

## KIT sensore di flusso meccanico WPHI

### Volumetrica WPHI per punti di misurazione di riscaldamento e raffrescamento

Volumetrica Woltmann meccanica flangiata

**WPHI 130-NC**  
**DN50 - DN300**



#### Caratteristiche in sintesi

Il prodotto è un sensore di flusso ad elica destinato ai contatori di calore, con asse del rotore orizzontale, allineato parallelamente alla linea centrale della tubazione dell'acqua e con una soglia di avvio bassa. Le ultime soluzioni di progettazione e di elaborazione applicate al prodotto forniscono letture affidabili e facilitano l'integrazione in configurazioni di installazione non standard, inclusi orientamenti intermedi tra quelli orizzontali e verticali, senza alcun impatto sulle valutazioni metrologiche.

#### Applicazioni

WPHI 130-NC è un sensore di flusso ad elica destinato all'integrazione con un calcolatore che indica l'energia calda e fredda utilizzata. Il sensore di flusso ad elica può essere applicato in sistemi di contabilizzazione dell'acqua con temperatura del fluido compresa tra 0,1°C e 130°C e pressione massima di esercizio del fluido di 16 bar (PN 16). Il sensore di flusso ad elica può essere installato in una tubazione orizzontale (H) con il contatore verso l'alto o in una tubazione verticale o inclinata (V) con il contatore a lato, o con qualsiasi orientamento tra i due (H/V), in impianti di produzione riscaldamento/raffrescamento presso case plurifamiliari o stabilimenti industriali.

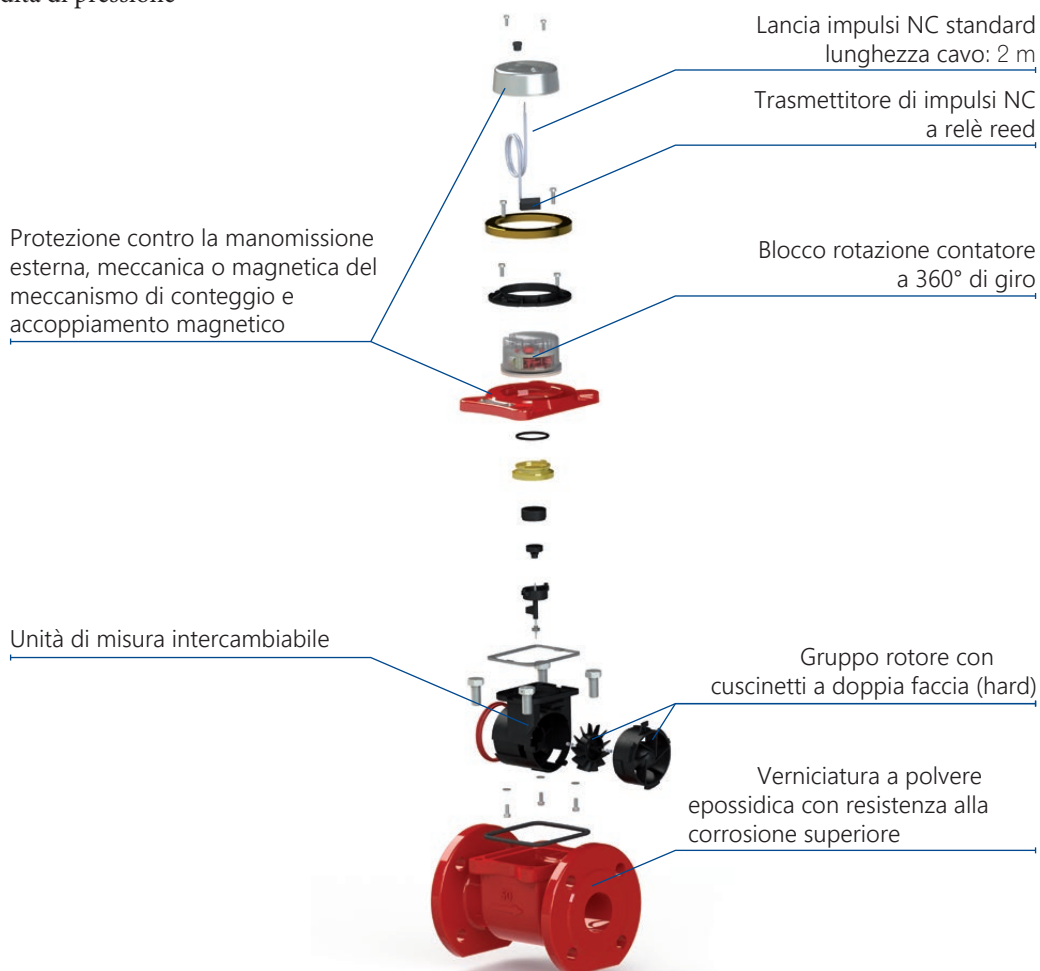
### Vantaggi

- Risparmio:
  - Ampio campo di misura con una soglia iniziale bassa
  - Protezione contro la manomissione di campi EM (schermatura magnetica), manomissione meccanica (copertura di sicurezza del contatore) e rotazioni multiple del contatore di oltre 360°
- Convenienza d'uso:
  - Semplice installazione
  - Disegno modulare
- Affidabilità:
  - Design robusto e resistente
  - Unità di misura unificata e intercambiabile
  - Elevata resistenza alla corrosione e ai danni alla vernice (realizzata con verniciatura a polvere epossidica)



### Caratteristiche in sintesi

- Ampio campo di misura con una soglia di partenza bassa
- Cuscinetti rigidi dell'elica
- Classe ambientale C
- Quadrante e contatore a barilotto sigillati ermeticamente
- Blocco rotazione contromeccanismo a 360° di giro
- Facile lettura ruotando liberamente il contatore in qualsiasi orientamento
- Resistente ai campi magnetici esterni
- Bassa perdita di pressione

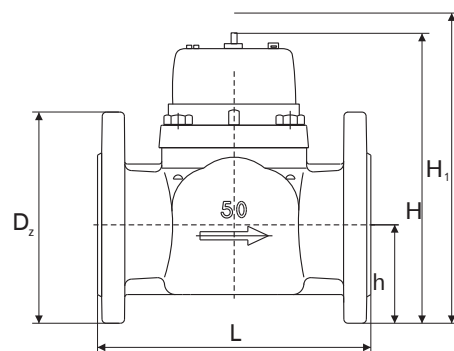


### Dati tecnici

| T... WPHI 130-   |                   |                          | 50-NC  | 65-NC | 80-NC         | 100-NC | 125-NC                                 | 150-NC          | 200-NC                        | 250-NC | 300-NC |  |
|--|-------------------|--------------------------|--|-------|---------------|--------|--|-----------------|-------------------------------|--------|--------|--|
| Diametro nominale  | DN                | mm                       | 50   | 65    | 80            | 100    | 125                                    | 150             | 200                           | 250    | 300    |  |
| Portata minima   | $q_i$             | m <sup>3</sup> /h        | 0.6  | 1     | 1.6           | 2.4    | 4                                      | 6               | 10                            | 40     | 60     |  |
| Portata nominale   | $q_p$             | m <sup>3</sup> /h        | 15   | 25    | 40            | 60     | 100                                    | 150             | 250                           | 400    | 600    |  |
| Portata massima  | $q_s$             | m <sup>3</sup> /h        | 30   | 50    | 80            | 120    | 200                                    | 300             | 500                           | 800    | 1200   |  |
| Ratio, R   | $q_p/q_i$         | -                        | 25   | 25    | 25            | 25     | 25                                     | 25              | 25                            | 10     | 10     |  |
| Intervallo di indicazione                                | -                 | m <sup>3</sup>           | 10 <sup>6</sup>  |       |               |        |  | 10 <sup>7</sup> |                               |        |        |  |
| Risoluzione di lettura                                   | -                 | m <sup>3</sup>           | 0.0005   |       |               |        |  | 0.005           |                               |        | 0.05   |  |
| Pressione massima  | $P_{max}$         | -                        | PN16   |       |               |        |  |                 |                               |        |        |  |
| Campo di pressione operativa                             | -                 | bar                      | da 0.3 a 16  |       |               |        |  |                 |                               |        |        |  |
| Max perdita di carico                                    | $\Delta P$        | -                        | $\Delta P_{10} = (0.10 \text{ bar})$                                     |       |               |        |  |                 |                               |        |        |  |
| Range temperatura  | -                 | -                        | $\theta_{min} = 0.10^\circ\text{C}$ , $\theta_{max} = 130^\circ\text{C}$ |       |               |        |  |                 |                               |        |        |  |
| Lunghezza minima diritta delle tubazioni a monte/a valle | -                 | mm                       | 0  |       |               |        |  |                 |                               |        |        |  |
| Orientamento di funzionamento                            | -                 | -                        | H, V   |       |               |        |  |                 |                               |        |        |  |
| Errore massimo ammesso (classe di precisione 3)          | $E_f$             | %                        | $\pm(3+0.05 q_p/q_i)$ , and up to $\pm 5\%$                              |       |               |        |  |                 |                               |        |        |  |
| Classe ambientale  | -                 | -                        | C  |       |               |        |  |                 |                               |        |        |  |
| Trasmettitore di impulsi NC a relè reed                  | -                 | dm <sup>3</sup> /impulso | 2.5; 10; 25; 100; 250; 1000 (std.)                                       |       |               |        | 25; 100; 250; 1000; 2500; 10000 (std.) |                 | 250; 1000; 2500; 10000 (std.) |        |        |  |
| Lunghezza  | L                 | mm                       | 200  | 200   | 225<br>200*   | 250    | 250                                    | 300             | 350                           | 450    | 500    |  |
| Altezza  | H                 | mm                       | 187  | 197   | 219           | 229    | 257                                    | 357             | 382                           | 427    | 497    |  |
|  | h                 | mm                       | 72   | 83    | 95            | 105    | 120                                    | 135             | 160                           | 193    | 230    |  |
|  | H <sub>1</sub> ** | mm                       | 287  | 297   | 339           | 349    | 377                                    | 582             | 607                           | 652    | 722    |  |
|  | D <sub>2</sub>    | mm                       | 165  | 185   | 200           | 220    | 250                                    | 285             | 340                           | 400    | 460    |  |
| Peso   |                   | kg                       | 10.3   | 11    | 13.7<br>14.2* | 16     | 18.5                                   | 40.5            | 51.5                          | 75.5   | 103.5  |  |

\*) A richiesta.  
\*\*) Altezza libera per rimozione contatore.

Schema dei bulloni della flangia: PN-EN 1092-2 (PN10), DIN2532, DIN2501 (NP10), BS4504 (NP10); PN16 (NP16) disponibile su richiesta.



### Conformità Normative e Standard

- ID Direttiva 00CE del Parlamento Europeo e del del 31 marzo 2004, per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato degli strumenti di misura.
- EN 1434-1:2007 Contatori di calore, parti 1-6
- OIML R 75:2002 e OIML R 75:2006 Contatori di calore, parti 1-3
- Attestato di esame CE del tipo n. SK 11-MI004-SMU001
- Classification of environmental, climate and mechanical conditions: Class B (ref. PN-EN 14154-3:2005:A1)
- Classificazione delle condizioni ambientali meccaniche: Classe M1 (rif. Regolamento Polacco Dz.U. 2006.12.18)
- Classificazione delle condizioni ambientali elettromagnetiche: Classe E1 (rif. Regolamento Polacco Dz.U. 2006.12.18)

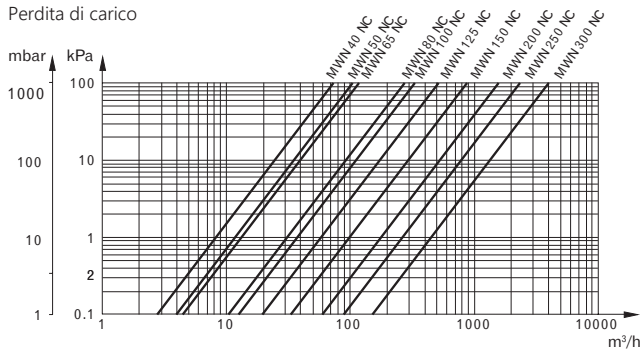
### Range temperatura

$\theta_{min}$  0.1°C a  $\theta_{max}$  130°C

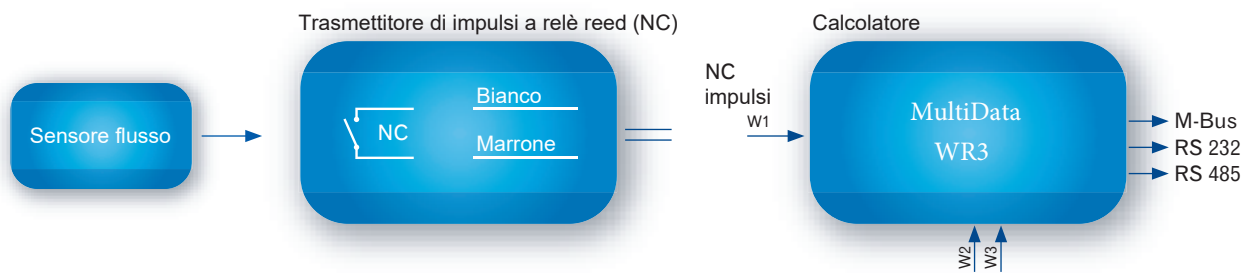
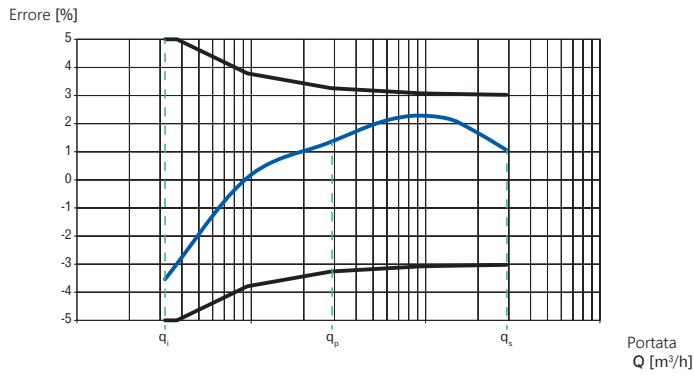
### Classe metrologica (MID)

Classe 3 - H, V

### Diagramma perdite di carico



### Diagramma degli errori tipici



### ESEMPI DI COLLEGAMENTI PER LA TRASMISSIONE REMOTA DI LETTURE E MISURA DI PORTATA

# Unità di calcolo multidata WR3

## Calcolatore di energia per misurare il caldo e il freddo

L'unità di calcolo multidata WR3 viene impiegata per la misurazione di energia di riscaldamento e di raffreddamento in sistemi a circuito chiuso. Il multidata è un componente del contatore di calore split, per il quale sono necessari una unità di calcolo, un sensore di flusso e una coppia di sensori di temperatura.

### Alta compatibilità

Il multidata WR3 è un prodotto molto versatile che può essere combinato con quasi tutte le sonde termiche e sensori di flusso più comuni. Per i sensori di flusso con uscita a impulsi ad alta frequenza è disponibile una variante speciale. Oltre al sensore di flusso, tutte le versioni multidata offrono come standard la possibilità di collegare due contatori aggiuntivi tramite il generatore di impulsi, per esempio un contatore dell'acqua calda e fredda. È possibile richiamare le letture dal menù sul display del WR3 o anche tramite il sistema di lettura.

### Utilizzabile in ambiente caldo o freddo

Nella speciale variante con certificazione nazionale tedesca per la misurazione delle frigorie e valutazione della conformità secondo le linee guida PTB TR K 7.2, il multidata WR3 può essere utilizzato anche in impianti di raffreddamento e permette una fatturazione e una distribuzione a norma dell'energia di raffreddamento. Il multidata WR3 è quindi ottimale per la misurazione combinata di energia di riscaldamento e di raffreddamento. I dati di consumo misurati per il raffreddamento e il calore vengono archiviati in registri separati. I settori di utilizzo sono i climatizzatori, nei quali l'energia di riscaldamento e di raffreddamento viene emessa attraverso la stessa rete di tubazioni.



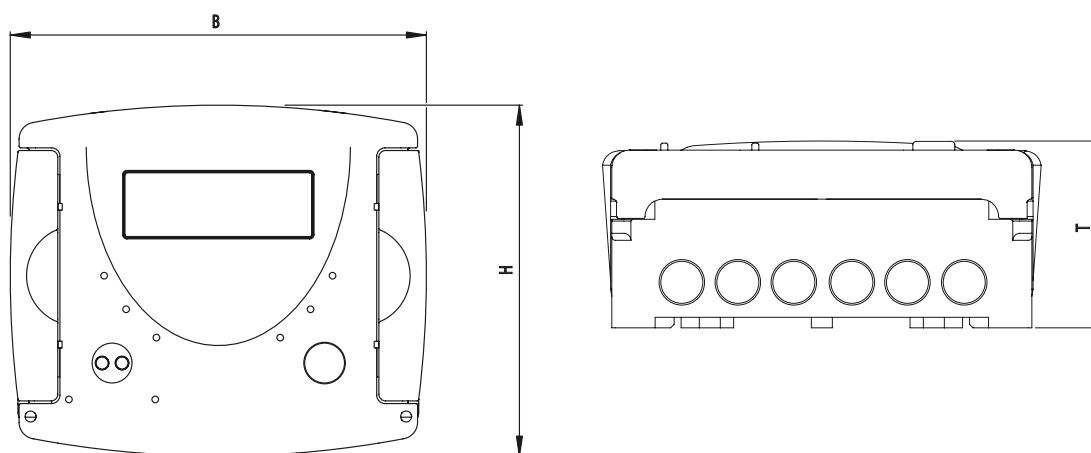
### Caratteristiche in sintesi

- Utilizzabile come calcolatore calore, raffreddamento o calcolatore combinato calore e raffreddamento
- Collegamento sensore di temperatura tecnologia a 4 fili opzionale
- 2 ingressi/uscite aggiuntivi standard
- Involucro apribile senza attrezzi
- Con interfaccia opzionale M-bus, RS 232 e RS 485 e registratore di dati programmabile
- Montaggio su un adattatore da parete incluso o una guida DIN
- L'interfaccia M-bus può essere utilizzata anche per l'alimentazione elettrica esterna con 24 V c.c. invece che per la lettura remota.

## Calcolatore energia multidata WR3

| Dati tecnici multidata WR3                    |  |         |
|---|--|---------|
| Intervallo di temperatura                     | °C   | 0 - 150 |
| Differenza di temperatura                     | K  | 3 - 120 |
| Schermo                                       | Schermo multifunzione LCD, 8 cifre più caratteri speciali  |         |
| Unità visualizzate                            | Standard: MWh<br>opzionale: kWh, MJ, GJ  |         |
| Generatore di impulsi volumetrico collegabile | Interruttore reed, open collector o impulso attivo<br>Frequenza di ingresso: max. 1 Hz per generatore passivo, max. 100 Hz per generatore attivo |         |
| Collegamento del sensore di temperatura       | PT500  |         |
| Max. lunghezza cavo sensori 2 fili            | m  | 12,5    |
| Max. lunghezza cavo sensori 4 fili            | m  | 20      |
| Interfaccia dati                              | Standard: Interfaccia dati ottica,<br>2 uscite/ingressi impulsi programmabili<br>Opzionale: M-bus, RS 485, RS 232                                |         |
| Temperatura ambiente                          | °C   | 5 - 55  |
| Alimentazione <sup>1</sup>                    | batteria al litio 3,6V<br>Opzionale: tramite convertitore di livello M-bus o alimentatore (uscita: 24 V c.c.)                                    |         |
| Durata della batteria                         | Almeno 5 anni + 1 anno di riserva, opzionale 10 anni + 1 anno di riserva   |         |
| Classe di protezione                          | IP 54 / IP 65  |         |
| Classe meccanica/elettromagnetica             | M1 / E1  |         |
| Accuratezza di misurazione                    | secondo DIN EN 1434-1  |         |
| Ciclo di misurazione dinamico                 | Standard: 30 secondi (10 secondi quando si preme il pulsante di comando)<br>Per esecuzioni con interfaccia M-bus: 10 secondi                     |         |
| Dimensioni                                    |  |         |
| Profondità                                    | T  | 54 mm   |
| Altezza                                       | H  | 106 mm  |
| Larghezza                                     | B  | 120 mm  |

<sup>1</sup>Il periodo di validità per la calibrazione dipende dal Paese, osservare i rispettivi regolamenti nazionali.



Dimensioni

## Sensore di temperatura per la contabilizzazione del caldo e del freddo

Il sensore di temperatura si accoppia con resistori di precisione al platino per la combinazione con tutti i comuni calcolatori nei punti di misura per il consumo di energia di riscaldamento e raffreddamento

Le coppie di sensori di temperatura vengono utilizzate per determinare la temperatura di mandata e di ritorno nei circuiti chiusi dell'acqua degli impianti di riscaldamento e raffreddamento. A seconda delle esigenze del punto di misura, possono essere installati in un manicotto a immersione o direttamente nel fluido termovettore.

Con i cosiddetti contatori di calore split, sono collegati a un calcolatore elettronico insieme a un sensore di flusso. Sono disponibili lunghezze di cavo speciali e versioni con testa di connessione a quattro fili per situazioni di installazione speciali o grandi distanze tra il punto di installazione del sensore di temperatura e il calcolatore.



Esempio: Tipo DS 27.5



Esempio: Tipo Universale 6 x 60 - 230

Tutte le varianti hanno un certificato di esame del tipo MID in conformità alla Direttiva 2014/32/UE e sono fornite con una valutazione di conformità corrispondente. Alcune varianti selezionate dispongono anche di un certificato di esame del tipo nazionale per la misurazione del freddo in Germania e di una valutazione di conformità secondo la linea guida tecnica K 7.2 del PTB. Pertanto, queste varianti possono essere utilizzate universalmente per la misurazione del calore e del freddo e offrono un notevole vantaggio logistico. Inoltre, è disponibile un nuovo tipo di sensore di temperatura "Universal 6 x 60 - 230", che può essere utilizzato per tutti i manicotti a immersione standard con una lunghezza di installazione da 50 a 210 mm e un diametro interno di 6 mm.

### PT500 Intervallo di temperatura: da 0 a 150 °C

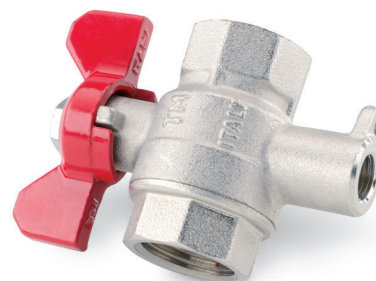
| Esecuzione  | Diametro (mm) | Lunghezza (mm) | Lunghezza del cavo (ca., m) | Manicotto ad immersione (mm) | Codice SAP |
|---|---------------|----------------|-----------------------------|------------------------------|------------|
| PSC<br>(Pocket Short Cable)   | 5             | 45             | 3                           |                              | 118686     |
|   | 5             | 45             | 10                          |                              | 124763     |
|   | 5,2           | 45             | 3                           |                              | 119227     |
|   | 6             | 50             | 3                           |                              | 124765     |
| DS (Direct Short) 27,5  |               | 27,5           | 1,5                         |                              | 143778     |
| DS (Direct Short) 27,5<br>per la misurazione del caldo e del freddo   |               | 27,5           | 1,5                         |                              | 120504     |
|   |               | 27,5           | 5                           |                              | 124129     |
| DS (Direct Short) 38<br>per la misurazione del caldo e del freddo   |               | 38             | 1,5                         |                              | 120503     |
|   |               | 38             | 5                           |                              | 141652     |
| Universale 6 x 60 - 230 per la misurazione del caldo e del freddo, adatto per:<br>Guaine a immersione 85, 120 e 210 mm con vite di fissaggio<br>Guaine a immersione 100 e 150 mm con filettatura interna 1/4"<br>Punti di montaggio per sensore di temperatura tipo "DS6" | 6             | Da 60 a 230    | 3                           | Da 50 a 210                  | 156295     |
|   | 6             | Da 60 a 230    | 10                          | Da 50 a 210                  | 156296     |



## Scheda Dati Tecnici Sensore di temperatura per la contabilizzazione del caldo e del freddo

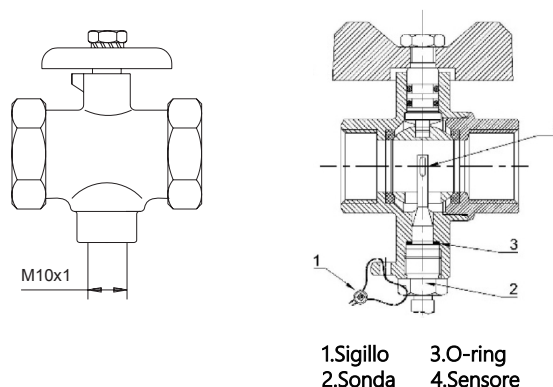
La gamma è completata da accessori per l'installazione come valvole a sfera speciali con supporto per sensore di temperatura M10x1 e manicotti ad immersione in acciaio inossidabile di varie lunghezze.

La valvola a sfera con alesaggio M10x1 è ideale per l'installazione di sensori diretti. Se la valvola a sfera è chiusa, è possibile sostituire il sensore di temperatura senza scaricare l'acqua di riscaldamento. Quando è aperto, il sensore è circondato dal fluido termovettore e può reagire in modo rapido e affidabile alle variazioni di temperatura. Sono disponibili valvole a sfera senza supporto per sensore di temperatura per puro intercettazione.



Esempio: valvola a sfera con filettatura interna 1/2"

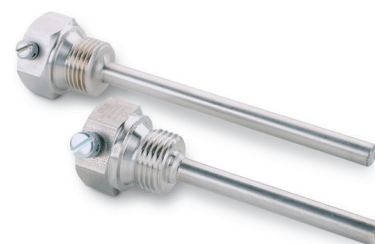
| Descrizione   | Taglia    | Codice SAP |
|---|-----------|------------|
| Valvola a sfera con supporto per sensore di temperatura M10x1 | IG 1/2"   | 100531     |
|   | IG 3/4"   | 100533     |
|   | IG 1"     | 102170     |
|   | IG 1 1/4" | 115831     |
|   | IG 1 1/2" | 107330     |



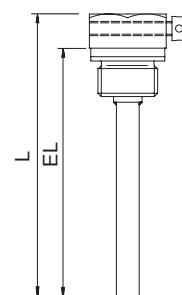
I manicotti a immersione in acciaio inossidabile sono adatti per sensori di temperatura con un diametro esterno di 6 mm e una lunghezza di 105 mm o più, nonché per il tipo "Universal 6 x 60 - 230".

Quando si pianificano nuovi punti di misura, vengono solitamente utilizzati da una portata nominale di  $q_p$  10 m<sup>3</sup>/h utilizzato.

| Esecuzione   | Lunghezza EL (mm) | Codice SAP |
|--|-------------------|------------|
| Acciaio inossidabile con filettatura di collegamento da 1/2" e vite di fissaggio laterale, inclusa guarnizione in rame | 85                | 110549     |
|  | 120               | 110550     |
|  | 155               | 137720     |
|  | 210               | 112702     |
| acciaio inox con filettatura di raccordo da 1/2" e filettatura interna da 1/4", compreso il sigillo in rame            | 91                | 104560     |
|  | 146               | 104417     |



Esempio: Manicotti ad immersione in acciaio inossidabile con una lunghezza di installazione di 85 mm e 120 mm con vite di bloccaggio laterale



### Brunata ZENNER Srl

Via Marzabotto, 85 | 40050 Funo di Argelato (BO) | Italia

Telefono +39 051 19873380

E-Mail [info@brunatazenner.it](mailto:info@brunatazenner.it)

Internet [www.brunatazenner.it](http://www.brunatazenner.it)