzione, accertarsi che l'involucro sia regolarmente chiuso.

Prima della consegna al gestore, digitare il codice utente cliente!

Destinatari

Le presenti istruzioni si rivolgono esclusivamente a personale qualificato e autorizzato.

I lavori elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da un elettricista specializzato.

La prima messa in funzione deve essere eseguita da personale specializzato e autorizzato.

Con personale specializzato autorizzato si intendono persone che dispongono di conoscenze teoriche e di esperienza in materia di installazione, messa in funzione, funzionamento, manutenzione ecc. di apparecchi elettrici/elettronici e di sistemi idraulici e conoscono le norme e i regolamenti applicabili.

Prescrizioni

In caso di interventi sull'impianto, osservare le prescrizioni, le norme e le direttive vigenti!

Con riserva di errori e modifiche tecniche.

© 20250410_11211573_WMZ_Plus.monit

Informazioni relative all'apparecchio

Uso conforme allo scopo previsto

Il calorimetro WMZ Plus è progettato per la misurazione e l'indicazione delle quantità di calore in considerazione dei dati tecnici enunciati nel presente manuale.

Qualsiasi altro utilizzo è considerato non conforme allo scopo previsto.

Per uso conforme allo scopo previsto si intende il rispetto delle indicazioni fornite nelle presenti istruzioni.

Il calorimetro WMZ Plus non è idoneo per scopi di contabilizzazione.

L'uso non conforme allo scopo previsto comporta l'esclusione di qualsiasi garanzia.

Nota

Forti campi elettromagnetici possono compromettere il funzionamento dell'apparecchio.

➔ Assicurarsi che l'apparecchio e il sistema non siano sottoposti a forti campi elettromagnetici.

Dichiarazione di conformità UE

Il prodotto è conforme alle direttive pertinenti ed è munito della marcatura CE. La dichiarazione di conformità può essere richiesta dal fabbricante.

Dotazione

La dotazione di questo prodotto è indicata sull'etichetta applicata sull'imballo.

Immagazzinamento e trasporto

Il prodotto può essere immagazzinato a una temperatura ambiente di 0 … 40 °C e in locali asciutti.

Trasportare il prodotto soltanto nell'imballo originale.

Pulizia

Pulire il prodotto con un panno asciutto. Non utilizzare detergenti aggressivi.

Messa fuori servizio

1. Scollegare l'apparecchio dall'alimentazione elettrica.
2. Smontare l'apparecchio.

Protezione dei dati

Si consiglia di effettuare backup regolari dei dati memorizzati nell'apparecchio utilizzando la scheda MicroSD.

Smaltimento

- Smaltire il materiale di imballaggio dell'apparecchio nel rispetto dell'ambiente.
- Alla fine della sua vita utile il prodotto non deve essere smaltito insieme ai rifiuti urbani. Smaltire gli apparecchi usati tramite un organo autorizzato. Su richiesta prendiamo indietro gli apparecchi usati comprati da noi e garantiamo uno smaltimento nel rispetto dell'ambiente

Spiegazione dei simboli

Le avvertenze sono contrassegnate da un simbolo di avvertimento!

I **termini di segnalazione** indicano la gravità del pericolo che può verificarsi se non viene evitato.

AVVERTENZA **significa che possono verificarsi danni a persone, in alcune circostanze anche lesioni mortali.**

➔ Indicano come evitare il pericolo incombente!

ATTENZIONE **significa che possono verificarsi danni materiali.**

➔ Indicano come evitare il pericolo incombente!

Nota
Le note sono contrassegnate da un simbolo di informazione.

➔ I testi contrassegnati da una freccia indicano ciascuno una singola operazione da eseguire.

1. I testi contrassegnati da cifre indicano più operazioni da eseguire in sequenza.

Calorimetro WMZ Plus

Calorimetro universale per sistemi solari, sistemi di riscaldamento e raffrescamento. 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).

Il calorimetro WMZ Plus misura il consumo energetico sia per il riscaldamento che per il raffrescamento. Il consumo energetico complessivo si ricava sommando il l'energia consumata per il riscaldamento e per il raffrescamento.

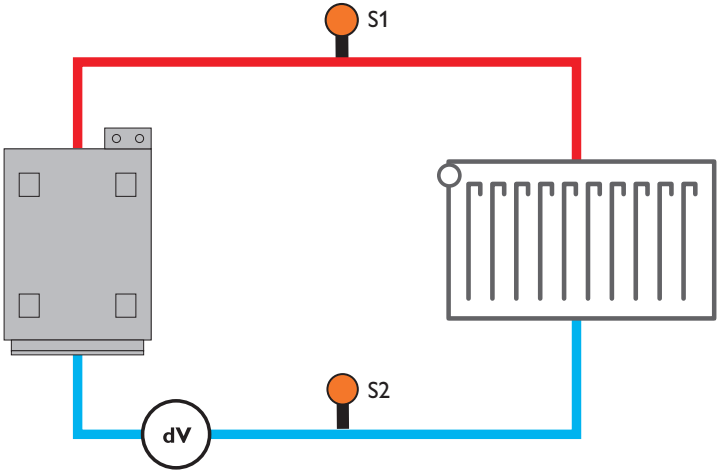
Sommario

1 Panoramica 5
2 Installazione 6
2.1 Montaggio 6
2.2 Collegamento elettrico 7
2.3 Comunicazione dati / bus 8
2.4 Slot per schede MicroSD 9
3 Comando e funzionamento 9
3.1 Tasti e interruttore rotativo 9
3.2 Spia di controllo 9
3.3 Modalità parametrizzazione 10
3.4 Selezionare voci di menu e impostare valori 10
3.5 Struttura del menu 11
4 Sonde di portata 12
5 Messa in funzione 13
6 Menu principale 15
7 Stato 15
7.1 Stato 15
7.2 CAL 16
7.3 Servizi 16
8 Bilanci 16
9 CAL 17
10 Funzionamento singolo e in cascata 18
10.1 Funzionamento singolo 18
10.2 Cascata senza centralina 18
10.3 Cascata con centralina 18
11 Impostazioni base 19
12 Scheda MicroSD 19
13 Codice utente 20
14 Ricerca guasti 21
15 Indice 22

1 Panoramica

- **Misurazione dell'energia termica e frigorifera - singolarmente o in modo combinato**
- **Due calorimetri indipendenti**
- **Installazione semplice grazie al menu di messa in funzione**
- **Conversione impostabile in unità alternative (€, kg CO_2, m³ Gas ecc.)**

Esempio applicativo



Dati tecnici

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

Uscite: 2 uscite S0

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

Standby: < 1 W

Valori di misura:

- **Percentuale volumetrica di glicole:** 0 … 70 % (intervalli del 1-%)
- **Frequenza d'impulsi portata**: 0 … 99 l/Imp (intervalli di 1 l/Imp) per flussometro V40

Misurazione della temperatura: con sonde Pt1000 e Grundfos Direct Sensors™ (VFS)

Precisione di misura: ± 0,3 K

Campo di misura: -40 … +120 °C (in funzione del termovettore)

Interfaccia dati: VBus®, slot per schede MicroSD

Distribuzione corrente VBus®: 60 mA

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

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

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

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

Tipo di protezione: IP 20 / DIN EN 60529

Classe di protezione: I

Temperatura ambiente: 0 … 40 °C

Fusibile: T200 mA

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

Dimensioni: 110 x 166 x 47 mm

2 Installazione

2.1 Montaggio

AVVERTENZA! Rischio di scosse elettriche!

Con involucro aperto, i componenti conduttori di corrente sono esposti!

➔ **Prima di aprire l'involucro, scollegare l'apparecchio dalla rete di alimentazione disattivando l'interruttore!**

Nota

Forti campi elettromagnetici possono compromettere il funzionamento dell'apparecchio.

➔ Assicurarsi che l'apparecchio e il sistema non siano sottoposti a forti campi elettromagnetici.

Il montaggio dell'apparecchio deve essere effettuato esclusivamente in ambienti chiusi ed asciutti.

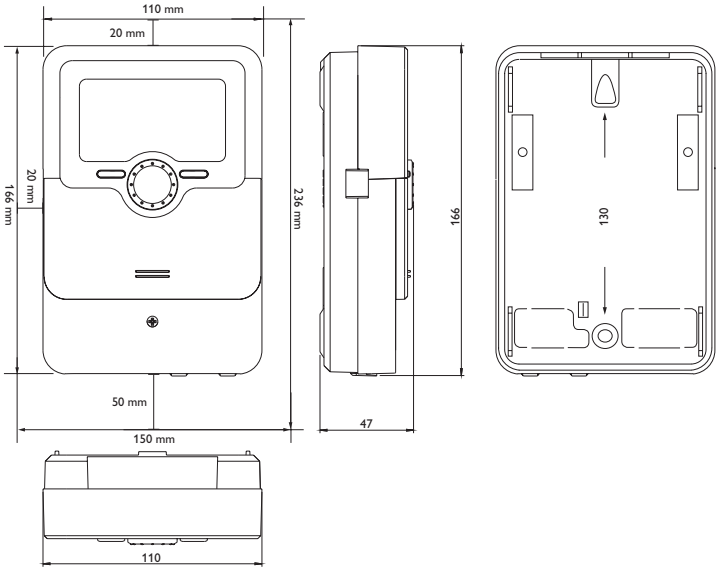
Se l'apparecchio non ha un cavo di alimentazione e una spina, deve poter essere separato dalla rete elettrica mediante un dispositivo supplementare (con una distanza minima di distacco su tutti i poli di 3 mm) oppure mediante un dispositivo di distacco (fusibile) conforme alle norme vigenti.

In fase d'installazione prestare attenzione che il cavo di collegamento alla rete elettrica ed i cavi dei sensori rimangano separati.

Per fissare l'apparecchio al muro, procedere come segue:

1. Svitare la vite a croce dalla mascherina e staccare quest'ultima dal resto della scatola estraendola verso il basso.
2. Segnare il punto di sospensione, eseguire il relativo foro ed inserirci il tassello e la vite corrispondenti compresi nella fornitura.
3. Agganciare l'involucro al punto di sospensione, segnare il punto di fissaggio inferiore (distanza tra i fori 130 mm).
4. Inserire il tassello inferiore.
5. Agganciare l'involucro in alto e fissarlo con le viti inferiori.
6. Provvedere ai collegamenti elettrici in base allo schema di allacciamento dei morsetti (si veda pagina 7).
7. Rimettere in posizione la mascherina.
8. Bloccare l'involucro mediante la vite di fissaggio.

Dimensioni e distanze minime



2.2 Collegamento elettrico

AVVERTENZA! Rischio di scosse elettriche!

Con involucro aperto, i componenti conduttori di corrente sono esposti!

➔ **Prima di aprire l'involucro, scollegare l'apparecchio dalla rete di alimentazione disattivando l'interruttore!**

ATTENZIONE! Danni da surriscaldamento! Pericolo di incendio!

Il fissaggio non corretto dei conduttori ai morsetti di collegamento può causare danni materiali in seguito a surriscaldamento!

➔ **Per un collegamento sicuro e duraturo prestare attenzione ad eseguire a regola d'arte il fissaggio dei conduttori nei morsetti di collegamento a norma IEC 60947-1.**

ATTENZIONE! Scariche elettrostatiche!

Le scariche elettrostatiche possono danneggiare i componenti elettronici!

➔ **Prima di toccare le parti interne dell'involucro, eliminare le cariche elettrostatiche. A tal fine toccare un oggetto collegato a terra (ad es. rubinetto, radiatore ecc.).**

Nota

Il collegamento dell'apparecchio alla tensione di rete è sempre l'ultima operazione da eseguire!

Nota

L'apparecchio deve poter essere staccato dalla rete elettrica in qualsiasi momento.

➔ Installare la spina in modo tale che sia sempre accessibile.

➔ Altrimenti installare un interruttore che sia sempre accessibile.

Se il cavo di alimentazione risulta danneggiato, sostituirlo con uno speciale cavo di collegamento, reperibile presso il produttore o il servizio di assistenza.

Non accendere il dispositivo in caso di danni visibili!

Alcune versioni del prodotto sono fornite con cavo di rete e sonde già collegati all'apparecchio. Altrimenti procedere come segue:

I cablaggi flessibili devono essere fissati all'involucro della centralina con le apposite staffe e viti per permettere lo scarico di trazioni.

I cavi devono essere spelati per una lunghezza di almeno 8 mm.

Le **sonde di temperatura** (da S1 fino a S4) vanno collegate con polarità indifferente ai morsetti da S1 a S4.

S1 = sonda 1 (Mandata CAL 1)

S2 = sonda 2 (Ritorno CAL 1)

S3 = sonda 3 (Mandata CAL 2)

S4 = sonda 4 (Ritorno CAL 2)

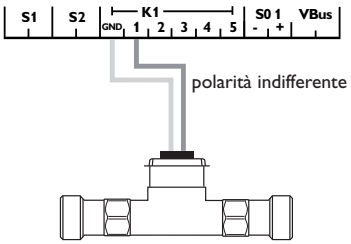
I cavi apportano bassa tensione e non devono essere posati nello stesso condotto con altri cavi che conducano più di 50 V (attenersi alle disposizioni pertinenti locali e alle direttive). Le lunghezze dei cavi dipendono dalla sezione. Esempio: fino a 100 m per 1,5 mm², fino a 50 m per 0,75 mm². I cavi possono essere prolungati con un cavo a due conduttori reperibile in commercio.

K1 e **K2** sono ingressi combinati per le **sonde di portata.**

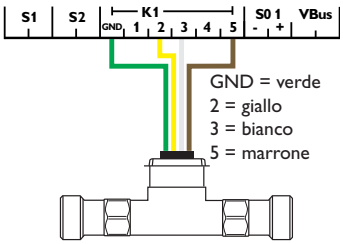
La tabella seguente mostra l'assegnazione dei morsetti per i diversi tipi di sensori agli ingressi combinati (K1 – CAL 1 / K2 – CAL 2):

Morsetto / Sensore	GND Massa per sonda	1 Segnale di portata (frequenza)	2 Temperatura	3 Portata	4 4-20 mA / 0-10 V	5 Alimentazione elettrica 5 V
V40	✓	✓				
VFS	✓		✓	✓		✓
SIKA	✓	✓				✓
FlowRotor	✓	✓				✓
U/I	✓				✓	
US Echo II	✓	✓				✓

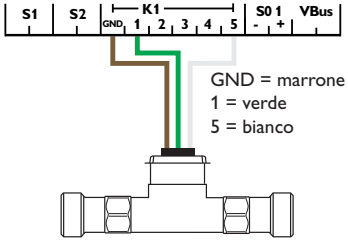
Esempi di collegamento



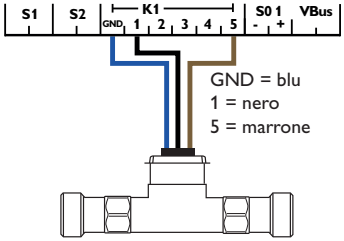
V40



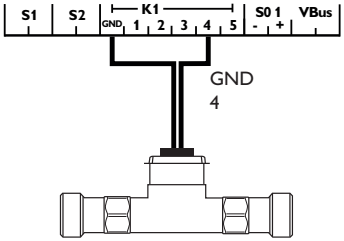
VFS



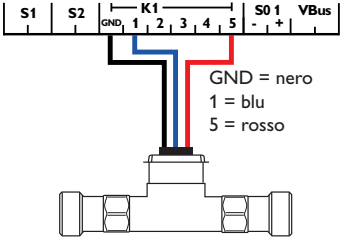
SIKA



FlowRotor



U/I



US Echo II

Nota
Se vengono utilizzate sonde Grundfos Direct Sensors™, collegare GND degli ingressi combinati (K1/K2) con il blocco PE.

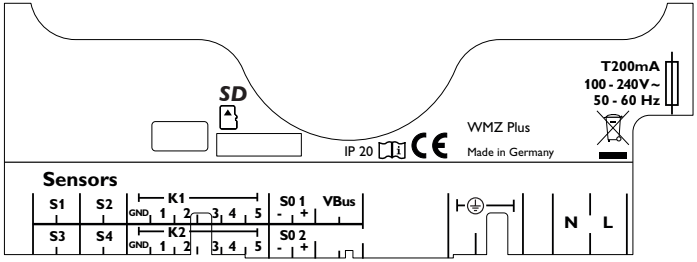
Nota
Montare la sonda di portata nel ritorno.

Allacciare il flussometro **V40** con polarità indifferente ai morsetti 1 e GND del relativo ingresso combinato.

La quantità di energia viene emessa attraverso le **uscite S0**:

S0-1: CAL 1

S0-2: CAL 2



L'apparecchio deve essere alimentato da rete elettrica con un adeguato cavo. La tensione elettrica deve essere di 100–240 V~ (50–60 Hz).

L'**allacciamento alla rete** avviene sui seguenti morsetti:

Conduttore neutro	N
Conduttore	L
Conduttore di protezione	⏚

Nota
Per maggiori informazioni sulla prima messa in funzione, si veda pagina 13.

2.3 Comunicazione dati / bus

L'apparecchio è dotato del **VBus®** per la comunicazione con moduli esterni e l'alimentazione elettrica di questi ultimi. Il collegamento avviene con polarità indifferente ai morsetti contrassegnati con **VBus**.

Questo bus dati consente l'allacciamento di uno o più moduli **VBus®**.

Nota

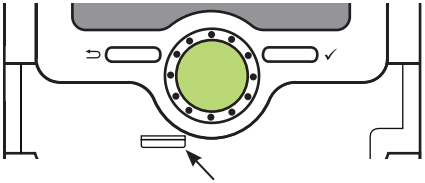
Se vengono utilizzati diversi accessori VBus® con una cascata, potrebbe essere necessario un ripetitore VBus®. Per ulteriori informazioni sul funzionamento in cascata, vedi pagina 18.

2.4 Slot per schede MicroSD

L'apparecchio è provvisto di un lettore di schede MicroSD.

Una scheda MicroSD consente di effettuare le seguenti operazioni:

- Registrare valori di misura e di bilancio su una scheda MicroSD. Una volta trasmessi a un computer, i dati registrati possono essere aperti e visualizzati mediante fogli elettronici.
- Salvare le configurazioni e le impostazioni sulla scheda MicroSD e recuperarle da essa, se necessario.
- Scaricare gli aggiornamenti del firmware disponibili su internet e installarli sull'apparecchio mediante la scheda MicroSD.



Slot per schede MicroSD

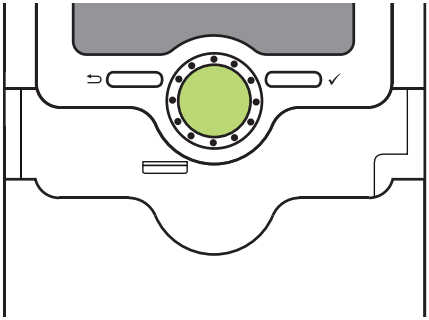
La scheda MicroSD non è compresa nella fornitura e può essere acquistata presso il produttore.

Nota

Per maggiori informazioni sull'uso della scheda MicroSD, vedere pagina 19.

3 Comando e funzionamento

3.1 Tasti e interruttore rotativo



L'apparecchio viene comandato mediante 2 tasti e 1 interruttore rotativo (Lightwheel®) disposti sotto il display:

Tasto sinistro (⮌) - tasto ESC per tornare al menu precedente

Tasto destro (✓) - confermare / selezionare

Lightwheel® - scorrere verso l'alto / verso il basso, aumentare valori / ridurre valori

3.2 Spia di controllo

L'apparecchio è provvisto di una spia di controllo multicolore al centro del Lightwheel®. La spia di controllo indica gli stati di funzionamento seguenti:

Colore	Luce fissa	Lampeggiante
Verde	Tutto ok	
Rosso		Rottura sonda, cortocircuito sonda
Giallo		Parametrizzazione attiva, aggiornamento in corso, errore di scrittura scheda MicroSD

3.3 Modalità parametrizzazione

Quando viene immesso il codice utente Codice utente installatore (vedi pagina 20), l'apparecchio passa alla modalità parametrizzazione.

Nota
In modalità parametrizzazione la misurazione si arresta e compare il messaggio **Stop Misurazione – Parametrizzazione attiva**.
Il LED della Lightwheel® si accende di luce gialla.

1. Per eseguire le impostazioni nel menu, premere il tasto destro (✓).

L'apparecchio passa al menu principale, nel quale è possibile eseguire le impostazioni a livello installazione.

2. Per salvare le impostazioni effettuate selezionare la voce di menu **Salvare** nel menu principale.

L'apparecchio esce dal livello installazione e si riavvia.

3.4 Selezionare voci di menu e impostare valori

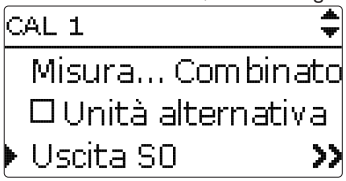
In modalità di funzionamento normale, il display mostra il menu principale.

Se non viene premuto alcun tasto per 2 minuti, l'illuminazione del display si spegne. Dopo altri 2 minuti l'apparecchio passa alla schermata di stato.

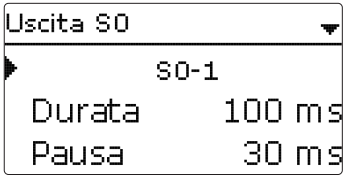
➔ Per passare dal menu Stato al menu principale, premere il tasto sinistro (⮌)!

➔ Per riaccendere la luce del display, premere un tasto qualsiasi.

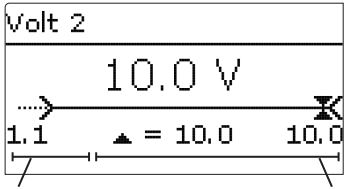
➔ Per passare da una voce di menu all'altra, ruotare il Lightwheel®.



Se dietro una voce di menu appare una doppia freccia (»), ciò significa che si può entrare in un nuovo menu premendo il tasto destro (✓).



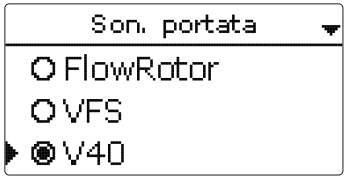
I valori e le opzioni possono essere impostati in diversi modi:
I valori numerici vengono impostati con un cursore. Il valore minimo viene visualizzato a sinistra, il valore massimo a destra. Il numero visualizzato con carattere grande al di sopra del cursore indica l'impostazione attuale. Per trascinare il cursore verso destra o sinistra, ruotare il Lightwheel®.
Una volta confermato con il tasto destro (✓), il nuovo valore appare anche sotto il cursore. L'impostazione viene salvata premendo nuovamente il tasto destro (✓).



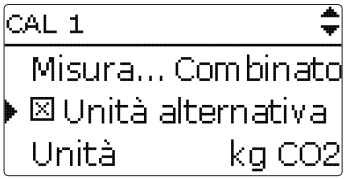
Area inattiva Area attiva

Se un parametro è bloccato da un altro, l'area d'impostazione visualizzata viene ridotta in base al valore dell'altro parametro.

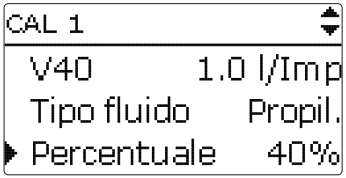
In questo caso, l'area attiva del cursore viene limitata e l'area inattiva appare con una linea tratteggiata. I valori minimi e massimi indicati vengono impostati in funzione della limitazione.



Se si può selezionare solo un'opzione tra varie, le opzioni appaiono precedute di un bottone. Se si seleziona un'opzione, il relativo bottone appare segnato.



Se si possono selezionare diverse opzioni contemporaneamente, esse appaiono precedute da una casella (checkbox). Dopo aver selezionato un'opzione, la relativa casella viene spuntata con una **x**.



Se si possono selezionare diverse opzioni e appare il simbolo ⬍ nella parte superiore destra del display, ciò significa che si possono selezionare altre opzioni ruotando il Lightwheel®.

3.5 Struttura del menu

Menu principale

- Stato
- Bilanci
- CAL 1
- CAL 2
- Impost. base
- Scheda SD
- Codice utente

Stato

- CAL
- Servizi
- Messaggi
- Versione

CAL 1

- Son. portata
- …
- Tipo fluido
- Percentuale
- Misurazione
- Unità alternativa
- …

Impost. base

- Lingua
- Data
- Ora
- Estate/Inverno
- Unità vol.
- Reset

Le voci di menu e i parametri disponibili variano in base alle impostazioni eseguite. Questo diagramma è solo un estratto esemplificativo del menu completo, che ne indica la struttura generale.

4 Sonde di portata

Per le sonde di portata si hanno a disposizione le seguenti possibilità di selezione:

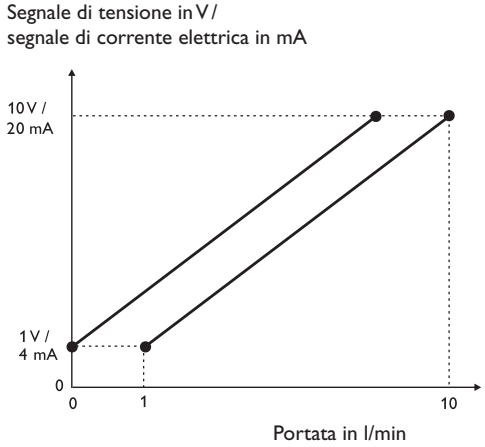
- US Echo II
- SIKA
- U/I (sonde che emettono segnali di tensione o di corrente elettrica)
- FlowRotor
- VFS
- V40

In base alla sonda di portata selezionata vengono visualizzati ulteriori parametri. La tabella seguente fornisce una panoramica dei sensori e dei rispettivi valori di impostazione.

Sonda di portata	Parametri corrispondenti	Significato	Area di impostazione / Selezione	Impostazione di fabbrica
US Echo II	Vol./Imp.	Valore per impulso US Echo II	0,1 … 100,0 l/Imp	1,0 l/Imp
SIKA	Tipo	Tipo di sonda SIKA	VY1030M, VY1030K, VTY20	VTY20
U/I	U/I	Segnale di tensione o di corrente elettrica	4-20 mA, 0-10 V	0-10 V
	Curva caratt.	Sottomenu curva caratteristica		
	Unità	Unità di misura portata	m³/h, l/min	l/min
	Volt 1	Tensione portata minima (solo se è stato selezionato 0-10 V)	0,0 … 10,0 V	1,0 V
	Corrente 1	Corrente portata minima (solo se è stato selezionato 4-20 mA)	0 … 20 mA	4 mA
	Port. 1	Portata minima	0,0 … 500,0 l/min 0,0 … 30,0 m³/h	1,0 l/min 1,0 m³/h
	Volt 2	Tensione portata massima (solo se è stato selezionato 0-10 V)	0,0 … 10,0 V	10,0 V
	Corrente 2	Corrente portata massima (solo se è stato selezionato 4-20 mA)	0 … 20 mA	20 mA
	Port. 2	Portata massima	0,0 … 500,0 l/min 0,0 … 30,0 m³/h	10,0 l/min 10,0 m³/h
FlowRotor	Tipo	Tipo di sonda FlowRotor	DN20, DN25, DN32	DN20
VFS	Tipo	Tipo di sonda VFS	2-40, 1-12	2-40
V40	Vol./Imp.	Valore per impulso V40	0,1 … 100,0 l/Imp	1,0 l/Imp

La curva caratteristica per il segnale di tensione o di corrente elettrica in funzione della portata viene stabilita tramite 2 punti. Per **Port. 1** il segnale di tensione è **Volt 1** e il segnale di corrente elettrica **Corrente 1**. Per **Port. 2** il segnale di tensione è **Volt 2** e il segnale di corrente elettrica **Corrente 2**. L'apparecchio calcola automaticamente la curva caratteristica risultante.

Nota
La sonda di portata deve essere montata nel ritorno.



5 Messa in funzione

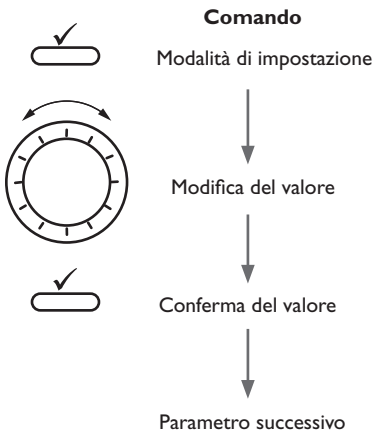
Quando l'impianto è pronto per l'uso, allacciare l'apparecchio alla rete elettrica.

L'apparecchio esegue una procedura di inizializzazione, durante la quale il Lightwheel® lampeggia in rosso.

Alla prima messa in funzione o dopo un reset dell'apparecchio, una volta completata la procedura di inizializzazione si apre il menu di messa in funzione. Il menu di messa in funzione guida l'utilizzatore nell'impostazione dei parametri principali.

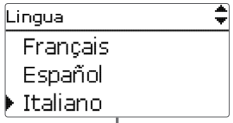
Menu di messa in funzione

Il menu di messa in funzione comprende i canali descritti di seguito. Per effettuare impostazioni, ruotare il Lightwheel® e confermare premendo il tasto destro (✓). Sul display viene visualizzato il canale successivo.



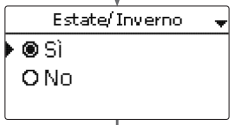
1. Lingua:

➔ Impostare la lingua desiderata.



2. Cambio automatico dell'ora legale/solare:

➔ attivare o disattivare il cambio automatico dell'ora legale/solare.

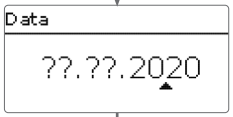


3. Ora:

➔ Impostare l'ora attuale. Prima impostare le ore e poi i minuti.

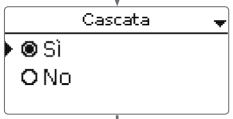
4. Data:

➔ Impostare la data attuale. Prima impostare l'anno, poi il mese e infine il giorno.



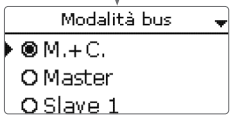
5. Cascata:

➔ Se l'apparecchio deve funzionare in cascata, selezionare **Sì**.



6. Modalità bus (se 5. = Sì):

➔ Impostare se l'apparecchio deve funzionare come master con una centralina, come master o come slave.



7. Sonda portata:

➔ Impostare la sonda di portata desiderata.

In base alla sonda di portata selezionata vengono visualizzati ulteriori parametri, vedi pagina 12.

8. Tipo fluido:

1. Impostare il fluido termovettore desiderato.

Se è stato selezionato **Tyfocor LS, Etilen.** o **Propil.,** appare un ulteriore parametro in cui va selezionata la percentuale di antigelo:

2. Impostare la **Percentuale** desiderata del fluido termovettore.

9. Misurazione:

➔ Impostare il contatore di energia desiderato.

10. Unità alternativa:

1. Attivare o disattivare l'unità alternativa.

Una volta attivata l'unità alternativa, compaiono ulteriori canali:

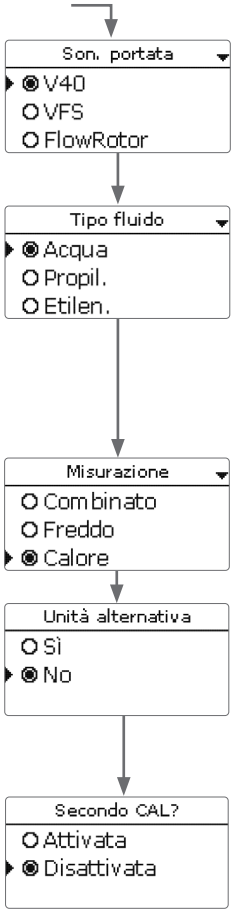
2. Impostare l'**Unità** desiderata.
3. Impostare il **Fattore** desiderato.

11. Secondo CAL?

➔ Attivare eventualmente un secondo calorimetro.

Nota

Se viene attivato un secondo calorimetro, i parametri sopra descritti vengono visualizzati per il secondo calorimetro.



12. Chiudere il menu di messa in funzione:

Una volta immesso l'ultimo dato, viene visualizzata una domanda di sicurezza. Se questa è confermata, le impostazioni vengono salvate.

➔ Premere il tasto destro (✓) per confermare la domanda di sicurezza.

➔ Per ritornare ai parametri del menu di messa in funzione, premere il tasto sinistro (↩).

Una volta confermata la domanda di sicurezza, l'apparecchio è pronto per funzionare.

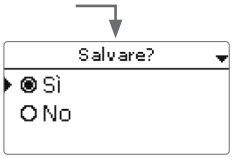
Nota

Le impostazioni effettuate nel menu di messa in funzione possono essere modificate dopo la messa in funzione nel parametro corrispondente. È possibile attivare e impostare anche funzioni e opzioni supplementari.

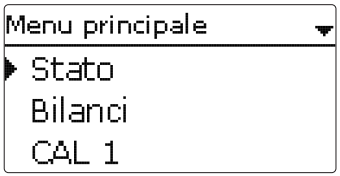
Nota

Dopo la messa in funzione verificare che l'apparecchio sia dotato del firmware aggiornato. La versione attuale del firmware è scaricabile da www.resol.com/firmware.

➔ Se è disponibile una versione firmware più recente, aggiornare l'apparecchio!



6 Menu principale



Questo menu consente di selezionare vari sottomenu.

Si hanno a disposizione le seguenti opzioni:

- Stato
- Bilanci
- CAL 1
- CAL 2
- Impost. base
- Scheda SD
- Codice utente

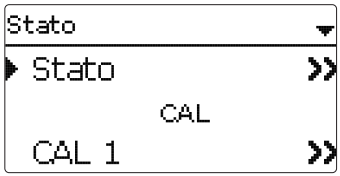
1. Selezionare l'area menu con il Lightwheel®.
2. Per accedere all'area menu selezionata, premere il tasto destro (✓).

In modalità di funzionamento normale, il display mostra il menu principale.

Se non viene premuto alcun tasto per 2 minuti, l'illuminazione del display si spegne. Dopo altri 2 minuti l'apparecchio passa alla schermata di stato.

➔ Per passare dal menu Stato al menu principale, premere il tasto sinistro (⮌)!

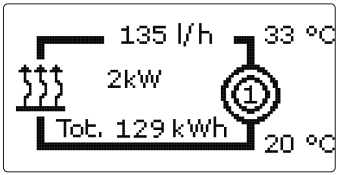
7 Stato

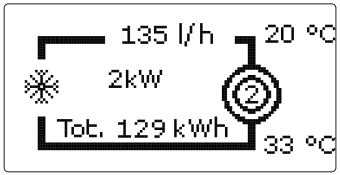


Il menu di stato è suddiviso nelle aree **Stato**, **CAL** e **Servizi**.

7.1 Stato

Nel menu **Stato**/**Stato** sono rappresentati graficamente tutti gli attuali valori di misura. Ogni CAL ha una schermata propria. Per passare da CAL 1 a CAL 2, ruotare il Lightwheel®.





Le informazioni rappresentate graficamente possono essere visualizzate anche in forma di testo. Per farlo, premere il tasto destro (✓) nel CAL selezionato. Per tornare alla grafica, premere il tasto sinistro (⮌).

Simbolo	Significato
①	CAL 1
②	CAL 2
	Generatore di calore (per la misurazione dell'energia in riscaldamento)
	Generatore di freddo (per la misurazione dell'energia in raffrescamento)

7.2 CAL

Nel menu **Stato / CAL** si trovano i sottomenu **CAL 1** e **CAL 2**, in cui vengono visualizzati i valori di misura attuali delle sonde di mandata e ritorno, la portata, la potenza e la quantità di calore del rispettivo calorimetro.

7.3 Servizi

Nel menu **Stato / Servizi** si trova il sottomenu **Messaggi**, in cui vengono visualizzati messaggi di errore e di avvertenza.

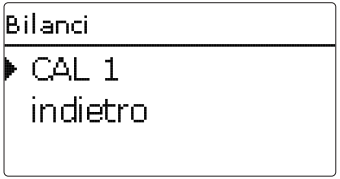
Durante il funzionamento normale, il display visualizza **Tutto OK**.

Quando compare un Messaggio di errore, il display mostra il tipo di errore verificatosi.

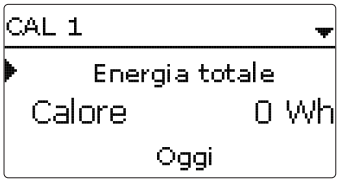
Una volta eliminato l'errore scompare il messaggio.

Visualizzazione	Descrizione
CAL 1 !Man. difet.	CAL 1 Sonda mandata difettosa (cortocircuito o rottura del cavo)
CAL 1 !Rit. difet.	CAL 1 Sonda ritorno difettosa (cortocircuito o rottura del cavo)
CAL 2 !Man. difet.	CAL 2 Sonda mandata difettosa (cortocircuito o rottura del cavo)
CAL 2 !Rit. difet.	CAL 2 Sonda ritorno difettosa (cortocircuito o rottura del cavo)
!Data/Ora	Modulo orologio guasto
!Errore memoria	Memoria difettosa
Scheda piena	Scheda SD piena
Stop Misurazione	Modalità parametrizzazione attiva

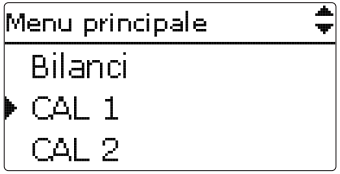
8 Bilanci



Nel menu **Bilanci** sono visualizzati tutti i bilanci del rispettivo calorimetro. Se, ad esempio, viene selezionato **CAL 1**, si apre un sottomenu con tutti i valori attuali per il primo calorimetro.



9 CAL



Nei menu **CAL 1** e **CAL 2** possono essere attivati e programmati fino a 2 calorimetri interni.

CAL 1 o CAL 2

Canale di impostazione	Significato	Area di impostazione / Selezione	Impostazione di fabbrica
Son. portata	Assegnazione sensore di portata	US Echo II, SIKA, U/I, FlowRotor, VFS, V40	-
Vol./Imp.	Valore per impulso US ECHO II	0,1 … 100,0 l/Imp	1,0 l/Imp
Tipo	Tipo di sonda SIKA	VY1030M, VY1030K, VTY20	VTY20
U/I	Segnale di tensione o di corrente elettrica	4-20 mA, 0-10 V	0-10 V
Curva caratt.	Sottomenu curva caratteristica		
Unità	Unità di misura portata	m³/h, l/min	l/min
Volt 1	Tensione portata minima (solo se è stato selezionato 0-10 V)	0,0 … 10,0 V	1,0 V
Corrente 1	Corrente portata minima (solo se è stato selezionato 4-20 mA)	0 … 20 mA	4 mA
Port. 1	Portata minima	0,0 … 500,0 l/min 0,0 … 30,0 m³/h	1,0 l/min 1,0 m³/h
Volt 2	Tensione portata massima (solo se è stato selezionato 0-10 V)	0,0 … 10,0 V	10,0 V
Corrente 2	Corrente portata massima (solo se è stato selezionato 4-20 mA)	0 … 20 mA	20 mA
Port. 2	Portata massima	0,0 … 500,0 l/min 0,0 … 30,0 m³/h	10,0 l/min 10,0 m³/h
Tipo	Tipo di sonda FlowRotor	DN20, DN25, DN32	DN20
Tipo	Tipo di sonda VFS	2-40, 1-12	2-40
Vol./Imp.	Valore per impulso V40	0,1 … 100,0 l/Imp	1,0 l/Imp
Tipo fluido	Fluido termovettore	Tyfocor LS, Etilen., Propil., Acqua	Acqua
Percentuale	Percentuale di glicole nel termovettore (solo se il termovettore scelto è glicole propilenico o glicole etilenico)	20 … 70 %	40 %
Misurazione	Selezione della grandezza da misurare	Combinato, Calore, Freddo	Calore
Unità alternativa	Opzione visualizzazione alternativa	Sì, No	No
Unità	Unità alternativa	Carbone, Gas, Gasolio, CO_2, €	CO_2
Fattore	Fattore di conversione	0,0000001 … 100,0000000	0,5000000
Uscita S0	Assegnazione ingresso interruttore	-	-
Durata	Durata impulsi	30 … 120 ms	100 ms
Pausa	Pausa impulsi	30 … 120 ms	30 ms
Impulsi/kWh	Valore per impulso	1 … 1000	100
Reset	Reset a impostazione di fabbrica	Sì, No	No
Riporto	Valore di riporto (solo alla prima configurazione o dopo un reset CAL)	0 … 999.999.999 kWh	-
Riporto Calore	Valore di riporto (solo se Misurazione = Calore o Combinato)	0 … 999.999.999 kWh	
Riporto Freddo	Valore di riporto (solo se Misurazione = Freddo o Combinato)	0 … 999.999.999 kWh	
Funz.	Attivazione / Disattivazione	Attivata, Disattivata	Attivata

S1 è la sonda della mandata. S2 è la sonda del ritorno. Se è stato selezionato **VFS** come sonda di portata, la temperatura di ritorno viene automaticamente misurata tramite la sonda VFS. In questo caso la sonda del ritorno può essere modificata con il parametro **Son. ritorno**.

In base alla sonda di portata selezionata vengono visualizzati ulteriori parametri, vedi pagina 12.

Nel parametro **Tipo fluido** viene selezionato il tipo di fluido. Se si seleziona glicole propilenico o glicole etilenico, viene visualizzato il parametro **Percentuale** nel quale deve essere impostata la percentuale di antigelo nel fluido termovettore.

Per temperature inferiori a 0 °C utilizzare un fluido termovettore con protezione antigelo.

Nel parametro **Misurazione** è possibile impostare se deve essere misurata l'energia per il riscaldamento, l'energia per il raffrescamento o entrambe insieme.

Se viene attivata l'opzione **Unità alternativa**, il calorimetro converte le energie nella quantità risparmiata di combustibile fossile (carbone, gasolio o gas), oppure nelle

emissioni di anidride carbonica risparmiate. È possibile selezionare l'**Unità** visualizzata in alternativa. Per il calcolo deve essere indicato un **Fattore** di conversione. Il fattore di conversione dipende dall'impianto e deve essere calcolato individualmente.

Nel sottomenu **Uscita S0**, per ogni calorimetro si può impostare un'uscita impulsi digitale per emettere sotto forma di impulsi l'energia misurata. È possibile impostare la durata, la pausa e il valore degli impulsi.
Per ripristinare le impostazioni di un calorimetro, selezionare **Reset** e confermare la domanda di sicurezza con **Sì**.

Nel parametro **Funz.** si può disattivare temporaneamente o attivare nuovamente un calorimetro precedentemente selezionato. In questo caso tutte le impostazioni vengono mantenute. Se un calorimetro è disattivato, non sarà utilizzato per la misurazione dell'energia. Gli errori di sonda del calorimetro disattivato saranno ignorati.

Se si configura un calorimetro per la prima volta o dopo un reset della sua quantità totale, compare il parametro **Riporto**. Qui si può immettere un valore precedente che deve essere acquisito nella quantità totale.

Se nel canale **Misurazione** si seleziona il valore **Combinato**, saranno consultati in sequenza Calore e Freddo. La somma dei due valori fornisce la quantità totale.

10 Funzionamento singolo e in cascata

Il calorimetro WMZ Plus può essere utilizzato come apparecchio singolo o in una cascata. Un massimo di 8 WMZ Plus può misurare complessivamente 16 quantità di calore. In caso di utilizzo di diversi WMZ Plus, si deve innanzitutto impostare il master.
Sono disponibili le seguenti possibilità:

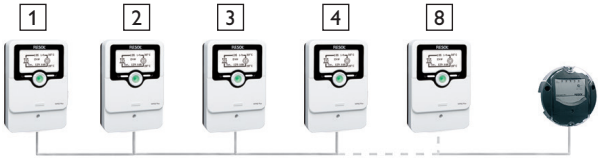
10.1 Funzionamento singolo

Nel funzionamento singolo, un WMZ Plus è collegato ad un eventuale accessorio VBus®.

Impostazione WMZ Plus:
Cascata = No; Modalità bus = Sing.

10.2 Cascata senza centralina

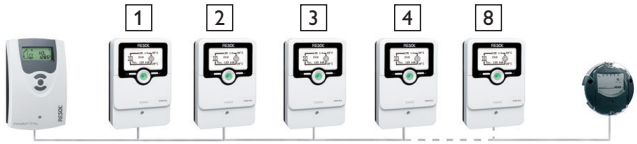
Nel funzionamento in cascata si possono collegare tra di loro diversi WMZ Plus tramite il VBus®.



Impostazione WMZ Plus 1: 1
Cascata = Sì; Modalità bus = Master
Impostazione WMZ Plus 2-8:
Cascata = Sì, Modalità bus = Slave 1 … 7

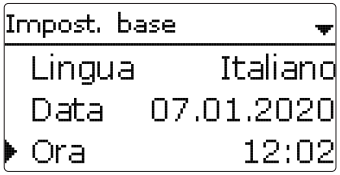
10.3 Cascata con centralina

Nel funzionamento in cascata si possono collegare tra di loro diversi WMZ Plus tramite il VBus® con una centralina.



Impostazione WMZ Plus 1:
Cascata = Sì; Modalità bus = M.+C.
Impostazione WMZ Plus 2-8:
Cascata = Sì, Modalità bus = Slave 1 … 7

11 Impostazioni base

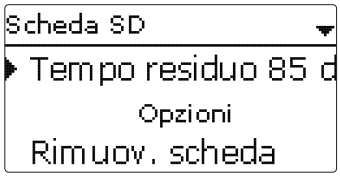


Nel menu **Impost. base** possono essere impostati tutti i parametri base dell'apparecchio. Normalmente, queste impostazioni sono già state effettuate nel menu di messa in funzione. In questo menu si possono modificare a posteriori.

Impost. base

Canale di impostazione	Significato	Area di impostazione / Selezione	Impostazione di fabbrica
Lingua	Selezione della lingua dei menu	Deutsch, English, Français, Español, Italiano	Deutsch
Data	Impostazione data	01.01.2001 … 31.12.2099	01.01.2012
Ora	Impostazione ora	00:00 … 23:59	-
Estate/Inverno	Selezione estate/inverno	Sì, No	Sì
Unità vol.	Unità di misura della portata	l, m³	l
Modalità bus	Modalità bus funzionamento singolo / in cascata	M.+C., Master, Slave 1 … 7	-
Reset	Reset a impostazione di fabbrica	Sì, No	No

12 Scheda MicroSD



Scheda SD

Canale di impostazione	Significato	Intervallo di impostazione / Selezione	Impostazione di fabbrica
Tempo residuo	Tempo di registrazione residuo	-	-
Rimuov. scheda…	Rimuovere la scheda in modo sicuro	-	-
Salvare impost.	Salvare le impostazioni	-	-
Caricare impost.	Caricare le impostazioni	-	-
Interv. reg.	Intervallo per la registrazione dati	00:01 … 20:00 (mm:ss)	60:00
Tipo regist.	Tipo di registrazione	Ciclica, Lineare	Lineare

L'apparecchio à provvisto di un lettore di schede MicroSD comunemente reperibili in commercio.

Una scheda MicroSD consente di effettuare le seguenti operazioni:

- Registrare dati e bilanci. Una volta trasmessi a un computer, i dati registrati possono essere aperti e visualizzati mediante fogli elettronici.
- Salvare le configurazioni e le impostazioni sulla scheda MicroSD e recuperarle da essa, se necessario.
- Installare gli aggiornamenti del firmware sull'apparecchio.

Nota
La scheda MicroSD utilizzata deve essere formattata in FAT32.

Eseguire aggiornamenti firmware

La versione attuale del software è scaricabile da www.resol.de/firmware. Quando si inserisce nello slot una scheda MicroSD con un aggiornamento firmware, sul display compare la domanda **Aggiornare?**

➔ Per eseguire un aggiornamento, selezionare **Sì** e confermare con il tasto destro (✓).

L'aggiornamento avviene automaticamente. Sul display compare la scritta **Attendere...** ed una barra di progressione. Una volta completato l'aggiornamento, l'apparecchio viene riavviata automaticamente e lancia una breve procedura di inizializzazione.

Nota
Rimuovere la scheda solo quando compare nuovamente il menu principale dell'apparecchio, una volta completata la fase di inizializzazione!

➔ Se non si desidera effettuare l'aggiornamento, selezionare **No**.

L'apparecchio si avvia in modalità di funzionamento normale.

Nota
L'apparecchio riconosce gli aggiornamenti del firmware solo se sono stati salvati in una cartella **RESOL\WMZ** nel primo livello della scheda MicroSD.
➔ Creare una cartella **RESOL\WMZ** sulla scheda MicroSD ed estrarre in questa cartella il file ZIP scaricato.

Lanciare la registrazione

1. Inserire la scheda MicroSD nello slot.
2. Impostare l'intervallo e il tipo di registrazione desiderati.

La registrazione inizia immediatamente.

Concludere la registrazione

1. Selezionare la voce di menu **Rimuov. scheda…**.
2. Rimuovere la scheda dallo slot quando viene visualizzata la scritta **Rimuov. scheda**.

Se nella voce di menu **Tipo regist.** è impostata la registrazione **Lineare**, la registrazione termina quando la memoria è piena. Sul display appare il messaggio **Scheda piena**.

In caso di registrazione **Ciclica**, i dati più vecchi della scheda vengono sovrascritti una volta raggiunta la capacità massima di memorizzazione.

Nota
Il tempo di registrazione residuo diminuisce in modo non lineare, in base all'aumentare della grandezza dei pacchetti di dati. La grandezza dei dati può aumentare, ad esempio, col crescere delle ore di esercizio.

Salvare le impostazioni

➔ Per salvare le impostazioni sulla scheda MicroSD, selezionare la voce di menu **Salvare impost.**.

Durante il processo di salvataggio, sul display appare prima **Attendere…**, poi il messaggio **Completato!**. Ora le impostazioni sono salvate in un file .SET sulla scheda MicroSD.

Caricare le impostazioni

1. Per caricare le impostazioni dalla scheda MicroSD, selezionare la voce di menu **Caricare impost.**

Sul display compare la schermata Selezione file.

2. Selezionare il file .SET desiderato.

Durante il processo di caricamento, sul display appare prima **Attendere…**, poi il messaggio **Completato!**.

Nota
Per rimuovere la scheda MicroSD in modo sicuro, selezionare sempre la voce di menu **Rimuov. scheda…**.

13 Codice utente

Nel menu **Codice utente** può essere immesso un codice utente. Ogni numero del codice a quattro cifre deve essere immesso e confermato individualmente. Una volta confermata l'ultima cifra, la centralina ritorna automaticamente al menu di livello superiore.

Per accedere alle aree del menu del livello installatore deve essere immesso il codice utente installatore:

Installatore: 0262

Quando viene immesso il codice utente Installatore, l'apparecchio passa alla modalità parametrizzazione, vedi pagina 10.

Nota
Per ragioni di sicurezza, il codice utente cliente dovrà essere ristabilito prima della consegna dell'apparecchio all'utente.
Cliente: 0000

Se deve essere modificato un parametro del livello installatore senza che prima sia stato immesso il codice utente, apparirà innanzitutto la richiesta di immettere il codice utente. Solo dopo l'immissione del codice utente installatore, sarà possibile modificare il parametro.

14 Ricerca guasti

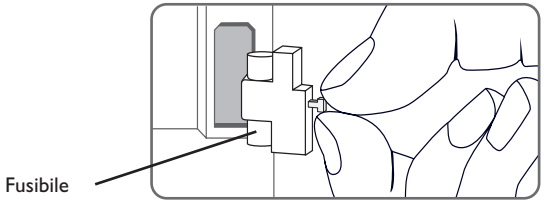
Se si verifica un'anomalia, appaiono dei messaggi sul display dell'apparecchio.

AVVERTENZA! Rischio di scosse elettriche!

Con involucro aperto, i componenti conduttori di corrente sono esposti!

➔ **Prima di aprire l'involucro, scollegare l'apparecchio dalla rete di alimentazione disattivando l'interruttore!**

L'apparecchio è protetto da un fusibile. Si trova nel portafusibili assieme ad un fusibile di ricambio ed è accessibile una volta estratta la mascherina. Per sostituire il fusibile, togliere il portafusibili dalla scatola tirandolo in avanti.



Il Lightwheel® lampeggia di luce rossa.

Guasto al sensore. Nel canale di visualizzazione della sonda viene visualizzato un codice di errore invece della temperatura.

Rottura del cavo o cortocircuito.
I sensori di temperatura fissati con morsetti possono essere controllati con un ohmmetro e hanno la resistività indicata in basso alle temperature corrispondenti.

°C	Ω Pt1000	°C	Ω Pt1000
-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

Il display è permanentemente spento.

Premere il tasto destro (✓). Si accende il display?

- no → Controllare l'alimentazione elettrica dell'apparecchio. È interrotta?
  - no → Il fusibile dell'apparecchio è guasto. Ad esso si può accedere togliendo la mascherina e può essere sostituito dal fusibile di ricambio fornito in dotazione.
  - sì → Analizzare la causa e riallacciare l'alimentazione elettrica.
- sì → L'apparecchio era in standby, tutto OK.

15 Indice

B
Bilanci ... 16
C
CAL ... 17
Calorimetro ... 17
Cambiare il fusibile ... 21
Caricare le impostazioni ... 20
Cascata ... 18
Codice utente ... 20
Collegamento elettrico ... 7
Comunicazione dati / bus ... 8
D
Dati tecnici ... 5
I
Impostazioni base ... 19
Installazione di aggiornamenti firmware ... 19
Intervallo di registrazione ... 19
L
Lightwheel® ... 9
Lingua ... 19
M
Menu di messa in funzione ... 13
Messaggi ... 16
Messaggio di errore ... 16
Modalità parametrizzazione ... 10
Montaggio ... 6
R
Registrazione dati ... 20
Reset ... 18
S
Salvare le impostazioni ... 20
Scheda MicroSD ... 20
Sonde di portata ... 12
Spia di controllo ... 9
Stato ... 15
T
Tasti e interruttore rotativo ... 9
U
Unità alternativa ... 17
Uscita S0 ... 17
V
VBus® ... 8

Optionales Zubehör | Optional accessories | Accessoires optionnels | Accesorios opcionales | Accessori opzionali:
www.resol.de/4you

Rivenditore specializzato:

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.com
info@resol.com

Nota importante

I testi e le illustrazioni in questo manuale sono stati realizzati con la maggior cura e conoscenza possibile. Dato che non è 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 e le illustrazioni pubblicati in questo manuale, in quanto sono di carattere puramente esemplificativo. L'applicazione dei contenuti riportati in questo manuale avviene espressamente a rischio dell'utente. L'editore non si assume alcuna responsabilità per indicazioni inappropriate, incomplete o errate nonché per ogni danno da esse derivanti.

Annotazioni

Con riserva di modificare il design e le specifiche senza preavviso.

Le illustrazioni possono variare leggermente rispetto al modello prodotto.

Avviso legale

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

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH