

PF20x-xx0xx

Sensore di flusso con 2 uscite analogiche



Manuale d'uso

Sommario

1. Informazioni generali	4
1.1 Informazioni sulle presenti istruzioni	4
1.2 Spiegazione dei simboli	4
1.3 Limitazione di responsabilità	5
1.4 Tutela dei diritti d'autore	5
2. Informazioni di sicurezza	6
2.1 Impiego previsto	6
2.2 Impiego non previsto	7
2.3 Idoneità del personale	7
2.4 Modifica dei prodotti	7
2.5 Informazioni di sicurezza generali	8
2.6 Omologazioni e classe di sicurezza	8
3. Specifiche tecniche	9
3.1 Velocità di flusso consentita	11
3.2 Portata in volume	12
3.3 Dimensioni del corpo	13
3.4 Schema di collegamento	14
3.5 Prodotti complementari	14
3.6 Struttura	15
3.7 Volume di consegna	15
4. Trasporto e stoccaggio	16
4.1 Trasporto	16
4.2 Stoccaggio	16
5. Montaggio e collegamento elettrico	17
5.1 Panoramica del sistema	17
5.2 Montaggio	17
5.3 Istruzioni di montaggio per apparecchi con certificazione EHEDG	18
5.4 Collegamento elettrico	19
5.5 Diagnosi	19
6. Pulizia	20

7. Istruzioni per la manutenzione	20
8. Reso	20
9. Smaltimento conforme alle normative ambientali	20
10. Appendice	20
10.1 Dichiarazione di conformità CE	20

1. Informazioni generali

1.1 Informazioni sulle presenti istruzioni

- Queste istruzioni si riferiscono al prodotto PF20x-xx0xx,
- di cui consentono un impiego efficiente e sicuro.
- Sono inoltre parte integrante della soluzione e devono essere conservate per l'intero ciclo di vita del prodotto.
- In aggiunta alle presenti istruzioni, devono essere rispettate le norme nazionali per la prevenzione degli infortuni e la sicurezza sul lavoro.
- Il prodotto è soggetto a ulteriori sviluppi tecnici, pertanto anche le indicazioni e le informazioni fornite in queste istruzioni d'uso potrebbero subire modifiche. La versione aggiornata del documento è disponibile all'indirizzo www.baumer.com nell'area di download del prodotto.



NOTA

Prima dell'impiego del prodotto, leggere attentamente le istruzioni per l'uso e conservarle per eventuali successive consultazioni.

1.2 Spiegazione dei simboli

- Avvisi e precauzioni di sicurezza sono evidenziati da simboli e avvertenze.
- Per un impiego sicuro del prodotto, rispettare tutti gli avvisi e le precauzioni di sicurezza.
- Avvisi e precauzioni di sicurezza hanno la seguente struttura:



AVVERTENZA

Tipo e fonte di pericolo

Possibili conseguenze dell'inosservanza dell'avvertenza.

- Misura da adottare per evitare il pericolo.
-

Di seguito sono riportati il significato dell'avvertenza e l'entità del rischio.



PERICOLO

L'avvertenza indica un pericolo con un elevato grado di rischio, che, se non evitato, causa serie lesioni e persino la morte.



ALLARME

L'avvertenza indica un pericolo con un grado di rischio medio, che, se non evitato, può causare serie lesioni e persino la morte.



ATTENZIONE

L'avvertenza indica un pericolo con un grado di rischio basso, che, se non evitato, può causare lesioni contenute o di lieve entità.

**PRUDENZA**

L'avvertenza indica una possibile situazione di rischio, che, se non evitata, può causare danni materiali.

**NOTA**

Una nota riporta consigli e informazioni per un impiego efficiente e privo di inconvenienti.

1.3 Limitazione di responsabilità

- Il prodotto è stato sviluppato conformemente allo stato dell'arte e alle norme e direttive vigenti. Può essere però sottoposto a modifiche tecniche. La dichiarazione di conformità applicabile è disponibile all'indirizzo www.baumer.com, nell'area di download del prodotto.
- Baumer Electric AG (di seguito "Baumer") declina ogni responsabilità in caso di:
 - Mancata osservanza delle istruzioni.
 - Impiego non previsto del prodotto.
 - Impiego di personale non qualificato.
 - Utilizzo di parti di ricambio non approvate.
 - Modifica non autorizzata dei prodotti.
- Queste istruzioni per l'uso non contengono alcuna garanzia da parte di Baumer in merito ai processi descritti o a determinate caratteristiche del prodotto.
- Baumer declina ogni responsabilità per eventuali errori di stampa o altre inesattezze presenti in queste istruzioni per l'uso, salvo nel caso in cui non sia provato che Baumer fosse a conoscenza dei suddetti errori al momento della stesura del documento.

1.4 Tutela dei diritti d'autore

- I contenuti di queste istruzioni sono tutelati dai diritti d'autore.
- Tutti i diritti appartengono esclusivamente a Baumer.
- Senza il previo consenso scritto di Baumer, sono vietati la riproduzione o l'impiego a scopo commerciali dei contenuti e delle informazioni del presente documento, con particolare riferimento ad immagini e figure.

2. Informazioni di sicurezza

2.1 Impiego previsto

Il prodotto si basa sul seguente principio operativo:

Sensore di flusso

Il sensore di flusso misura la velocità di scorrimento di sostanze acquose in sistemi di tubazioni chiusi.

Il sensore di flusso Baumer funziona secondo il principio di misurazione calorimetrico che, oltre alla velocità di scorrimento, permette di monitorare anche la temperatura della sostanza. Il dispositivo rileva le modifiche di entrambi i valori di riferimento di processo e le converte in segnali elettrici.

Il sensore dispone di due uscite analogiche (4-20 mA).

Il prodotto può essere impiegato nei seguenti settori:

- Produzione di macchinari speciali
- Produzione di macchinari pesanti
- Logistica
- Industria automobilistica
- Industria alimentare
- Industria dell'imballaggio
- Industria farmaceutica
- Industria dell'abbigliamento
- Industria della plastica
- Industria del legno
- Industria dei beni di consumo
- Industria cartaria
- Industria elettronica
- Industria del vetro
- Industria siderurgica
- Industria tipografica
- Industria edile
- Industria chimica
- Industria agraria
- Industria delle energie alternative
- Estrazione delle materie prime

2.2 Impiego non previsto

- Nessun componente di sicurezza conforme alla Direttiva 2006/42 CE (Direttiva Macchine).
- Il prodotto non è idoneo all'impiego in atmosfera potenzialmente esplosiva.
- Il prodotto deve essere utilizzato esclusivamente con accessori fabbricati o autorizzati da Baumer e associato solo a prodotti approvati. Un elenco degli accessori autorizzati e dei prodotti idonei per l'impiego combinato è disponibile sulla pagina delle informazioni dettagliate sul prodotto, all'indirizzo www.baumer.com.



PERICOLO

In caso di impiego non a norma, esiste il pericolo di lesioni personali o danni materiali.

L'uso non conforme del prodotto può creare situazioni rischiose.

- Seguire le indicazioni per l'impiego previsto.

2.3 Idoneità del personale

- È richiesta una formazione tecnica adeguata.
- È richiesta esperienza in campo elettrotecnico in impresa.
- Il personale specializzato deve poter accedere stabilmente alle istruzioni per l'uso.



PERICOLO

In caso di messa in funzione o manutenzione non a regola d'arte, esiste il pericolo di lesioni personali o danni materiali.

Possono verificarsi danni a persone e attrezzature.

- Verificare che il personale sia adeguatamente addestrato e qualificato.

2.4 Modifica dei prodotti



PERICOLO

Pericolo di lesioni personali o danni materiali conseguenti a modifiche del prodotto.

Possono verificarsi danni a persone e attrezzature. L'inosservanza dell'avvertenza può invalidare la garanzia e determinare la perdita del marchio CE.

- Non è consentito modificare il prodotto.

2.5 Informazioni di sicurezza generali

NOTA

- Queste istruzioni sono parte integrante del prodotto e devono essere conservate per l'intero ciclo di vita dello stesso.
- In caso di modifiche, la versione aggiornata del documento è disponibile all'indirizzo www.baumer.com, nell'area di download del prodotto.
- Leggere attentamente le istruzioni per l'uso prima di utilizzare il prodotto.
- Proteggere il sensore da contaminazioni e azioni meccaniche.
- Il montaggio e lo smontaggio del prodotto devono essere eseguiti solo in sistemi di tubazioni raffreddati e privi di pressione.



2.6 Omologazioni e classe di sicurezza



3. Specifiche tecniche

Numero d'ordine	PF20x-xx0xx
Specifiche tecniche	
Dati specifici del sensore	
Flusso	
Campo di misurazione flusso (nella fascia di temperatura della sostanza variabile da -25 a 125 °C)	10-400 cm/s
Sostanza	Acqua
Differenza di misurazione flusso	2 %
Tempo di risposta in caso di salto della temperatura	< 10 s
Dati specifici del sensore	
Temperatura	
Campo di misurazione temperatura	-25-150 °C
Sostanza	Acqua
Differenza di misurazione temperatura	± 1 °C
Tempo di risposta jump T90	< 5 s
Condizioni ambientali	
Temperatura ambientale	-25-80 °C
Temperatura della sostanza	-25-125 °C
Temperatura di trasporto e stoccaggio	-25-80 °C
Umidità dell'aria	100 % rh
EMV	EN 61326-1
Resistenza agli shock DIN EN 60068-2-27	50 g/11 ms
Resistenza alle vibrazioni DIN EN 60068-2-6	20 g (10-2000 Hz)
Dati elettrici	
Tensione di alimentazione	12-32 V CC
Assorbimento di corrente (U _b =24 V)	< 45 mA
Protezione contro i cortocircuiti	Si
Protezione dall'inversione di polarità e dal sovraccarico	Si
Uscita analogica	4-20 mA
Resistenza di carico uscita	$< \frac{(U_b - U_{min})}{20 \text{ mA}}$
Classe di protezione	III
Tempo di ritardo	< 10 s
Dati meccanici	
Materiale corpo	Acciaio inox 1.4404
Materiale a contatto con le sostanze	Acciaio inox 1.4404
Grado di protezione	IP68, IP69K
Tipo di connessione	M12×1, 4 pin
Connessione di processo	Vedere la scheda tecnica
Lunghezza connessione processo	Vedere la scheda tecnica

Lunghezza della sonda PL	Vedere la scheda tecnica
Diametro sonda	6 mm
Lunghezza del cavo di collegamento	max 30 m
Funzione di uscita	
Uscita analogica flusso	Pin 2
Uscita analogica temperatura	Pin 4

La seguente tabella definisce i momenti torcenti dei connettori maschi e le opzioni di fissaggio per garantire un impiego conforme e privo di problemi:

Tipo di connessione	Momento torcente in (Nm)
M12	0,4



ATTENZIONE

- La resistenza alla pressione indicata nella scheda tecnica si riferisce sempre alla sonda del sensore.
- La resistenza alla pressione del sistema dipende, tra le altre cose, dai componenti di fissaggio impiegati (adattatori) ed è pari al valore massimo specificato per i componenti più deboli.

3.1 Velocità di flusso consentita

Massima velocità di flusso consentita in base a temperatura della sostanza, pressione e lunghezza della sonda:

Pressione	Lunghezza della sonda					Temperatura della sostanza
	10 mm	50 mm	100 mm	150 mm	200 mm	
PN25 (25 bar)	400 cm/s	400 cm/s	400 cm/s	400 cm/s	400 cm/s	20 °C
						60 °C
						100 °C
						150 °C
PN40 (40 bar)	400 cm/s	400 cm/s	400 cm/s	400 cm/s	400 cm/s	20 °C
						60 °C
					350 cm/s	100 °C
						150 °C
PN64 (64 bar)	400 cm/s	400 cm/s	400 cm/s	400 cm/s	200 cm/s	20 °C
						150 cm/s
					150 cm/s	
						150 °C
PN100 (100 bar)	400 cm/s	400 cm/s	400 cm/s	400 cm/s	non ammissibile	20 °C
				350 cm/s		60 °C
				300 cm/s		100 °C
						150 °C

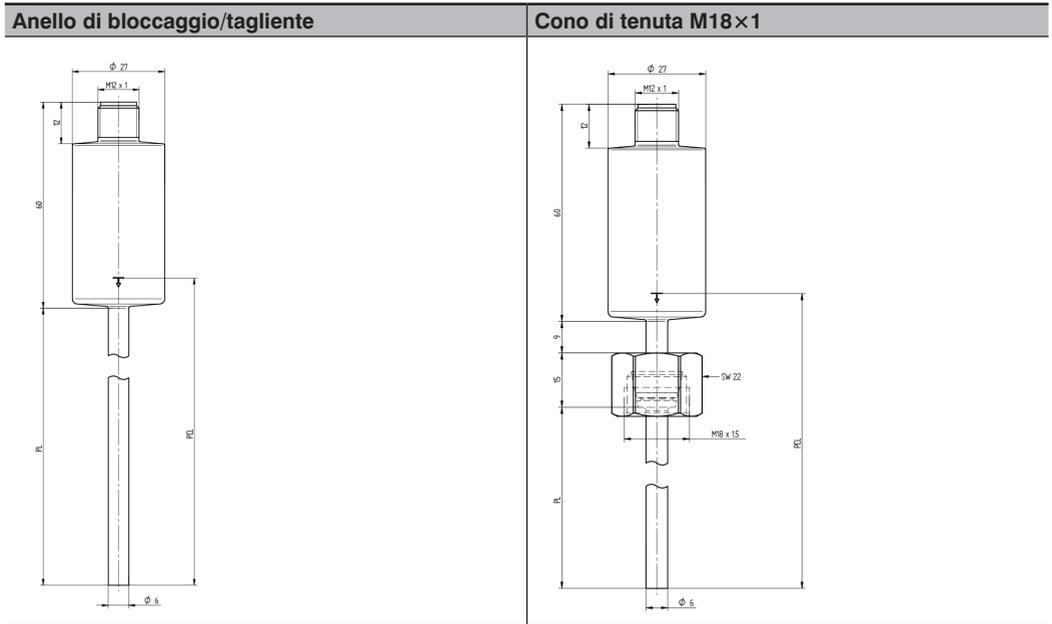
3.2 Portata in volume

Il sensore di flusso misura la velocità di scorrimento in corrispondenza della punta del sensore. Per rilevare la portata in volume all'interno di un sistema di tubazioni, è necessario conoscere il diametro interno dei tubi e la velocità di flusso. All'indirizzo www.baumer.com è possibile scaricare uno strumento per il calcolo della portata in volume.

Larghezza nominale Ø interno Velocità di flusso	DN25	DN40	DN65	DN100
	28,5 mm	43,1 mm	70,3 mm	107,1 mm
100 cm/s	33 l/min	80 l/min	220 l/min	521 l/min
150 cm/s	50 l/min	120 l/min	330 l/min	782 l/min
200 cm/s	66 l/min	160 l/min	441 l/min	1043 l/min
250 cm/s	83 l/min	200 l/min	551 l/min	1303 l/min
300 cm/s	100 l/min	239 l/min	661 l/min	1564 l/min
350 cm/s	116 l/min	279 l/min	771 l/min	1824 l/min
400 cm/s	133 l/min	319 l/min	881 l/min	2085 l/min

3.3 Dimensioni del corpo

Le dimensioni del corpo sono riportate nella corrispondente scheda tecnica.



Lunghezza connessione processo PCL con anello di bloccaggio/tagliante = lunghezza della sonda PL + 9 mm

Lunghezza connessione processo PCL con cono di tenuta = lunghezza della sonda PL + 32 mm



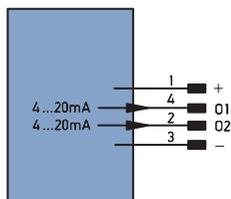
NOTA

- Sul manicotto del sensore è presente una tacca (vedere la figura).
- Si tratta del contrassegno di riferimento (punto iniziale) della lunghezza di connessione processo (vedere la scheda tecnica o le istruzioni) e consente di posizionare correttamente il sensore nel sistema di tubazioni.



3.4 Schema di collegamento

141



Indice

+	Alimentazione +
-	Alimentazione 0 V
-	Alimentazione AC
A	Uscita (NO)
Ā	Uscita (NC)
V	Antibrattamento/errore (NO)
ṽ	Antibrattamento/errore (NC)
E	Ingresso digitale/analogico
T	Ingresso Teach
Z	Tempo di ritardo
S	Schermo
RxD	Interfaccia ricezione
TxD	Interfaccia emissione
RDY	Pronto
GND	Massa
CL	Clock
E/A	Entrata/Uscita programmabile
	IO-Link
PoE	Power over Ethernet
IN	Ingresso di sicurezza
oSSD	Uscita di sicurezza
Signal	Uscita del segnale
BI_D +/-	GbE bidirezionale. Linea dati (A-D)
ENr05422	Encoder a impulso di zero 0/0 (TTL)

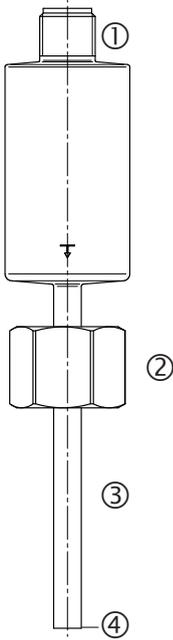
PT	Resistore di precisione in platino
nc	non collegato
U	Ingresso test
Ū	Ingresso test inverso
W	Ingresso trigger
W-	Terra per ingresso trigger
O	Uscita analogica
O-	Terra per uscita analogica
BZ	Estrazione a blocchi
AWV	Valvola uscita
a	Valvola uscita +
b	Valvola uscita 0 V
SY	Sincronizzazione
SY-	Terra per sincronizzazione
E+	Ricevitore-Linea
S+	Emittitore-Linea
±	Terra
SnR	Riduzione della distanza di lavoro
Rx +/-	Ethernet ricezione
Tx +/-	Ethernet emissione
B _{us}	Interfaccia-Bus A(+)/B(-)
La	Luce emettitore disinseribile
Mag	Comando magnetico
RES	Ingresso conferma
EDM	Monitoraggio contatti

ENr5422	Encoder A/Ā (TTL)
ENr5422	Encoder B/B̄ (TTL)
ENa	Encoder A
ENb	Encoder B
AMIN	Uscita digitale MIN
AMAX	Uscita digitale MAX
AOk	Uscita digitale OK
SY _{in}	Sincronizzazione In
SY _{OUT}	Sincronizzazione OUT
OLt	Uscita luminosità
M	Manutenzione
rsv	riservata
Colori cavi secondo IEC 60757	
BK	Nero
BN	Marrone
RD	Rosso
OG	Arancione
YE	Giallo
GN	Verde
BU	Bleu
VT	Viola
GY	Grigio
WH	Bianco
PK	Rosa
GNYE	Verde Giallo

3.5 Prodotti complementari

Baumer offre la tecnologia di connessione adatta al prodotto. Per informazioni sui prodotti, visitare il sito Web all'indirizzo www.baumer.com.

3.6 Struttura



- ① = Connettore maschio
- ② = Connessione di processo
- ③ = Sonda del sensore
- ④ = Sonda di misurazione

3.7 Volume di consegna

- Sensore di flusso PF20x-xx0xx
- Quickstart

4. Trasporto e stoccaggio

4.1 Trasporto

Alla ricezione della consegna, verificare che la merce non abbia subito danni durante il trasporto. In caso di danni, accettare il pacco con riserva e informare il produttore. Rispedire quindi indietro il dispositivo segnalando la presenza di danni dovuti al trasporto.

4.2 Stoccaggio

Per lo stoccaggio tenere in considerazione quanto segue:

- Non stoccare il prodotto all'aperto.
- Prima di stoccare il prodotto, verificare che sia asciutto e privo di polvere.
- Proteggere il prodotto da vibrazioni.



PRUDENZA

In caso di errato stoccaggio esiste il pericolo di danni materiali.

Il prodotto potrebbe subire danni.

- Osservare le disposizioni per lo stoccaggio.
-

5. Montaggio e collegamento elettrico

5.1 Panoramica del sistema

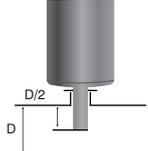
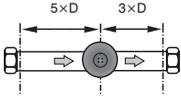
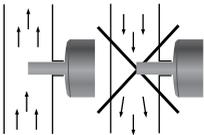
I prodotti adatti al dispositivo sono riportati all'indirizzo www.baumer.com.

5.2 Montaggio

- Proteggere il prodotto da contaminazioni durante il montaggio.
- Osservare le disposizioni elettriche e quelle meccaniche, le norme e le regole di sicurezza.
- Proteggere il prodotto da azioni meccaniche.
- Verificare che il montaggio del sensore sia meccanicamente stabile.
- Rispettare i momenti torcenti ([vedere "Specifiche tecniche", pagina 9](#)).

Istruzioni di installazione

Condizioni per il corretto rilevamento della velocità di flusso:

<p>Per il corretto rilevamento della velocità di flusso, la posizione ottimale della sonda di misurazione è il centro del tubo.</p>	
<p>Per il corretto rilevamento della velocità di flusso, è necessario osservare una distanza sufficiente per le variazioni della sezione trasversale e i tubi a gomito.</p>	
<p>Installare i sensori in condutture verticali e sistemi chiusi. Nei tubi aperti verso il basso, il rilevamento della velocità di flusso non funziona correttamente.</p>	



PRUDENZA

In caso di errato montaggio esiste il pericolo di danni materiali.

Il prodotto potrebbe subire danni.

- Osservare le disposizioni per il montaggio.



ATTENZIONE

Durante il montaggio esiste il pericolo di lesioni personali o danni materiali.

Possono verificarsi danni a persone e attrezzature.

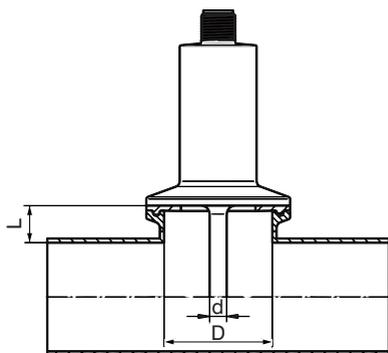
- Verificare che l'ambiente di montaggio sia sicuro.

5.3 Istruzioni di montaggio per apparecchi con certificazione EHEDG

I sensori con il logo “EHEDG Certified” (vedere le specifiche del sensore) sono idonei all'uso in processi CIP e non richiedono lo smontaggio per la pulizia. Al fine di rispettare la certificazione EHEDG, è necessario attenersi alle seguenti indicazioni:

- Il prodotto deve essere montato solo su strumenti idonei e conformi alle direttive EHEDG.
- Il prodotto deve essere installato senza spazi morti.
- La strumentazione deve essere eseguita in modo tale che al termine l'impianto rimanga completamente svuotabile.
- Quando si installa in un pezzo a T, la lunghezza della scanalatura non deve superare il diametro della stessa meno il diametro della punta del sensore: $L < (D - d)$.
 - Esempio:
Diametro scanalatura $D = 20$ mm
Diametro punta sensore $d = 6$ mm

Lunghezza $L < 20 - 6$ mm $\rightarrow L < 14$ mm



- Se il prodotto è montato su un serbatoio, il dispositivo di pulizia deve essere installato in modo da risciacquare direttamente il collegamento/lo spazio morto.
- Utilizzare solo guarnizioni adeguate e conformi alle linee guida EHEDG. In particolare per i raccordi a vite secondo DIN 11851 (raccordi per tubi per il latte) e DIN 32676 (raccordi a compressione) la guarnizione deve essere selezionata secondo la carta di posizione EHEDG “easy cleanable pipe couplings and process connections”. Le guarnizioni corrispondenti possono essere acquistate presso un rivenditore specializzato.
- Attacco Varivent:
 - Limitazione tipo F: Montaggio consentito esclusivamente su flangia di montaggio del serbatoio
 - Tipo N: Montaggio su flange di montaggio per serbatoi e tubazioni

5.4 Collegamento elettrico

- Collegare il sensore a fonti da 12-32 V CC (vedere “Schema di collegamento”, pagina 14).



PERICOLO

Pericolo di lesioni personali o danni materiali per la presenza di corrente elettrica.

La presenza di componenti sotto tensione comporta il rischio di danni a persone o attrezzature.

- Il collegamento del dispositivo elettrico deve essere effettuato esclusivamente da personale specializzato.

5.5 Diagnosi

Comportamento in caso di guasto:



NOTA

- Mettere la macchina fuori servizio.
- Se l'errore non può essere corretto, contattare il supporto Baumer.
- Se la natura del guasto non è chiara, non utilizzare il prodotto.
- Mettere la macchina fuori servizio se la causa dell'errore non può essere determinata in modo univoco o sicuro.



PERICOLO

In caso di mancato rispetto delle indicazioni, esiste il pericolo di lesioni personali o danni materiali.

Non è garantito il funzionamento sicuro del sistema. Possono verificarsi danni a persone e attrezzature.

- In caso di guasto, comportarsi come indicato.

6. Pulizia

- I sensori con logo “EHEDG Certified” sono adatti alle applicazioni CIP e non necessitano di smontaggio per la pulizia.
- Per la pulizia dall'esterno rispettare la temperatura ambientale e il grado di protezione ammessi.
- Per la scelta del detergente occorre tenere conto della resistenza dei materiali. È possibile scaricare un elenco delle resistenze dal sito www.baumer.com.

7. Istruzioni per la manutenzione

NOTA

- Questo sensore Baumer non richiede manutenzione.
- Si consiglia di eseguire periodiche pulizie e verifiche dei collegamenti a spina.
- Per pulire il sensore non usare solventi o detergenti che potrebbero danneggiare il prodotto.
- Prima della messa in funzione, proteggere il prodotto da contaminazioni.
- La presenza di corpi estranei sulla sonda di misurazione altera la misurazione del flusso.



8. Reso

In conformità alle disposizioni di legge e per la protezione del personale, Baumer Electric AG richiede la dichiarazione di decontaminazione firmata prima di poter elaborare l'ordine. L'apposito modulo può essere scaricato all'indirizzo www.baumer.com.

9. Smaltimento conforme alle normative ambientali

Baumer Electric AG non accetta la restituzione di prodotti inutilizzabili o non riparabili. Per lo smaltimento del prodotto osservare le direttive nazionali vigenti.

10. Appendice

10.1 Dichiarazione di conformità CE

La Dichiarazione di conformità CE è disponibile all'indirizzo www.baumer.com, nell'area di download del prodotto.

