

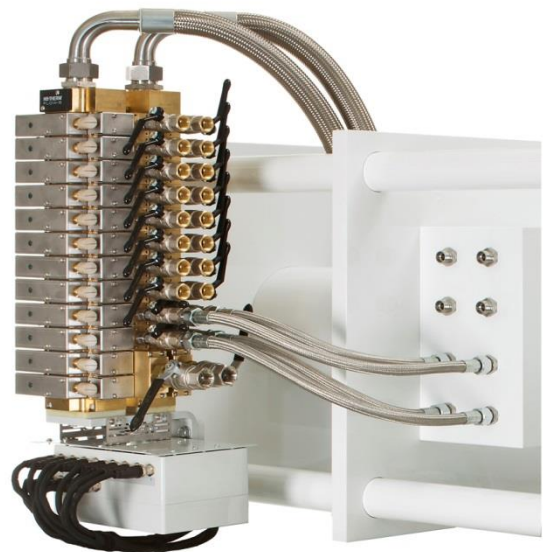
# HB-Therm<sup>®</sup>

## FLOW-5

**Guida al funzionamento e  
all'assistenza**

**HB-FM160/180/200**

Misuratore di portata

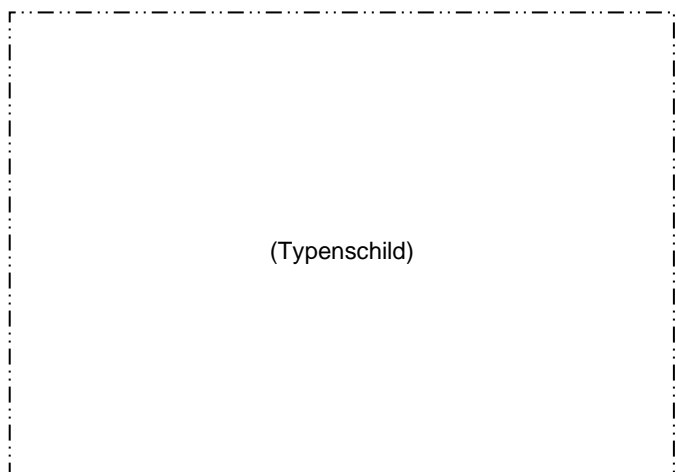


HB-Therm AG  
Piccardstrasse 6  
9015 St. Gallen  
SWITZERLAND

[www.hb-therm.com](http://www.hb-therm.com)

E-Mail [info@hb-therm.ch](mailto:info@hb-therm.ch)  
Phone +41 71 243 65 30

Traduzione del manuale d'uso originale



<b>Indice.....</b>	<b>6</b>
<b>1 Indicazioni generali.....</b>	<b>8</b>
1.1 Informazioni su questa guida .....	8
1.2 Simbologia.....	9
1.3 Limiti di responsabilità .....	10
1.4 Tutela dei diritti d'autore .....	11
1.5 Condizioni di garanzia .....	11
1.6 Servizio assistenza al cliente .....	11
<b>2 Sicurezza.....</b>	<b>12</b>
2.1 Utilizzo appropriato.....	12
2.2 Responsabilità dell'utente.....	13
2.3 Requisiti del personale .....	14
2.3.1 Qualificazioni.....	14
2.3.2 Persone non autorizzate .....	15
2.4 Equipaggiamento di protezione personale .....	16
2.5 Particolari situazioni di pericolo .....	17
2.6 Simboli e cartelli indicatori.....	18
2.7 Dichiarazione di conformità CE .....	19
2.8 UK Declaration of Conformity.....	20
<b>3 Dati tecnici .....</b>	<b>21</b>
3.1 Indicazioni generali.....	21
3.2 Emissioni .....	25
3.3 Condizioni di funzionamento .....	25
3.4 Allacciamenti .....	26
3.5 Materiali d'esercizio .....	27
3.6 Etichetta modello.....	28
<b>4 Costruzione e funzioni.....</b>	<b>29</b>
4.1 Vista d'insieme .....	29
4.2 Principio di funzionamento .....	30
4.3 Allacci circuiti .....	31
4.4 Allacci alimentazione .....	32
4.5 Equipaggiamenti supplementari.....	32
<b>5 Trasporto, imballaggio e immagazzinaggio .....</b>	<b>33</b>
5.1 Indicazioni di sicurezza per il trasporto .....	33
5.2 Controllo dopo il trasporto .....	34
5.3 Imballaggio .....	34
5.4 Simboli sull'imballaggio .....	36
5.5 Immagazzinaggio .....	36
<b>6 Installazione e messa in servizio.....</b>	<b>37</b>
6.1 Sicurezza.....	37
6.2 Eseguire allacci .....	38
6.3 Collegamento della messa a terra funzionale .....	39
6.4 Collegamento delle interfacce dati .....	40

## Indice

	6.4.1	Per Series 5 .....	40
	6.5	Per Series 4 o prodotto esterno .....	42
<b>7</b>	<b>Controllo dell'apparecchio .....</b>		<b>43</b>
	7.1	Tastiera.....	43
	7.2	Struttura di controllo .....	46
	7.3	Struttura del menù.....	47
<b>8</b>	<b>Comando Series 5 .....</b>		<b>50</b>
	8.1	Montare il misuratore di portata nel comando .....	50
		8.1.1 Comando integrato .....	50
		8.1.2 Comando modulare .....	50
	8.2	Registrazione di nuovi misuratori di portata esterni (comando integrato) .....	51
		8.2.1 Funzionamento integrato .....	51
		8.2.2 Funzionamento modulare .....	53
	8.3	Particolarità nel comando modulare.....	55
	8.4	Impostazioni .....	57
		8.4.1 Attivare / disattivare i singoli circuiti di misura .....	57
		8.4.2 Pagina iniziale (solo per comando modulare).....	58
	8.5	Funzioni .....	59
		8.5.1 Teaching (solo per comando modulare) ....	59
	8.6	Visualizzazione dei valori di misurazione .....	61
		8.6.1 Comando integrato .....	61
	8.7	Comando a distanza .....	62
		8.7.1 Simulare misuratori di portata simulano come apparecchi .....	64
		8.7.2 Protocollo d'interfaccia ampliato .....	65
		8.7.3 Protocollo d'interfaccia Engel flomo.....	66
	8.8	Monitoraggio del processo .....	67
		8.8.1 Monitorare valori limite (comando integrato).....	67
		8.8.2 Monitorare valori limite (comando modulare).....	67
		8.8.3 Contatto allarme.....	69
<b>9</b>	<b>Comando Series 4 .....</b>		<b>70</b>
	9.1	Visualizzazione dei valori di misurazione .....	70
<b>10</b>	<b>Manutenzione .....</b>		<b>71</b>
	10.1	Sicurezza.....	71
	10.2	Programma di manutenzione .....	73
	10.3	Interventi di manutenzione .....	74
		10.3.1 Pulizia.....	74
		10.3.2 Misurazione di portata.....	74
		10.3.3 Misurazione della temperatura.....	76
	10.4	Aggiornamento software .....	77
		10.4.1 Series 5 .....	77
		10.4.2 Series 4 prodotto esterno.....	78

<b>11</b>	<b>Guasti .....</b>	<b>79</b>
11.1	Sicurezza .....	79
11.2	Tabella guasti .....	81
<b>12</b>	<b>Smaltimento .....</b>	<b>82</b>
12.1	Sicurezza .....	82
12.2	Smaltimento del materiale .....	82
<b>13</b>	<b>Parti di ricambio .....</b>	<b>83</b>
13.1	Ordinazione parti di ricambio .....	83
<b>14</b>	<b>Documentazione tecnica .....</b>	<b>84</b>
14.1	Schema elettrico .....	84
14.1.1	Tipo di costruzione: montaggio esterno apparecchio / indipendente .....	84
14.1.2	Tipo di costruzione: Autonomo .....	85
14.2	Attribuzione dei componenti .....	86
14.2.1	Tipo di costruzione: montaggio esterno apparecchio / indipendente .....	86
14.2.2	Tipo di costruzione: Autonomo .....	87
14.3	Leggenda .....	88
<b>15</b>	<b>Cavi delle interfacce .....</b>	<b>89</b>
15.1	Interfacce dati seriali .....	89
15.1.1	Interfaccia dati seriale Engel flomo .....	91
15.2	Interfacce CAN bus .....	93
15.3	Interfaccia HB .....	94
15.4	Cavo di connessione Flow-5 per Series 4 .....	94
15.5	Contatto allarme .....	94

#### Appendice

- A Eseecuzione speciale
- B Lista di pezzi di ricambio

## Indice

### Indice

<b>A</b>	
Aggiornamento software.....	77
Allacciamento	
elettrico .....	26
Allaccio	
mandata-ritorno (alimentazione).....	26
mandata-ritorno (circuiti).....	26
Anschluss .....	26
Attribuzione dei componenti .....	86
<b>C</b>	
Cavi delle interfacce .....	89
Collegamento interfacce .....	40
Comando Series 4.....	70
Comando Series 5.....	50
Condizioni di funzionamento .....	25
Controllo dell'apparecchio .....	43
Costruzione.....	29
<b>D</b>	
Dati tecnici .....	21
Dichiarazione di conformità CE .....	19
Documentazione tecnica .....	84
<b>E</b>	
Elettricista qualificato .....	14
Emissioni .....	25
Equipaggiamenti supplementari .....	32
Equipaggiamento di protezione .....	16, 71, 79
Eseguire allacci.....	38
Etichetta modello .....	28
<b>F</b>	
Funzioni .....	59
<b>G</b>	
Garanzia .....	11
Guasti.....	79
Tabella .....	81
<b>I</b>	
Idraulico qualificato .....	14
Imballaggio .....	34
Immagazzinaggio.....	36
Impostazioni.....	57
Indicatore di stato.....	45
<b>L</b>	
Leggenda .....	88
<b>M</b>	
Manutenzione .....	71
Interventi .....	74
programma.....	73
Materiale d'esercizio .....	17
Materiali d'esercizio .....	27
Misurazione	
deflusso .....	24
temperatura.....	24
Misurazione della temperatura .....	76
Misurazione di portata.....	74
Monitoraggio	
contatto allarme.....	69
valori limite .....	67
<b>P</b>	
Pagina iniziale.....	44
Parti di ricambio .....	83
Pericoli .....	17
Personale.....	14, 71, 79, 82
Personale qualificato.....	14
Peso.....	24
Principio di funzionamento.....	30
Pulizia .....	74
<b>R</b>	
Responsabilità .....	10
<b>S</b>	
Schema elettrico .....	84
Servizio assistenza al cliente.....	11
Sicurezza .....	12
Simboli e cartelli indicatori .....	18
Simbologia	
Istruzioni per l'uso .....	9
Simbologia	
sull'imballaggio .....	36
Smaltimento .....	82
Smaltimento del materiale .....	82
Struttura del menù .....	47

Struttura di controllo.....46

Superfici molto calde .....17

**T**

Tastiera .....43

Teaching .....59

**U**

UK-Declaration of Conformity ..... 20

Unità di controllo ..... 67

    livello ..... 68

**V**

Vista d'insieme ..... 29

## Indicazioni generali

# 1 Indicazioni generali

## 1.1 Informazioni su questa guida

Questa guida permette l'utilizzo sicuro ed efficiente del misuratore di portata esterno.

La guida è parte integrante del misuratore di portata e deve essere conservata nelle immediate vicinanze del misuratore di portata ogni volta accessibile per il personale. Il personale deve aver letto attentamente e compreso a fondo la presente guida prima di iniziare ogni lavoro. Condizione indispensabile per lavorare in piena sicurezza è il rispetto di tutte le indicazioni per la sicurezza e delle istruzioni per l'utilizzo riportate in questa guida.

Inoltre valgono le norme antinfortunistiche locali e le disposizioni di sicurezza generali per l'area di utilizzo del misuratore di portata esterno.

Le figure contenute in questa guida servono per la comprensione generale e non possono essere divergenti rispetto all'effettiva realizzazione.

Con riserva di apportare modifiche tecniche al fine di migliorare le caratteristiche di funzionamento e di perfezionare l'apparecchio.



## Indicazioni generali

### 1.2 Simbologia

#### Indicazioni per la sicurezza

Le indicazioni per la sicurezza contenute nella presente guida sono evidenziate mediante simboli. Parole di avvertimento sono riportate nell'intestazione delle indicazioni per la sicurezza al fine di sottolineare la gravità del pericolo.

È indispensabile osservare le indicazioni per la sicurezza e operare con la dovuta cautela al fine di evitare infortuni alle persone e danni materiali.



#### **PERICOLO!**

... indica una situazione di pericolo immediata che potrebbe provocare la morte o essere causa di gravi lesioni nel caso in cui non venisse evitata.



#### **ATTENZIONE!**

... indica una potenziale situazione di pericolo che potrebbe provocare la morte o essere causa di gravi lesioni nel caso in cui non venisse evitata.



#### **CAUTELA!**

... indica una potenziale situazione di pericolo che potrebbe essere causa di lesioni non gravi o leggere nel caso in cui non venisse evitata.



#### **ATTENZIONE!**

... indica una potenziale situazione di pericolo che potrebbe essere causa di danni materiali nel caso in cui non venisse evitata.

#### Consigli e raccomandazioni



#### **NOTA!**

... sottolinea consigli e raccomandazioni utili nonché informazioni per un funzionamento efficiente e privo di guasti.

## Indicazioni generali

### 1.3 Limiti di responsabilità

Tutte le indicazioni ed informazioni contenute nella presente guida sono state redatte nel rispetto delle attuali norme e disposizioni vigenti, delle attuali conoscenze tecnologiche e basandosi sulle conoscenze e sulle esperienze raccolte nel corso di molti anni.

Il produttore non assume alcuna responsabilità per danni derivanti da:

- Mancato rispetto della presente guida
- Utilizzo non appropriato dell'apparecchio
- Impiego di personale non qualificato
- Modifiche costruttive non autorizzate
- Modifiche tecniche
- Utilizzo di parti di ricambio non omologate

La reale entità della fornitura può discostarsi da quanto descritto e rappresentato nella presente guida nel caso di versioni speciali, richiesta di equipaggiamenti supplementari o a seguito di modifiche tecniche di aggiornamento.

Trovano applicazione gli obblighi concordati nel contratto di fornitura, le condizioni generali di vendita nonché le condizioni di fornitura del produttore e le norme di legge in vigore al momento della stipulazione del contratto.

## Indicazioni generali

### 1.4 Tutela dei diritti d'autore

La presente guida è protetta dalla legge sui diritti d'autore ed è destinata esclusivamente ad un utilizzo all'interno dell'azienda.

Non è consentito consegnare la presente guida a terzi, riprodurla in parte o completamente sotto qualsiasi forma nonché utilizzarne e/o comunicarne i contenuti salvo per scopi interni all'azienda, senza aver richiesto l'autorizzazione scritta da parte del produttore.

Il mancato rispetto di quanto sopra comporta l'obbligo di risarcimento danni. Non viene pregiudicato ogni altro diritto.

### 1.5 Condizioni di garanzia

Le condizioni per la garanzia sono contenute nelle condizioni - generali di vendita del produttore.

### 1.6 Servizio assistenza al cliente

Gli uffici di rappresentanza HB-Therm o il nostro Servizio assistenza sono a vostra disposizione per eventuali informazioni di carattere tecnico, → [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch).

Inoltre, i nostri tecnici sono sempre interessati a nuove - informazioni ed esperienze maturate nel corso dell'utilizzo dell'apparecchio e che possono rivelarsi preziose per migliorare la qualità dei nostri prodotti.

## Sicurezza

## 2 Sicurezza

Il presente capitolo offre una panoramica su tutti gli aspetti importanti per la sicurezza al fine di proteggere in modo ottimale il personale e di conseguire il funzionamento sicuro e privo di guasti dell'apparecchio.

Il mancato rispetto delle istruzioni per l'utilizzo contenute nella presente guida e delle indicazioni per la sicurezza può essere causa di gravi pericoli.

### 2.1 Utilizzo appropriato

Il misuratore di portata è progettato e costruito esclusivamente per l'utilizzo appropriato qui descritto.

Il misuratore di portata esterno serve esclusivamente per la misurazione della temperatura e della portata. Non viene costruito per l'utilizzo del contatore di calore.

Il misuratore di portata esterno può essere comandato esclusivamente in base ai valori specificati nei dati tecnici.

Per eseguire un utilizzo appropriato rispettare i dati contenuti in queste istruzioni.

Qualsiasi uso diverso o fuorviante rispetto all'utilizzo appropriato del misuratore di portata esterno viene considerato come un utilizzo errato e può provocare situazioni pericolose.



#### **ATTENZIONE!**

#### **Pericolo a causa di un utilizzo inappropriato!**

Un utilizzo inappropriato del misuratore di portata esterno può portare a situazioni pericolose.

In particolare tralasciare i seguenti utilizzi:

- utilizzo di un altro termovettore come acqua o olio del termovettore.
- Utilizzo in caso di pressioni più elevate, temperature come specificate.

È esclusa ogni responsabilità per danni derivanti dall'utilizzo non conforme alla destinazione.

## 2.2 Responsabilità dell'utente

L'apparecchio è destinato all'utilizzo in campo commerciale. L'utente dell'apparecchio è quindi soggetto a tutti gli obblighi previsti dalla legge in materia di sicurezza del lavoro.

Oltre alle indicazioni per la sicurezza contenute nella presente guida devono essere rispettate le norme antinfortunistiche e di tutela dell'ambiente attualmente in vigore e applicabili al settore d'impiego dell'apparecchio. Di particolare importanza sono:

- L'utente deve informarsi sulle disposizioni per la tutela del lavoratore attualmente in vigore e valutare mediante un'analisi appropriata eventuali situazioni di pericolo aggiuntive che potrebbero nascere a seguito di condizioni operative particolari presenti sul luogo di impiego dell'apparecchio. I risultati ottenuti devono essere resi noti sotto forma di istruzioni per l'uso dell'apparecchio.
- L'utente deve controllare per tutta la durata di utilizzo dell'apparecchio se le istruzioni per l'uso da lui redatte sono conformi alle normative in vigore e, se necessario, aggiornarle.
- L'utente deve regolamentare e stabilire in modo chiaro le competenze in materia di installazione, funzionamento, manutenzione e pulizia dell'apparecchio.
- L'utente deve provvedere affinché tutti i dipendenti addetti all'apparecchio abbiano letto e compreso a fondo la presente guida. Deve inoltre provvedere ad intervalli regolari alla formazione del proprio personale e ad informarlo sui pericoli che potrebbero verificarsi.
- L'utente deve mettere a disposizione del personale l'equipaggiamento protettivo necessario.

L'utente è inoltre responsabile del fatto che l'apparecchio sia sempre in condizioni tecniche ottimali; trova pertanto applicazione quanto segue:

- L'utente deve provvedere al rispetto degli intervalli di manutenzione descritti nella presente guida.
- L'utente deve controllare regolarmente che tutti i dispositivi per la sicurezza siano perfettamente funzionanti e montati completamente.

## Sicurezza

### 2.3 Requisiti del personale

#### 2.3.1 Qualificazioni



#### ATTENZIONE!

#### Pericolo di lesioni dovute a una qualificazione insufficiente!

Un utilizzo non appropriato può essere causa di danni materiali e alla propria persona.

Pertanto:

- fare eseguire ogni lavoro solo da personale qualificato.

Nelle istruzioni per l'uso sono indicate le seguenti qualificazioni per diversi settori di attività:

#### ■ **Personale non qualificato**

È stato istruito dall'utente circa i compiti a lui affidati e sugli eventuali pericoli in caso di comportamento nonappropriato.

#### ■ **Personale qualificato**

Sulla base della propria formazione, delle proprie conoscenze ed esperienze nonché sulla base della conoscenza delle norme e delle disposizioni in materia, è in grado di svolgere autonomamente lavori a lui affidati e di riconoscere ed evitare - eventuali pericoli.

#### ■ **Idraulico qualificato**

Sulla base della propria formazione, delle proprie conoscenze ed esperienze nonché sulla base della conoscenza delle norme e delle disposizioni in materia, è in grado di svolgere autonomamente lavori su impianti idraulici e di riconoscere ed evitare eventuali pericoli.

Un idraulico qualificato ha una formazione idonea per operare sul luogo di lavoro di sua competenza e conosce le relative norme e disposizioni.

#### ■ **Elettricista qualificato**

Sulla base della propria formazione, delle proprie conoscenze ed esperienze nonché sulla base della conoscenza delle norme e delle disposizioni in materia, è in grado di svolgere autonomamente lavori su impianti elettrici e di riconoscere ed evitare eventuali pericoli.

Un elettricista qualificato ha una formazione idonea per operare sul luogo di lavoro di sua competenza e conosce le relative norme e disposizioni.

### 2.3.2 Persone non autorizzate



#### **ATTENZIONE!**

#### **Pericoli per persone non autorizzate!**

Persone non autorizzate che non soddisfano i requisiti qui descritti non conoscono i pericoli in questo settore di lavoro.

Pertanto:

- provvedere affinché le persone non autorizzate non abbia accesso alla zona di lavoro.
- In caso di dubbio rivolgersi alle singole persone e allontanarle dalla zona di lavoro.
- Interrompere il lavoro sino a quando le persone non autorizzate non hanno lasciato la zona di lavoro.

## Sicurezza

### 2.4 Equipaggiamento di protezione personale

Durante il lavoro è necessario indossare anche un equipaggiamento di protezione personale al fine di minimizzare i pericoli per la salute.

- Indossare sempre durante il lavoro l'equipaggiamento di protezione indicato per il lavoro da svolgere.
- Seguire le indicazioni relative all'equipaggiamento di protezione personale presenti nella zona di lavoro.

#### Indossare durante lo svolgimento di particolari lavori

Durante lo svolgimento di particolari lavori è indispensabile indossare un equipaggiamento protettivo speciale. L'equipaggiamento da indossare viene indicato espressamente nei singoli capitoli di questa guida. Qui di seguito viene illustrato questo equipaggiamento protettivo speciale:



#### Indumenti di lavoro protettivi

Si intende un abbigliamento di lavoro aderente al corpo con maniche e pantaloni lunghi. È destinato prevalentemente a proteggere da superfici molto calde.



#### Guanti di protezione

Destinati a proteggere le mani da escoriazioni, tagli o lesioni profonde nonché dal contatto con superfici molto calde.



#### Occhiali di protezione

Destinati a proteggere gli occhi da spruzzi di liquido.



#### Scarpe di protezione

Destinate a proteggere in caso di caduta di parti pesanti e dalla possibilità di scivolare su superfici sdruciolevoli.



## 2.5 Particolari situazioni di pericolo

Nel seguente capitolo sono riportati ulteriori rischi identificati in base alla loro pericolosità.

- Osservare le indicazioni per la sicurezza qui riportate e gli avvertimenti contenuti in capitoli successivi di questa guida al fine di ridurre i rischi per la salute ed evitare situazioni di pericolo.

### Materiale d'esercizio molto caldo



#### ATTENZIONE!

#### Pericolo di ustioni causate da materiale d'esercizio molto caldo!

Durante il funzionamento dell'apparecchio i materiali di esercizio possono raggiungere temperature e pressioni elevate e essere causa di ustioni in caso di contatto.

Pertanto:

- Far eseguire tutti i lavori all'impianto idraulico solo da personale specializzato qualificato.
- Prima di iniziare a lavorare sull'impianto idraulico controllare se i materiali d'esercizio sono molto caldi e sotto pressione. Se necessario, lasciar raffreddare, depressurizzare e spegnere l'apparecchio. Controllare l'assenza di pressione.

### Superfici molto calde



#### CAUTELA!

#### Pericolo di ustioni causate da superfici molto calde!

Il contatto diretto con componenti molto caldi può essere causa di ustioni.

Pertanto:

- Durante lo svolgimento di tutti i lavori nei pressi di componenti molto caldi indossare sempre guanti di protezione.
- Prima di eseguire ogni lavoro accertarsi che tutti i componenti abbiano raggiunto temperatura ambiente.

## Sicurezza

### 2.6 Simboli e cartelli indicatori

Nella zona di lavoro sono presenti i seguenti simboli e cartelli indicatori: sono riferiti all'area circostante la zona in cui sono stati collocati.



#### **ATTENZIONE!**

#### **Pericolo di lesioni a causa della illeggibilità di simboli!**

Con il tempo etichette e cartelli potrebbero imbrattarsi o diventare illeggibili in altro modo.

Pertanto:

- Mantenere sempre in buono stato tutti i simboli di avvertimento e le indicazioni relative alla - sicurezza e al funzionamento.
- Sostituire immediatamente etichette e cartelli danneggiati.



#### **Superfici molto calde**

Le superfici molto calde, quali parti molto calde dell'alloggiamento, recipienti o materiali, ma anche liquidi molto caldi non sono sempre percepibili. Non toccarle mai senza guanti di protezione.

## 2.7 Dichiarazione di conformità CE

(Direttiva CE 2014/30/CE, allegato IV)

<b>Prodotto</b>	Misuratore di portata HB-Therm Flow-5
<b>Modelli di apparecchio</b>	HB-FM160 HB-FM180 HB-FM200
<b>Indirizzo del produttore</b>	HB-Therm AG Piccardstrasse 6 9015 St. Gallen SWITZERLAND www.hb-therm.com
<b>Direttive CE</b> Nota concernente la direttiva sulle attrezzature a pressione 2014/68/UE	2011/65/EU I prodotti succitati corrispondono all'articolo 4 paragrafo 3. Ciò significa che l'interpretazione e la produzione sono in linea con la vigente nello Stato membro con una buona tecnica partitella.
<b>Responsabile documentazione tecnica</b>	Martin Braun HB-Therm AG 9015 St. Gallen SWITZERLAND
<b>Norme</b>	EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019; EN 61326 1:2013; EN IEC 63000:2018; EN ISO 13732 1:2008  In piena responsabilità dichiariamo che i succitati prodotti a cui si riferisce tale dichiarazione, risponde alle disposizioni in materia della direttiva EMC (direttiva CE 2014/30/CE) incluse le relative modifiche, e con il corrispondente decreto legge sull'applicazione della direttiva nel diritto nazionale. Inoltre vengono applicate le succitate norme (o le relative parti/clausole.

St. Gallen, 2023-08-17



Reto Zürcher  
CEO



Stefan Gajic  
Compliance & Digitalisation

## Sicurezza

### 2.8 UK Declaration of Conformity

(The Electromagnetic Compatibility Regulation 2016, Statutory Instrument 2016 No. 1091)

<b>Product</b>	Flow Meter HB-Therm Flow-5
<b>Unit types</b>	HB-FM160 HB-FM180 HB-FM200
<b>Manufacturer Address</b>	HB-Therm AG Piccardstrasse 6 9015 St. Gallen SWITZERLAND www.hb-therm.com
<b>UK guidelines</b>	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 Statutory Instruments 2012 No. 3032
Note on The Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016 Statutory Instruments 2016 No. 1105	The above products are in accordance with regulation 8. This means that interpretation and production are consistent with good engineering practice.
<b>Responsible for documentation</b>	Martin Braun HB-Therm AG 9015 St. Gallen SWITZERLAND
<b>Standards</b>	EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019; EN 61326 1:2013; EN IEC 63000:2018; EN ISO 13732 1:2008

We declare of our own responsibility that the above mentioned products, to which this declaration refers, comply with the appropriate regulations of the Electromagnetic Compatibility Regulations 2016, including its appendices. Furthermore, the above mentioned Statutory Instruments and standards (or parts/clauses thereof) are applied.

St. Gallen, 2023-08-17



Reto Zürcher  
CEO



Stefan Gajic  
Compliance & Digitalisation

### 3 Dati tecnici

#### 3.1 Indicazioni generali

Tipo di costruzione: montaggio esterno apparecchio Thermo-5

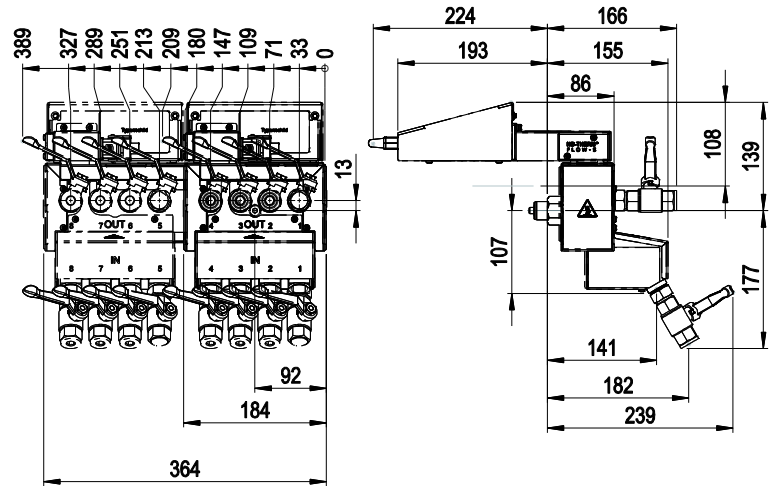


Fig. 1: Dimensioni tipo di costruzione: montaggio esterno apparecchio Thermo-5

Tipo di costruzione: Montaggio esterno apparecchio Series 4

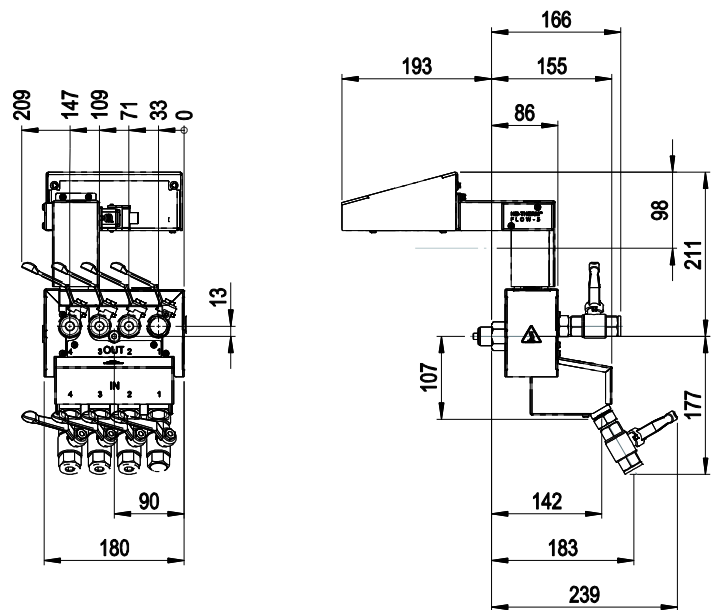


Fig. 2: Dimensioni tipo di costruzione: montaggio esterno apparecchio Series 4

## Dati tecnici

Tipo di costruzione: indipendente

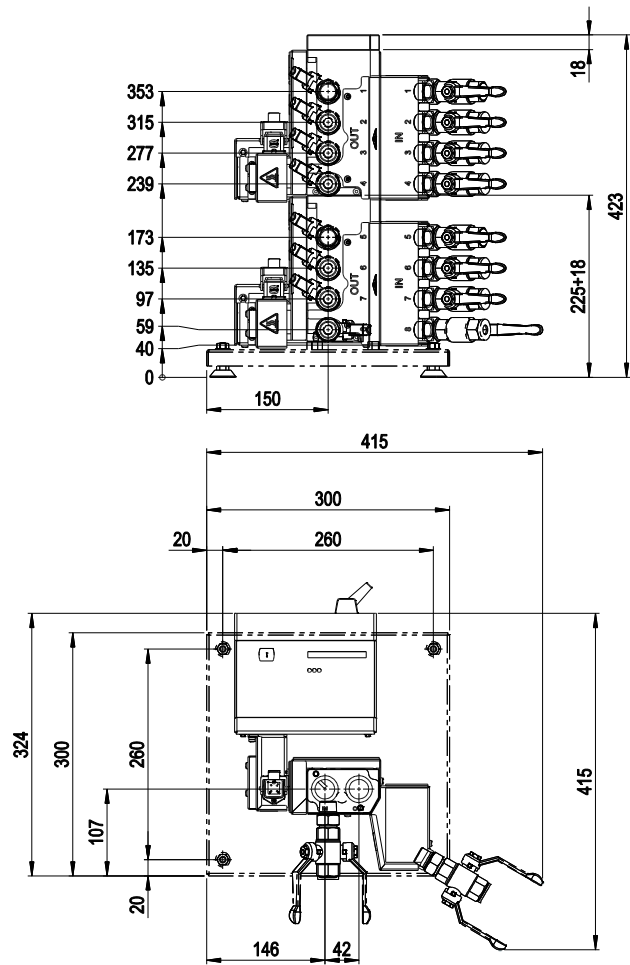


Fig. 3: Dimensioni tipo di costruzione: indipendente

**Dati tecnici**

**Tipo di costruzione: Autonomo  
(fino a 8 circuiti)**

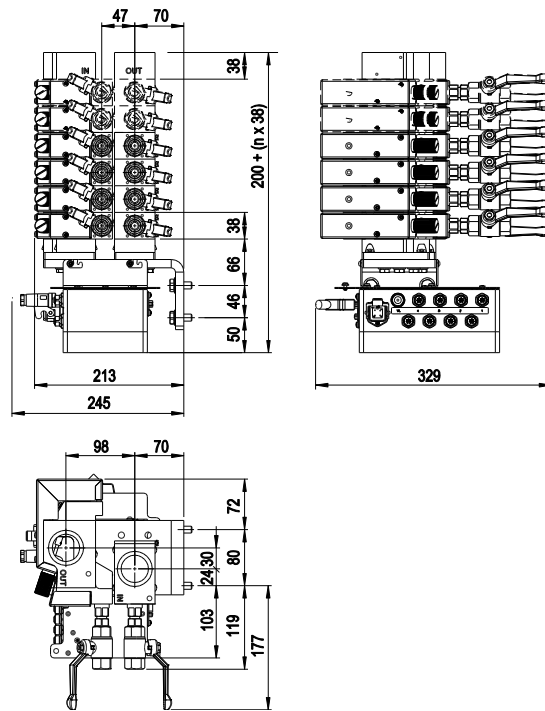


Fig. 4: Dimensioni tipo di costruzione: Autonomo (es. HB-FM160L8-6)

**Tipo di costruzione: Autonomo  
(fino a 16 circuiti)**

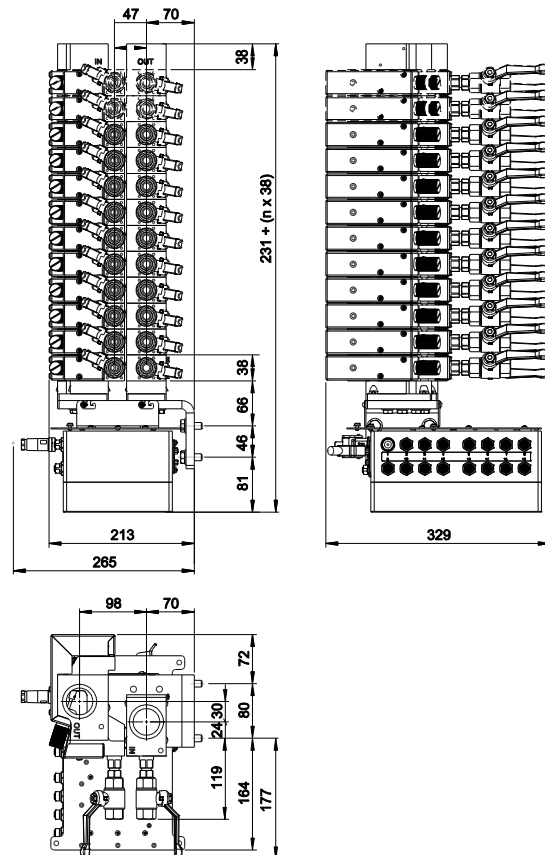


Fig. 5: Dimensioni tipo di costruzione: Autonomo (es. HB-FM160L16-12)

n = numero circuiti

## Dati tecnici

### Peso max.

#### Tipo di costruzione: montaggio esterno apparecchio

Versione	Valore	Unità
HB-FM160G4	9	kg
HB-FM180G4		
HB-FM200G4		
HB-FM160G8	20	kg
HB-FM180G8		
HB-FM200G8		

#### Tipo di costruzione: indipendente

Versione	Valore	Unità
HB-FM160F4	13	kg
HB-FM180F4		
HB-FM200F4		
HB-FM160F8	24	kg
HB-FM180F8		
HB-FM200F8		

#### Tipo di costruzione: Autonomo

Versione	Valore	Unità
HB-FM160	9 + (n x 4)	kg
HB-FM180		

n = Numero circuiti

### Misurazione della temperatura

	Valore	Unità
Campo di misura	0-400	°C
Definizione	0,1	°C
Tolleranza	±0,8	K

### Misurazione di portata esterna

	Valore	Unità
Campo di misura	0,4–20	L/min
Definizione	0,1	L/min
Tolleranza	±(5% del valore di misura + 0,1 L/min)	



## 3.2 Emissioni

	Valore	Unità
Temperatura di superficie (lato posteriore)	>75	°C
Temperatura di superficie (comando)	<50	°C

## 3.3 Condizioni di funzionamento

### Ambiente

Il misuratore di portata Flow-5 può essere utilizzato solo in ambienti chiusi.

	Valore	Unità di misura
Intervallo temperatura	5–60	°C
Umidità relativa dell'aria*	35–85	% RH

\* non condensante

### Posizioni di montaggio (solo per tipo di costruzione: Autonomo)

Sono consentite le seguenti posizioni di montaggio per il tipo di costruzione autonomo:

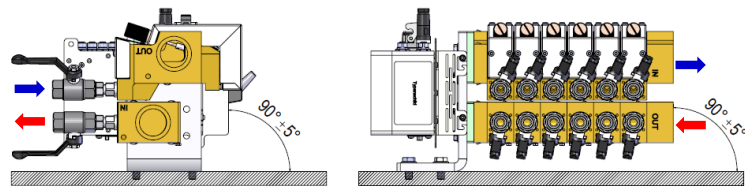


Fig. 6: Posizione di montaggio orizzontale esecuzione a sinistra

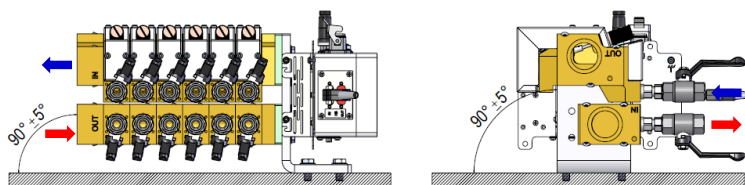


Fig. 7: Posizione di montaggio orizzontale esecuzione a destra

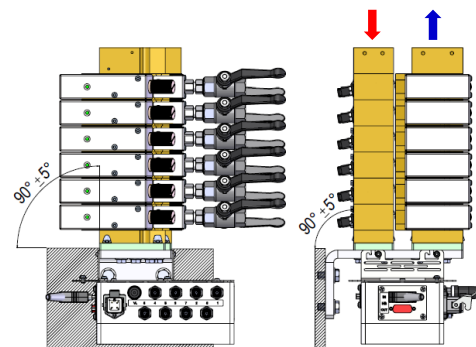


Fig. 8: Posizione di montaggio verticale esecuzione di esempio a sinistra

## Dati tecnici

### 3.4 Allacciamenti

#### Allacciamento elettrico

vedere l'etichetta sull'apparecchio o a pagina 2

#### Allaccio uscita frequenza (solo per tipo di costruzione: montaggio esterno apparecchio / indipendente)

	Valore	Unità
Frequenza / portata	10	Hz / L/min
Livello di frequenza	0-400	Hz

#### Allaccio mandata-ritorno (alimentazione)

	Valore	Unità
Filettatura (tipo di costruzione: indipendente)	G $\frac{3}{4}$ 1)	
Filettatura (tipo di costruzione: Autonomo)	G1 $\frac{1}{4}$	
Resistenza HB-FM160	20, 180	bar, °C
Resistenza HB-FM180	25, 200	bar, °C
Resistenza HB-FM200	10, 220	bar, °C

Filettatura interna attacco... G in pollici

1) per tipo di costruzione: indipendente realizzazione opzionale G1

#### Allaccio mandata-ritorno (circuiti)

	Valore	Unità
Filettatura	G $\frac{1}{2}$	
Resistenza HB-FM160	20, 180	bar, °C
Resistenza HB-FM180	25, 200	bar, °C
Resistenza HB-FM200	10, 220	bar, °C

G... filettatura interna di allacciamento in pollici

### 3.5 Materiali d'esercizio



#### ATTENZIONE!

**Misurazioni errate per la presenza di additivi nel termovettore**

Pertanto:

- Per una perfetta misurazione della portata nel termovettore non devono essere aggiunti additivi schiumanti.

In base alla realizzazione vengono utilizzati i seguenti materiali:

- rame
- ottone
- bronzo
- nichel
- acciaio cromato
- MQ (silicone)
- Titanio
- NBR (gomma nitrilica)
- FPM (Viton®)
- PTFE (Teflon)
- FFKM (perfluoroelastomero)
- PEEK (polieterchetone)
- Ceramica (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Viton® è un marchio di Dupont Dow Elastomers

#### Acqua del termovettore (HB-FM160/180)

Dati idrologici	Intervallo temperatura	Valore indicativo	Unità
Valore di pH	-	7,5 – 9	
Conduttività	fino a 110°C	<150	mS/m
	110–180°C	<50	
	oltre 180°C	<3	
Durezza totale	fino a 140 °C	<2,7	mol/m <sup>3</sup>
		<15	°dH
	oltre 140 °C	<0,02	mol/m <sup>3</sup>
		<0,11	°dH
Durezza dell'acqua	fino a 140 °C	<2,7	mol/m <sup>3</sup>
		<15	°dH
	oltre 140 °C	<0,02	mol/m <sup>3</sup>
		<0,11	°dH
Ioni cloruro Cl -	fino a 110°C	<50	mg/L
	110–180°C	<30	
	oltre 180°C	<5	
Solfato SO <sub>4</sub> 2-	-	<150	mg/L
Ammonio NH <sub>4</sub> +	-	<1	mg/L
Ferro Fe	-	<0,2	mg/L
Manganese Mn	-	<0,1	mg/L
Grandezza delle particelle	-	<200	µm

## Dati tecnici

### Termovettore olio (HB-FM200)

Per il funzionamento con olio devono essere utilizzati oli termovettori appropriati.



#### **ATTENZIONE!** **Pericolo dovuto all'utilizzo di oli termovettori non appropriati**

L'utilizzo di un olio non appropriato può essere portare a reazioni di piroscissione (craking), surriscaldamento e incendio.

Pertanto:

- la temperatura di mandata massima consentita per l'olio deve essere maggiore della massima temperatura di esercizio dell'apparecchio.
- la temperatura della pellicola consentita e il punto di ebollizione devono essere almeno di 340 °C.

Non deve essere utilizzato alcun mezzo aggressivo che possa danneggiare materiali a contatto con il fluido termovettore.



#### **NOTA!**

Per ulteriori informazioni è possibile scaricare al sito [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch) la "Raccomandazione sull'olio per i regolatori di temperatura" (DF8082-X, X=lingua).

## 3.6 Etichetta modello

L'etichetta si trova sull'alloggiamento dell'elettronica di valutazione e alla pagina 2 di queste istruzioni per l'uso.

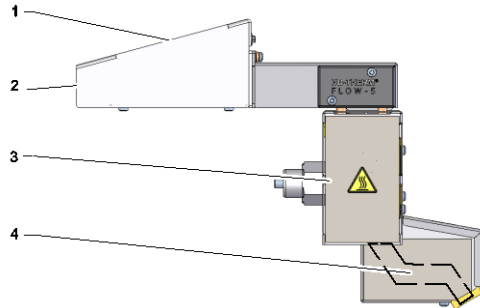
Dall'etichetta è possibile ricavare le seguenti informazioni:

- Nome del produttore
- Sigla modello
- Numero dell'apparecchio
- Anno costruttivo
- Potenza
- Valori di allacciamento
- Grado di protezione
- Equipaggiamenti supplementari

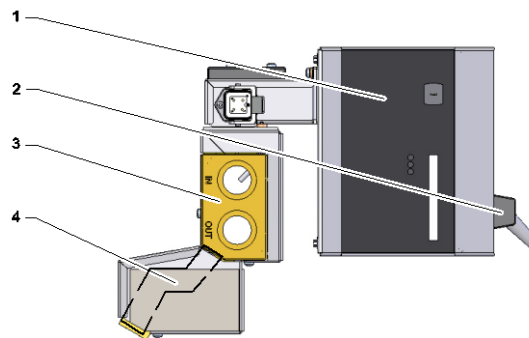
## 4 Costruzione e funzioni

### 4.1 Vista d'insieme

**Tipo di costruzione: montaggio esterno apparecchio**



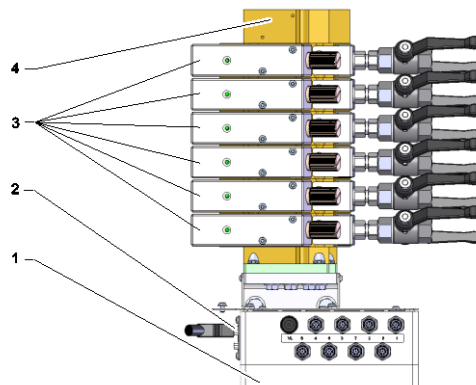
*Fig. 9: Quadro generale tipo di costruzione: montaggio esterno apparecchio*



*Fig. 10: Quadro generale tipo di costruzione: indipendente*

- 1 Unità di valutazione con comando e spia LED
- 2 Attacchi interfaccia
- 3 Distributore mandata-ritorno
- 4 Circuiti

**Tipo di costruzione: Autonomo**



*Fig. 11: Quadro generale tipo di costruzione: Autonomo*

- 1 Unità di valutazione
- 2 Attacchi interfaccia
- 3 Circuiti
- 4 Distributore mandata-ritorno

## Costruzione e funzioni

### 4.2 Principio di funzionamento

Il misuratore di portata esterno serve per la misurazione della temperatura e della portata da 2 a 16 circuiti (in base al tipo di costruzione). La misurazione della portata viene eseguita ad ultrasuoni. Le temperature vengono misurate con termometri di resistenza.

I segnali di misurazione vengono elaborati tramite l'elettronica di valutazione e trasmessi successivamente in un regolatore di temperatura (interfaccia HB per Thermo-5 o Panel-5 e uscita di frequenza per Series 4 o prodotti esterni). Da lì è possibile un'ulteriore trasferimento di dati alla macchina (→ pagina 62).

In base al regolatore di temperatura utilizzato restano a disposizione diversi valori di misurazione (→ pagina 40).

### 4.3 Allacci circuiti

**Tipo di costruzione: montaggio esterno apparecchio / indipendente**

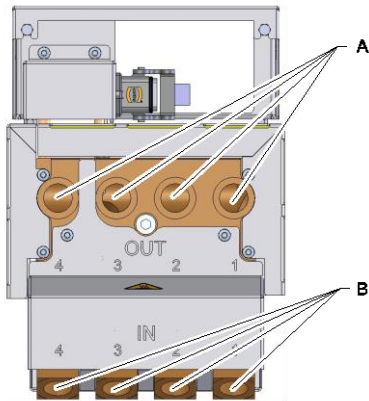


Fig. 12: Allacci tipo di costruzione: montaggio esterno apparecchio / indipendente

Gli allacci sono contrassegnati nel seguente modo:

A	<b>OUT</b>	Mandata	1-4 o. 1-8
B	<b>IN</b>	Ritorno	1-4 o. 1-8

**Tipo di costruzione: Autonomo**

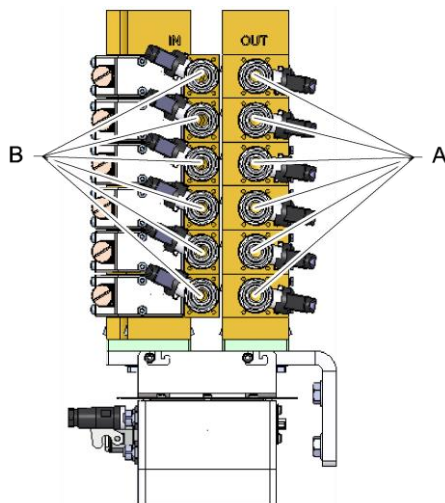


Fig. 13: Allacci tipo di costruzione: Autonomo

Gli allacci sono contrassegnati nel seguente modo:

A	<b>OUT</b>	Mandata	1-n
B	<b>IN</b>	Ritorno	1-n

n = numero circuiti

## Costruzione e funzioni

### 4.4 Allacci alimentazione

#### Tipo di costruzione: indipendente

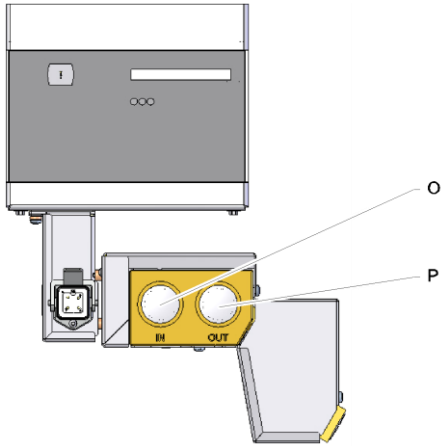


Fig. 14: Allacci tipo di costruzione: indipendente

Gli allacci sono contrassegnati nel seguente modo:

- O      **IN** Alimentazione entrata
- P      **OUT** Alimentazione uscita

#### Tipo di costruzione: Autonomo

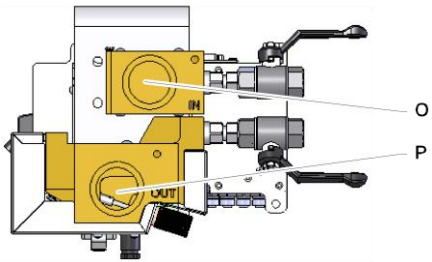


Fig. 15: Allacci tipo di costruzione: Autonomo

Gli allacci sono contrassegnati nel seguente modo:

- O      **IN** Alimentazione entrata
- P      **OUT** Alimentazione uscita

### 4.5 Equipaggiamenti supplementari

In aggiunta all'equipaggiamento base dell'apparecchio è possibile installare anche i seguenti equipaggiamenti supplementari (→ Etichetta):

	Equipaggiamento supplementare	Descrizione
ZA	Connessione contatto d'allarme	Allarme con contatto commutazione senza potenziale (rating max. 250 V AC, 4 A)
		Presca maschio Harting Han 3A
ZH	Rubinetti di chiusura	Rubinetti di chiusura per tutti i circuiti



## Trasporto, imballaggio e immagazzinaggio

# 5 Trasporto, imballaggio e immagazzinaggio

## 5.1 Indicazioni di sicurezza per il trasporto

### Trasporto inappropriato



#### **ATTENZIONE!**

#### **Danni dovuti ad un trasporto inappropriato!**

In caso di trasporto inappropriato possono provocarsi danni materiali di grande entità.

Pertanto:

- Utilizzare soltanto confezioni originali o dello stesso valore.
- Durante lo scarico dei colli alla consegna e al trasporto interno all'azienda procedere con cautela e rispettare i simboli e le indicazioni riportate sulla confezione.
- Rimuovere le confezioni soltanto poco prima del montaggio.

## Trasporto, imballaggio e immagazzinaggio

### 5.2 Controllo dopo il trasporto

Subito dopo il ricevimento controllare se i colli consegnati sono completi e se presentano danni dovuti al trasporto.

In caso di danni esterni riconoscibili e attribuibili al trasporto procedere come segue:

- Non ritirare i colli o ritirarli solo con riserva.
- Annotare l'entità del danno sui documenti di trasporto o sulla bolla di consegna dello spedizioniere.
- Inoltrare un reclamo.



#### NOTA!

*Sporgere reclamo per ogni difetto non appena è stato riscontrato. Eventuali richieste di risarcimento danni possono essere fatte valere solo entro i termini previsti per sporgere reclamo.*

### 5.3 Imballaggio



Fig. 16: Imballaggio

Il misuratore di portata esterno viene confezionato in una scatola di cartone in base alle condizioni di trasporto.

Per l'imballaggio sono stati utilizzati solo materiali ecocompatibili.

L'imballaggio è destinato a proteggere i singoli componenti da danni da trasporto, corrosione e danni di altro tipo. Quindi non distruggere l'imballaggio.

#### Trattamento dei materiali di imballaggio

Smaltire il materiale di imballaggio in conformità con le disposizioni di legge e le normative nazionali in vigore.



#### ATTENZIONE!

##### **Danni all'ambiente dovuti ad uno smaltimento errato!**

I materiali d'imballaggio sono materie prime preziose e, in molti casi, possono essere utilizzati nuovamente o trattati e riciclati in modo intelligente.

Pertanto:

- Smaltire i materiali d'imballaggio nel rispetto - dell'ambiente.
- Osservare le normative nazionali per lo smaltimento in vigore. Eventualmente rivolgersi ad una azienda specializzata per lo smaltimento.

## Trasporto, imballaggio e immagazzinaggio

### Codici di riciclaggio per i materiali di imballaggio



nessun codice di riciclaggio

I codici di riciclaggio sono marcature sui materiali di imballaggio. Forniscono informazioni sul tipo di materiale utilizzato e facilitano il processo di smaltimento e riciclaggio.

Questi codici sono costituiti da un numero di materiale specifico incorniciato da un simbolo a forma di freccia-triangolo. Sotto il simbolo c'è l'abbreviazione del rispettivo materiale.

#### **Pallet da trasporto**

→ Legno

#### **Cartone pieghevole**

→ Cartone

#### **Cinturino**

→ Polipropilene

#### **Cuscinetti in schiuma, fascette e sacchetti a sgancio rapido**

→ Polietilene a bassa densità

#### **Film estensibile**

→ Polietilene lineare a bassa densità

## Trasporto, imballaggio e immagazzinaggio

### 5.4 Simboli sull'imballaggio



#### Proteggere dal bagnato

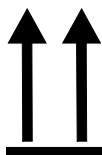
Proteggere i colli dal bagnato e conservarli all'asciutto.



#### Fragile

Indica colli contenenti materiale fragile o delicato.

Il collo deve essere trattato con cautela, non deve essere fatto cadere e non deve essere esposto a colpi ed urti.



#### Alto

Le punte delle frecce nel disegno indicano il lato superiore del collo. Devono essere sempre rivolte verso l'alto; in caso contrario il contenuto potrebbe essere danneggiato.

### 5.5 Immagazzinaggio

#### Immagazzinaggio dei colli

Immagazzinare i colli alle seguenti condizioni:

- Non conservarlo all'aperto.
- Conservarlo in ambiente asciutto e privo di polvere.
- Non esporlo a sostanze chimiche aggressive.
- Proteggerlo dall'irradiazione solare.
- Evitare scuotimenti meccanici.
- Temperatura di conservazione: 15 - 35 °C.
- Relativa umidità dell'aria: max. 60 %.

## Installazione e messa in servizio

# 6 Installazione e messa in servizio

## 6.1 Sicurezza

### Personale

- L'installazione e la messa in servizio devono essere eseguite solo da personale qualificato.
- I lavori sull'impianto elettrico devono essere eseguiti solo da un elettricista qualificato.
- Arbeiten an der Hydraulik dürfen nur von Hydraulikfachpersonal ausgeführt werden.

### Particolari situazioni di pericolo

Possibili pericoli sono:

- Pericolo di morte causato dalla corrente elettrica.
- Pericolo di ustioni causate da materiali d'esercizio molto caldi.
- Pericolo di ustioni causate da superfici molto calde.
- Pericolo di schiacciamento dovuto a spostamento o ribaltamento dell'apparecchio.

### Installazione e messa in servizio inappropriata



#### **ATTENZIONE!**

#### **Pericolo di lesioni dovute ad un'installazione e messa in servizio inappropriata!**

Un'installazione e una messa in servizio inappropriata possono essere causa di gravi danni a cose o persone.

Pertanto:

- Prima di iniziare il lavoro accertarsi che lo spazio sia sufficiente per eseguire il montaggio liberamente.
- Maneggiare con cautela componenti aperti, con bordi taglienti.

## Installazione e messa in servizio

### 6.2 Eseguire allacci

#### Tipo di costruzione: montaggio esterno apparecchio

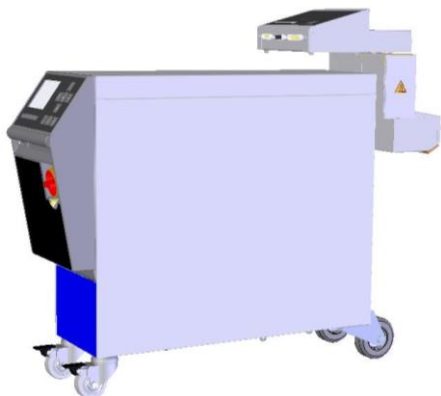


Fig. 17: Tipo di costruzione: montaggio esterno apparecchio

Per collegare il misuratore di portata esterno (tipo di costruzione: montaggio esterno apparecchio) al regolatore di temperatura procedere nel seguente modo:

1. Preparare apparecchio.
2. Collegare il misuratore di portata esterno all'unità di unità di termoregolazione e serrare la vite a esagono incassato con una coppia massima di 20 Nm.
3. Collegare mandata e ritorno 1–n all'utenza.

n = numero circuiti

#### Tipo di costruzione: indipendente

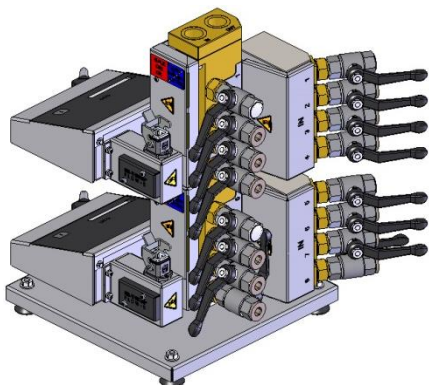


Fig. 18: Tipo di costruzione: indipendente

Per azionare il misuratore di portata esterno (tipo di costruzione: indipendente), procedere nel seguente modo:

1. Posizionare il misuratore di portata esterno su una superficie piana e trasportabile.
2. Allacciare mandata e ritorno dell'alimentazione.
3. Collegare mandata e ritorno 1–n all'utenza.

n = numero circuiti

#### Tipo di costruzione: Autonomo

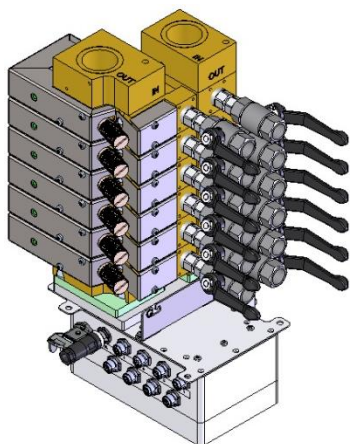


Fig. 19: Tipo di costruzione: Autonomo

Per azionare il misuratore di portata esterno (tipo di costruzione: autonomo), procedere nel seguente modo:

1. Montare il misuratore di portata sull'apparecchio.
2. Allacciare mandata e ritorno dell'alimentazione.
3. Collegare mandata e ritorno 1–n all'utenza.

n = numero circuiti

## Installazione e messa in servizio

### 6.3 Collegamento della messa a terra funzionale

solo con tipo di costruzione:  
**Autonomo**

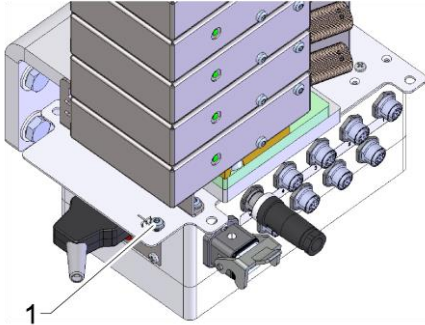


Fig. 20: Messa a terra funzionale

La presenza di grandi interferenze CEM vicino al misuratore di portata può influire sul suo funzionamento. In questo caso, l'alloggiamento dell'unità di elaborazione del misuratore di portata deve essere messo a terra con una piastrina di massa.

(possibilità di collegamento per messa a terra funzionale, vedi (1) Fig. 20)

## Installazione e messa in servizio

### 6.4 Collegamento delle interfacce dati

#### 6.4.1 Per Series 5

##### Interfaccia HB

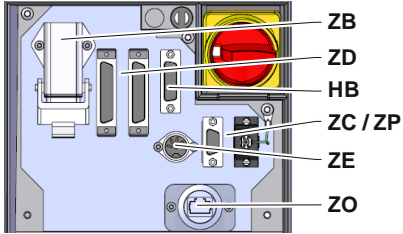


Fig. 21: Interfacce apparecchio singolo

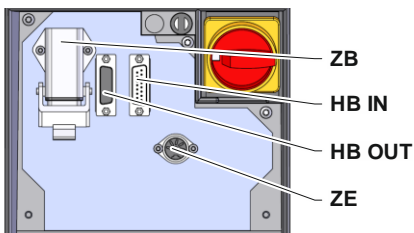


Fig. 22: Interfacce apparecchio modulare

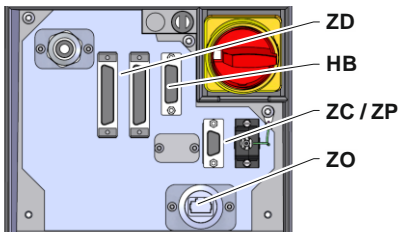


Fig. 23: Interfacce Panel-5



Fig. 24: Interfacce Flow-5  
Tipo di costruzione: montaggio esterno apparecchio / indipendente

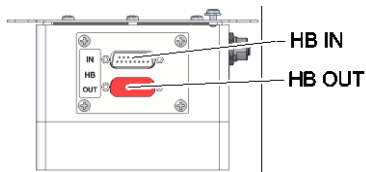


Fig. 25: Interfacce Flow-5  
Tipo di costruzione: Autonomo

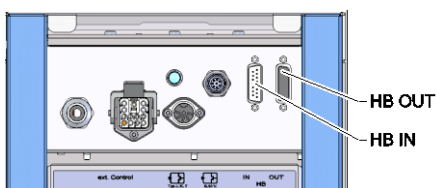
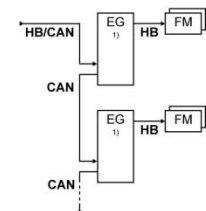
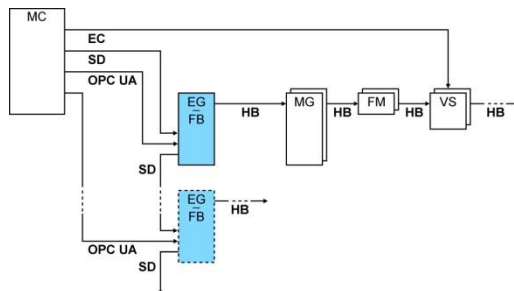


Fig. 26: Interfaccia Vario-5

Per il controllo o la supervisione di un apparecchio modulare Thermo-5, misuratore di deflusso est. Flow-5 o di un'unità di commutazione Vario-5, occorre collegare all'apparecchio un cavo di comando:

1. Far passare il cavo di comando fra lo sportello anteriore e quello di servizio con Thermo-5 o Panel-5.
2. Inserire il cavo di comando nella presa HB.
3. Collegare l'altro lato del cavo di comando sul prodotto HB-Therm Thermo-5, Flow-5 o Vario-5 tramite la presa HB IN.
4. Collegare gli altri prodotti HB-Therm tramite la presa HB OUT.
5. Chiudere lo sportello di servizio.

Leggenda	Descrizione	Nota
MC	Comando della macchina	max. 1
FB	Modulo di comando Panel-5	max. 1
EG	Regolatore di temperatura Thermo-5, apparecchio singolo	max. 16 (per ciascun funzionamento)
MG	Regolatore di temperatura Thermo-5, apparecchio modulare	
FM	Misuratore di portata Flow 5	max. 32 (da 4 circuiti)
VS	Unità di commutazione Vario-5	max. 8
SD	Comunicazione attraverso interfaccia dati seriale DIGITAL (ZD), CAN (ZC), PROFIBUS-DP (ZP)	Il numero massimo di dispositivi, nonché la portata operativa e il trasferimento
OPC UA	Comunicazione OPC UA tramite Ethernet (ZO)	dei valori di deflusso dipendono dal comando della macchina o dal protocollo
HB <sup>2)</sup>	Comunicazione Interfaccia HB	Serie di collegamenti non rilevante
HB/CAN	Comunicazione Interfaccia HB/CAN	Per telecomando di singoli dispositivi
CAN	Comunicazione Interfaccia CAN (ZC)	
EC	Controllo esterno (Ext. Control)	Configurazione in base al comando della macchina



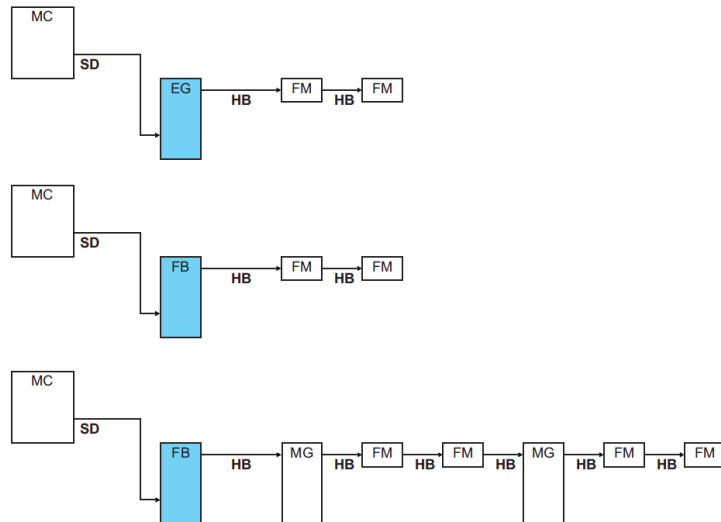
1) Funzionamento spento

2) Lunghezza massima del cavo HB: Totale 50 m



# Installazione e messa in servizio

## Esempi Comunicazione



## Valori di misurazione

All'allaccio ad un regolatore di temperatura o un modulo di comando vengono trasmessi i seguenti valori di misurazione:

- portata esterna per ogni circuito
- ritorno temperatura esterna per ogni circuito
- mandata temperatura esterna per ogni misuratore di portata esterno

## Interfaccia dati (equipaggiamento supplementare ZD, ZC, ZP, ZO)

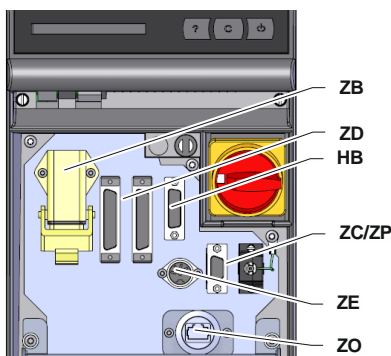


Fig. 27: Interfacce apparecchio singolo

Per poter controllare l'apparecchio attraverso un apparecchio di controllo esterno, è possibile collegare un cavo di comando all'apparecchio:

1. Far passare il cavo di comando tra lo sportello anteriore e lo sportello di servizio.
2. Inserire il cavo di comando nella presa ZD, ZC, ZP o ZO.
3. Chiudere lo sportello di servizio
4. Impostazione dell'**Indirizzo** o del **Protocollo** (→ pagina 62)
5. Installazione della configurazione rete (solo nelle forniture extra ZO → Guida al funzionamento e all'assistenza thermo-5)

## Installazione e messa in servizio

### 6.5 Per Series 4 o prodotto esterno

**Uscita frequenza  
(solo per tipo di costruzione:  
montaggio esterno apparecchio /  
indipendente)**

Per collegare il misuratore di portata esterno al regolatore di temperatura Series 4 o ad un prodotto esterno, si dovrà procedere nel seguente modo:

1. Inserire il cavo nella presa AUX.
2. Inserire il cavo nella presa X75 per un regolatore di temperatura Series 4. (Per un prodotto esterno l'allaccio dovrà essere realizzato in base alle istruzioni del prodotto esterno.)



**NOTA!**

*Per la valutazione del segnale di frequenza nel regolatore di temperatura deve essere presente l'attrezzatura aggiuntiva.*

**Valori di misurazione**

Eseguendo un allaccio ad un apparecchio Series 4 o ad un prodotto esterno, per ogni misuratore di portata esterno vengono trasmessi i seguenti valori di misurazione:

- 4x portata esterna



**NOTA!**

*Per l'attribuzione dei pin dei diversi cavi di comando consultare il Capitolo 15a pagina 89.*

## Controllo dell'apparecchio

# 7 Controllo dell'apparecchio

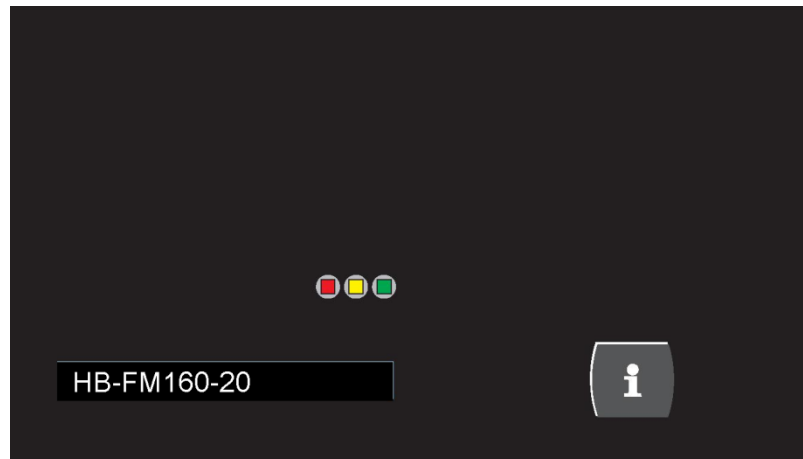


### NOTA!

*I misuratori di portata esterni non presentano un comando proprio. Il comando e la visualizzazione viene eseguita con un apparecchio singolo Thermo-5 o un modulo di comando Panel-5.*

## 7.1 Tastiera

(solo con tipo di costruzione:  
montaggio esterno apparecchio /  
indipendente)



Tasto	Funzione tasto
	Salto alla pagina di menù <b>Indicazione / Valori reale</b> sul quarto e sull'ottavo valore effettivo esterno relativo alla portata.

## Controllo dell'apparecchio

### Pagina iniziale (solo per comando modulare)

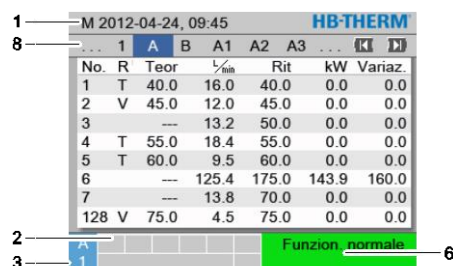


Fig. 28: Pagina iniziale tabella (comando modulare)



Fig. 29: Pagina iniziale testo (comando modulare)

N. pos.	Descrizione	Indicazione
1	Barra menù	Data e orario
2	Caselle dei simboli	Visualizzazione delle funzioni e indicazioni attive
3	Casella indirizzo	Visualizzazione dell'indirizzo del modulo e dell'indirizzo del modulo DFM
4	Visualizzazione valore reale (ingrandita)	Visualizzazione della portata attualmente misurata e della temperatura di ritorno
5	Unità	Unità per il valore effettivo
6	Modalità di funzionamento e visualizzazione a colori dello stato	Visualizzazione dell'attuale modalità d'esercizio / allarmi e avvertimenti in corso
7	Valori applicativi	Visualizzazione di max. 5 valori reali selezionabili
8	Barra modulo	Visualizzazione dei moduli e dei misuratori di portata registrati

## Controllo dell'apparecchio

**Visualizzazione stato  
misuratore di portata esterno  
(solo con tipo di costruzione:  
montaggio esterno apparecchio /  
indipendente)**



### NOTA!

La visualizzazione dello stato è attiva soltanto con il collegamento ad un Thermo-5 o Panel-5.

A seconda della modalità di funzionamento l'indicatore dello stato si illumina in un colore diverso. Sono stati definiti i seguenti stati di funzionamento:

Indicazione	Descrizione
Verde	Nessun guasto
Verde lampeggiante	Fase di avviamento, valori limite non ancora impostati
Verde lampeggiante rapido	Selezionata misurazione della portata sul comando
Giallo	Avviso
Rosso	Guasto
Giallo-rosso lampeggiante	Aggiornamento software

**Visualizzazione dello stato  
circuito singolo  
(solo con tipo di costruzione:  
Autonomo)**

in base allo stato di esercizio le spie sullo status dei circuiti singoli lampeggiano in diverse sequenze. Sono stati definiti i seguenti stati di funzionamento:

Stato	sequenza lampeggiamento spie status
Funzionamento normale	Lampeggiamento delle spie dell'attuale portata. 0 – 10 s ON → 0 – 20 L/min
Guasto	1 s OFF, 1 s ON, 1 s OFF, 7 s ON
Aggiornamento software	1 s ON, 1 s OFF

**Indicatore di stato modulo comandi  
o apparecchio singolo**

A seconda della modalità di funzionamento l'indicatore dello stato si illumina in un colore diverso. Sono stati definiti i seguenti stati di funzionamento:

Visualizzazione	Descrizione
Verde	Nessun guasto
Verde lampeggiante	Fase di avviamento, valori limite non ancora impostati
Giallo	Avviso
Rosso	Guasto

## Controllo dell'apparecchio

### 7.2 Struttura di controllo

Nella struttura del menu è possibile navigare come segue:

- Mediante il tasto **OK** è possibile richiamare dalla pagina iniziale passo dopo passo i singoli livelli di gerarchia inferiori.
- Mediante il tasto **C** è possibile richiamare dai livelli di gerarchia inferiori passo dopo passo i singoli livelli di gerarchia superiori, fino alla pagina iniziale.
- Premendo per più di 1 secondo il tasto **C** è possibile richiamare direttamente la pagina iniziale dai livelli di gerarchia inferiori.
- Tramite i tasti freccia **←** e **→** si può passare da un modulo all'altro.

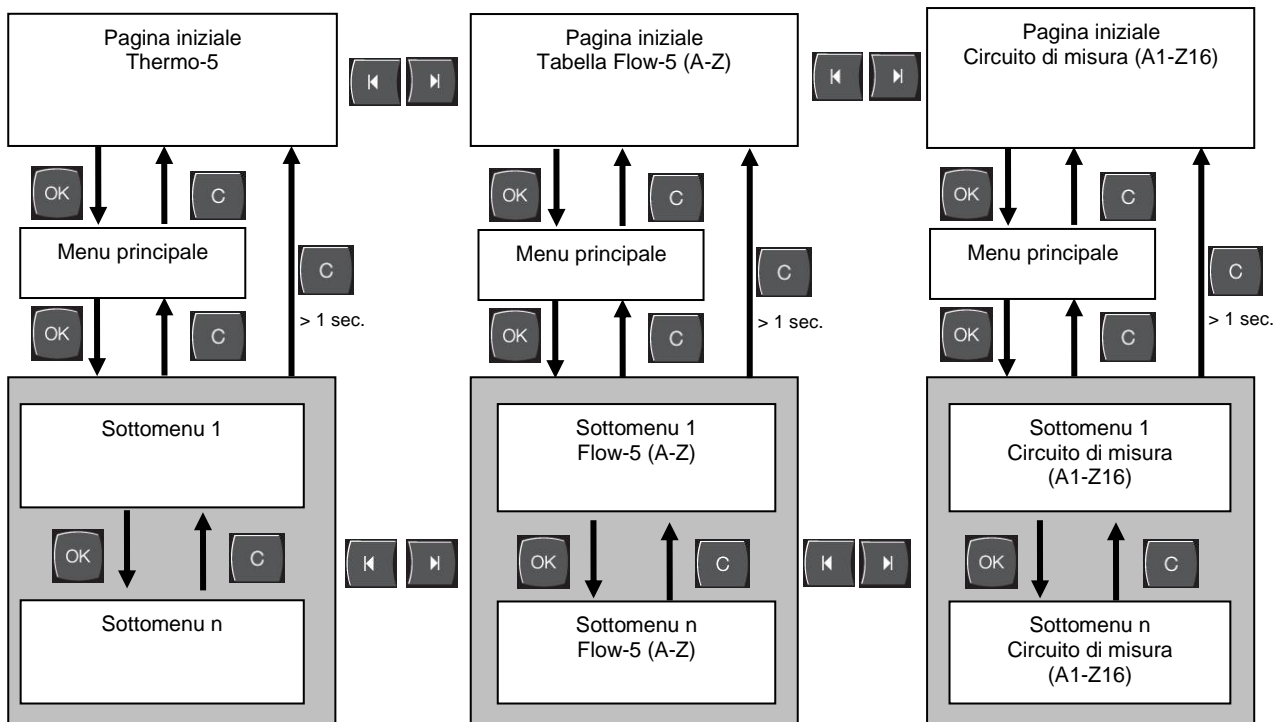


Fig. 30: Struttura di controllo

## Controllo dell'apparecchio

### 7.3 Struttura del menù

#### Comando integrato

Durante il funzionamento integrato, il Flow-5 non ha alcuna struttura a menu. La struttura a menu di Thermo-5 viene ampliata al valore reale (→ pagina 70)

#### Comando modulare

Durante il funzionamento modulare, il Flow-5 ha la seguente struttura a menu propria.



#### NOTA!

A seconda della versione software utilizzata la struttura del menù e i valori dei parametri possono essere diversi da quelli contenuti nella seguente tabella.

Indicazione	Profilo utente	Sblocco dei comandi	Valore di default	Unità	Accessori sussidiari	Tipo
<b>Valori teorici</b>	S	-	-	-	-	-
Valore nominale della portata	S	1	5.0	L/min	-	Z
<b>Funzioni</b>	S	-	-	-	-	-
Comando a distanza	S	1	OFF	-	ZD, ZC, ZP	Y
Interruttore orario	S	1	OFF	-	-	A
Teaching	S	1	OFF	-	-	Z
<b>Indicazione</b>	S	-	-	-	-	-
Tipo immagine FM	S	2	autom.	-	-	A
<b>Valore reale</b>	S	-	-	-	-	-
Fissa visualizzazione	S	1	OFF	-	-	A
Mandata	S	-	-	°C	-	Y
Ritorno	S	-	-	°C	-	Z
Diff. ritorno-avanzam.	S	-	-	K	-	Z
Deflusso	S	-	-	L/min	-	Z
Processo di prestazione	S	-	-	kW	-	Z
Ore di esercizio FM	S	-	-	h	-	Y
<b>Scelta</b>	S	-	-	-	-	-
Avanzamento	S	3	OFF	-	-	Y
Ritorno	S	3	ON	-	-	Z
Diff. ritorno-avanzam.	S	3	ON	-	-	Z
Deflusso	S	3	ON	-	-	Z
Processo di prestazione	S	3	ON	-	-	Z
Ore di esercizio FM	S	3	OFF	-	-	Y
<b>Misuratore di portata esterno</b>	S	-	-	-	-	-
Misuratore di deflusso est.	S	3	-	-	-	Z
<b>Unità di controllo</b>	S	-	-	-	-	-
Unità di controllo	S	3	autom.	-	-	A

## Controllo dell'apparecchio

Livello unità di controllo	S	3	massimo	-	-	Z
Ripristino del monitoraggio	S	3	no	-	-	Z
Soppressione allarme avviamento	S	3	compl.	-	-	A
Funz. contatto d'allarme	S	3	NO1	-	-	Y
Segnale del volume	S	3	10	-	-	A
<b>Temperatura</b>	S	-	-	-	-	-
Diff. ritorno-avanzam.	S	3	-	K	-	Z
mandata max.	S	3	-	°C	-	Y
mandata min	S	3	-	°C	-	Y
ritorno max.	S	3	-	°C	-	Z
ritorno min.	S	3	-	°C	-	Z
Ritardo Diff. Avanzamento - Ritorno	S	3	0	min	-	A
<b>Deflusso</b>	S	-	-	-	-	-
portata max.	S	3	OFF	L/min	-	Z
portata min.	S	3	1.0	L/min	-	Z
<b>Impostazione</b>	S	-	-	-	-	-
<b>Comando a distanza</b>	S	-	-	-	-	-
Indirizzo	S	3	OFF	-	-	Y
Protocollo	S	3	1	-	-	A
Contatto allarme master	E	3	autonomo	-	-	A
Velocità di trasferimento	E	4	4800	b/s	-	A
Veloc. trasfer. CAN bus	E	4	250	k/s	-	A
Cifra decimale Portata CAN	S	4	ON	-	-	A
Parità	E	4	lineare	-	-	A
Bit di dati	E	4	8	-	-	A
Bit di stop	E	4	1	-	-	A
Ciclo registrazione seriale	S	4	1	s	-	A
Ritardo arresto di emergenza	U	4	30	s	-	Y
Nodo Profibus 1	S	4	5	-	-	A
Nodo Profibus 1	S	4	6	-	-	A
Nodo Profibus 1	S	4	7	-	-	A
Nodo Profibus 1	S	4	8	-	-	A
Simula DFM come apparecchio	E	3	OFF	-	-	Y
<b>Interruttore orario</b>	E	-	-	-	-	-
Orario	E	3	MEZ	HH:MM	-	A
Data	E	3	MEZ	-	-	A
Stato	E	3	inattivo	-	-	A
Giorno	E	3	Lu-Ve	-	-	A
Modalità connessione	E	3	OFF	-	-	A
Tempo commutazione	E	3	6.00	HH:MM	-	A
<b>Data / ora</b>	S	-	-	-	-	-
Orario	S	3	MEZ	HH:MM	-	A
Data	S	3	MEZ	-	-	A
Zona oraria	S	3	MEZ	-	-	A
Commutazione estate/inverno	S	3	autom.	-	-	A



## Controllo dell'apparecchio

<b>Unità</b>	S	-	-	-	-	-
Scala della temperatura	S	2	°C	-	-	A
Scala di deflusso	S	2	L/min	-	-	A
<b>Registrazione USB</b>	S	-	-	-	-	-
Ciclo registrazione seriale	S	4	1	-	-	A
Attivare tutti i valori	S	3	OFF	-	-	Z
Disattivare tutti i valori	S	3	OFF	-	-	Z
Mandata	S	3	ON	-	-	Z
Ritorno	S	3	ON	-	-	Z
Diff. ritorno-avanzam.	S	3	ON	-	-	Z
Deflusso	S	3	ON	-	-	Z
Processo di prestazione	S	3	ON	-	-	Z
Ore di esercizio FM	S	3	OFF	-	-	Z
Ore funzionamento USR	S	3	OFF	-	-	Z
Totale numero allarmi	S	3	OFF	-	-	Z
Cicli commut. relé allarme	S	3	OFF	-	-	Z
Avanzamento medio	S	3	OFF	-	-	Z
Ritorno medio	S	3	OFF	-	-	Z
Deflusso medio	S	3	OFF	-	-	Z
<b>Varie</b>	E	-	-	-	-	-
Blocco riaccensione	E	3	OFF	-	-	A
<i>Riconoscimento DFM</i>	U	4	integrato	-	-	A
<b>Profilo</b>	S	-	-	-	-	-
Profilo utente	S	3	Standard	-	-	A
Sblocco dei comandi	S	0	2	-	-	A
Codice	S	3	1234	-	-	A
Lingua	S	0	-	-	-	A
Tasto potenza volume	S	3	5	-	-	A
<b>Individuaz. errori</b>	S	-	-	-	-	-
<b>Rubrica allarme</b>	S	-	-	-	-	-
<b>Salvataggio/caricamento</b>	S	-	-	-	-	-
Avvia aggiorn. software USB	E	4	OFF	-	-	A
Registrazione USB	S	3	OFF	-	-	Z
Carica dati configurazione	E	4	OFF	-	-	Y
Salva dati configurazione	S	4	OFF	-	-	Y
Carica dati parametri	E	4	OFF	-	-	Y, Z
Salva dati parametri	S	4	OFF	-	-	Y, Z
Salva dati errore e funzionamento	S	4	OFF	-	-	Y
Salvare inform. di servizio	S	4	OFF	-	-	A

## Comando Series 5

### 8 Comando Series 5

#### 8.1 Montare il misuratore di portata nel comando

Esistono due diverse possibilità per montare un misuratore di comando esterno ad un regolatore di portata o ad un modulo di comando.

##### 8.1.1 Comando integrato



Fig. 31: Riconoscimento DFM

Il misuratore di portata esterno viene montato nel comando di un regolatore di temperatura e assegnato direttamente ad un indirizzo dell'apparecchio. Per il misuratore di portata non è presente nessuna schermata di base propria, i valori di portata possono essere considerati soltanto in base alla **Indicazione \ Valori reale** o possono essere selezionati tramite la **Indicazione \ Scelta** per la visualizzazione sulla schermata di base. Ad un regolatore di temperatura possono essere assegnati al massimo 2 misuratori di portata con rispettivamente 4 circuiti.

Impostare nel seguente modo l'installazione per il riconoscimento DFM:

1. Chiamare pagina menù **Impostazione \ Varie**.
2. Impostare il parametro **Rilevamento DFM** sul valore "integrato".

##### 8.1.2 Comando modulare

Il misuratore di portata viene montato nel comando di un regolatore di temperatura o di un modulo di comando. Il misuratore di portata esterno resta a disposizione come singolo modulo e dispone di una propria schermata di base. Possono essere visualizzati e monitorati fino a 128 circuiti.

Impostare nel seguente modo l'installazione per il riconoscimento DFM:

1. Chiamare pagina menù **Impostazione \ Varie**.
2. Impostare il parametro **Rilevamento DFM** sul valore "modulare".

## Comando Series 5

### 8.2 Registrazione di nuovi misuratori di portata esterni (comando integrato)

#### 8.2.1 Funzionamento integrato

##### Finestra di inizializzazione

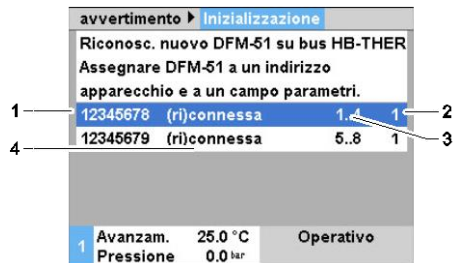


Fig. 32: Finestra di inizializzazione

La finestra di inizializzazione viene visualizzata sull'apparecchio singolo e sul modulo di comando, non appena è stato riconosciuto un nuovo misuratore di portata esterno.

N. pos.	Indicazione
1	ID misuratore di portata
2	indirizzo apparecchio (indirizzo dell'apparecchio singolo o dell'apparecchio modulare)
3	range parametri (portata esterna 1..4 o 5..8)
4	Status del misuratore di portata esterno

##### Impostazione indirizzo e assegnazione

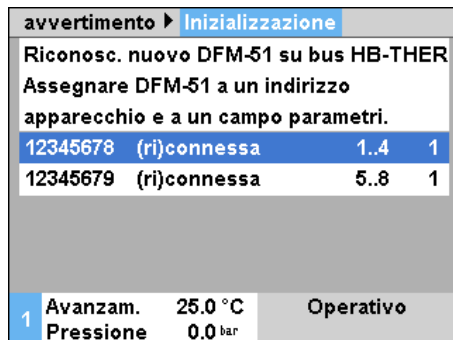


Fig. 33: Impostare assegnazione indirizzo

Al misuratore di portata esterno può essere assegnato un indirizzo dell'apparecchio ed un range dei parametri, quindi procedere in questo modo:



##### NOTA!

I misuratori di portata esterni non assegnati vengono visualizzati con "--". Un'assegnazione non è obbligatoriamente richiesta, tuttavia possono essere visualizzati tuttavia soltanto i dati dei misuratori di portata esterni.

1. Impostare range parametri 1..4 o 5..8.
2. Assegnare ad un apparecchio misuratori di portata esterni inserendo l'indirizzo dell'apparecchio.
3. Confermare assegnazione con tasto **OK**.



##### NOTA!

Ad un indirizzo può essere assegnato soltanto una volta il range di parametri 1..4 e 5..8. Non è possibile uscire dalla pagina di menù, finché sono presenti impostazioni multiple.

## Comando Series 5

### Modificare assegnazione

Indicazione ▶		Deflusso est	
12345678	(ri)connessa	1..4	1
12345679	(ri)connessa	5..8	1
1	Avanzam.	25.0 °C	Operativo
	Pressione	0.0 bar	

Fig. 34: misurazione di portata esterna

Per modificare successivamente l'assegnazione e/o il range dei parametri, procedere nel seguente modo:

1. Lanciare pagina di menù **Indicazione \ Deflusso est..**
2. Impostare range di portata e indirizzo dell'apparecchio.
3. Confermare assegnazione con tasto **OK**.



#### NOTA!

Per il misuratore di portata esterno selezionato la visualizzazione dello status lampeggia verde (veloce).

## Comando Series 5

### 8.2.2 Funzionamento modulare

Se viene riconosciuto un nuovo misuratore di portata esterno, sull'apparecchio singolo e quindi sul modulo di comando compare la finestra di visualizzazione.

#### Finestra di inizializzazione

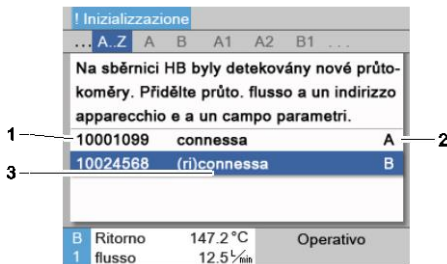


Fig. 35: Inizializzazione

N. pos.	Indicazione
1	ID modulo
2	Indirizzo modulo DFM
3	Status del misuratore di portata esterno

#### Assegnazione indirizzo

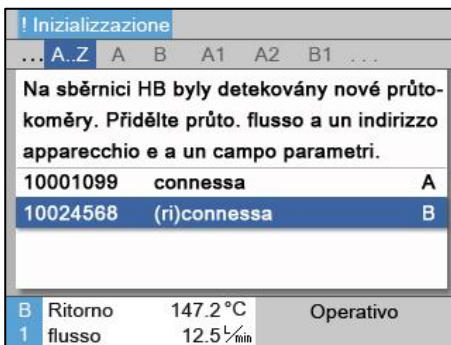


Fig. 36: Impostazione dell'indirizzo

Al misuratore di portata esterno deve essere assegnato un indirizzo A-Z. Procedere nel seguente modo:



#### NOTA!

Un indirizzo impostato può comparire soltanto una volta in una composizione. Non è possibile chiudere la pagina menu se l'indirizzo è stato assegnato più volte.

1. Selezionare modulo ID.



#### NOTA!

Per il misuratore di portata esterno selezionato lampeggiamo tutte le spie di status dei circuiti corrispondenti.

2. Impostare indirizzo modulo DFM.
3. Confermare assegnazione con tasto .

## Comando Series 5

### Modifica indirizzo

Indicazione ▶ Deflusso est	
...	A..Z A B C D A1
10012345	connessa attivo A
10258978	(ri)connessa attivo B
10000100	connessa inattivo C
10910001	(ri)connessa inattivo D
10000258	non connessa attivo A
12586364	non connessa attivo F
10000525	non connessa inattivo Z
A	Ritorno 85.0 °C Funzion. normale
3	flusso 23.5 L/min

Fig. 37: Visualizzazione \ misuratore est.

Per modificare successivamente un assegnazione dell'indirizzo, procedere nel seguente modo:

1. Lanciare pagina di menù **Indicazione \ Deflusso est..**
2. Nella barra del modulo selezionare "A..Z".
3. Selezionare indirizzo modulo DFM e confermare con tasto **OK**.
4. Impostare indirizzo
5. Confermare assegnazione con tasto **OK**.



#### NOTA!

Nel misuratore di portata esterno selezionato lampeggiamo tutte le spie di status dei circuiti corrispondenti.

### Attivazione e disattivazione

Indicazione ▶ Deflusso est	
...	A..Z A B C D A1
10012345	connessa attivo A
10258978	(ri)connessa attivo B
10000100	connessa inattivo C
10910001	(ri)connessa inattivo D
10000258	non connessa attivo A
12586364	non connessa attivo F
10000525	non connessa inattivo Z
A	Ritorno 85.0 °C Funzion. normale
3	flusso 23.5 L/min

Fig. 38: Attivazione e disattivazione di un modulo DFM

I misuratori di portata esterni possono essere attivati e disattivati. Se viene disattivato un misuratore di portata esterno, non vengono visualizzati i valori effettivi e non vengono controllati i valori limite. Per attivare e quindi disattivare un misuratore di portata esterno, procedere nel seguente modo:

1. Lanciare pagina di menù **Indicazione \ Deflusso est. .**
2. Nella barra del modulo selezionare "A..Z".
3. Impostare indirizzo modulo DFM.
4. Assegnare Impostare misuratore di portata su attivo o inattivo.
5. Confermare assegnazione con tasto **OK**.

### 8.3 Particolarità nel comando modulare

#### Tipi di parametri

Nel comando modulare si distinguono 3 tipi di parametri:

- A a prescindere dal modulo  
(è possibile impostare il valore su "A-Z")
- Y in base al modulo (è possibile impostare il valore per ogni modulo DFM)  
es. A, B, ecc.
- Z in base al circuito (è possibile impostare il valore per ogni circuito)  
Es. A1, B7, ecc.



#### NOTA!

*Dalla struttura del menù si può evincere quali parametri possono essere impostati a prescindere dal modulo, in base al modulo e in base al circuito (→ pagina 47)*

#### Num. modulo "A..Z" e modulo DFM selezionato

Valori teorici								
No.	A..Z	A	B	C	D	A1	...	...
Valore teorico deflusso		XXX.X						
A	Ritorno	25.0 °C			Operativo			
3	flusso	0.0 L <sub>min</sub>						

Fig. 39: Valore nominale portata A..Z

Se viene selezionato il numero del modulo "A..Z", viene visualizzato il valore di un parametro viene visualizzato con X (grigio), purché l'impostazione non sia identica in tutti i moduli. Altrimenti il valore di solito viene visualizzato in nero (→ es. Fig. 39).

Se viene selezionato il numero del modulo DFM, viene visualizzato il valore di un parametro viene visualizzato con X (grigio), purché l'impostazione non sia identica in tutti i moduli.

## Comando Series 5

### Impostazione del valore per tutti i moduli DFM

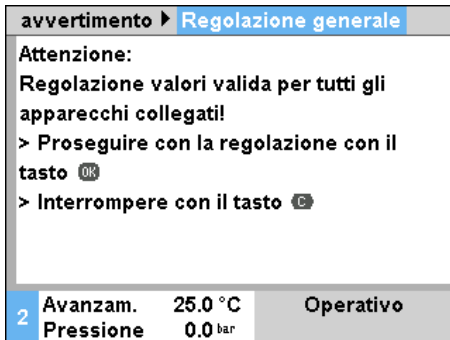


Fig. 40: Impostazione valore A..Z

### Impostazione valore per tutti i circuiti di un modulo DFM

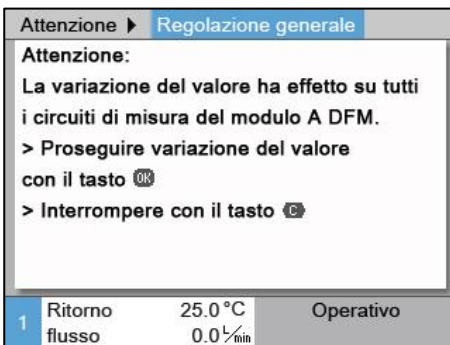












Fig. 41: Impostazione modulo B DFM

Per eseguire contemporaneamente un'impostazione per tutti i moduli DFM riconosciuti, procedere nel seguente modo:

1. Selezionare con il tasto  o  Modulo n. "A..Z"
2. Selezionare i parametri selezionati e premere il tasto  .  
→ Confermare il messaggio di avviso con il tasto  .
3. Impostare il valore desiderato e confermare con il tasto  .  
→ L'impostazione del valore viene eseguita contemporaneamente su tutti i moduli riconosciuti.

Per eseguire contemporaneamente un'impostazione per tutti i circuiti di un modulo DFM, procedere nel seguente modo:

1. Selezionare con il tasto  o  Modulo DFM.
2. Selezionare i parametri selezionati e premere il tasto  .  
→ Confermare il messaggio di avviso con il tasto  .
3. Impostare il valore desiderato e confermare con il tasto  .  
→ L'impostazione del valore viene eseguita contemporaneamente su tutti i circuiti.



## Comando Series 5

## 8.4 Impostazioni

## 8.4.1 Attivare / disattivare i singoli circuiti di misura

I singoli circuiti possono essere attivati o disattivati in base all'utilizzo. Nei circuiti disattivati non vengono visualizzati i valori effettivi e non vengono controllati i valori limite.

## Comando modulare

Indicazione		Deflusso est	
A..Z	A	B	A1 A2 A3 ...
10012345.1	00012345	attivo	1
10012345.2	00012345	attivo	2
10012345.3	00012345	inattivo	3
10012345.4	00012345	inattivo	4
10012345.5	00015698	attivo	5
10012345.6	00015698	attivo	6
10012345.128	00015698	inattivo	128
A	Ritorno	85.0 °C	Funzion. normale
3	Deflusso	12.3 L/min	

Fig. 42: Attivare/disattivare i circuiti di misura

1. Selezionare sulla pagina di menù **Indicazione \ Deflusso est.**
2. Selezionare nella barra del modulo il modulo DFM desiderato.
3. Selezionare il circuito desiderato.



**NOTA!**

*Per il circuito desiderato lampeggia la relativa spia di stato.*

4. Impostare circuito attivo o inattivo.



**NOTA!**

*I circuiti inattivi non vengono visualizzati nella barra del modulo e non possono essere selezionati.*

## Comando integrato

...		Deflusso est		Varie	
12445.1	812	attivo	--		
12445.2	812	attivo	--		
12445.3	812	attivo	--		
12445.4	812	attivo	--		
12445.5	945	inattivo	--		
12445.6	945	attivo	--		
12445.7	945	attivo	--		
12445.8	945	inattivo	--		
1	Avanzam.	41.1 °C	Operativo		
	Deflusso	12.2 L/min			

Fig. 43: Attivare/disattivare i circuiti di misura

1. Selezionare la pagina di menù **Indicazione \ Deflusso est. \ Varie.**
2. Selezionare il circuito desiderato.
3. Impostare circuito attivo o inattivo.

## Comando Series 5

### 8.4.2 Pagina iniziale (solo per comando modulare)

Esiste la possibilità di collegare 2 circuiti in modo idraulico. In questo modo è possibile misurare anche circuiti con portate di maggiore entità, suddividendo la portata totale su più circuiti. I circuiti collegati dal punto di vista idraulico dovranno essere configurati di conseguenza, quindi si dovrà procedere nel seguente modo:

Indicazione		Deflusso est	
A..Z	A	B	A1 A2 A3 ...
10012345.1	00012345	attivo	1
10012345.2	00012345	attivo	2
10012345.3	00012345	attivo	2
10012345.4	00012345	inattivo	4
10012345.5	00015698	attivo	5
10012345.6	00015698	attivo	6
10012345.128	00015698	inattivo	128
A	Ritorno	85.0 °C	Funzion. normale
3	flusso	23.5 $\frac{L}{min}$	

1. Selezionare pagina di menù **Indicazione \ Deflusso est**.
2. Selezionare nella barra del modulo il modulo DFM desiderato.
3. Assegnare a tutti i circuiti collegati insieme idraulicamente l'indirizzo identico.




Fig. 44: Collegamento in parallelo di 2 circuiti



## Comando Series 5

### Funzione Teaching

La funzione Teaching può essere attivata per singoli circuiti o moduli DFM. Per attivare la funzione teaching, procedere nel seguente modo:

1. Aprire la pagina di menu **Funzioni**.
2. Selezionare con il tasto  o  il circuito desiderato o il modulo DFM.
3. Selezionare la funzione **Insegnamento** e attivare con tasto  .

La funzione attivata viene visualizzata con il simbolo  .

4. La spia di stato dei circuiti attivati con la funzione **Insegnamento**, lampeggiano secondo la seguente tabella:

Stato	sequenza lampeggiamento spie status
effettivo > nominale*	la spia di stato resta accesa 1,5 s e resta spenta 0,5 s.
effettivo = nominale*	la spia di stato resta accesa 1 s e resta spenta 1 s.
effettivo < nominale*	la spia di stato resta accesa 0,5 s e resta spenta 1,5 s.

\* nominale = **Valore teorico deflusso**  $\pm 0,5$  L/min



#### NOTA!

*Se cambia la portata di un circuito, ciò comporta una modifica della portata anche negli altri circuiti di un modulo DFM.*

*Si consiglia di eseguire sempre la funzione **Insegnamento** contemporaneamente in tutti i circuiti di un modulo DFM.*

5. Impostare per ogni circuito la portata tramite la valvola di regolazione di precisione, finché la spia di stato non resta accesa per 1 s e spenta per 1 s.
- La funzione Teaching viene automaticamente terminata non appena tutti i circuiti non si trovano all'interno dell'intervallo di tolleranza e quindi non appena tutte le spie di stato non restano accese per 1 s e spente per 1 s.

## 8.6 Visualizzazione dei valori di misurazione

### 8.6.1 Comando integrato

Indicazione	Valore reale
Deflusso esterno 1	0.6 $\frac{L}{min}$
Deflusso esterno 2	0.6 $\frac{L}{min}$
Deflusso esterno 3	0.6 $\frac{L}{min}$
Deflusso esterno 4	0.6 $\frac{L}{min}$
Deflusso esterno 5	0.6 $\frac{L}{min}$
Deflusso esterno 6	0.6 $\frac{L}{min}$
Deflusso esterno 7	0.6 $\frac{L}{min}$
Deflusso esterno 8	0.6 $\frac{L}{min}$
1 Avanzam.	30.0 °C
Deflusso	5.0 $\frac{L}{min}$
Funzion. normale	

Per visualizzare i valori misurati del misuratore di portata esterno, si dovrà procedere nel seguente modo:

1. Chiamare la pagina di menù **Indicazione \ Valori reale** o premere il tasto " i " sul misuratore di portata esterno.

Leggere → **Deflusso esterno 1..4 o. 5..8.**

Leggere → **Ritorno esterno 1..4 o. 5..8.**

Fig. 46: Visualizzazione / valori effettivi

## Comando Series 5

### 8.7 Comando a distanza

Nel Comando a distanza viene comandato il misuratore di portata Flow-5 tramite segnali esterni e vengono trasmessi valori reali.

Esistono tre tipi di misuratori di portata Flow-5 con cui il comando della macchina può comunicare. Le tipologie si differenziano come segue:

- Simulare misuratori di portata come dispositivi (→ pagina 64).
- Protocollo di interfaccia ampliato con deflusso est. 1–8 e temperatura di ritorno est. 1–8 (→ pagina 65).  
I seguenti produttori della macchina hanno realizzato l'ampliamento:

Protocollo	Produttore	Indicazione deflusso est. 1–8	Indicazione temp. Ritorno est. 1–8
1	Arburg	Sì	No
1	Sumitomo Demag	Sì	Sì

- Protocollo interfaccia Engel flomo (→ pagina 66).



**NOTA!**

Per l'attribuzione dei pin dei diversi cavi d'interfaccia vedere → Capitolo 15a pagina 89.

Impostazione ► Comando a distanza	
Inirizzo	1
Protocollo	1
Controllo est. master	autonomo
Velocità di trasferimento	4800
Veloc. trasfer. CAN bus	250
Deflusso a cifre decimali CAN	ON
Parità	pari
Bit di dati	8
1 Avanzam.	25.0 °C
Pressione	0.0 bar
Operativo	

Fig.47 Inirizzo, impostazione protocollo

Per poter comunicare con un'unità di controllo esterna devono essere effettuate le seguenti impostazioni:

1. Aprire la pagina menu **Impostazione \ Comando a distanza**.
2. Impostare il parametro **Inirizzo** sul valore desiderato.
3. Impostare il parametro **Protocollo** sul valore desiderato.



**NOTA!**

In un cluster uno stesso indirizzo può essere impostato una sola volta.

## Comando Series 5

Protocollo	Utilizzo
HB	Comunicazione interna (usare solo per l'impiego con impostazione dell'apparecchio come modulo)
0	Registrazione testo
1	Arburg, Billion, Bühler, Dr. Boy, Ferromatik Milacron, KraussMaffei, Negri Bossi, Sumitomo Demag, Wittmann Battenfeld, Zhafir
2	Sumitomo Demag (CAN)
4	Engel, Haitian
5	Stork
9	EUROMAP 66 (CANopen; Netstal, etc.)
14	MODBUS (RTU-Mode)
15	Profibus-DP
16	SPI (9600 8-N-1; 1. Adr. =1)
17	Engel flomo
19	EUROMAP 82.1 (OPC UA)

### Attivazione e disattivazione del comando a distanza


Funzioni		
	Raffreddamento	
	Svuotam. forma	
	Sensore esterno	
	<b>Comando a distanza</b>	
	Arresto perdite	
	2. valore teorico	
	Interrutt. orario	
	Progr. rampa	
1	Avanzam. 25.0 °C	Operativo
	Deflusso --L/min	

Fig.48 Comando a distanza

Per attivare o disattivare il comando a distanza procedere come segue:

1. Aprire la pagina menu **Funzioni**.
2. Selezionare la funzione **Comando a distanza** e attivarla o disattivarla mediante il tasto **OK**.

La funzione attivata viene visualizzata con il simbolo .

→ Se il comando a distanza è attivato nella maschera principale appare il simbolo .



#### NOTA!

Se la modalità di comando a distanza è attiva tutti i parametri e tutte le funzioni definiti mediante il protocollo sono bloccati nell'apparecchio.

## Comando Series 5

### 8.7.1 Simulare misuratori di portata simulano come apparecchi

La funzione [Simula DFM come apparecchio](#) consente di trasmettere valori di deflusso di Flow-5 senza alcuna modifica software della macchina a iniezione.

Ogni circuito di misura del misuratore di portata Flow-5 simula un indirizzo del regolatore di temperatura. Attraverso l'indirizzo del dispositivo simulato, è possibile trasmettere il deflusso del Flow-5.

#### Requisito

Per la funzione [Simula DFM come apparecchio](#) è necessaria la seguente versione software o una superiore:

- Funzionamento integrato: dalla versione SW51-1\_1129
- Funzionamento modulare: dalla versione SW51-2\_1549

#### Protocolli possibili

I seguenti protocolli supportano la funzione:

- Funzionamento integrato Protocolli 1, 4, 5 e 16
- Funzionamento modulare Protocolli 1, 2, 4, 5 e 16

#### Attivare o disattivare la simulazione

... ► Deflusso est ► <b>Varie</b>			
12445.1	812	attivo	1
12445.2	812	attivo	2
12445.3	812	attivo	3
12445.4	812	attivo	4
12445.5	945	inattivo	--
12445.6	945	attivo	5
12445.7	945	attivo	6
12445.8	945	inattivo	--
1	Avanzam.	41.1 °C	Operativo
	Deflusso	12.2 L/min	

Fig. 49: Esempio di assegnazione automatica del funzionamento integrato

... ► Deflusso est ► <b>Varie</b>								
... A.Z	A	B	A1	A2	A3	...	[K]	[D]
A1	12345600		attivo					1
A2	12345600		attivo					2
A3	12345600		inattivo					--
A4	12345600		inattivo					--
A5	12345601		attivo					3
A6	12345601		attivo					4
A7	12345601		inattivo					--
A	Ritorno	85.0 °C	Funzion. normale					
3	Deflusso	12.3 L/min						

Fig. 50: Esempio di assegnazione automatica del funzionamento modulare

Per simulare misuratori di portata esterni come dispositivo, si procede nel modo seguente:

1. Aprire la pagina menù [Impostazione \ Comando a distanza](#).
  2. Impostare il parametro [Simula DFM come apparecchio](#) su "ON" od "OFF".
- A ogni circuito di misura viene attribuito automaticamente un indirizzo del dispositivo libero.
- I circuiti di misura inattivi non ricevono alcun indirizzo.
- Nel sottomenu menu [Indicazione \ Misuratore est. \ Varie](#) viene visualizzata l'assegnazione automatica dell'indirizzo (Funzionamento integrato → Fig. 49, quarta colonna) (Funzionamento modulare → Fig. 50 quarta colonna)



#### NOTA!

Non è possibile assegnare un indirizzo manualmente.



## 8.7.2 Protocollo d'interfaccia ampliato

I protocolli d'interfaccia ampliati sono estesi con valori reali per [Deflusso est. 1..8](#) e [Ritorno est 1..8](#). Affinché i valori reali di [Deflusso est. 1..8](#) e [Ritorno est 1..8](#) di Flow-5 siano trasmessi alla macchina, il relativo protocollo deve essere ampliato anche sul lato macchina.



### NOTA!

*L'hardware e il software necessari sulla macchina a iniezione devono essere chiariti con il produttore della macchina.*

### Requisito

Per il trasferimento di valori reali [Deflusso est. 1-8](#) e [Ritorno est. 1-8](#) diventa necessaria la seguente versione software o una superiore:

- Funzionamento intergrato: dalla versione SW51-1\_1120
- Funzionamento modulare: dalla versione SW51-2\_1549

### Protocolli possibili

I seguenti protocolli supportano la funzione:

- Protocolli 1, 4, 5 e 16

### Assegnazione di circuiti di misura all'interfaccia

L'assegnazione dei circuiti di misura all'interfaccia corrisponde all'assegnazione fisica degli indirizzi.

### Particolarità del comando a distanza (solo funzionamento modulare)

Il comando a distanza si contraddistingue come segue rispetto a un regolatore di temperatura:

- attivazione del misuratore di portata attraverso il comando "Regolare (Funzion. normale)"
- disattivazione del misuratore di portata mediante tutti gli altri comandi
- il valore teorico trasmesso viene ignorato
- come valore reale della temperatura, viene trasmessa la temperatura di mandata del misuratore di portata
- come valore reale di deflusso viene trasmessa la somma di tutti i deflussi misurati di circuiti di misura attivi
- come valore reale di Deflusso est. 1-8 viene trasmesso il relativo deflusso misurato.
- come valore reale di Ritorno est. 1-8 viene trasmessa la relativa temperatura di ritorno misurata.
- come potenza di temperatura (grado di regolazione) viene trasmesso sempre "0%"
- per i circuiti di misura inattivi viene trasmesso il valore reale con "0" (es. deflusso 0 l/min)

## Comando Series 5

### 8.7.3 Protocollo d'interfaccia Engel flomo

#### Requisito

Per una comunicazione tra Flow-5 autonomo ed Engel Maschine diventano necessari i seguenti presupposti:

- Software versione da SW51-2\_1645
- Funzionamento modulare (→ pagina 50)
- Supporto del personale Engel



#### NOTA!

L'integrazione sulla macchina Engel essere effettuata solo da personale Engel. Contattare il rappresentante ENGEL (→ [www.engelglobal.com](http://www.engelglobal.com)).

#### Impostazione protocollo flomo

Installazione ▶ Comando a distanza	
No. 1 A.Z A	A1 A2 A3 A4
Nodo Profibus 1	5
Nodo Profibus 2	6
Nodo Profibus 3	7
Nodo Profibus 4	8
Simula DFM come apparec.	OFF
Usare l'apparecchio come modulo	OFF
Serial No. (Flomo protocol)	64908
A Ritorno	25.0 °C Operativo
4 Deflusso	0.0 $\frac{L}{min}$

Fig. 51: N. serie (protocollo Flomo)

Per integrare un Flow-5 alla macchina Engel con il protocollo flomo, occorre procedere come segue:

1. Aprire la pagina di menu **Impostazione \ Comando a distanza**.
2. Impostare il parametro **Protocollo** sul valore "17".
3. Aprire la pagina di menu **Funzioni**.
4. Selezionare la funzione **Comando a distanza** e attivare con il tasto **OK**.
  - Flow-5 viene acceso automaticamente (il tasto **ON** non ha alcuna funzione).
  - Il controllo viene disattivata automaticamente (il controllo avviene attraverso la macchina Engel).
5. Effettuare l'integrazione di Flow-5 sulla macchina Engel in modo analofo a flomo Engel.
  - **Serial No. (Flomo protocol)** può essere letto nella pagina di menu **Impostazione \ Comando a distanza**.



#### NOTA!

Per l'attribuzione dei pin dei diversi cavi d'interfaccia vedere → Capitolo 15.1.1a pagina 91.

## Comando Series 5

### 8.8 Monitoraggio del processo

#### 8.8.1 Monitorare valori limite (comando integrato)

I valori effettivi del misuratore di portata esterno possono essere monitorati in un modulo di comando o in un apparecchio singolo. Procedere come indicato nelle istruzioni per l'uso dell'apparecchio singolo e del modulo di comando.

#### 8.8.2 Monitorare valori limite (comando modulare)

##### Funzione

I valori limite per il monitoraggio del processo vengono analizzati e regolati automaticamente nell'impostazione standard in base ad ogni tipo di apparecchio, a seconda del livello di monitoraggio impostato.



**NOTA!**

*Finché non sono stati impostati i valori limite, la visualizzazione delle modalità di esercizio lampeggia verde.*

##### Impostazione dell'unità di controllo

Unità di controllo		
Temperatura		▶
Deflusso		▶
Unità di controllo		autom.
Livello unità di controllo		massimo
Monitoraggio ripristino		no
Soppres.allarme avviam.		pieno
Funz. contatto d'allarme		NO1
Segnale del volume		3
1 Avanzam.	40.3 °C	Operativo
Pressione	0.4 bar	

Fig. 52: Unità di controllo

Se non si desidera procedere ad una ricerca automatica dei valori limite, eseguire le seguenti impostazioni:

1. Lanciare pagina di menù **Unità di controllo**.
2. Impostare parametri **Unità di controllo** su "manuale" o "OFF".



**NOTA!**

*Se l'unità di controllo viene posizionata su "OFF" il processo non viene controllato. Ciò può portare a scarti di produzione inutili.*

## Comando Series 5

### Ripristino del monitoraggio

Unità di controllo		
Temperatura		▶
Deflusso		▶
Dati utensili		▶
Unità di controllo		autom.
Livello unità di controllo		massimo
Monitoraggio ripristino		no
Soppres.allarme avviam.		pieno
Funz. contatto d'allarme		NO1
1 Avanzam.	25.0 °C	Operativo
Deflusso	-- L/min	

Fig. 53: Ripristino del monitoraggio

Per regolare automaticamente i valori limite durante l'esercizio, procedere nel seguente modo:

1. Lanciare pagina di menù **Unità di controllo**.
2. Mettere parametri **Monitoraggio ripristino** su "sì".
3. Premere il tasto **OK**.



**NOTA!**

Non vengono adattati i valori limite impostati su "OFF".

### Impostazione del livello dell'unità di controllo

Unità di controllo		
Temperatura		▶
Deflusso		▶
Unità di controllo		autom.
Livello unità di controllo		massimo
Monitoraggio ripristino		no
Soppres.allarme avviam.		pieno
Funz. contatto d'allarme		NO1
Segnale del volume		3
1 Avanzam.	40.0 °C	Operativo
Pressione	0.4 bar	

Fig. 54: Livello unità di controllo

Il campo di tolleranza viene stabilito mediante il parametro **Livello unità di controllo** e può essere adattato come segue:

1. Lanciare pagina di menù **Unità di controllo**.
2. Impostare parametri **Livello unità di controllo** su "minimo", "medio" o "massimo".

I valori limite per la temperatura e il deflusso vengono calcolati secondo la seguente tabella:

Descrizione	Livello unità di controllo						riferimento
	minimo		medio		massimo		
	fattore	min	fattore	min	fattore	min	
mandata Y max.	1,01	+0,5 K	1,05	+2,5 K	1,1	+5 K	Temperatura mandata Y
mandata Y min.	0,99	-0,5 K	0,95	-2,5 K	0,9	-5 K	
ritorno YZ max.	1,01	+0,5 K	1,05	+2,5 K	1,1	+5 K	temperatura ritorno YZ
ritorno YZ min.	0,99	-0,5 K	0,95	-2,5 K	0,9	-5 K	
Diff. mandata-ritorno YZ	1,1	1,0 K	1,5	5,0 K	2,0	10,0 K	Diff. mandata-ritorno YZ
portata YZ max.	1,2	0,8 L/min	1,4	1,3 L/min	1,7	2,5 L/min	portata YZ
portata YZ min.	0,8	0,5 L/min	0,6	0,5 L/min	0,3	0,5 L/min	

Y = modulo DFM (es. A o B ecc.), Z = circuito (es. 1 o 2 ecc.)

### 8.8.3 Contatto allarme

#### Funzione (apparecchiatura aggiuntiva)

Con il contatto allarme a potenziale zero lo stato del misuratore di portata viene trasmesso al comando della macchina. E' possibile che ogni misuratore di portata segnali l'allarme tramite proprio contatto allarme o l'allarme contatto di un altro misuratore di portata. Questa impostazione viene eseguita con il parametro **Contatto allarme master**.

#### Impostare contatto allarme master

Installazione ▶ Comando a distanza	
No	1..99 1 2 A..Z A B A1 ...
Protocollo	1
Contatto allarme master	autonomo
Velocità di trasferimento	4800
Veloc. trasfer. CAN bus	250
Deflusso a cifre decimali CAN	OFF
Parità	pari
Bit di dati	8
A	Ritorno 93.0 °C Funzion. normale
1	flusso 14.5 L <sub>min</sub>

Fig. 55: Impostare contatto allarme master

Per impostare l'assegnazione del contatto allarme, procedere nel seguente modo:

1. Chiamare pagina menù **Impostazione \ Comando a distanza**.
2. Impostare i parametri **Contatto allarme master** sul valore desiderato.  
 "autonomo" → l'allarme viene trasmesso tramite contatto allarme proprio  
 "A, B,..." → l'allarme viene trasmesso tramite il contatto allarme del misuratore di portata impostato (modulo DFM).



#### NOTA!

L'impostazione del parametro **Contatto allarme master** vale per tutti i misuratori di portata collegati.

## Comando Series 4

# 9 Comando Series 4

## 9.1 Visualizzazione dei valori di misurazione

**NOTA!**

*In un apparecchio Series 4 vengono visualizzati soltanto i valori effettivi di portata.*

### Impostazione

Per visualizzare in maniera corretta i valori misurati del misuratore di portata esterno, si dovrà procedere nel seguente modo:

1. Chiamare pagina di menù [Impostazione \ Assistenza \ Calibratura \ Entrate-Uscite](#) .
2. Impostare parametri [Fattore deflusso esterno 1..4](#) sul valore "600".
3. Impostare parametri [Filtro deflusso esterno 1..4](#) sul valore "1".

### Visualizzazione

Per visualizzare i valori misurati del misuratore di portata esterno, si dovrà procedere nel seguente modo:

1. Chiamare pagina di menù [Indicazione \ Valori reale](#) .  
Leggere → [Deflusso esterno 1..4](#) .

## 10 Manutenzione

### 10.1 Sicurezza

#### Personale

- Gli interventi di manutenzione descritti nel presente capitolo possono essere eseguiti dall'utente, salvo indicazione contraria.
- Alcuni interventi di manutenzione possono essere eseguiti solo da personale specializzato o esclusivamente dal produttore, ciò viene specificato espressamente nella descrizione dei singoli interventi di manutenzione.
- Interventi all'impianto elettrico possono essere eseguiti essenzialmente solo da elettricisti qualificati.
- I lavori sull'impianto idraulico devono essere eseguiti solo da idraulici qualificati.

#### Equipaggiamento di protezione personale

Durante lo svolgimento di interventi di manutenzione/pulizia indossare il seguente equipaggiamento di protezione:

- Occhiali di protezione
- Guanti di protezione
- Scarpe di protezione
- Indumenti di lavoro protettivi



#### **NOTA!**

*Negli avvisi contenuti in questo capitolo vengono indicati altri equipaggiamenti di protezione da indossare per lo svolgimento di determinati lavori.*

#### Particolari situazioni di pericolo

Possibili pericoli sono:

- Pericolo di morte causato dalla corrente elettrica.
- Pericolo di ustioni causate da materiali d'esercizio molto caldi.
- Pericolo di ustioni causate da superfici molto calde.
- Pericolo di schiacciamento dovuto a spostamento o ribaltamento dell'apparecchio.

## Manutenzione

### Interventi di manutenzione/riparazione eseguiti in modo inappropriato



#### **ATTENZIONE!**

#### **Pericolo di lesioni dovute ad interventi di - manutenzione/riparazione eseguiti in modo inappropriato!**

Interventi di manutenzione/riparazione eseguiti in modo inappropriato possono essere causa di gravi danni a cose e persone.

Pertanto:

- Prima dei lavori di manutenzione, riparazione e pulizia, raffreddare l'apparecchio, depressurizzarlo e spegnerlo. Controllare che l'unità sia depressurizzata.
- Prima di iniziare il lavoro accertarsi che lo spazio sia sufficiente per eseguire il montaggio liberamente.
- Se sono stati smontati degli elementi costruttivi, controllare che il montaggio sia corretto, rimontare tutti gli elementi di fissaggio e rispettare le coppie di serraggio delle viti.



**10.2 Programma di manutenzione**

Nei seguenti paragrafi sono descritti gli interventi di manutenzione necessari per un funzionamento ottimale e privo di guasti.

Se dai controlli regolari risulta un elevato grado di usura, gli intervalli di manutenzione vanno accorciati di conseguenza.

In caso di domande sugli interventi e gli intervalli di manutenzione rivolgersi all'ufficio di rappresentanza HB-Therm (→ [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch)).

Intervallo	Elemento/ componente	Intervento di manutenzione	Esecuzione da parte di
trimestrale o ~ 1000 h	Collegamenti a vite	Controllo del posizionamento in sede e event. danneggiamento	Personale tecnico
		Se necessario, procedere al serraggio o alla sostituzione	
	Vite di fissaggio (tipo di costruzione: montaggio esterno apparecchio)	Controllare la vite sulla lunghezza e le strozzature	Personale tecnico
		HB-FMxxx-20 Sostituire con dimensione nominale >70 mm.	
		HB-FMxxx-20 con kit di regolazione distanza Sostituire con dimensione nominale >110 mm.	
Guarnizioni	HB-FMxxx-Gx Sostituire con dimensione nominale >100 mm.	Personale tecnico	
	Controllo dell'eventuale danneggiamento		
ogni 18 mesi o ~ 6000 h	Misurazione della portata	Se necessario, procedere alla sostituzione	Personale tecnico
	Misurazione della temperatura	Precisione della misurazione della portata (→ pagina 74)	Personale tecnico
		Controllo della precisione della misurazione della temperatura (→ pagina 76)	Personale tecnico

## Manutenzione

### 10.3 Interventi di manutenzione

#### 10.3.1 Pulizia



#### CAUTELA!

**Pericolo di ustioni causate da superfici molto calde!**

Il contatto diretto con componenti molto caldi può essere causa di ustioni.

Pertanto:

- lasciar raffreddare, depressurizzare e spegnere l'apparecchio.
- prima di eseguire ogni lavoro accertarsi che tutti i componenti abbiano raggiunto temperatura ambiente.

Pulire l'unità di misurazione della portata con i seguenti comandi:

- Pulire unicamente le parti esterne dell'apparecchio con un panno morbido inumidito.
- Non utilizzare alcun prodotto di pulizia aggressivo.

#### 10.3.2 Misurazione di portata

Verifica della misurazione di portata

- Realizzazione soltanto da parte del personale specializzato.

#### Attrezzatura richiesta


- Cavi di connessione tra la mandata e il ritorno e mandata con rubinetti di chiusura in tutti i circuiti.

#### Procedura

1. Accendere regolatore di temperatura con misuratore di portata esterno.
  2. Impostare temperatura a 40 °C (HB-FM160/180) o 80 °C (HB-FM200).
  3. Solo con tipo di costruzione: montaggio esterno apparecchio / indipendente  
Leggere [Deflusso esterno 1..4](#) risp. [Deflusso esterno 5..8](#) sulla pagina di menù [Indicazione \ Valore reale](#).
  4. Solo con tipo di costruzione: Leggere autonomo [Deflusso esterno n](#) sulla pagina di menù [Indicazione \ Valore reale](#).
  5. Chiudere rubinetti di chiusura tra mandata e ritorno.
- [Deflusso esterno n](#) deve indicare 0,0 L/min.

**Calibrare misurazione di portata**

In caso di variazione deve essere calibrata la misurazione di portata.

1. Accendere regolatore di temperatura con misuratore di portata esterno.
2. Impostare temperatura a 40 °C (HB-FM160/180) o 80 °C (HB-FM200).
3. Solo con HB-FM160/180:  
Mettere parametro **Depressurizzazione dispositivo OFF** sulla pagina di menù **Impostazione \ Varie** sul valore "OFF".
4. Solo con HB-FM200:  
Impostare il parametro **Temp. spegnim. sicurez.** sulla pagina di menù **Valori teorici** su 90 °C.
5. Spegnerne apparecchio tramite tasto .
6. Solo con funzionamento integrato:  
Impostare **Calibra deflusso est. 1..4** risp. **Deflusso est. 5..8** sulla pagina di menù **Assistenza \ Calibratura \ Deflusso esterno 1..4** risp. **Assistenza \ Calibratura \ Deflusso esterno 5..8** sul valore „ON“.
7. Solo con funzionamento modulare:  
Impostare **Calibra deflusso** sulla pagina di menù **Assistenza \ Calibratura \ Deflusso FM** sul valore „ON“.

**NOTA!**

*La cablatura deve avvenire con acqua demineralizzata (senza additivi).*

- La portata viene automaticamente calibrata. Dopo la calibratura controllare di nuovo la misurazione della portata.
8. Dopo aver eseguito con successo la calibratura del parametro ripristinare **Depressurizz. dispositivo OFF** o **Temp. spegnim. sicurez.** di nuovo sul valore standard.

In caso di domande mettersi in contatto con l'assistenza HB-Therm piùvicina (→ [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch)).

## Manutenzione

### 10.3.3 Misurazione della temperatura

Controllo della precisione della misurazione di temperatura effettuata.

- Realizzazione soltanto da parte del personale specializzato.

#### Attrezzatura richiesta

- Regolatore di temperatura Thermo-5.
- Cavo di collegamento mandata e ritorno con sonda di temperatura incorporata (diametro interno minimo 8 mm, lunghezza massima 1m).
- Strumento di misurazione temperatura controllato e approvato per la misura di riferimento (calibrato sul sensore della temperatura utilizzato).
- Protocolli di controllo per la documentazione dei valori di misurazione.

#### Procedura per la misurazione della temperatura

1. Applicare cavo di collegamento per mandata e ritorno tra allaccio di mandata e ritorno del circuito.
2. Accendere il regolatore di temperatura con il misuratore di portata esterno.
3. Impostare valore nominale a 80 °C.
4. Attendere finché non si raggiunge la temperatura richiesta e finché non viene mantenuta in maniera costante.
5. Leggere **Ritorno esterno Z** rispettivamente **Ritorno Z** sull'apparecchio singolo o sul modulo di comando e confrontare con la temperatura visualizzata sullo strumento di misurazione di riferimento.

Z = circuito

#### Calibratura del sensore di temperatura

- Con uno scostamento <3 °C la temperatura misurata rientra nell'intervallo di tolleranza.
- Per una variazione >3 °C nell'unità di misurazione di portata devono essere misurate le sonde di temperatura. Per errori lineari di maggior entità le singole sonde di temperatura possono essere calibrate sulla pagina di menù **Assistenza \ Calibratura \ Temperatura**.

In caso di domande mettersi in contatto con l'assistenza HB-Therm più vicina (→ [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch)).

## 10.4 Aggiornamento software

### 10.4.1 Series 5



**NOTA!**

*Il software sull'apparecchio modulare Thermo-5, sul misuratore di flusso Flow-5 o sull'unità di commutazione Vario-5 viene portato automaticamente alla stessa versione del software sul modulo comandi Pannel-5 o sul singolo apparecchio Thermo-5.*

Per installare un programma applicativo sui prodotti collegati, sul regolatore di temperatura Thermo-5, sul misuratore di flusso Flow-5 o sull'unità di commutazione Vario-5, occorre procedere come segue:



**NOTA!**

*Il software "gba03Usr.upd" o "SW51-1\_xxxx.upd" e "SW51-2\_xxxx.upd" deve trovarsi nella root del supporto dati. Non deve essere salvato in una cartella.*



**NOTA!**

*Durante l'aggiornamento del software, il dispositivo Thermo-5 o il modulo di comando del pannello e tutti i prodotti inclusi non possono essere disattivati.*

**Attrezzi ausiliari richiesti:**

- Supporto dati USB con versione software attuale
- L'ultima versione del software può essere richiesta all'ufficio di rappresentanza della HB-Therm (→ [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch)).



**NOTA!**

*Sono supportati solo supporti dati USB formattati in FAT32.*

## Manutenzione

### Esecuzione dell'aggiornamento software

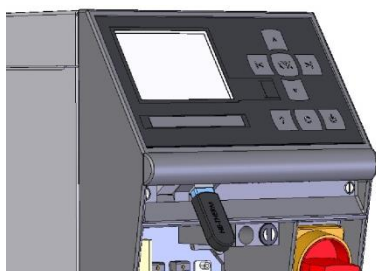


Fig. 56: Collegare il supporto dati USB



Fig. 57: Avviare l'aggiornamento software

1. Attivare l'interruttore principale.
  2. Collegare il supporto dati USB (Fig. 56).
  3. Aprire la pagina di menu **Profilo**.
  4. Impostare il parametro **Profilo utente** su "Avanzato".
  5. Aprire la pagina di menù **Salvare/Caricare**.
  6. Selezionare la funzione **Avvia aggiorn. software USB** e confermare con il tasto **OK**.
- I dati vengono caricati dal supporto dati USB nella memoria del USR-51. Non staccare il collegamento USB.
- Al termine del trasferimento dei dati viene visualizzato un apposito messaggio sul display. Staccare il collegamento USB.
- Il nuovo software viene scritto nella memoria flash dell'USR-51. Al termine il sistema viene riavviato automaticamente.
7. Se necessario, eseguire nuovamente il collegamento USB per installare altri dati.
- Dopo il riavvio, il nuovo software viene eventualmente scritto sul GIF-51, DFM-51 o VFC-51 collegato. Questa operazione può durare alcuni minuti. Al termine il sistema viene riavviato.
- Sul display viene visualizzato il messaggio *Operativo*.

### Verifica della versione software

1. Nella maschera iniziale premere il tasto **?**.
- La versione attuale del software viene visualizzata in alto a destra.

### 10.4.2 Series 4 prodotto esterno



#### NOTA!

Il misuratore di portata esterno deve essere rimandato alla rappresentanza per un aggiornamento del software (→ [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch)).

## 11 Guasti

Nel seguente capitolo sono descritte le cause di possibili guasti e i lavori per la loro eliminazione.

Nel caso in cui i guasti si presentassero con maggiore frequenza ridurre gli intervalli di manutenzione in funzione del carico effettivo.

In caso di guasti che non possono essere eliminati seguendo le indicazioni di seguito riportate contattare l'ufficio di rappresentanza HB-Therm (→ [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch)). Per le diagnosi di guasti si possono salvare le informazioni di servizio su un supporto dati USB e presentarli al responsabile HB-Therm (→ Guida al funzionamento e all'assistenza thermo-5).

### 11.1 Sicurezza

#### Personale

- I lavori descritti nel presente capitolo per l'eliminazione di guasti possono essere eseguiti dall'utente, salvo indicazione contraria.
- Alcuni lavori possono essere eseguiti solo da personale specializzato o unicamente dal produttore; ciò viene specificato espressamente nella descrizione dei singoli guasti.
- I lavori sull'impianto elettrico devono essere eseguiti essenzialmente da un elettricista qualificato.
- I lavori sull'impianto idraulico devono essere eseguiti solo da idraulici qualificati.

#### Equipaggiamento di protezione personale

Durante lo svolgimento di interventi di manutenzione/pulizia indossare il seguente equipaggiamento di protezione:

- Occhiali di protezione
- Guanti di protezione
- Scarpe di protezione
- Indumenti di lavoro protettivi



#### NOTA!

*Negli avvisi contenuti in questo capitolo vengono indicati altri equipaggiamenti di protezione da indossare per lo svolgimento di determinati lavori.*

#### Particolari situazioni di pericolo

Possibili pericoli sono:

- Pericolo di morte causato dalla corrente elettrica.
- Pericolo di ustioni causate da materiali d'esercizio molto caldi.
- Pericolo di ustioni causate da superfici molto calde.
- Pericolo di schiacciamento dovuto a spostamento o ribaltamento dell'apparecchio.

## Guasti

### Interventi di manutenzione/riparazione eseguiti in modo inappropriato



#### ATTENZIONE!

#### Pericolo di lesioni dovute ad interventi di - manutenzione/riparazione eseguiti in modo inappropriato!

Interventi di manutenzione/riparazione eseguiti in modo inappropriato possono essere causa di gravi danni a cose e persone.

Pertanto:

- Prima di iniziare il lavoro accertarsi che lo spazio sia sufficiente per eseguire il montaggio liberamente.
- Se sono stati smontati degli elementi costruttivi, controllare che il montaggio sia corretto, rimontare tutti gli elementi di fissaggio e rispettare le coppie di serraggio delle viti.

### Comportamento in caso di guasto

Regola generale è:

1. In caso di guasti che costituiscono un pericolo diretto per cose o persone attivare immediatamente la funzione di arresto d'emergenza.
2. Ricercare la causa del guasto.
3. Se per la rimozione del guasto è necessario lavorare nell'area di pericolo, spegnere l'apparecchio e prendere i provvedimenti necessari per evitarne la riaccensione.
4. Informare immediatamente del guasto il responsabile sul luogo d'impiego.
5. A seconda del tipo di guasto farlo rimuovere da personale qualificato autorizzato o eliminarlo personalmente.



#### NOTA!

*La tabella dei guasti di seguito riportata indica anche chi è autorizzato a rimuovere il guasto.*



## 11.2 Tabella guasti

Guasto	Causa possibile	Rimozione guasto	Eseguita da
Non è presente nessuna portata o Deflusso insufficiente	Filtro nella tubazione di mandata o ritorno imbrattato	Pulire il filtro nella tubazione di mandata o ritorno	Utente
	Parametri portata esterna regolata al minimo.	Aumentare al meno al minimo i parametri della portata esterna (portata troppo bassa).	Utente
	Innesti rapidi chiusi o ostruiti.	Controllare gli innesti rapidi, eventualmente pulirli o sostituirli.	Personale tecnico
	Attacco tubo deviato.	Rimuovere le deviazioni nell'attacco del tubo	Personale tecnico
	Utenza otturata.	Controllare l'utenza, eventualmente pulirla.	Personale tecnico
Deflusso eccessivo	Parametro Deflusso esterno .. max. o Deflusso max. impostato troppo basso	Parametro Deflusso esterno .. max. o Deflusso max. aumentato (con deflusso troppo basso)	Operatore
Diff. Mandata-ritorno troppo grandi	minore portata	Pulire il filtro nella tubazione di mandata o ritorno	Utente
	Parametri Diff. ritorno-avanz est. 1..8 e Diff. ritorno-avanzam. impostata troppo bassa.	Impostare valore limite	Utente
Temperatura di mandata o ritorno troppo alta	Parametro Deflusso esterno .. max. o Ritorno max. impostato troppo basso	Parametro Deflusso esterno .. max. o Ritorno max. aumentato	Operatore
	Parametri di regolazione non impostati in modo ottimale	Ottimizzare i parametri di regolazione	Personale tecnico
Temperatura di mandata o ritorno troppo bassa	Parametro Avanzam. min. o Ritorno min. impostato troppo basso	Parametro Avanzam. min. o Ritorno min. aumentato	Operatore
	Parametri di regolazione non impostati in modo ottimale	Ottimizzare i parametri di regolazione	Personale tecnico
Comunicazione disturbata	Velocità di trasferimento o cavo di comando difettoso	Controllare eventuali elementi di disturbo o sostituire i cavi di controllo	Personale elettrico specializzato

## Smaltimento

# 12 Smaltimento

## 12.1 Sicurezza

### Personale

- Lo smaltimento deve essere eseguito solo da personale specializzato.
- I lavori sull'impianto elettrico devono essere eseguiti solo da elettricisti qualificati.
- I lavori sull'impianto idraulico devono essere eseguiti solo da idraulici qualificati.

## 12.2 Smaltimento del materiale

Al termine della sua durata di vita, l'apparecchio deve essere consegnato ad un centro di smaltimento specializzato.

Se non è stato concordato il ritiro o lo smaltimento del materiale, consegnare a un centro di riciclaggio i componenti scomposti:

- Rottamare le parti in metallo.
- Consegnare per il riciclaggio gli elementi in plastica.
- Separare i componenti restanti a seconda delle caratteristiche del materiale.



### **ATTENZIONE!**

#### **Danni all'ambiente dovuti ad uno smaltimento errato!**

Rottami elettrici, componenti elettronici, lubrificanti e altri materiali ausiliari devono essere trattati come rifiuti speciali e possono essere smaltiti solo da un centro di riciclaggio autorizzato.

Le autorità comunali locali o centri di smaltimento specializzati forniscono informazioni su di uno smaltimento ecocompatibile.

## 13 Parti di ricambio

**ATTENZIONE!****Pericolo per la sicurezza dovuto a parti di ricambio errate!**

Parti di ricambio errate o difettose possono pregiudicare la sicurezza ed essere causa di danneggiamenti, malfunzionamenti o avaria completa dell'apparecchio.

Pertanto:

- Utilizzare solo parti di ricambio originali del produttore.

Ordinare le parti di ricambio presso l'ufficio rappresentanza HB-Therm (→ [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch)).

L'elenco delle parti di ricambio è contenuto nell'allegato B di questa guida.

In caso di utilizzo di parti di ricambio non autorizzate dal produttore decadono tutti i diritti di garanzia e di assistenza.

### 13.1 Ordinazione parti di ricambio

Per ordinare parti di ricambio non dimenticare di indicare:

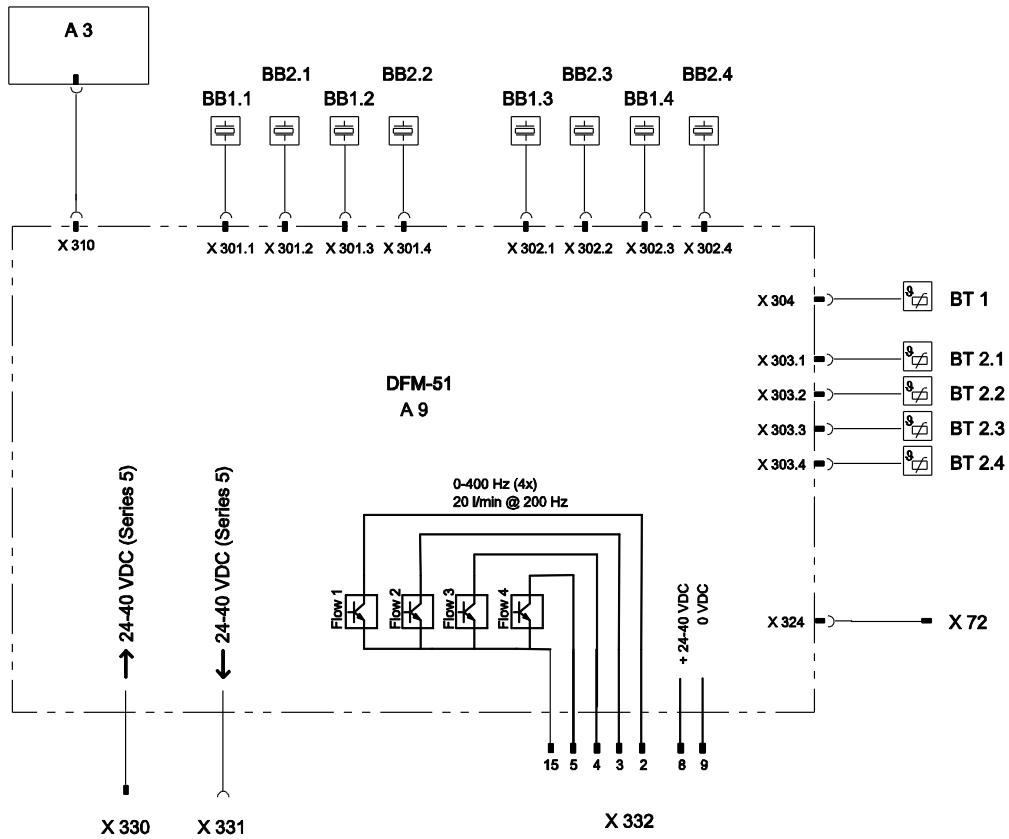
- Descrizione e n. di identificazione parte di ricambio.
- Quantità e unità.

**Documentazione tecnica**

# 14 Documentazione tecnica

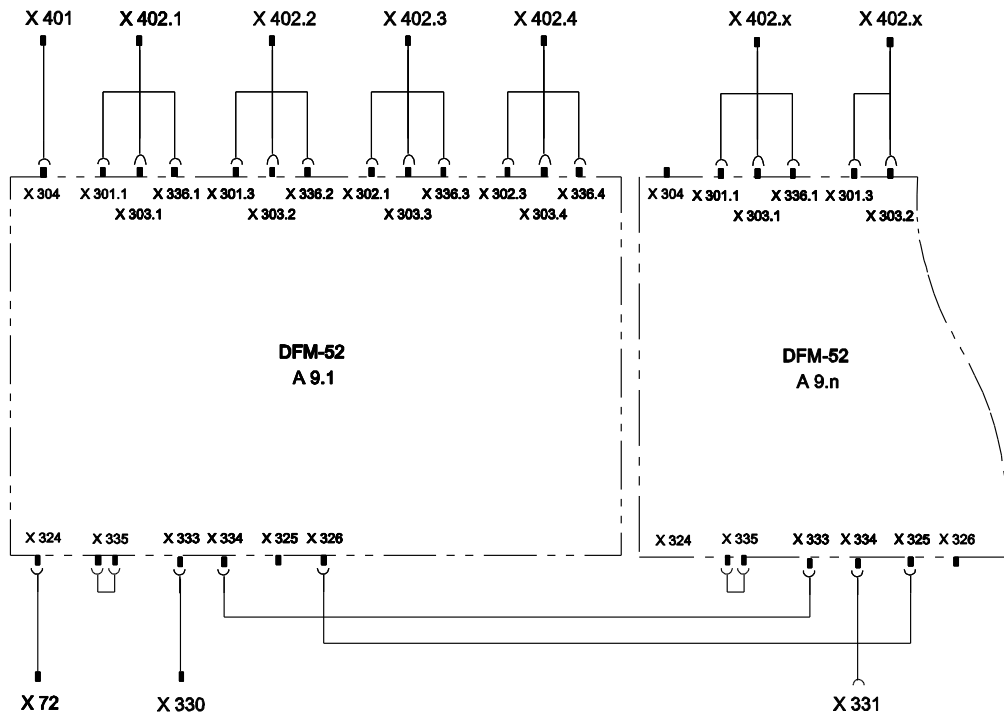
## 14.1 Schema elettrico

### 14.1.1 Tipo di costruzione: montaggio esterno apparecchio / indipendente

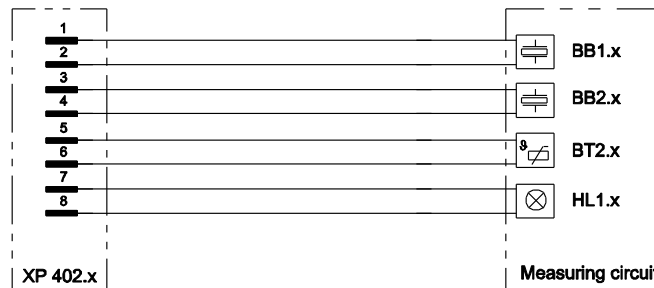


**Documentazione tecnica**

**14.1.2 Tipo di costruzione: Autonomo**



**Circuito**



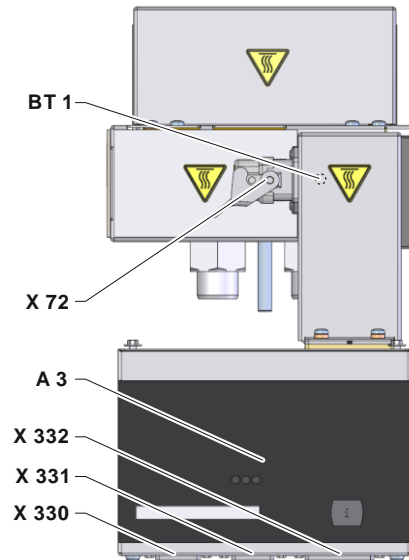
x.. Circuito (1 - 16)

## Documentazione tecnica

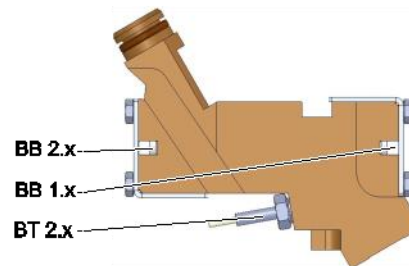
### 14.2 Attribuzione dei componenti

#### 14.2.1 Tipo di costruzione: montaggio esterno apparecchio / indipendente

Vista da sopra

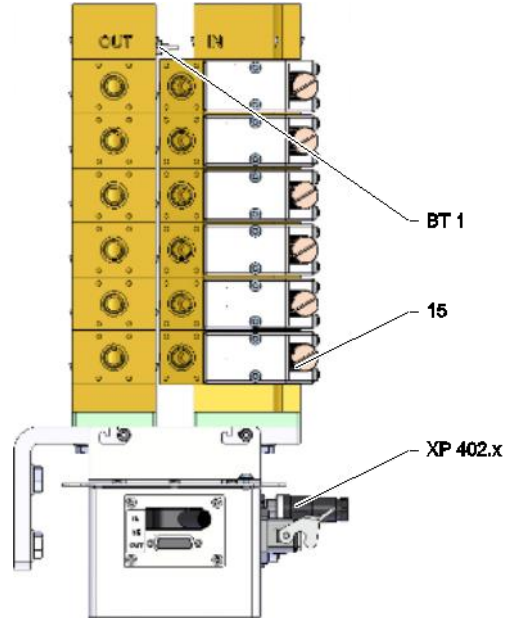


Visualizzazione circuito

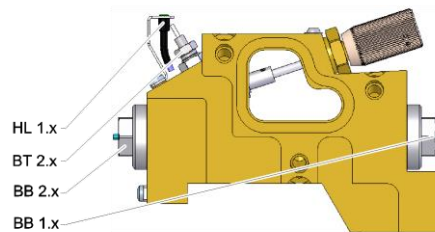


### 14.2.2 Tipo di costruzione: Autonomo

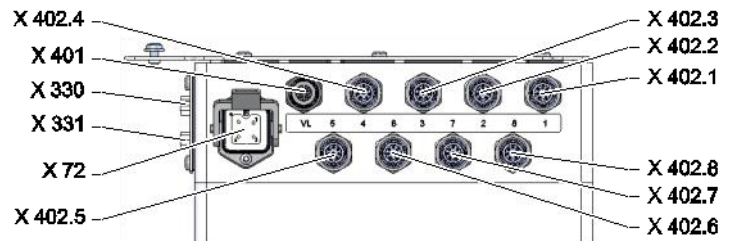
Vista da davanti



Visualizzazione circuito

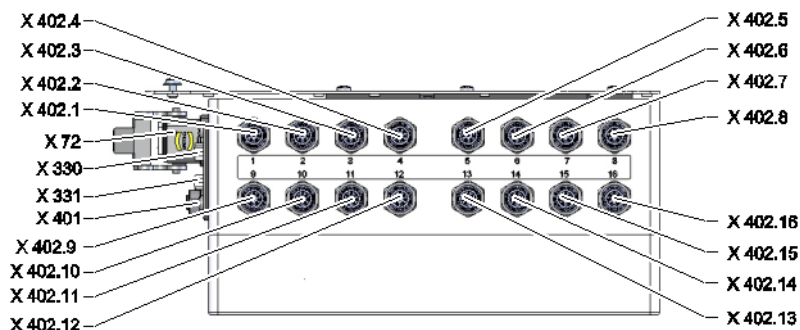


Visualizzazione unità di valutazione  
fino a 8 circuiti



## Documentazione tecnica

### Vista unità di valutazione fino a 16 circuiti



### 14.3 Leggenda

Sigla	Descrizione	Solo con la versione
15	Valvola di regolazione di precisione	Tipo di costruzione: Autonomo
A 3	Tastiera	
A 9.x	Piastrina per la misurazione del flusso DFM	
BB 1.x	Trasduttore acustico 1 circuito x	
BB 2.x	Trasduttore acustico 2 circuito x	
BT 1	Sensore temperatura avanzamento	
BB 2.x	Sonda di temperatura ritorno circuito x	
BB 1.x	Spia status circuito	Tipo di costruzione: Autonomo
X 72	Presa contatto allarme	ZA
X 330	Stecker HB IN	
X 331	Steckdose HB OUT	
X 332	Presa uscita frequenza / entrata rete (non Series 5)	
X 401	Presa sonda di temperatura mandata	Tipo di costruzione: Autonomo
X 402.x	Presa circuito x	Tipo di costruzione: Autonomo

x.. Circuito (1 - 16)

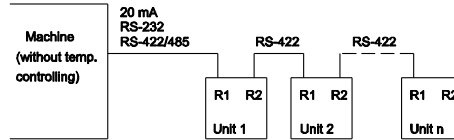


## Cavi delle interfacce

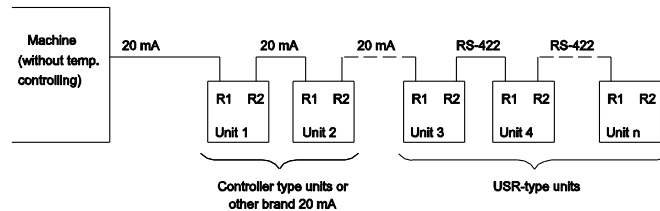
# 15 Cavi delle interfacce

## 15.1 Interfacce dati seriali

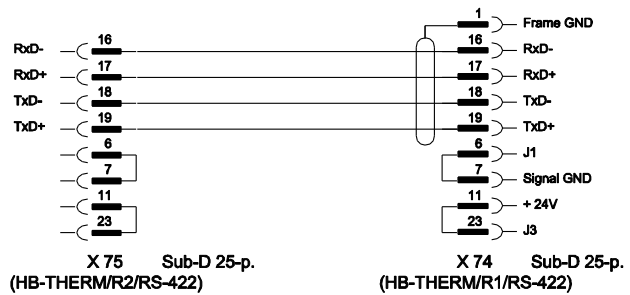
### Funzionamento con apparecchi USR



### Funzionamento con USR e apparecchi di regolazione



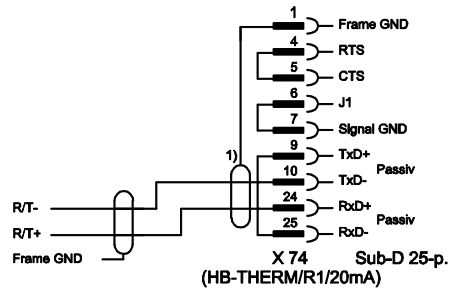
### Cavo di collegamento RS-422 (tra 2 apparecchi USR)



## Cavi delle interfacce

### 20 mA (jumper)

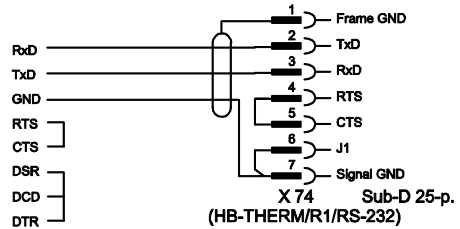
	KM 1	Ferromatik	ENGEL	DEMAG	Battenfeld	ARBURG 2	ARBURG	Audio 3-p.
	Sub D-25	Sub D-25	Sub D-25	Sub D-25	Sub D-9	Sub D-9	Sub D-9	Audio 3-p.
10	19	10	13	3	3	3		
24	43	24	19	2	2	1		
-	-	-	1	-	-	-		



1) non necessario se è presente una schermatura sul lato macchina

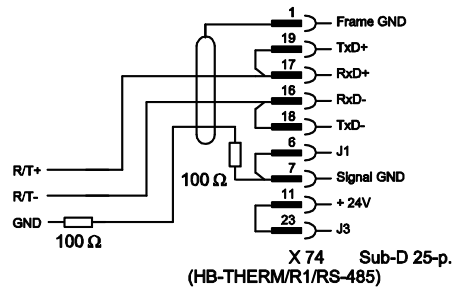
### RS-232

	KM	Ferromatik	Engel	Dr. Boy B	PC	PC
	Sub D-25	Sub D-25	Sub D-25	Sub D-9	Sub D-25	Sub D-9
3	3	2	3	3	3	2
2	2	3	2	2	3	3
7	7	7	5	7	5	5
4	4	-	7	4	7	7
5	5	-	8	5	8	8
-	-	-	-	6	6	6
-	-	-	-	8	1	1
-	-	-	-	20	4	4



### RS-485

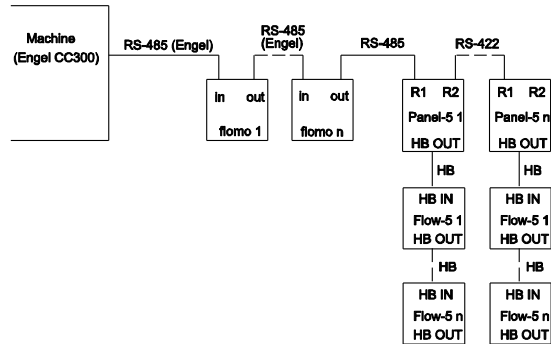
	Helian / Zhefir	Dr. Boy	Bühler	Ferromatik	Engel	EUROMAP	NEGRI BOSSI	FANUC SPI
	Sub D-9	Sub D-9	Sub D-9	Sub D-25	Sub D-9	HAN 3A	HAN 3A	
3	3	3	2	9	1	1	+	
8	9	8	6	4	2	2	-	
5	5	5	7	8	3	3	GND	



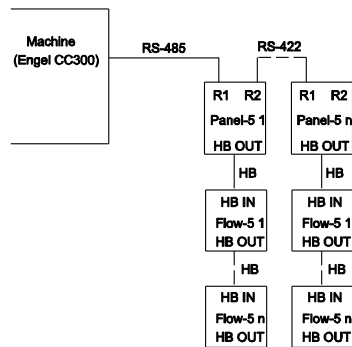
# Cavi delle interfacce

## 15.1.1 Interfaccia dati seriale Engel flomo

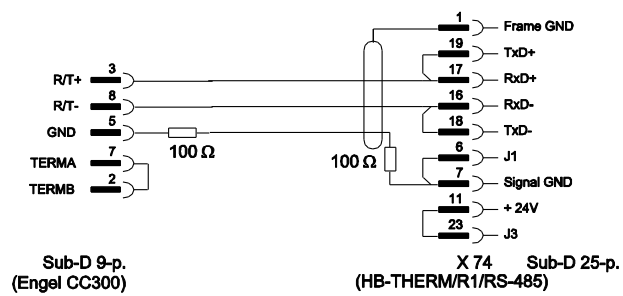
Funzionamento Flow-5 e flomo  
(attraverso protocollo flomo Engel)



Funzionamento Flow-5  
(attraverso protocollo flomo Engel)

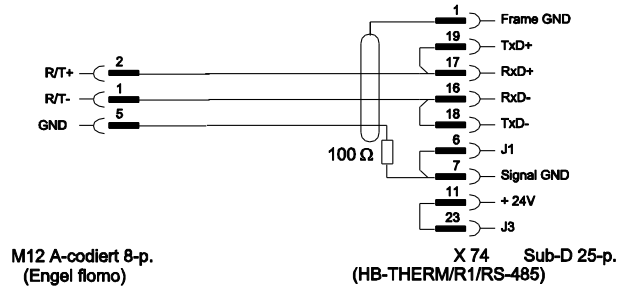


Cavo di collegamento  
macchina Engel RS-485 per il  
pannello 5



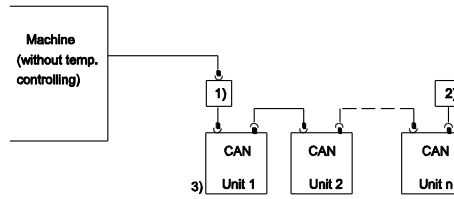
## Cavi delle interfacce

Cavo di collegamento  
forno Engel RS-485 per il pannello  
5



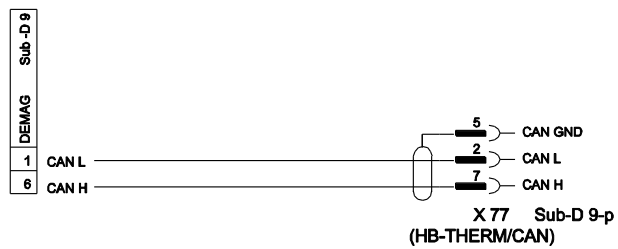
# Cavi delle interfacce

## 15.2 Interfacce CAN bus

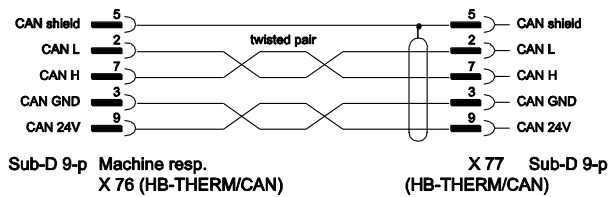


N.	Descrizione		
1)	Adattatore u/ID-Nr. 22590 (solo con macchina DEMAG)		
2)	Terminale 120Ω (non per macchine DEMAG vecchio tipo con attacco incorporato)		
3)	Indirizzo	DEMAG	Apparecchio 1 con indirizzo 13. Apparecchio 2 con indirizzo 14 ecc.
		Netstal	Apparecchio 1 con indirizzo 31. Apparecchio 2 con indirizzo 32 ecc.

### Adattatore

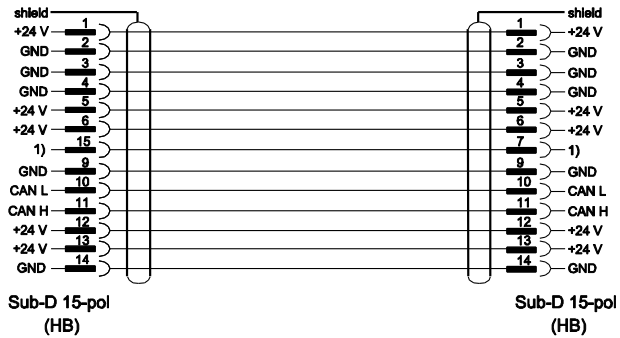


### Cavo di collegamento CAN



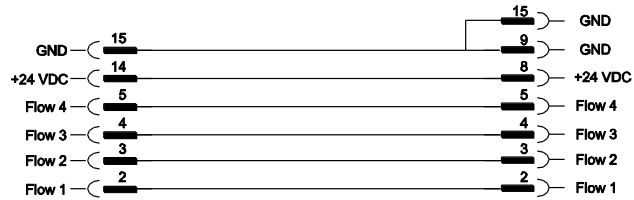
## Cavi delle interfacce

### 15.3 Interfaccia HB



1) Attraverso questo contatto viene attivata una resistenza terminale automatica.

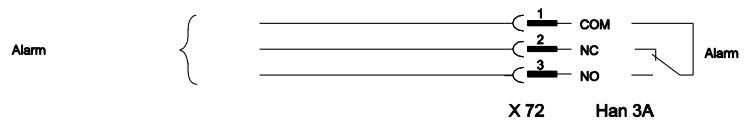
### 15.4 Cavo di connessione Flow-5 per Series 4



X 75 Sub-D 25-p.  
(HB-THERM Series 4 ZV)

X 332 Sub-D 25-p.  
(DFM-51 AUX)

### 15.5 Contatto allarme



Funzione	Contatto	Carico
Contatto allarme	---	250 VAC, 4 A