

# aquaconcept®

## Acqua fredda

### Applicazione

Il sistema modulare aquaconcept®, unico nel suo genere, risponde a tutte le esigenze del settore specifico per la misurazione dell'acqua. La sua innovativa tecnologia offre tutte le possibilità di applicazione, dalla rilevazione dei consumi alla fatturazione tramite integrazione nel software comunale di gestione.



### Caratteristiche

- Contatore modulare per acqua
- Idoneità a futuri sviluppi nei sistemi di gestione
- Robusta fabbricazione, lunga durata d'esercizio, con elevata precisione di misura
- Prodotto svizzero
- Interfaccia integrata modulare

### Vantaggi per i clienti

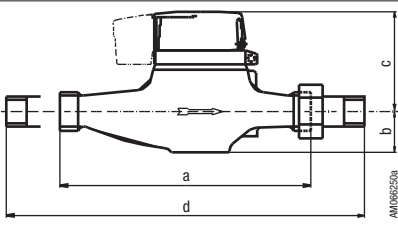
- Tecnologie e sistemi innovativi, provenienti da un unico fornitore
- Sicurezza di pianificazione, grazie alla possibilità d'equipaggiamento modulare
- Tecnologia essenziale e di facile uso
- Sostanziale aumento del valore aggiunto, grazie ad una precisa rilevazione dei consumi
- Riduzione delle spese di magazzino

# Gamma

## PMK-aquabasic®



- Contatore multigetto a turbina, totalizzatore a secco orientabile.
- Fascia di misura secondo OIML R49
- Limite d'errore, nelle portate superiori, da  $Q_2 \leq Q < Q_4$ :  $\pm 2\%$  e, nelle portate inferiori da  $Q_1 < Q < Q_2$  (esclusa):  $\pm 5\%$ , del valore letto
- Per posa orizzontale
- Corpo in ottone con raccordo filettato
- Pressione nominale 16 bar
- Temperatura max. 40 °C
- IP 66 e IP 68
- Interfaccia modulare integrata

Diametro nominale	DN	mm	15	20	25	32	40	50
			pollici	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2
Standard		N. art.	92503	92505	92511	92517	92520	92526
IP68		N. art.	-	93688	93689	93690	93691	93692
con vite di spurgo		N. art.	-	92509	92515	-	-	-
<b>Portate:</b>								
Sovraccarico	Q <sub>4</sub>	m <sup>3</sup> /h	3	5	7.9	12.5	20	31
<b>Permanente</b>	<b>Q<sub>3</sub></b>	<b>m<sup>3</sup>/h</b>	<b>2.5</b>	<b>4</b>	<b>6.3</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>25</b>
Transitoria	Q <sub>2</sub>	m <sup>3</sup> /h	0.032	0.04	0.063	0.1	0.16	0.25
Minima	Q <sub>1</sub>	m <sup>3</sup> /h	0.02	0.025	0.039	0.063	0.1	0.156
Avvio a ca.		m <sup>3</sup> /h	0.008	0.008	0.022	0.022	0.045	0.045
Perdita, massima, di pressione a Q <sub>3</sub>		bar	0.3	0.6	0.4	0.6	0.4	0.6
Portata a $\Delta p = 1$ bar	Q	m <sup>3</sup> /h	4.5	52	9.5	12.7	25.6	32.5
Fascia di misura			R125	R160	R160	R160	R160	R160
Lettura minima possibile		litri	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Capacità di registrazione		m <sup>3</sup>	100'000	100'000	100'000	100'000	100'000	100'000
Filettatura del corpo		pollici	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 3/8
Filettatura del raccordi		pollici	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Corpo ottone			verniciato a spruzzo					
Peso senza raccordi		ca. kg	1.4	1.6	2.4	2.7	5.4	6.7
			<b>Dimensioni</b>					
a			165	220 <sup>1)</sup>	260	260	300	300
b			35.5	36.5	40	40	60	62
c			79	88	96	96	106	113
d			259	314	374	374	440	460

1) Corpo fornibile con lunghezza di montaggio 190 mm (d = 285); N. art. 92504

## Curve perdita di pressione

V. pag. 11

## Omologazioni

MID SSIGA

## PMKB-aquabasic® (attacco a baionetta)



- Contatore multigetto a turbina, , totalizzatore a secco orientabile
- Fascia di misura secondo OIML R49
- Limite d'errore, nelle portate superiori, da  $Q_2 \leq Q < Q_4$ :  $\pm 2\%$  e, nelle portate inferiori da  $Q_1 < Q < Q_2$  (esclusa):  $\pm 5\%$ , del valore letto
- Per posa orizzontale o verticale ascendente/discendente
- Corpo in ottone con raccordo su modulo a baionetta (accoppiamento rapido); ridotti tempi di montaggio nella sostituzione del contatore
- Pressione nominale 16 bar
- Temperatura max. 40 °C
- IP 66 / opzione IP 68
- Interfaccia modulare integrata

Diametro nominale	DN	mm	20	25
		pollici	3/4	1
Standard		N. art.	92506	92512
IP 68		N. art.	93810	93811
<b>Portate:</b>				
Sovraccarico	Q <sub>4</sub>	m <sup>3</sup> /h	5	7.9
<b>Permanente</b>	<b>Q<sub>3</sub></b>	<b>m<sup>3</sup>/h</b>	<b>4</b>	<b>6.3</b>
Transitoria	Q <sub>2</sub>	m <sup>3</sup> /h	0.04	0.063
Minima	Q <sub>1</sub>	m <sup>3</sup> /h	0.025	0.039
Avvio a ca.		m <sup>3</sup> /h	0.008	0.018
Perdita, massima, di pressione a Q <sub>3</sub>		bar	0.5	0.8
Portata a $\Delta p = 1$ bar	Q	m <sup>3</sup> /h	5.6	6.9
Fascia di misura			R160	R160
Letture minima possibile		litri	0.1	0.1
Capacità di registrazione		m <sup>3</sup>	100'000	100'000
Corpo ottone			verniciato a spruzzo	
Peso (compreso modulo a baionetta)		ca. kg	2.0 (105 mm)	2.4
			2.66 (220 mm)	
			2.46 (122 mm)	2.95
<b>Lunghezza di montaggio c</b>		mm	162	162

Moduli a baionetta	N. art.	80613	81332	81333	80615	80614
<b>Lunghezza di montaggio a</b>	mm	105	122	122	150	220
<b>in combinazione con PMKB-basic</b>	<b>DN</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>20/25</b>	<b>20</b>
Filettatura modulo a baionetta	pollici	1	1 1/4 <sup>1)</sup>	1 1/2 <sup>1)</sup>	1 1/4	1
Filettatura raccordi	pollici	3/4	1	1 1/4	1	3/4
Lunghezza di montaggio con raccordo	mm	200	-	-	265	315
<b>Accessori</b>						
Prolunghe		81336	-	-	-	-
Per lunghezza di 190 mm						
Prolunghe		81335	-	-	-	-
Per lunghezza di 220 mm						
Prolunghe		-	-	-	80002	-
Per lunghezza di 260 mm						

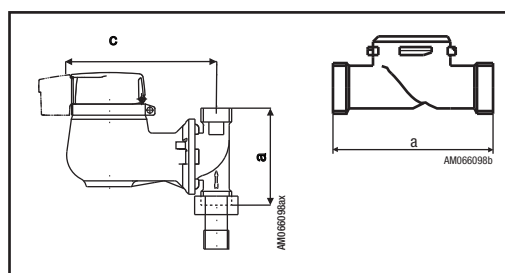
1) Lato entrata con dado di raccordo

### Curve della perdita di pressione

V. pag. 11

### Omologazioni

MID SIGA (DN 20)

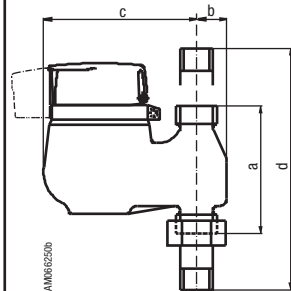


## PMKF/-S-aquabasic® PMKF (discendente) e PMKS (ascendente)



- Contatore multigetto a turbina, , totalizzatore a secco orientabile
- Fascia di misura secondo OIML R49
- Limite d'errore, nelle portate superiori, da  $Q_2 \leq Q < Q_4$ :  $\pm 2\%$  e, nelle portate inferiori da  $Q_1 < Q < Q_2$  (esclusa):  $\pm 5\%$ , del valore letto
- Per posa verticale (PMKF ↓ discendente, PMKS ↑ ascendente)
- Corpo in ottone con raccordo filettato
- Pressione nominale 16 bar
- Temperatura max. 40 °C
- IP 66 / opzione IP 68
- Interfaccia modulare integrata

Diametro nominale	DN	mm	20	25	32	40
	pollici	3/4	1	1 1/4	1 1/2	
Standard	PMKF	N. art.	92507	92513	92518	92521
	PMKS	N. art.	92508	92514	92519	92522
<b>Portate:</b>						
Sovraccarico	Q <sub>4</sub>	m <sup>3</sup> /h	5	7.9	12.5	20
<b>Permanente</b>	<b>Q<sub>3</sub></b>	<b>m<sup>3</sup>/h</b>	<b>4</b>	<b>6.3</b>	<b>10</b>	<b>16</b>
Transitoria	Q <sub>2</sub>	m <sup>3</sup> /h	0.04	0.063	0.1	0.256
Minima	Q <sub>1</sub>	m <sup>3</sup> /h	0.025	0.039	0.063	0.16
Avvio a ca		m <sup>3</sup> /h	0.014	0.022	0.022	0.045
Perdita, massima, di pressione a Q <sub>3</sub> PMKF		bar	0.5	0.5	0.9	0.5
Perdita, massima, di pressione a Q <sub>3</sub> PMKS		bar	0.5	0.4	0.5	0.6
Portata a $\Delta p = 1$ bar	PMKF	m <sup>3</sup> /h	5.4	8.6	10.3	22.2
Portata a $\Delta p = 1$ bar	PMKS	m <sup>3</sup> /h	6.0	9.7	13.6	20.8
Fascia di misura			R160	R160	R160	R100
Lettura minima possibile		litri	0.1	0.1	0.1	0.1
Capacità di registrazione		m <sup>3</sup>	100'000	100'000	100'000	100'000
Filettatura del corpo		Zoll	1	1 1/4	1 1/2	2
Filettatura del raccordo		Zoll	3/4	1	1 1/4	1 1/2
Corpo ottone			verniciata a spruzzo			
Peso senza raccordi		ca. kg	1.8	2.4	2.7	5.0
<b>Dimensioni</b>						
	a		105	150	150	200
	b		25	30	30	54
	c		126	148	148	198
	d		199	264	264	340



### Curve della perdita di pressione

V. pag. 12

### Omologazioni

MID SSGA

## Moduli

### aquadata® M-Bus

Il sistema modulare aquadata® M-Bus mette a disposizione un protocollo M-Bus ed impulsi per l'azionamento di apparecchi per la visualizzazione e la trasmissione a distanza e comandi di riempimento. Il modulo di sistema è dotato di una batteria di backup che interviene solo in caso di interruzione dell'alimentazione del M-Bus.



<b>aquadata® M-Bus</b>	<b>N. art. 80517</b>
Valore d'impulso	<b>1 litro*</b> ; parametrabile da 1 a 1'000 litri
Alimentazione elettrica	max. 1.5 mA (carico standard), nessun carico della batteria
Batteria	batteria al litio da 3 V, durata di vita 6 anni + 4 anni di riserva
<b>Uscita impulso**</b>	Open Collector, compatibile S0 a norma DIN 43864
Riconoscimento del ritorno	Sì, con compensazione
Potenza massima di interruzione	27 VDC, 27 mA
Durata di impulso	50 ms
<b>Interfaccia dati</b>	M-Bus a norma EN 13757 (EN1434-3), 300/2400 Baud
Indirizzamento	indirizzo primario 0-250 / indirizzo secondario a 8 cifre indirizzamento secondario esteso con ID del produttore
Letture dei dati M-Bus Telegramma 1 (FCB:0)	indicazione corrente del contatore, data di riferimento, prossima data di riferimento, valore della data di riferimento, numero identificativo
Letture dei dati M-Bus Telegramma 2 (FCB:1)	come Telegramma 1, inclusi 12 valori del mese precedente
Protocollo di parametrizzazione	numero di fabbricazione, mezzo operativo, valore d'impulso, indirizzo primario, indicazione del contatore, data, ora, data di riferimento, indicazione del contatore nella data di riferimento
Indicazione del contatore	0 m <sup>3</sup> ; formato: 00000,000 m <sup>3</sup> ; valore liberamente selezionabile
Mezzo operativo	acqua*, acqua fredda, acqua calda, liberamente selezionabili
Data di riferimento	31.12.*; liberamente selezionabile
Software di parametrizzazione	AMBUS® Win II
Tipo di protezione	IP 68
Temp. di lavoro	0...50 °C
Temp. di stoccaggio e trasporto	-20...60 °C
Umidità ambiente	fino a 98% umidità relativa, condensazione ammessa
Cavo di collegamento	lunghezza 1.5 m, collegamento fisso, 4 x 0.14 mm <sup>2</sup> con manicotti terminali
Configurazione dei pin	M-Bus: bianco/nero impulso: marrone (+) / blu (-)

\* Impostazione di fabbrica

\*\* Connessione galvanica con M-Bus

### aquaonline® / aquaonline® CS

Il modulo aquaonline® legge le posizioni dei rulli del totalizzatore otticamente e fornisce, oltre ai consumi, i dati salienti del contatore quale: il numero d'identificazione, il diametro nominale. Per la lettura e la parametrizzazione necessita la software AMBILL® pocket, desktop computer o Pocket PC. (Condizioni per l'hardware, vedere documentazione AMBILL® pocket.)



<b>aquaonline®</b>	<b>N. art. 80112</b>
Letture	- Lettura con testina aquaoci incorporata - Lettura fuori stabile, tramite set di montaggio aquainfo® con collegamento a 2 fili, cavo telefonico U72 0.5 mm, max. 25 m / 0.8 mm max. 100 m
Interfaccia	IEC 62056-21 (IEC 1107)
Tipo di protezione	IP 60
Temp. di lavoro	0...50 °C
Temp. di stoccaggio e trasporto	-20...70 °C
Umidità ambiente ammissibile	Fino a 98 % umidità relativa, condensazione ammessa



<b>aquaonline® CS</b>		
<b>Interfaccia</b>	<b>Versione</b>	<b>N. art.</b>
IEC 62056-21 (IEC 1107)	con presa Volag e collegamento a due fili	80251
"	con presa BKW e collegamento a due fili	80323
"	con coperchio e collegamento a due fili	80324
Letture	- Lettura tramite interfaccia CS incorporata - Lettura radiotrasmissa con radio controller CS - Lettura fuori stabile con set di montaggio aquainfo® CS	
Tipo di protezione	IP 66	
Alimentazione	Incorporato nell' interfaccia CS	
Temp. di lavoro	0...50 °C	
Temp. di stoccaggio e trasporto	-20...70 °C	
Umidità ambiente ammissibile	Fino a 98 % umidità relativa, condensazione ammessa	

### **aquapuls®/ aquapuls® NAMUR**

Modulo aquapuls® emettitore d'impulsi per lettura a distanza o per dosaggio.



<b>aquapuls®</b>	
Valore d'impulso <b>1 litro</b>	N. art. 80113
Valore d'impulso <b>10 litri</b>	N. art. 80114
Valore d'impulso <b>100 litri</b>	N. art. 80115
Alimentazione elettrica	batteria
Durata di vita	MnO <sub>2</sub> /Li 3 V batteria >15 anni
Durata di impulso	1 litro = 50 ms / 10 litri = 500 ms / 100 litri = 5 s
Potenza massima di interruzione	48 VDC, 220 mA
Riconoscimento del ritorno	Si, con compensazione
Tipo di protezione	IP 68
Temp. di lavoro	0...50 °C
Temp. di stoccaggio e trasporto	-20...70 °C
Umidità ambiente	fino a 98 % umidità relativa, condensazione ammessa
Cavo di collegamento	lunghezza 1.5 m

<b>aquapuls® NAMUR</b>	
Valore d'impulso <b>1 litro</b>	N. art. 80117
Valore d'impulso <b>100 litri</b>	N. art. 80119
Alimentazione elettrica	NAMUR DIN 19234
Durata di impulso	50 ms
Potenza massima di interruzione	27 VDC, 27 mA
Riconoscimento del ritorno	Si, con compensazione
Tipo di protezione	IP 68
Impiegabile come sensore per interfaccia S0	a norme DIN 43864
Temp. di lavoro	0...50 °C
Temp. di stoccaggio e trasporto	-20...70 °C
Umidità ambiente	fino a 98 % umidità relativa, condensazione ammessa
Cavo di collegamento	lunghezza 1.5 m

## aquatarif®

Il modulo aquatarif® fornisce tutte le informazioni utili per dati statistici riguardo il consumo dell'acqua: consumo annuale o di periodo fisso, valori mensili (15) giornalieri (400) picchi massimi con data e ora dell'evento.



aquatarif®	N. art. 80191	N. art. 80220
Interfaccia ottica secondo norme IEC 62056-21 (IEC 1107) per la lettura dei dati	Si	-
Interfaccia CS con cavo di 5 m	-	Si
Alimentazione	Batteria incorporata Durata di vita >10 anni	Batteria incorporata Durata di vita >10 anni
Protezione	IP66	IP66
Temp. di lavoro	0...50 °C	0...50 °C
Temp. di stoccaggio e trasporto	-20...70 °C	-20...70 °C
Umidità ambiente ammissibile	Fino a 98 % umidità relativa	Fino a 98 % umidità relativa, condensazione ammessa

### N. art. 80192 Ampliamento interfaccia CS per N. art. 80191:

composto da morsetto a innesto e pressacavo, lunghezza max. cavo 100 m, sezione 0.5 mm<sup>2</sup>, cavo a carico del committente

## aquainfo® / aquainfo® CS

aquainfo® viene impiegato in combinazione con aquaonline® e gasdata® per la lettura a distanza o all'esterno degli stabili. aquainfo® CS viene impiegato in combinazione con aquatarif® e aquaonline® CS per la lettura dell'interfaccia CS a distanza o dall'esterno degli stabili.



### Moduli per montaggio

N. art. 80121	Modulo per montaggio aquainfo®	
N. art. 80388	Modulo per montaggio Volag aquainfo® CS-1	1 presa
N. art. 80389	Modulo per montaggio Volag aquainfo® CS-2	2 prese
N. art. 93115	Modulo per montaggio Volag aquainfo® CS-4	4 prese
N. art. 93116	Modulo per montaggio Volag aquainfo® CS-8	8 prese
N. art. 80390	Modulo per montaggio BKW aquainfo® CS-1	1 presa
N. art. 80391	Modulo per montaggio BKW aquainfo® CS-2	2 prese

I moduli per montaggio aquainfo® / aquainfo® CS possono essere impiegati con:



N. art.80158	Scatola per montaggio a sbalzo Feller, con coperchio IP 55
N. art.80159	Schermatura Feller con coperchio (senza scatola per montaggio a incasso), IP 55
N. art.80174	Scatola Hager per montaggio su rotaia DIN o su parete, IP 10

Dati per l'ordine, per acquisto diretto:

Montaggio a sbalzo	Feller SA: 902-NAP.61/284400600: Elemento inferiore della custodia, bianco 921-58.N.61/643091300: Cop. per presa multipla, bianco
Montaggio a incasso	Feller SA: 923-NUP.61/374119700: Cornice di montaggio, bianca 921-58.N.61/643091300: Cop. per presa multipla, bianco

**aquaoci®**



Testina aquaoci® - atta, in concomitanza con terminale PDA - alla lettura dei consumi; sia ottica, (EN 61107), che galvanica, IEC 62056-21 (IEC 1107). (Alimentazione esterna per la lettura galvanica)

- |                                 |                                               |
|---------------------------------|-----------------------------------------------|
| Testina di lettura              | • N. art. 80152                               |
| Spina per la testina di lettura | • Esecuzioni secondo il nostro listino prezzi |

**aquaoci® 9600**



La testina aquaoci® 9600 viene impiegata per la lettura di apparecchi con interfaccia ottica conformi alle norme IEC 62056-21 (IEC 1107).

- |                              |                                               |
|------------------------------|-----------------------------------------------|
| Testina di lettura           | • N. art. 80153                               |
| Spina per testina di lettura | • Esecuzioni secondo il nostro listino prezzi |

**K01-Blue**



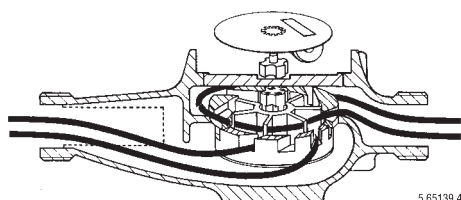
Testina di lettura/parametrizzazione ottica con interfacce IEC 62 056-21 (IEC 1107) e CS/CL. Utilizzabile in concomitanza di palmare PDA con specifica Bluetooth.

- |                                                  |                 |
|--------------------------------------------------|-----------------|
| Testina di lettura<br>(con stazione di ricarica) | • N. art. 80249 |
|--------------------------------------------------|-----------------|

## Esecuzione

Il contatore d'acqua aquabasic® costituisce la base del sistema modulare aquaconcept®. Il totalizzatore a rulli, di concezione completamente nuova, é l'unità centrale di tutti i moduli del sistema.

- Contatori aquabasic® funzionanti sul principio della turbina multigetto, sono poco sensibili alle turbolenze del flusso
- La turbina è supportata da cuscinetti a sfere in borosilicato (DN 15 - 32), la lubrificazione, di quest'ultime, tramite un sottilissimo velo d'acqua, permette un funzionamento d'alta precisione per periodi d'utilizzo prolungati
- Trasmissione fra i movimenti - idraulici / meccanici - avviene tramite accoppiamento magnetico.
- Sistema di regolazione per taratura, non accessibile dall'esterno esclude ogni possibilità di manipolazioni (DN 15 - 32).
- Totalizzatore meccanico protetto da una calotta resistente ai colpi.
- Totalizzatore a rulli indicante il consumo in m<sup>3</sup>. Frazionamento in litri tramite lancette.



## Avvertenze per la posa

### Condotte

Prevedere l'ubicazione del contatore in luogo di facile accesso per il montaggio e per la lettura. I contatori devono essere posati col quadrante rivolto verso l'alto ed orizzontalmente.

L'installazione deve garantire l'assenza d'aria nelle condotte ed evitare lo svuotamento, anche solo parziale, del contatore. Non sono necessari tratti rettilinei a monte e a valle dei contatori a turbina multigetto aquabasic®.

### Dimensionamento dei contatori

I contatori devono essere dimensionati in base alle condizioni massime di esercizio che si verificano nell'impianto:

- Portata
- Pressione di esercizio
- Temperatura di esercizio
- Temperatura ambiente

Se necessario, si devono adeguare le dimensioni delle condotte.

In edifici soggetti al rischio di temperature sotto lo zero (per esempio residenze di vacanza ecc.) si raccomanda l'utilizzo di contatori aquabasic® provvisti di valvola di spurgo, per permettere lo svuotamento delle condotte all'inizio della stagione fredda.

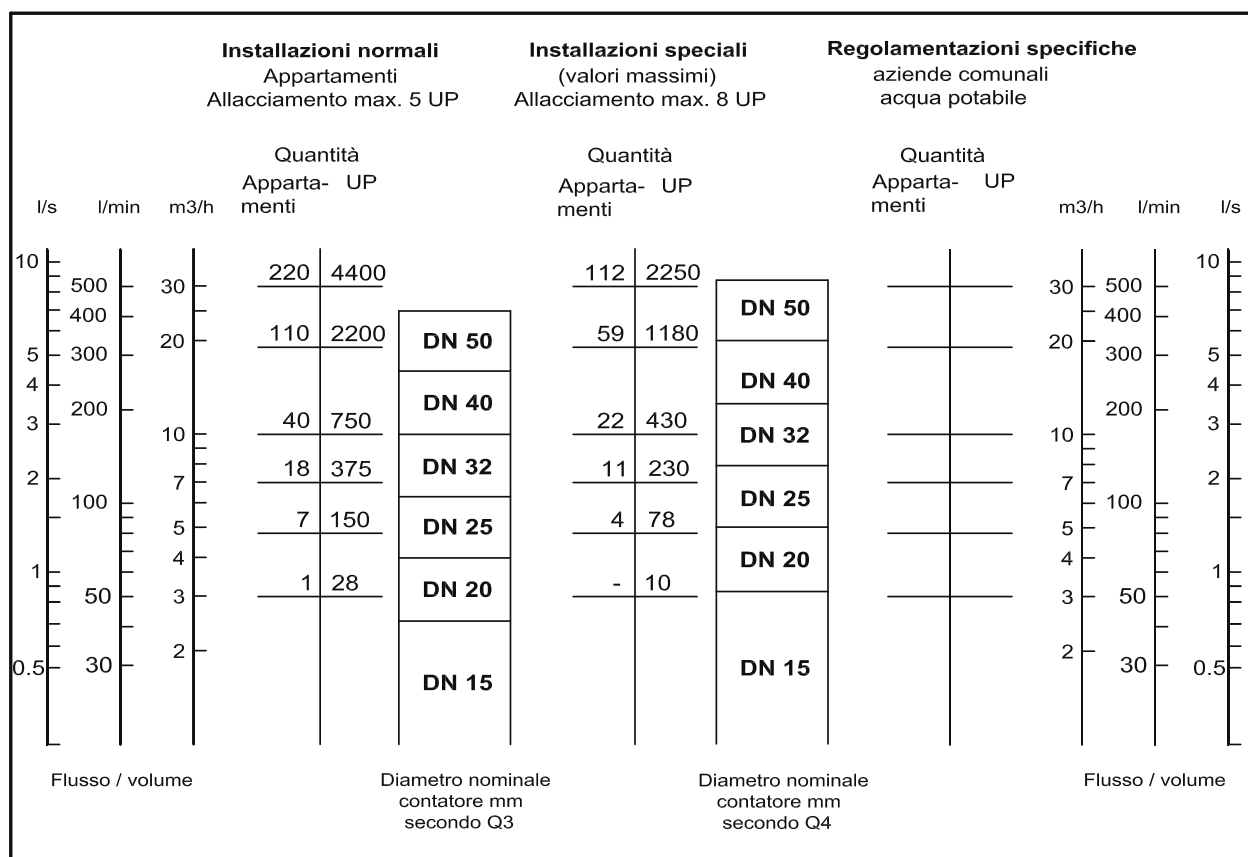
## Progettazione, concezione dell'impianto

### Valori indicativi per la scelta dei contatori dell'acqua

Unità di carico (UP) per rubinetteria e apparecchi secondo SSIGA W3d 2000:

Utilizzazione	Portata per allacciamento		Numero di unità di carico per allacciamento UP	Dimensioni, diametro nominale filettatura pollici
	l/sec	l/min		
Lavabo, bidet, vaschetta per sciacquone WC	0.1	6	1	1/2
Lavelli, acquai, lavandini a parete per scuole, vaschetta per doccia da parrucchiere, lavastoviglie di uso domestico, scaldacqua a gas	0.2	12	2	1/2
Rubinetteria per docce di media portata, scaldacqua a gas	0.3	18	3	1/2
Lavelli di grandi dimensioni, acquai a pavimento e a parete, rubinetteria per vasche da bagno, lavabiancheria fino a 6 kg, scaldacqua a gas	0.4	24	4	1/2
Rubinetti per giardini e autorimesse	0.5	30	5	3/4
Raccordi 3/4" per: lavelli di grandi cucine (per es. alberghi, mense aziendali), vasche da bagno, docce collettive	0.8	48	8	3/4

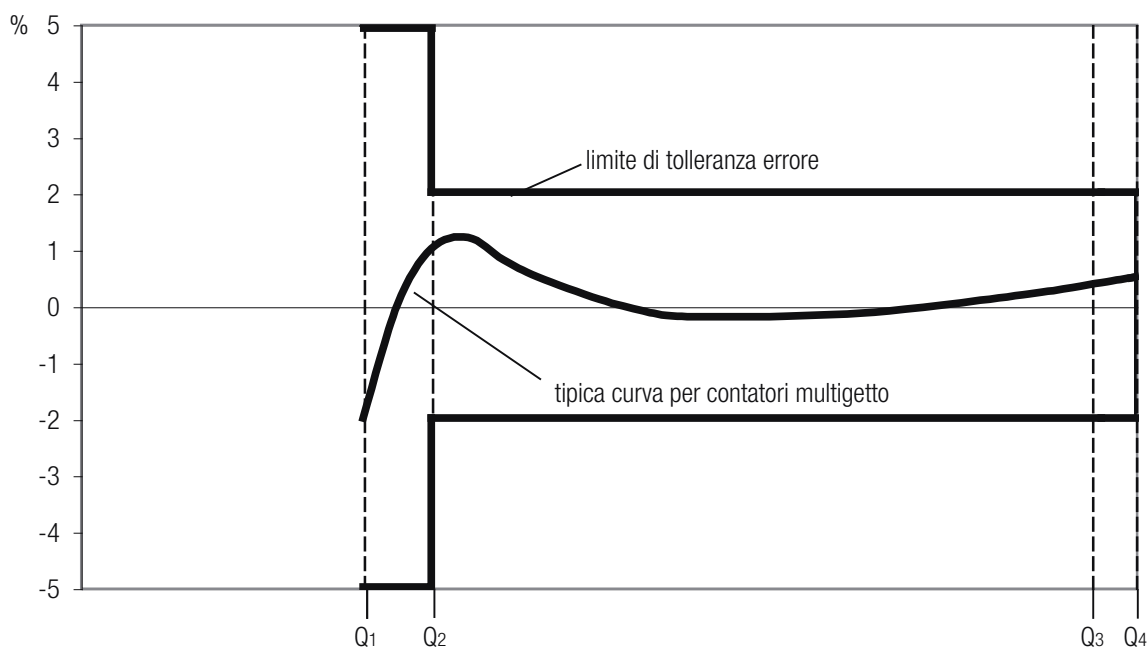
## Valori indicativi per il dimensionamento generale dei contatori



## Tolleranze degli errori di misura e classe metrologica 2

### Secondo le direttive OIML R 49

Condizioni di riferimento: fluido di misura = acqua, temperatura = 20 °C



$Q_1 < Q < Q_2$  (esclusa)

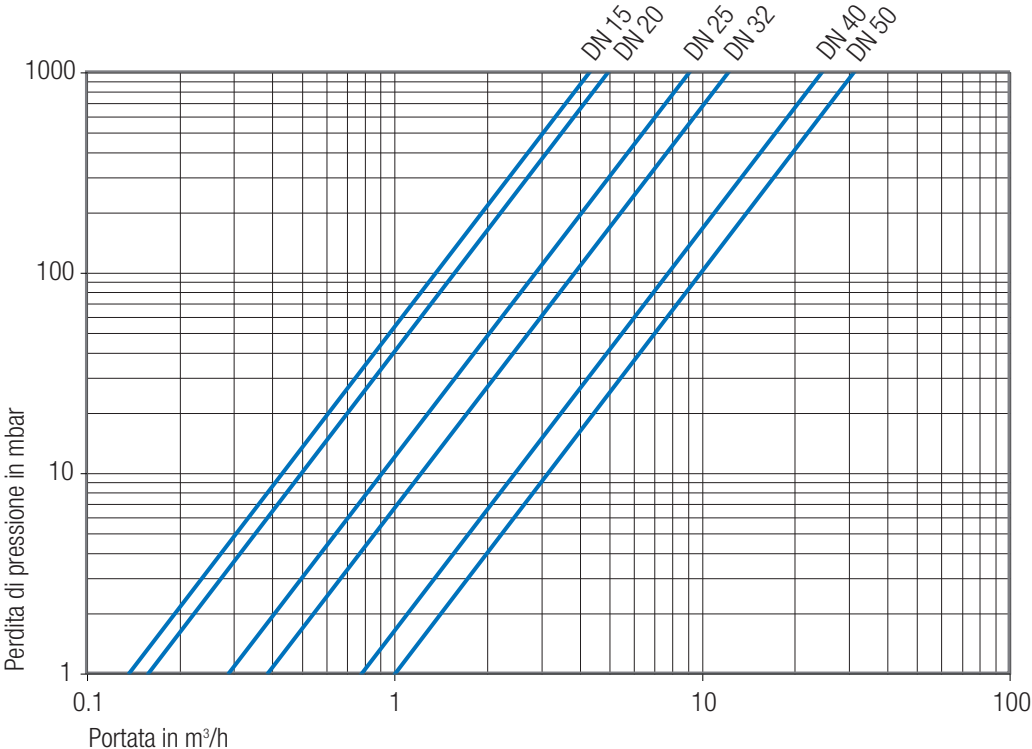
$Q_2 \leq Q < Q_4$  (inclusa)

Portate inferiori

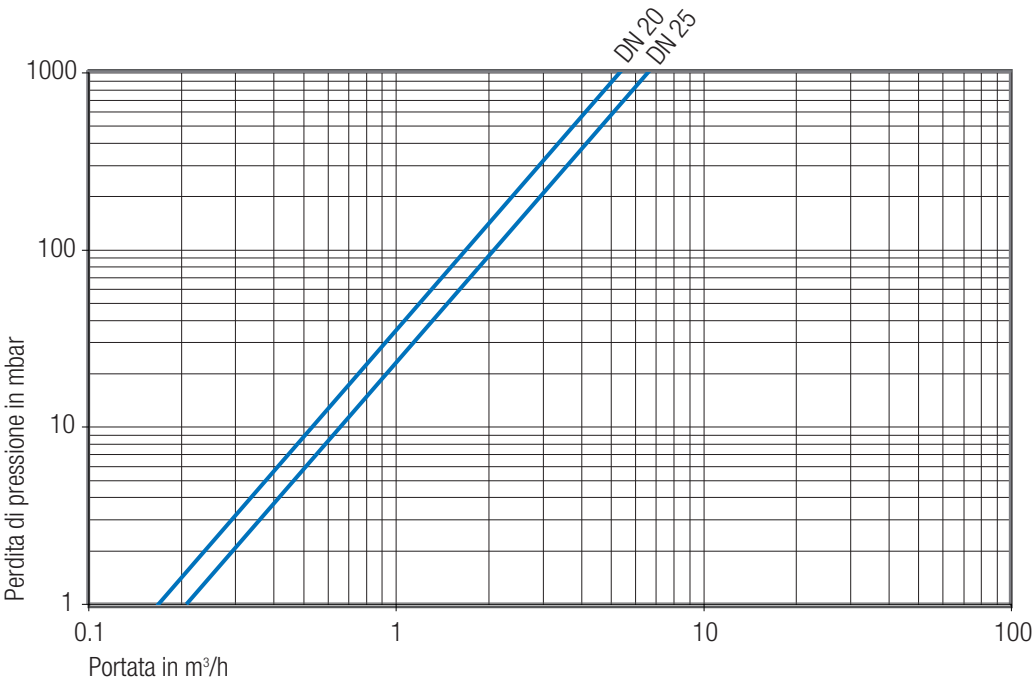
Portate superiori

# Curve perdita di pressione

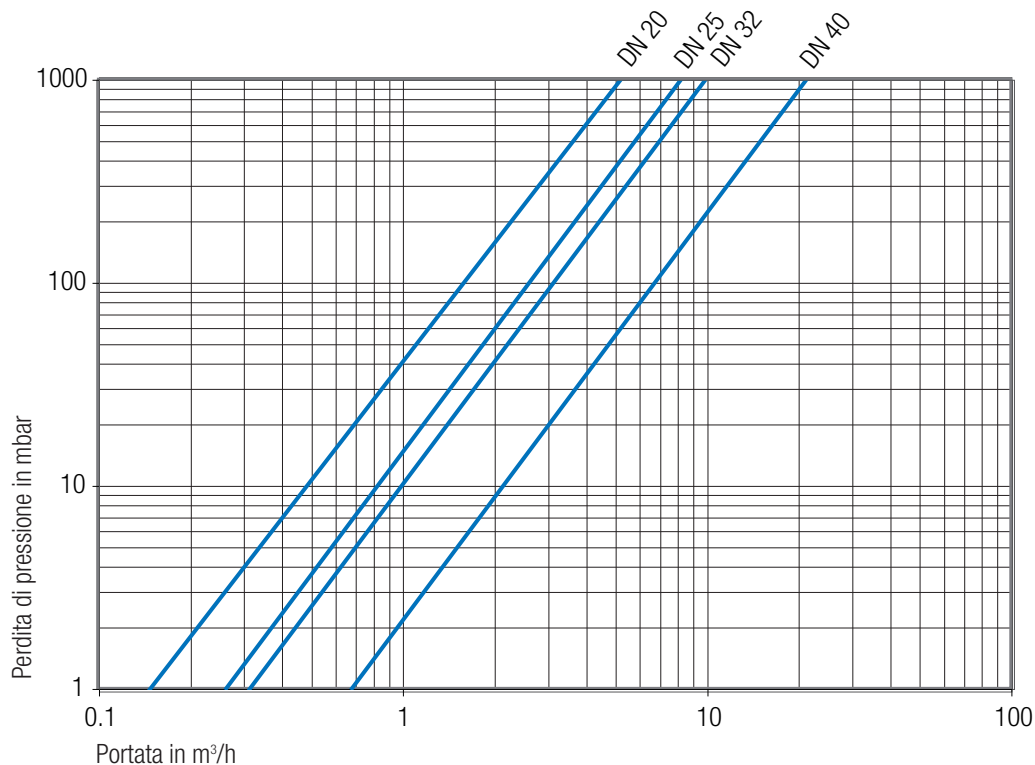
aquabasic® PMK



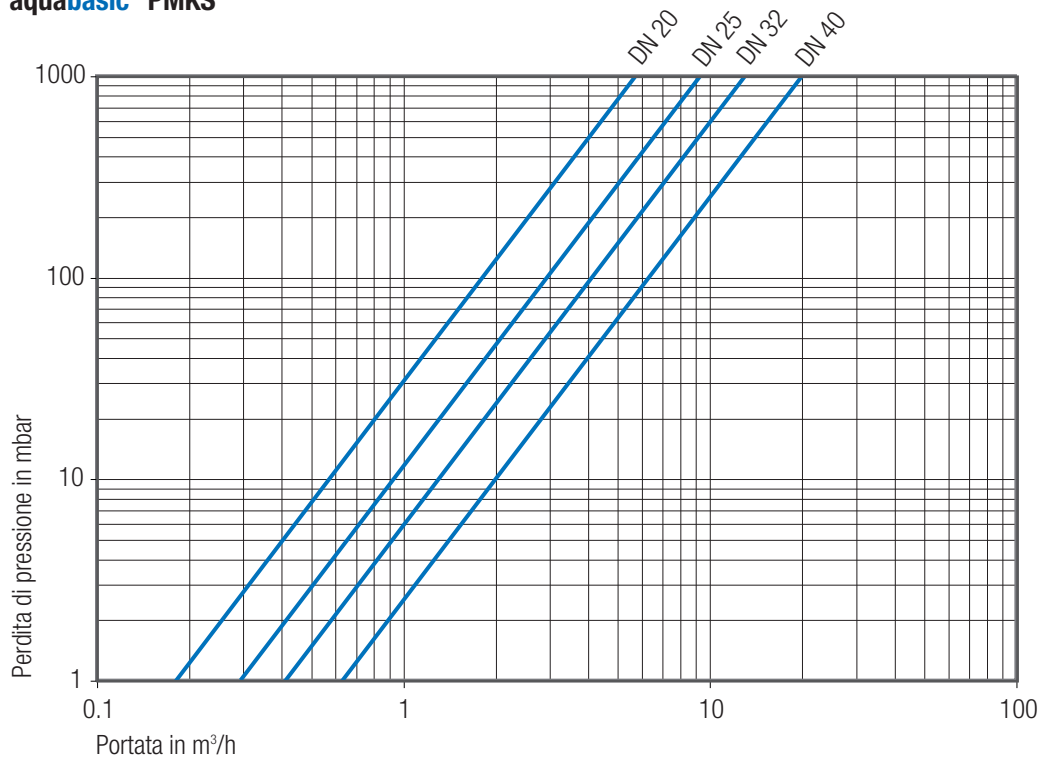
aquabasic® PMKB



**aquabasic® PMKF**



**aquabasic® PMKS**



**AQUAMETRO AG**

Ringstrasse 75  
CH-4106 Therwil  
Tel. +41 61 725 11 22  
Fax +41 61 725 15 95  
info@aquametro.com

**AQUAMETRO SA**

Via Vallone 4  
CH-6929 Gravesano  
Tel. +41 91 683 98 69  
Fax +41 91 683 66 80  
info@aquametro.com

**AQUAMETRO  
MESSTECHNIK GmbH**

Zum Panrepel 24  
D-28307 Bremen  
Tel. +49 421 871 64 0  
Fax +49 421 871 64 19  
info.amd@aquametro.com

**AQUAMETRO  
BELGIUM SPRL**

Dallaan, 67  
B-1933 Sterrebeek  
Tel. +32 2 241 62 01  
Fax +32 2 216 22 63  
info.amb@aquametro.com



www.aquametro.com