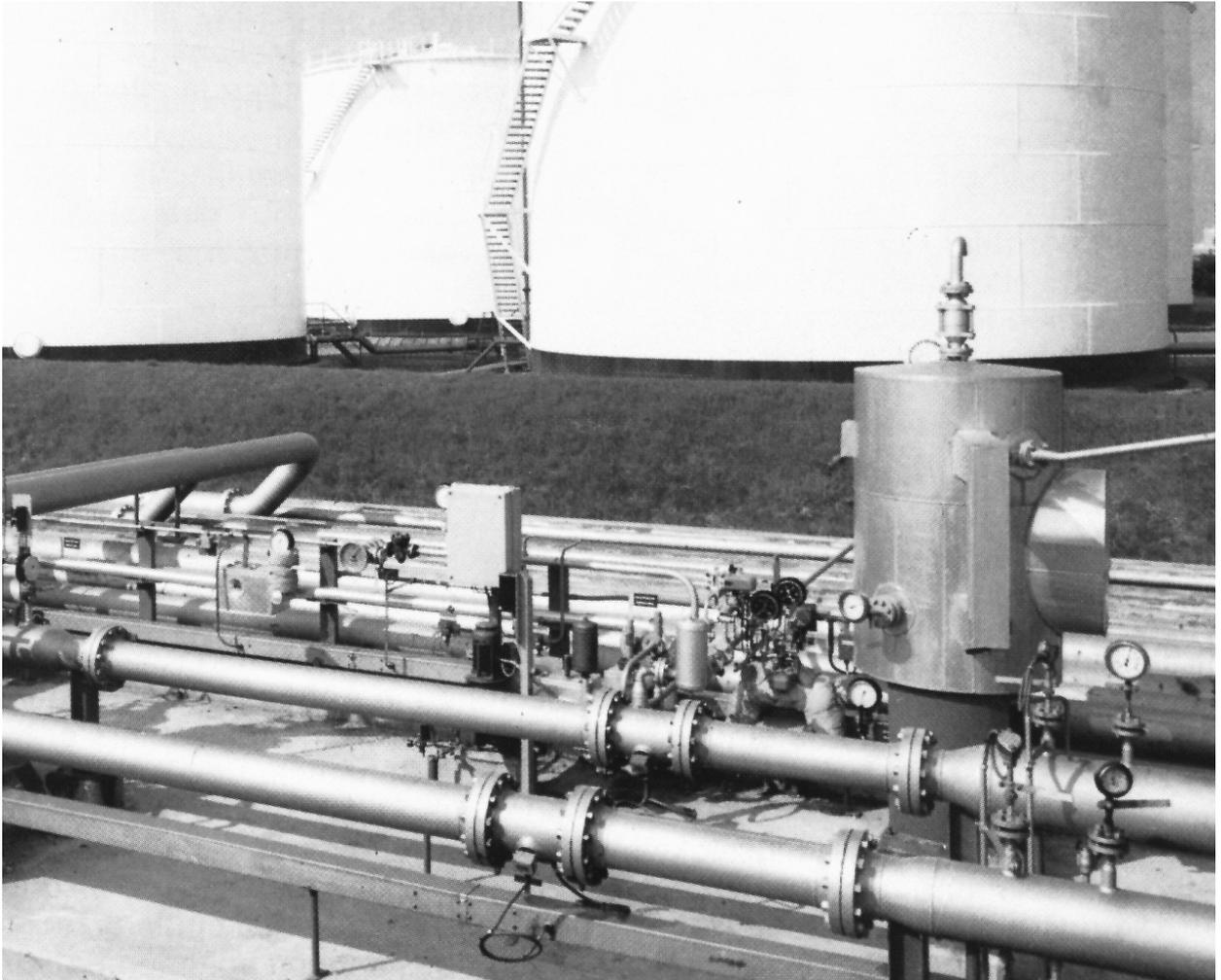


Misuratore di portata a turbina
con generatori d'impulsi

RQ
AG81/82/83

Manuale d'istruzioni



Indice

Premessa	4
1 Avvertenze	5
1.1 Impiego conforme alla destinazione	5
1.2 Avvisi di pericolo	5
1.3 Personale per montaggio, messa in servizio e comando	5
1.3.1 Messa in servizio	6
1.3.2 Impostazione di fabbrica	6
1.4 Riparazioni, sostanze pericolose	6
1.5 Modifiche tecniche	7
1.5.1 Stato di fornitura	7
2 Descrizione del sistema	7
2.1 Principio di misura	7
2.2 Grandezze misurate	7
2.3 Intervallo di misura	8
3 Montaggio e installazione	9
3.1 Avvertenze generali	9
3.2 Avvertenze di montaggio	10
3.3 Montaggio del rilevatore del valore di misura	10
3.3.1 Tratti a monte e a valle	10
3.3.2 Raddrizzatore di flusso	10
3.3.3 Compensazione della pressione e della temperatura	10
3.4 Sostituzione di apparato di misura e/o cuscinetti	11
3.4.1 Serie 1	11
3.4.2 Serie 2	12
4 Collegamento elettrico	13
5 Dimensioni e pesi	14
5.1 Dimensioni di diversi tipi	14
5.1.1 Forma costruttiva/misura misuratore di portata a turbina	14
5.1.2 Forma costruttiva/misura tratti a monte/a valle	15

6	Caratteristiche tecniche	16
6.1	Materiale	16
6.1.1	Misuratore di portata a turbina	16
6.1.2	Tratti a monte e a valle	16
6.2	Attacco al processo	16
6.3	Condizioni ambientali	16
6.3.1	Temperatura ambiente	16
6.3.2	Grado di protezione	16
6.3.3	Compatibilità elettromagnetica	16
6.4	Condizioni di processo	16
6.4.1	Intervallo di viscosità	16
6.4.2	Limiti di temperatura del fluido	17
6.5	Valori caratteristici	17
6.5.1	Deviazione della misura	17
6.5.2	Riproducibilità	17
7	Omologazioni e certificati	17
8	Appendice	17
8.1	Omologazione di prototipo CE, direttiva 94/9/CE PV10	17
8.2	Omologazione di prototipo CE, direttiva 97/23/CE, serie RQ	17

Premessa

I. Trasporto, fornitura, magazzinaggio

Magazzinaggio e trasporto

Proteggere i dispositivi da acqua, umidità, sporcizia, urti e danni.

Controllo della fornitura

Dopo aver ricevuto la fornitura controllarne la completezza. Confrontare i dati dell'apparecchio con le indicazioni del bollettino di consegna e dei documenti d'ordinazione.

Segnalare subito dopo la consegna eventuali danni di trasporto. Danni segnalati troppo tardi potrebbero non venire più riconosciuti.

II. Garanzia

Per l'estensione e la durata della garanzia consultare le condizioni contrattuali di fornitura. Si ha il diritto di valersi della garanzia esclusivamente in caso di montaggio e messa in servizio a regola d'arte conformemente alle relative istruzioni valide per l'apparecchio.

L'elettronica contiene componenti elettrostaticamente sensibili. Evitare pertanto scariche elettrostatiche a involucri dell'elettronica aperti.

III. Avvertenze di sicurezza generali

Leggere e capire il manuale d'istruzioni in ogni sua parte, osservarne le istruzioni e conservarlo

L'installazione deve avvenire a opera di personale specializzato.



Per la configurazione e l'esercizio rispettare le prescrizioni dell'ente tedesco ElexV, le regole della tecnica universalmente riconosciute e le istruzioni per l'uso.

Non ci assumiamo alcuna responsabilità per trattamento, installazione, comando e manutenzione dell'apparecchio non adeguati.

In caso di fluidi corrosivi chiarire la resistenza dei materiali del misuratore.

Mettere fuori servizio gli apparecchi difettosi.

1 Avvertenze

1.1 Impiego conforme alla destinazione

Il misuratore di portata a turbina serve per la misurazione di portata e volume di sostanze fluide a viscosità bassa e media come:

- petrolio greggio
- oli minerali
- acidi
- alcali
- soluzioni
- acqua
- gas liquefatti
- alimenti liquidi e bevande

I misuratori di portata a turbina della serie RQ vengono costruiti con diametri nominali da 25 a 300 mm e, a seconda del diametro nominale, si possono impiegare da PN 6 fino a PN 320; la massima temperatura di esercizio ammissibile per il fluido misurato è pari a 250 °C.

I misuratori di portata a turbina sono ammessi alla verifica metrica da parte dell'ufficio metrico tedesco (Physikalisch-Technischen Bundesanstalt, PTB) e degli organismi notificati degli altri stati europei.

Attenzione

In caso di installazione in impianti di misura con obbligo di verifica metrica occorre rispettare i requisiti dell'ammissione.

In caso di domande e di ordinazione di pezzi di ricambio occorre indicare sempre il n. apparecchio del misuratore.

1.2 Avvisi di pericolo

Il misuratore di portata a turbina RQ è costruito in modo sicuro per l'esercizio secondo lo stato dell'arte, è testato e ha lasciato la fabbrica in uno stato perfetto dal punto di vista della tecnica di sicurezza. Da un impiego irregolare o non conforme alla destinazione possono risultare delle situazioni di pericolo.

Prestare pertanto attenzione agli avvertimenti riportati nelle istruzioni per l'uso.



1.3 Personale per montaggio, messa in servizio e comando

- Montaggio, installazione elettrica, messa in servizio, lavori di manutenzione ed impiego sono consentiti esclusivamente a personale specializzato, autorizzato dal gestore dell'impianto. Tale personale deve aver assolutamente letto e capito le istruzioni per l'uso e le loro istruzioni.
- In caso di sostanze aggressive occorre chiarire la resistenza dei materiali di tutti i pezzi che vengono in contatto con il fluido (guarnizioni, ruote della turbina ecc.).
- È necessario rispettare le disposizioni e prescrizioni vigenti nel paese d'impiego.

<p>Bopp & Reuther Messtechnik GmbH Am Neuen Rheinhafen 4 - D-67346 Speyer Germania Telefono 0049 (0)6232/657-0 Fax 0049 (0)6232/657-505 http://www.burmt.de info@burmt.de</p>		<p>Ci si riserva il diritto di modifiche di dimensioni, pesi e altre caratteristiche tecniche. Printed in the Federal Republic of Germany</p>	<p>BA 02418-01-01 Rev. Nr. 00103-001 Pagina 5 di 18</p>
--	--	--	--

1.3.1 Messa in servizio

- Sfiatare la tubatura per mezzo di una valvola di sfiato a monte del misuratore di portata a turbina

Attenzione

Grandi quantità di aria o di gas provocano una rotazione eccessiva del misuratore e possono danneggiare l'apparato di misura o i cuscinetti.



- Riempire la tubatura con un tubo di bypass – aprire lentamente le valvole di arresto

1.3.2 Impostazione di fabbrica

I misuratori vengono impostati in modo predefinito sulle condizioni di esercizio indicate nell'ordine. I valori impostati sono riportati nella scheda di configurazione allegata.

1.4 Riparazioni, sostanze pericolose

Prima di inviare il misuratore di portata a turbina in riparazione è necessario adottare le seguenti misure:

- Unire in ogni caso all'apparecchio un appunto con la descrizione dell'errore, dell'applicazione e delle caratteristiche chimico-fisiche del fluido misurato (modulo da compilare al paragrafo 14.2).
- Rimuovere tutti i resti del fluido misurato, facendo particolarmente attenzione alle scanalature delle guarnizioni e alle scalfitture nelle quali tali resti potrebbero aderire. Ciò è particolarmente importante se il fluido è pericoloso per la salute, per es. acido, velenoso, cancerogeno, radioattivo, ecc.
- Si prega di evitare di rinviare l'apparecchiatura se non è possibile rimuovere completamente e con la massima sicurezza, sostanze pericolose per la salute.

Il gestore è responsabile delle spese per danni alle persone o alle cose derivanti da una pulizia inadeguata dall'apparecchio e quelle di un eventuale smaltimento.

In caso di anomalie del misuratore di portata rivolgersi al nostro servizio clienti:

<p>Bopp & Reuther Messtechnik GmbH Service Abt. MRV-S Postfach 17 09 67346 Speyer Am Neuen Rheinhafen 4 67346 Speyer Germania Telefono: +49 (6232) 657-402 Fax: +49 (6232) 657 401</p>	<p>Bopp & Reuther Messtechnik GmbH Werkstatt Essen Laubenhof 15 45326 Essen Germania Telefono: +49 (201) 3602742 Fax: +49 (201) 3602743 Cellulare: +49 (172) 6128045</p>	<p>Bopp & Reuther Messtechnik GmbH Werkstatt Karlskron Münchener Str. 23 85123 Karlskron Germania Gewerbegebiet Brautlach, an der B 13 Telefono: +49 8450 928330 Fax: +49 8450 928332</p>
--	--	---

1.5 Modifiche tecniche

La Bopp & Reuther Messtechnik GmbH si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche a fine di miglioramento del prodotto senza particolari comunicazioni.

1.5.1 Stato di fornitura

I misuratori di portata a turbina vengono forniti in modo differente a seconda della serie.

Serie 1

DN 10 ... 65

un pezzo, completamente montato

- Controllare il misuratore facendo girare leggermente il rotore, soffiarcì dentro è sufficiente
- Il misuratore di portata è pronto al montaggio

Serie 2

DN 80 ... 300

In più pezzi, necessario montaggio sul luogo

2 Descrizione del sistema

Il misuratore di portata a turbina consiste di un rilevatore del valore di misura e di uno o più generatore d'impulsi. Il misuratore di portata a turbina RQ è ammesso alla verifica metrica da parte dell'ufficio metrico tedesco (Physikalisch-Technischen Bundesanstalt, PTB) e degli organismi notificati degli altri stati europei.

2.1 Principio di misura

Il misuratore a turbina è un misuratore di volume indiretto, costituito fondamentalmente da una turbina assiale che si muove liberamente nel flusso di liquido.

La girante della turbina viene messa in rotazione dal liquido ad un numero di giri corrispondente alla portata media del flusso nella sezione libera del misuratore.

Il movimento rotatorio viene trasmesso attraverso la parete della scatola, senza reazione, a uno o più generatori d'impulsi per mezzo di un sensore magnetoinduttivo. Gli impulsi generati sono proporzionali al volume.

2.2 Grandezze misurate

Il numero di giri al minuto del misuratore di portata a turbina è proporzionale alla portata e il numero totale di rotazioni è proporzionale al volume di liquido passato nella turbina.

<p>Bopp & Reuther Messtechnik GmbH Am Neuen Rheinhafen 4 - D-67346 Speyer Germania Telefono 0049 (0)6232/657-0 Fax 0049 (0)6232/657-505 http://www.burmt.de info@burmt.de</p>		<p>Ci si riserva il diritto di modifiche di dimensioni, pesi e altre caratteristiche tecniche.</p> <p>Printed in the Federal Republic of Germany</p>	<p>BA 02418-01-01 Rev. Nr. 00103-001</p> <p>Pagina 7 di 18</p>
--	--	--	--

2.3 Intervallo di misura

Serie 1

Diametro nominale		Portata Q_{max} [m³/h]	Fattore misuratore Imp/dm³	Frequen- za f_{max} [Hz]	Genera- tori impulsi	Intervallo misura [% von Q_{max}]	Precisione (misuratore con tratto a monte) [%] in dipendenza dalla viscosità [m Pa s]				
DN	ANSI						0,2 - 2	2 - 6	6 - 10	10 - 20	20 - 50
10	-	1,5	1750	730	4	10 ... 100	± 0,3	± 1,0	± 2,1	± 3,4	± 6,5
						20 ... 100		± 0,6	± 0,8	± 2,0	± 4,0
15	½	6	310	517		10 ... 100	± 0,3	± 1,0	± 2,1	± 3,4	± 6,5
						20 ... 100		± 0,6	± 0,8	± 2,0	± 4,0
20	¾	12	170	567		10 ... 100	± 0,3	± 0,9	± 1,5	± 1,8	± 2,4
						20 ... 100		± 0,5		± 0,7	± 1,6
25	1	18	105	525		10 ... 100	± 0,3	± 0,7	± 1,3	± 1,8	± 2,4
						20 ... 100		± 0,4	± 0,5	± 0,7	± 1,5
32	1¼	30	58	467		10 ... 100	± 0,3	± 0,5	± 1,3	± 1,7	± 2,2
						20 ... 100		± 0,3	± 0,4	± 0,7	± 1,3
40	1½	42	22	257		10 ... 100	± 0,3	± 0,3	± 0,9	± 1,3	± 1,9
						20 ... 100		± 0,4		± 0,5	± 0,9
50	2	72	12,4	248		10 ... 100	± 0,3	± 0,4	± 0,8	± 1,2	± 1,5
						20 ... 100		± 0,3		± 0,4	± 0,8
65	2½	120	6	200		10 ... 100	± 0,3	± 0,4	± 0,5	± 0,9	± 1,4
						20 ... 100		± 0,3		± 0,4	± 0,8

Serie 2

Diametro nominale		Portata Q_{max} [m³/h]	Fattore misuratore Imp/dm³	Frequen- za f_{max} [Hz]	Genera- tori impulsi	Intervallo misura [% von Q_{max}]	Precisione (misuratore con tratto a monte) [%] in dipendenza dalla viscosità [m Pa s]						
DN	ANSI						0,2 - 0,7	0,7 - 2	2 - 6	6 - 10	10 - 20	20 - 50	
80	3	180	15	750	12	10 ... 100	± 0,3					± 0,5	± 1,2
						20 ... 100	± 0,3					± 0,3	± 0,5
100	4	300	6	500	10	10 ... 100	± 0,3	± 0,3	± 0,4	± 3,4	± 6,5		
						20 ... 100		± 0,2	± 0,3		± 0,5		
150	6	600	3,4	567	18	10 ... 100	± 0,2	± 0,3				± 0,4	
						20 ... 100	± 0,3					± 0,2	
200	8	1200	1,84	613	24	10 ... 100	± 0,2	± 0,3	± 0,3	± 0,3		± 0,4	
						20 ... 100			± 0,2	± 0,3		± 0,3	
250	10	1800	1,24	600	40	10 ... 100	± 0,2	± 0,3			± 0,4		
						20 ... 100		± 0,3				± 0,3	
300	12	2400	0,78	520	44	10 ... 100	± 0,2	± 0,3			± 0,4		
						20 ... 100		± 0,2	± 0,3	± 0,3			

3 Montaggio e installazione

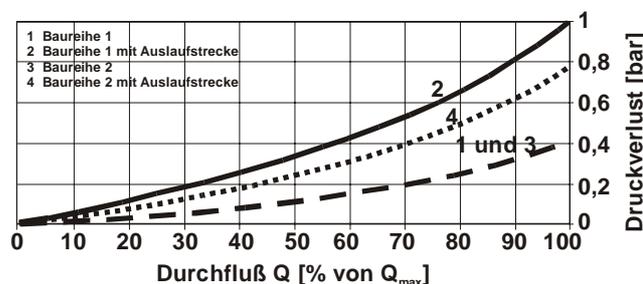
3.1 Avvertenze generali

La precisione di misura garantita della turbina si ottiene solamente se vengono soddisfatti rigorosamente i seguenti requisiti

- La sostanza da misurare viene introdotta in una fase pura, vale a dire liquido senza inclusioni di gas né presenza di sostanza solida
 - Impiego di un filtro (larghezza delle maglie 0,25 ... 0,80 mm)
 - Profilo di flusso uniforme all'ingresso del misuratore
 - Montaggio a valle di un tratto di tubatura diritto indisturbato di almeno 15 x DN o impiego di un raddrizzatore di flusso (i misuratori di portata a turbina con ammissione a verifica vengono forniti con un tratto a monte e raddrizzatore di flusso incorporato)
 - Possibili inclusioni di aria o gas possono provocare una rotazione eccessiva e quindi la distruzione dell'apparato di misura. Si consiglia pertanto caldamente l'impiego di un separatore di gas/aria.
- Uscita indisturbata priva di reazioni
 - Montaggio di un tratto di tubatura diritto indisturbato di almeno 5 x DN a valle del misuratore
- Installazione di valvole di regolazione della portata e/o di tenuta della pressione sempre a valle del misuratore di portata a turbina
- Rispettare la sovrappressione di esercizio minima nel misuratore per evitare la cavitazione

$$P_{\min} \geq 2 \times \Delta P_{RQ} + 1,25 \text{ pv}$$

con: ΔP_{RQ} = caduta di pressione del misuratore
 pv = pressione di vapore del fluido



Baureihe 1	Serie 1
Baureihe 1 mit Auslaufstrecke	Serie 1 con tratto a valle
Baureihe 2	Serie 2
Baureihe 2 mit Auslaufstrecke	Serie 2 con tratto a valle
Durchfluß Q [% von Q _{max}]	Portata Q [% di Q _{max}]
Druckverlust [bar]	Caduta di pressione [bar]
1 und 3	1 e 3

Come valore di riferimento si può applicare una pressione di esercizio di circa 2 bar superiore alla pressione di vapore saturo in corrispondenza delle relativa temperatura di esercizio.

- Tratti a monte e a valle: rispettare le lunghezze indicate nella tabella (5.1.2).
- Per l'ammissione alla verifica tali lunghezze sono prescritte in modo vincolante. Nella calibrazione del misuratore nella fabbrica del costruttore in questa devono essere compresi i tratti di tubatura a monte e a valle.

3.2 Avvertenze di montaggio

- Lavaggio della tubatura con l'impiego di un adattatore al posto del misuratore di portata a turbina
- Montaggio del misuratore di portata a turbina, compreso il tratto a monte, in considerazione di
 - direzione di flusso
 - posizione di montaggio:
 - serie 1 (DN15-DN65) orizzontale o verticale
 - serie 2 (DN80-DN300) orizzontale
- Impiego di relative guarnizioni a flangia e loro corretto montaggio (non devono sporgere nella tubatura)

3.3 Montaggio del rilevatore del valore di misura

3.3.1 Tratti a monte e a valle

Il corretto funzionamento di misura presuppone un profilo di velocità completamente formato, turbolento e privo di disturbi a monte del misuratore.

Le lunghezze dei tratti a monte e a valle devono essere perlomeno pari a:

tratto a monte: almeno 10 x diametro nominale

tratto a valle: almeno 5 x diametro nominale

3.3.2 Raddrizzatore di flusso

Con il montaggio di raddrizzatori di flusso è possibile diminuire i disturbi dovuti al montaggio e di conseguenza la lunghezza del tratto a monte necessario. Nel caso in cui sia richiesta un'alta precisione di misura, nella calibrazione è necessario tenere conto del raddrizzatore di flusso.

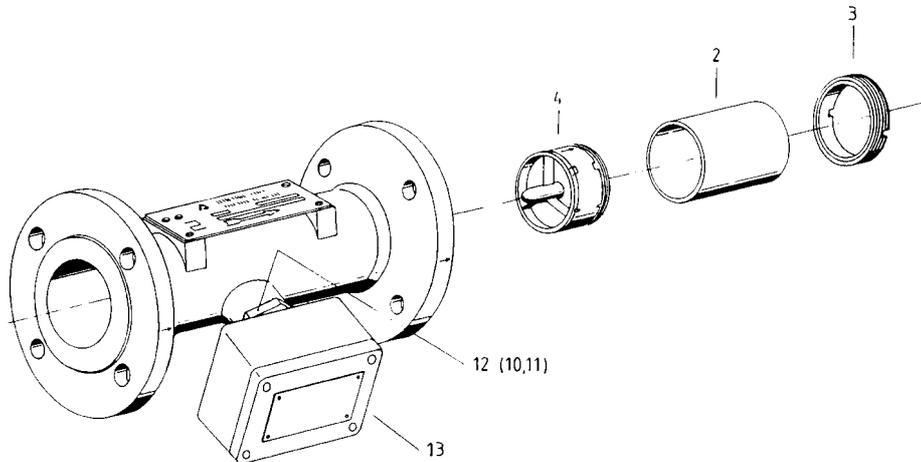
3.3.3 Compensazione della pressione e della temperatura

Eventuali punti di misura della pressione e della temperatura nel tratto a valle della cassa del contatore devono essere posti alla distanza di 3 x diametro nominale per la pressione e 5 x diametro nominale per la temperatura.

IT-BA 02418-01-01 Rev. Nr. 00103-001 Pagina 10 di 18		Ci si riserva il diritto di modifiche di dimensioni, pesi e altre caratteristiche tecniche. Printed in the Federal Republic of Germany	Bopp & Reuther Messtechnik GmbH Am Neuen Rheinhafen 4 - D-67346 Speyer Germania Telefono 0049 (0)6232/657-0 Fax 0049 (0)6232/657-505 http://www.burmt.de info@burmt.de
--	--	---	---

3.4 Sostituzione di apparato di misura e/o cuscinetti

3.4.1 Serie 1



Elenco pezzi

Pos.	Pezzi	Denominazione
2	1	Tubo distanziatore
3	1	Dado di compressione
4	1	Apparato di misura compl.
10	1	Elemento a molla
11	1	Anello
12	1	Vite a compressione
13	1	Testa di lettura con preamplificatore *

* nei misuratori di portata a turbina con 2 teste di lettura raddoppia il numero di pezzi delle pos. 10 ... 12

Smontaggio

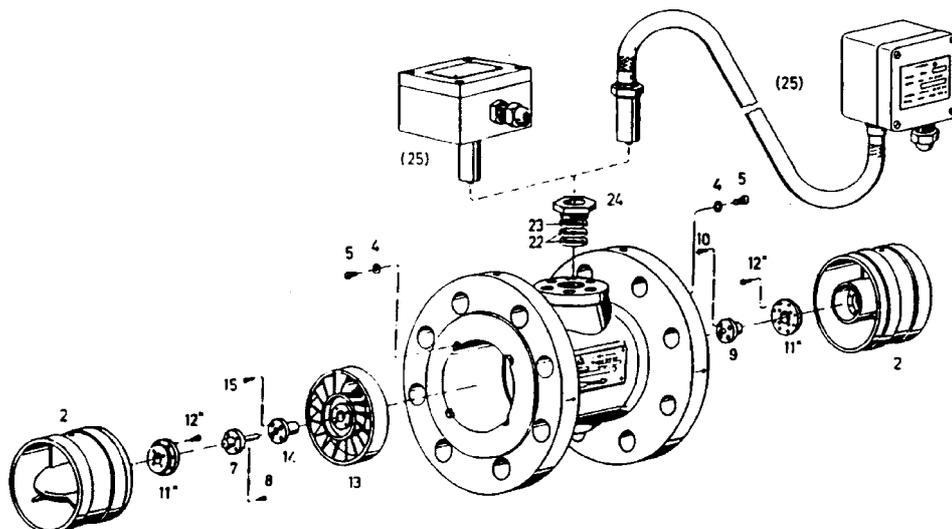
- rimuovere la vite a compressione (3)
- rimuovere il tubo distanziatore (2)
- rimuovere l'apparato di misura compl. (4)

Montaggio in successione inversa

Attenzione

Nel montaggio accertarsi che la freccia sull'apparato di misura e quella sulla scatola del misuratore siano rivolte nella stessa direzione.

3.4.2 Serie 2



Elenco pezzi

Pos.	Pezzi	Denominazione
2	2	Croce supporto
13	1	Ruota a palette
7	1	Asse cuscinetto
8	4	Vite a testa cilindrica
9	1	Controsupporto
10	4	Vite a testa cilindrica
14	1	Boccola cuscinetto
15	4	Vite a testa cilindrica
25	1	Testa di lettura con preamplificatore *
24	1	Vite a compressione
22	1	Anello
23	1	Elemento a molla

* nei misuratori di portata a turbina con 2 teste di lettura raddoppia il numero di pezzi delle pos. 22 ... 25

Smontaggio

- appoggiare il misuratore sulla flangia d'ingresso
- allentare e rimuovere la vite a testa cilindrica (5) e la rondella (4) posteriori
- rimuovere la croce supporto posteriore (2)
- rimuovere la ruota a palette (13)
- allentare e rimuovere la vite a testa cilindrica (5) e la rondella (4) anteriori
- rimuovere la croce supporto anteriore (2)
- allentare le viti a testa cilindrica (10, 15)
- rimuovere il controsupporto (9) e la boccola cuscinetto (14)
- allentare le viti a testa cilindrica (8)
- rimuovere l'asse cuscinetto (7)

Il montaggio dei pezzi di ricambio avviene in successione inversa rispetto a quanto indicato sotto 3.4.2

Attenzione

La posizione della croce supporto (contrassegni "0" e "1") deve coincidere con le marcature sulla scatola.

<p>IT-BA 02418-01-01 Rev. Nr. 00103-001</p> <p>Pagina 12 di 18</p>		<p>Ci si riserva il diritto di modifiche di dimensioni, pesi e altre caratteristiche tecniche.</p> <p>Printed in the Federal Republic of Germany</p>	<p>Bopp & Reuther Messtechnik GmbH Am Neuen Rheinhafen 4 - D-67346 Speyer Germania Telefono 0049 (0)6232/657-0 Fax 0049 (0)6232/657-505 http://www.burmt.de info@burmt.de</p>
--	--	--	--

4 Collegamento elettrico

I generatori d'impulsi consistono di una cassa con testa di lettura incorporata e dell'involucro di collegamento con preamplificatore e morsetti di collegamento. Ve ne sono 3 tipi disponibili a seconda delle temperature del fluido da misurare:

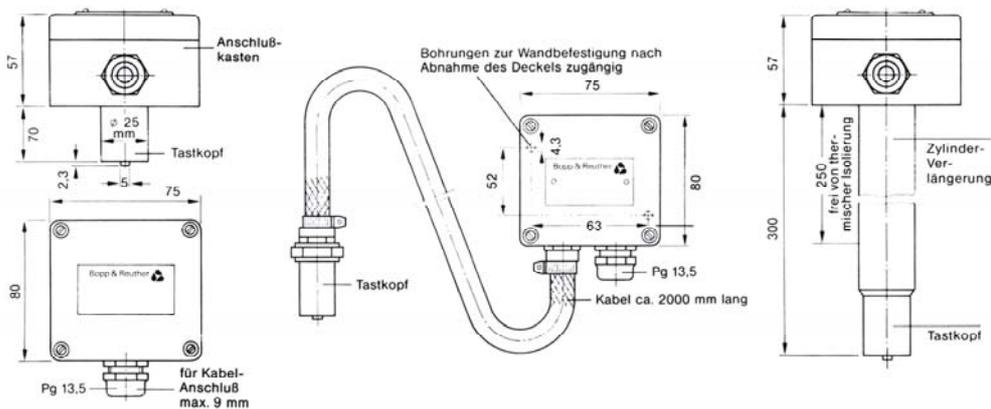
Omologazione di prototipo CE: DMT 00 ATEX E 062 X

Grado di protezione antideflagrante: II 2G EEx ib II C T6/5/4
circuito di alimentazione di corrente a sicurezza intrinseca,

U_o = 20 V
I_i = 50 mA
P = 160 mW
L_i = 1 mH
C_i = 25 nF

Grado di protezione della cassa: IP 65 secondo DIN 40050

Specifiche cavo: Tipo LiYCY 2 x 0,75, intrecciati, schermati
max. fino a 150 Ohm/conduttore, lunghezza max. 1000 m
Colore: blu cielo, RAL 5015



Anschlusskasten	Scatola di collegamento
Tastkopf	Testa di lettura
für Kabelanschluss max. 9 mm	per collegamento del cavo di max. 9 mm
Bohrungen zur Wandbelegung nach Abnahme des Deckels zugänglich	Fori per applicazione a muro accessibile dopo aver levato il coperchio
Kabel ca. 2000 mm lang	Cavo lungo circa 2000 mm
frei von thermischer Isolierung	Libero da isolamento termico
Zylinderverlängerung	Prolunga cilindro
Tastkopf	Testa di lettura

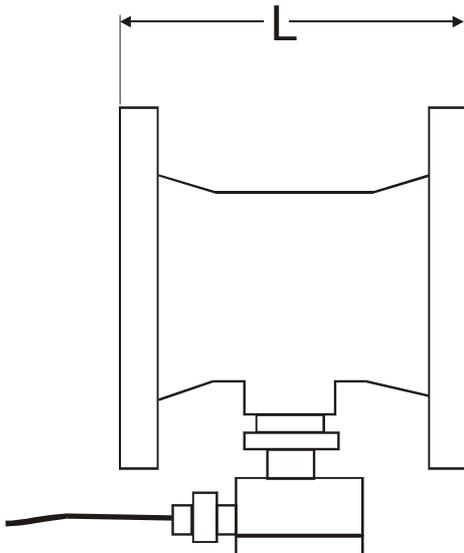
Ag81	Distanza morsettiera 0 mm			Ag82	Morsettiera su tubo flessibile			Ag83	Distanza morsettiera 250 mm		
Classe	T _U	T _{fluido da misurare}		Classe	T _U	T _{fluido da misurare}		Classe	T _U	T _{fluido da misurare}	
T4	85°C	85°C		T3	85°C	180°C		T2	66°C	250°C	
T5	75°C	75°C		T4	85°C	135°C		T3	72°C	200°C	
T6	60°C	60°C		T5	75°C	100°C		T4	79°C	135°C	
				T6	60°C	85°C		T5	72°C	100°C	
minimo	-40°C	-40°C		minimo	-40°C	-65°C		T6	60°C	60°C	
per tutte le classi				per tutte le classi				minimo	-40°C	-200°C	
								per tutte le classi			

Per l'ammissione a verifica i misuratori portata a turbina devono essere dotati di 2 generatori d'impulsi.
Per la calibrazione per mezzo di loop di verifica tubi si consiglia di dotarli di 2 generatori d'impulsi.
Le due successioni di impulsi generate permettono un confronto degli impulsi nel computer/convertitore per il possibile riconoscimento di errori.

5 Dimensioni e pesi

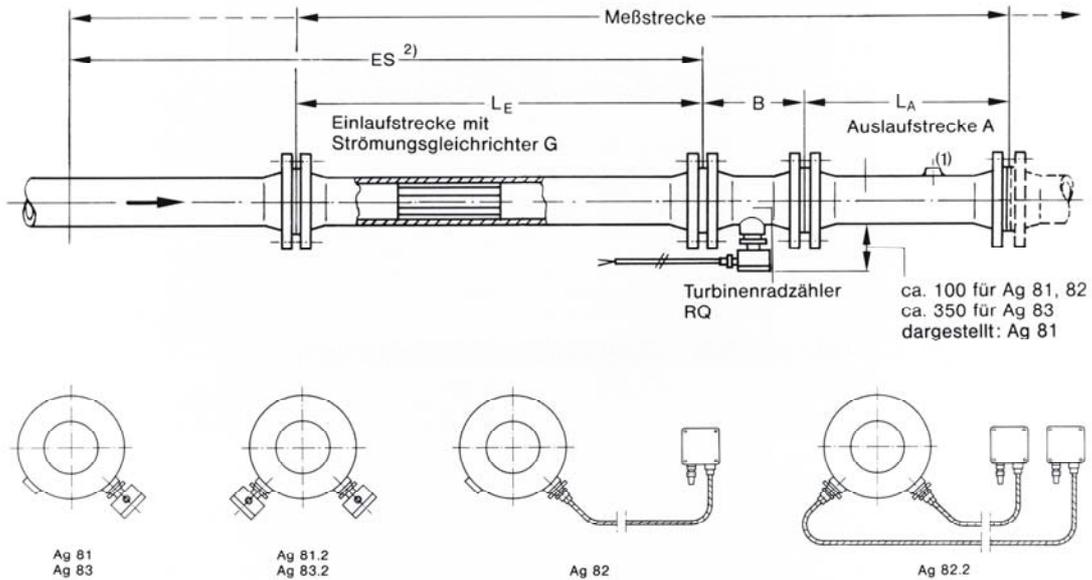
5.1 Dimensioni di diversi tipi

5.1.1 Forma costruttiva/misura misuratore di portata a turbina



DN	PN	L	Peso PN40
DIN	DIN	[mm]	kg
10	Da PN 10 fino a PN 100	140	4
15		140	4
20		150	5
25		150	6
32		160	8
40		170	10
50		170	12
65		190	15
80		200	19
100		200	28
150		300	62
200		400	110
250		500	170
300		600	240

5.1.2 Forma costruttiva/misura tratti a monte/a valle



Messstrecke	Tratto di misura
Einlaufstrecke mit Strömungsgleichrichter G	Tratto a monte con raddrizzatore di flusso G
Auslaufstrecke A	Tratto a valle A
Turbinenzähler RQ	Misuratore a turbina RQ
ca. 100 für AG 81, 82 ca. 350 für Ag 83 dargestellt: Ag 81	circa 100 per AG 81, 82 circa 350 per AG 83 rappresentato: AG 81

DN	Einlaufstrecke	Auslaufstrecke
10	---	---
15	180*	160
20	240*	160
25	250	200
32	320	160
40	400	200
50	500	250
65	650	325
80	800	400
100	1000	500
150	1500	750
200	2000	1000
250	2500	1250
300	3000	1500

*(12 x DN)
Alle Angaben in mm

Einlaufstrecke	Tratto a monte
Auslaufstrecke	Tratto a valle
Alle Angaben in mm	Tutti i dati in mm

È necessario rispettare le lunghezze indicate. Per l'ammissione alla verifica tali lunghezze sono prescritte in modo vincolante. Nella calibrazione del misuratore nella fabbrica del costruttore in questa devono essere compresi i tratti di tubatura a monte e a valle.

6 Caratteristiche tecniche

6.1 Materiale

6.1.1 Misuratore di portata a turbina

Serie 1 (DN15-65): acciaio nobile 1.4429, scatola acciaio nobile 1.4425

Serie 2 (DN80-DN300) scatola in acciaio o in acciaio nobile, colato, saldato o forgiato.

Altri materiali su richiesta (Hastelloy ecc.)

6.1.2 Tratti a monte e a valle

Werkstoff- gruppe	Werkstoffe			
	Flansche	Rohr	Rohrbündel ≥ DN 65 ≥ DN 80	
F	1.4571	1.4571	1.4571	
F 2	1.0425 1.0432	1.0305	1.4571	1.0305

Werkstoffe	Materiali
Flansche	Flangia
Rohr	Tubo
Rohrbündel	Fascio di tubi

6.2 Attacco al processo

Flangia: DN 10 – 300 (1/2" – 12")
PN 6 – 320
Classe 150 – 2500 secondo DIN 2501 o ANSI B16.5

6.3 Condizioni ambientali

Evitare cambiamenti repentini della temperatura dell'involucro dell'elettronica del misuratore di portata.

6.3.1 Temperatura ambiente

da -10 °C fino a +80 °C

6.3.2 Grado di protezione

IP 67

6.3.3 Compatibilità elettromagnetica

Compatibilmente alle direttive CEM 89/336/CEE, 92/3/CEE, 93/68/CEE, EN 50081-1; EN 50082-2 e alla norma NAMUR NE 21

6.4 Condizioni di processo

6.4.1 Intervallo di viscosità

da 0,2 a 50 mPas

IT-BA 02418-01-01 Rev. Nr. 00103-001 Pagina 16 di 18		Ci si riserva il diritto di modifiche di dimensioni, pesi e altre caratteristiche tecniche. Printed in the Federal Republic of Germany	Bopp & Reuther Messtechnik GmbH Am Neuen Rheinhafen 4 - D-67346 Speyer Germania Telefono 0049 (0)6232/657-0 Fax 0049 (0)6232/657-505 http://www.burmt.de info@burmt.de
--	--	---	---

6.4.2 Limiti di temperatura del fluido

Esecuzione compatta	da -40 a +80 °C
Montaggio a parete	da -65 a +180 °C
Peso esecuzione alta/bassa	da -195 a +250 °C

6.5 Valori caratteristici

6.5.1 Deviazione della misura

< ± 0,3% alle condizioni di riferimento (dipendente da intervallo di misura e fluido)

6.5.2 Riproducibilità

± 0,03% del valore di misura

7 Omologazioni e certificati

Compatibilità elettromagnetica conformemente alle direttive CEM 89/336/CEE, 92/3/CEE, 93/68/CEE, EN 50081-1; EN 50082-2 e alla norma NAMUR NE 21

conformemente all'omologazione di prototipo CE, direttiva 94/9/CE PV10
AG 45 con amplificatore sensore magnetico PV10: DMT 00 ATEX E 062 x II 2G EEx ib IIC T6/5/4

conformemente all'omologazione di prototipo CE direttiva 97/23/CE (modulo B)

I principali requisiti di sicurezza e di salute sono soddisfatti dalla conformità a:

EN 50014:1997 Regole generali

EN 50020:1994 Sicurezza intrinseca "i"

Marchio CE:

Il sistema di misura soddisfa i requisiti legali delle direttive 89/336/CEE e 94/9/CE, comprese le successive variazioni o aggiunte fino ad oggi pubblicate. La Bopp & Reuther Messtechnik GmbH conferma il superamento della prova del dispositivo con apposizione del marchio CE.

8 Appendice

8.1 Omologazione di prototipo CE, direttiva 94/9/CE PV10

8.2 Omologazione di prototipo CE, direttiva 97/23/CE, serie RQ

<p>Bopp & Reuther Messtechnik GmbH Am Neuen Rheinhafen 4 - D-67346 Speyer Germania Telefono 0049 (0)6232/657-0 Fax 0049 (0)6232/657-505 http://www.burmt.de info@burmt.de</p>		<p>Ci si riserva il diritto di modifiche di dimensioni, pesi e altre caratteristiche tecniche.</p> <p>Printed in the Federal Republic of Germany</p>	<p>BA 02418-01-01 Rev. Nr. 00103-001</p> <p>Pagina 17 di 18</p>
--	--	--	---

