

Foglio tecnico

MULTICAL® 21

- Estrema precisione
- Omologato con un range dinamico fino ad R400
- Lettura 'Drive-by', rete fissa oppure IoT
- Misurazione della temperatura
- Livello perdite basso
- Comunicazione a lungo raggio
- Lunga durata
- Facile da installare
- Rispettoso dell'ambiente
- A norma con il regolamento GDPR



Contenuti

Omologazioni	4
Materiali	4
Dati tecnici	4
Dimensioni contatore	5
Dettagli contatore	6
Display e codici info	7
Misurazione delle temperature	8
Registri dati	9
Opzioni disponibili per il pacchetto dati Wireless M-Bus	10
Opzioni disponibili per il pacchetto dati Sigfox	11
Versione con Wired M-Bus	12
Perdite di carico	14
Dati per l'ordine	15
Configurazione	17
Disegni quotati	18
Accessori	19

Contatore d'acqua compatto intelligente ad ultrasuoni per la misurazione di acqua fredda e calda in ambito domestico, in edifici residenziali e in piccoli locali commerciali

Estrema precisione

La misurazione di portata ad ultrasuoni garantisce l'estrema precisione di rilevamento. Il contatore non ha parti in movimento e pertanto è meno sensibile alle impurità presenti nell'acqua ed è maggiormente resistente all'usura.

Questo garantisce una maggiore durata e una migliore performance nel tempo rispetto ai contatori meccanici tradizionali.

Molte possibilità di comunicazione

MULTICAL® 21 è dotato della più recente tecnologia radio per soddisfare la crescente domanda di sistemi di misurazione intelligenti da parte del mercato, sia per quanto riguarda le letture mobili 'Drive-by', reti fisse o Sigfox. Sono disponibili pacchetti radio con intervalli di trasmissione di 16 o 96 secondi per lettura tramite Wireless M-Bus e giornaliero per Sigfox. I dati di consumo possono essere letti manualmente, direttamente dal display, oppure mediante un'uscita ottica. I dati di consumo si possono leggere anche a distanza via radio tramite il protocollo Wireless M-Bus, che è integrato nel contatore.

Temperatura

Questo contatore misura sia la temperatura dell'acqua che la temperatura ambiente.

Livello perdite basso

MULTICAL® 21 ha un sistema di monitoraggio delle perdite così sensibile da rilevarne anche un valore pari allo 0,1 % di Q₃, vale a dire che anche le perdite più piccole vengono misurate molto rapidamente. Questa straordinaria combinazione di estrema precisione di rilevamento, durata e trasmissione radio wireless riduce stabilmente i costi di gestione delle aziende del settore idrico, così che gli imprevisti dovuti alle perdite sono ridotti al minimo grazie all'immediata scoperta della dispersione idrica.

Comunicazione a lungo raggio

MULTICAL® 21 è dotato di un'antenna a lungo raggio che trasmette alla rete segnali radio forti con codifica intelligente. È anche possibile fare la lettura del contatore a grande distanza mediante modalità 'Drive-by'.

Installazione

MULTICAL® 21 è facile da installare in tutti i contesti operativi, sia in posizione verticale che orizzontale, indipendentemente dalle tubazioni e dalle condizioni del sito.

Il contatore è waterproof, con classificazione IP68 ed è quindi adatto all'installazione in pozzetti per contatori.

Di facile uso

MULTICAL® 21 è dotato di un ampio display, facile da leggere, ed è realizzato come un'unità sottovuoto a tenuta stagna, così da evitare che l'umidità raggiunga i componenti elettronici. In questo modo si evita la formazione di acqua di condensa tra il vetro e l'ampio display.

Contatore rispettoso dell'ambiente

Questo contatore compatto è stato approvato in diversi paesi per l'uso con acqua potabile. L'alloggiamento del contatore e le parti del flusso sono realizzati in materiale sintetico PPS ed PSU, vale a dire che il contatore non contiene piombo o altri metalli pesanti.

Il rapporto ambientale per MULTICAL® 21 certifica che il contatore ha basso impatto ambientale ed alta riciclabilità dei materiali una volta che abbia concluso la sua vita operativa.

Igiene

Per proteggere la salute dei propri consumatori Kamstrup utilizza un processo sanitario per la produzione dei contatori dell'acqua. Kamstrup ha un processo di produzione altamente automatizzato, che utilizza solo materiali approvati per l'utilizzo di acqua potabile. Inoltre, i prodotti vengono ulteriormente disinfettati prima della spedizione. Il rispetto delle condizioni igieniche è verificato tramite laboratori accreditati esterni e controlli frequenti.

Descrizione generale

MULTICAL® 21 è un contatore d'acqua compatto a tenuta stagna destinato alla registrazione del consumo dell'acqua fredda e calda. Questo contatore idrico utilizza il principio ultrasonico ed è stato realizzato sulla base dell'esperienza di Kamstrup nello sviluppo e produzione di contatori statici ad ultrasuoni sin dal 1991.

MULTICAL® 21 è stato sottoposto ad una prova di omologazione molto dettagliata conforme a OIML R49 al fine di garantire la stabilità a lungo termine, l'accuratezza e l'affidabilità del contatore. Il contatore ha inoltre una portata di cutoff bassa (avvio della misura) di solo 2 l/h per $Q_3 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$ e $2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ e 3,2 l/h per $Q_3 = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$ così da fornire misurazioni accurate anche con bassi flussi di acqua.

MULTICAL® 21 è realizzato come una camera sottovuoto di materiale composito stampato. In questo modo i componenti elettronici sono perfettamente protetti dalla penetrazione dell'acqua. Ciò significa che può essere installato senza problemi in bagno, per esempio, dove è soggetto giornalmente a spruzzi di acqua, e che è adatto anche per il montaggio nei pozzetti per contatori, che sono spesso pieni di acqua.

Il contatore può e deve essere aperto esclusivamente da Kamstrup A/S. Se l'apparecchio è stato aperto e sono stati rotti i sigilli, il contatore non è più valido ai fini della fatturazione del consumo.

La garanzia di fabbrica inoltre perde validità.

Per misurare il volume ci si serve della tecnica bidirezionale ultrasonica, un principio di misurazione ben collaudato, stabile e accurato a lungo termine. Due trasduttori ultrasonici vengono utilizzati per inviare segnali sia nel senso del flusso che contro. Il segnale ultrasonico, in viaggio con il flusso, raggiunge il trasduttore opposto per primo. Il ritardo di tempo

tra i due segnali può essere convertito in velocità del flusso e conseguentemente in volume.

Il consumo dell'acqua viene visualizzato da MULTICAL® 21 in metri cubi (m^3) con cinque cifre più tre decimali, vale a dire che la risoluzione è stata estesa fino ad 1 solo litro. L'ampio e ben leggibile display è stato appositamente progettato per ottenere una lunga vita operativa e un netto contrasto in un ampio intervallo di temperature.

Oltre alla lettura del volume vengono visualizzati l'indicazione grafica del flusso di acqua ed un certo numero di codici info.

Questo contatore misura sia la temperatura dell'acqua che la temperatura ambiente e memorizza giornalmente le temperature minime, medie e massime. Tutti i registri vengono salvati giornalmente sulla memoria del contatore per 460 giorni. Vengono salvati inoltre i dati mensili degli ultimi 36 mesi, e quelli annuali relativi agli ultimi 10 anni.

MULTICAL® 21 è dotato di un'uscita ottica che consente di leggere i dati di consumo e i codici info salvati, che sono memorizzati nel Data Logger del contatore. L'uscita ottica consente inoltre di configurare il contatore tramite il collegamento seriale al PC.

Il contatore d'acqua è alimentato tramite batteria interna al litio con durata fino a 16 anni.

MULTICAL® 21 è dotato della più recente tecnologia radio per soddisfare la crescente domanda di sistemi di misurazione intelligenti da parte del mercato. Ha una trasmissione dati integrata con il protocollo Wireless M-Bus e il sistema radio integrato può essere configurato sia per le letture mobili 'drive-by' che per le letture in 'rete fissa'. Si può anche eventualmente scegliere la variante con integrato il modulo di comunicazione Sigfox.

Wired M-Bus

Il MULTICAL® 21 è disponibile anche con uscita Wired M-bus in accordo alla normativa EN 13757:2013 per il collegamento del contatore in una rete Mbus. In questo caso può essere ordinato con il nome di flowIQ® 2101, si faccia riferimento alla sezione 'Dati per l'ordine' per i dettagli.

- | | |
|-----------------|---|
| Caratteristiche | • accuratezza e affidabilità |
| – in sintesi: | • misurazione ultrasonica |
| | • basso flusso d'avvio |
| | • misurazione della temperatura dell'acqua e della temperatura ambiente |
| | • lettura a distanza |
| | • senza parti in movimento – senza usura |
| | • stabilità a lungo termine – lunga vita operativa |
| | • alimentazione con batteria al litio |
| | • molteplici codici info |
| | • display ampio e ben leggibile |
| | • a tenuta stagna |
| | • completamente waterproof |
| | • adatto per l'installazione in pozzetti. |

Omologazioni

Classificazioni MID

Approvazione	DK-0200-MI001-015
Ambiente meccanico	Classe M1
Ambiente elettromagnetico	Classe E1 ed E2 per la versione radio Wireless M-Bus Classe E1 per la versione Wired M-Bus
Ambiente climatico	5...55 °C, con condensa ed umidità (montato all'interno dei locali o all'esterno nei pozzetti per contatori – evitare il montaggio in luce solare diretta prolungata)

Designazioni OIML R 49

Classe di precisione	2
Classe di sensibilità	U0/D0
Classe ambientale	Soddisfa i requisiti OIML R 49 classe B e O (edifici/all'aperto)
Temperatura fluido, acqua fredda	0,1...30 °C (T30) oppure 0,1...50 °C (T50)
Temperatura fluido, acqua calda	0,1...70 °C (T70) oppure T30/70 (Solo Wired M-Bus e Wireless M-Bus)
Modelli contatore	Q ₃ = 1,6 m ³ /h 2,5 m ³ /h e 4,0 m ³ /h

Omologazioni acqua potabile

DVGW W 421, WRAS, ACS, Belgaqua, SCU, PZH, NNK

Certificazione ATEX

Nel rispetto della Normativa 2014/34/EU
(materiale d'intendersi per un suo utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi, Zona 2)

Materiali

Parti bagnate

Alloggiamento e tubo del contatore	PPS con 40 % fibra di vetro ed PSU
Riflettori	Acciaio inox
Filtro	PES

Dati tecnici

Dati elettrici

Batteria	3,65V DC, 1 cella tipo C al Litio
Durata batteria	fino a 16 anni per temperatura della batteria inferiore ai 30 °C in funzione del modulo di comunicazione fino a 8 anni per temperatura della batteria inferiore ai 55 °C (solo M-bus)
Dati EMC	Soddisfa i requisiti MID: - E1 ed E2 per la versione radio Wireless M-Bus e Sigfox - E1 per la versione Wired M-Bus
Classificazione Sigfox	Classe zero
Segnale radio Sigfox	RC1, 868 MHz, 14 dBm

Dati meccanici

Classe metrologica	2
Classe ambientale	Soddisfa i requisiti OIML R 49 classe B e O (edifici/all'aperto)
Temperatura ambiente	2...55 °C
Classe di protezione	IP68
Temp. di stoccaggio sensore vuoto	-25...60 °C
Pressione	PN16

Dati tecnici

Precisione

MPE (errore massimo tollerato)

MPE conformemente a OIML R 49

Contatore approvato per 0,1...30 °C

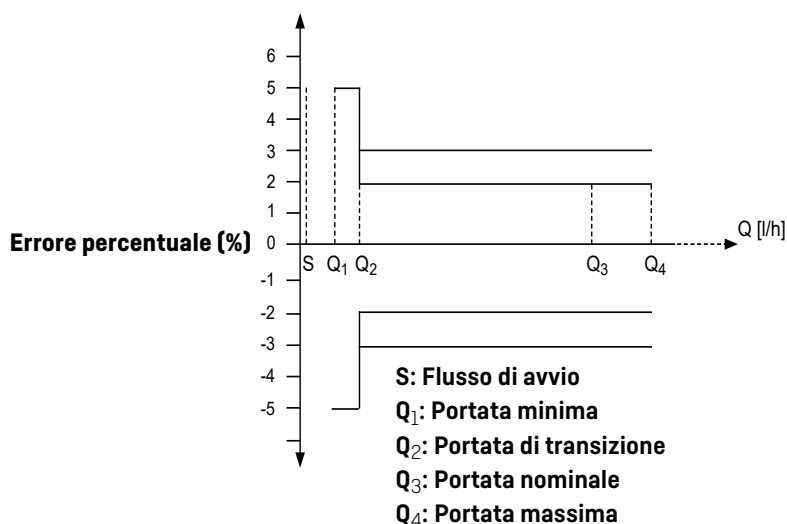
± 5 % nel range $Q_1 \leq Q < Q_2$

± 2 % nel range $Q_2 \leq Q \leq Q_4$

Per 30 °C < t < 70 °C

± 5 % nel range $Q_1 \leq Q < Q_2$

± 3 % nel range $Q_2 \leq Q \leq Q_4$



Dimensioni contatore

MULTICAL® 21 è disponibile in diverse combinazioni di lunghezza totale e con portata nominale Q_3 .

Codice	Portata nom. Q_3 [m ³ /h]	Portata min. Q_1 [l/h]	Picco di portata Q_4 [m ³ /h]	Range dinamico Q_3/Q_1	Min. cutoff [l/h]	Max. cutoff [m ³ /h]	Perdita di carico Δp a Q_3 [bar]	Attacchi	Lunghezza [mm]
021-YY-C0A-8XX	1,6	10	2,0	160	2	4,6	0,17	G¾B	110
021-YY-C0B-8XX	1,6	16	2,0	100	2	4,6	0,17	G¾B	110
021-YY-C0T-8XX ¹⁾	1,6	10	2,0	160	2	4,6	0,17	G¾B	170
021-YY-C0V-8XX ¹⁾	2,5	10	3,1	250	2	4,6	0,40	G¾B	170
021-YY-C0D-8XX	2,5	10	3,1	250	2	4,6	0,40	G¾B	110
021-YY-C0C-8XX	2,5	25	3,1	100	2	4,6	0,40	G¾B	110
021-YY-C0G-8XX	2,5	10	3,1	250	2	4,6	0,40	G1B	105
021-YY-C0F-8XX	2,5	25	3,1	100	2	4,6	0,40	G1B	105
021-YY-C0H-8XX	2,5	10	3,1	250	2	4,6	0,40	G1B	130
021-YY-C0J-8XX	2,5	25	3,1	100	2	4,6	0,40	G1B	130
021-YY-C0E-8XX	2,5	10	3,1	250	2	4,6	0,40	G1B	190
021-YY-C0K-8XX	2,5	25	3,1	100	2	4,6	0,40	G1B	190
021-YY-C0L-8XX	4,0	16	5	250	3,2	8,5	0,40	G1B	130
021-YY-C0M-8XX	4,0	40	5	100	3,2	8,5	0,40	G1B	130
021-YY-C0N-8XX	4,0	16	5	250	3,2	8,5	0,40	G1B	190
021-YY-C0P-8XX	4,0	40	5	100	3,2	8,5	0,40	G1B	190

¹⁾ Disponibile solo in alcuni paesi.

Dimensioni contatore

Il contatore è disponibile nelle versioni per acqua fredda e calda. La scelta è specificata nelle ultime 3 cifre del codice, quelle specifiche della nazione, che è 8XX per l'acqua fredda e 7XX per l'acqua calda.

XX = codice nazione

YY = tipo di comunicazione

- si veda la sezione 'Dati per l'ordine', per ulteriori dettagli.

Come accessori possono essere inclusi diversi tronchetti di prolunga. Questi tronchetti di prolunga consentono di adattare il contatore alla maggior parte delle lunghezze totali attualmente in uso (vedi Accessori per contatori idrici: 5810-1270).

Dettagli contatore

Le informazioni relative al contatore sono incise a laser in modo permanente.



Display e codici info



MULTICAL® 21 può essere letto facilmente grazie all'ampio display, appositamente progettato. Le cinque cifre grandi indicano il totale di metri cubi. Le tre cifre piccole sono decimali. Il segno L (a destra di m³) è sempre spento quando il contatore è in funzione, in quanto è utilizzato esclusivamente durante il controllo in fabbrica e la verifica del contatore. Le frecce nella parte sinistra del display indicano il flusso d'acqua che attraversa il contatore. Se non c'è flusso, tutte le frecce saranno spente.

I codici info sul display hanno il seguente significato e funzione:

Il codice info lampeggia sul display	Significato
LEAK	L'acqua non è stata stagnante nel contatore per almeno un'ora di seguito nelle ultime 24 ore. Può indicare un rubinetto che perde oppure il serbatoio dei servizi igienici che continua a erogare acqua.
BURST	Il consumo d'acqua è stato sensibilmente elevato per una mezz'ora, il che è sintomo di rottura delle tubazioni.
TAMPER	Tentativo di manomissione. Il contatore non è più valido per la fatturazione del consumo.
DRY	Il contatore non è pieno d'acqua. In tal caso non è possibile alcuna misurazione.
REVERSE	Il flusso dell'acqua nel contatore è in direzione sbagliata.
RADIO OFF lampeggiante	Il contatore è ancora in modalità di trasporto, col trasmettitore radio integrato spento. Il trasmettitore si attiva automaticamente al passaggio del primo litro di acqua al suo interno.
RADIO OFF	RADIO OFF fisso. Il segnale radio è spento in modo permanente. Si può riattivare tramite Datatool (solo con modulo 96 e 99).
■ ■ (due 'punti' quadrati)	Il lampeggiare alternato dei due quadrati indica che il contatore è in esercizio.
'A' seguito da un numero	Indica il numero delle modifiche metrologiche cui il contatore è stato sottoposto dopo il collaudo in fabbrica. Nel caso che non siano avvenute modifiche, sia il simbolo 'A' che la cifra sono inattivi.

I codici info 'LEAK', 'BURST', 'DRY' e 'REVERSE' si spengono automaticamente quando le condizioni che li avevano attivati sono venute meno. In altre parole LEAK scompare quando l'acqua è stata stagnante per un'ora, BURST scompare non appena l'acqua si riporta al livello normale, REVERSE scompare quando il flusso dell'acqua non è più nella direzione sbagliata e DRY scompare quando il contatore è pieno d'acqua.

Misurazione delle temperature

Monitoraggio della temperatura

MULTICAL® 21 misura rispettivamente la temperatura dell'acqua e quella ambiente.

Tali misurazioni sono utili per monitorare l'impianto e per avere un'indicazione sulla qualità dell'acqua.

Entrambe le temperature vengono registrate e memorizzate insieme ai dati giornalieri, mensili e annuali.

Ogni giorno vengono registrate le minime, le massime ed il valore medio. Il registro contiene i dati degli ultimi 460 giorni.

Il primo giorno del mese vengono memorizzate le temperature minime, le massime e quella media.

Analogamente il primo giorno dell'anno vengono salvate le temperature minime e massime. Il registro contiene i dati degli ultimi 36 mesi e degli ultimi 10 anni.

I valori di temperatura sono espressi in °C e si possono leggere mediante l'uscita ottica ed inviare mediante il segnale radio. Le combinazioni opzionali di temperatura del pacchetto radio sono descritte nella sezione *'Registri dati'*.

Temperatura ambiente/contatore

Il monitoraggio della temperatura ambiente/contatore dell'impianto è utile come avviso per gelate o indesiderate temperature elevate. La misurazione nell'alloggiamento del contatore corrisponde alla temperatura dell'ambiente in cui è installato il contatore. La temperatura viene misurata ogni minuto. Il calcolo dei valori massimi e minimi si basa su una media di due minuti. La temperatura media è data da un valore medio ponderato nel tempo.

Temperature dell'acqua

La temperatura dell'acqua viene misurata indirettamente per mezzo di un segnale ad ultrasuoni. La temperatura dell'acqua viene misurata ad intervalli di 32 secondi.

I valori massimi e minimi vengono calcolati ogni due minuti sulla base della media dell'ultimo calcolo effettuato. La misurazione della temperatura dell'acqua richiede che il contatore sia pieno d'acqua. Nel caso che nel contatore non ci sia acqua, viene salvato un codice indicante che il contatore non è pieno d'acqua.

Durante i periodi in cui il consumo di acqua è molto basso, la temperatura dell'acqua si avvicina alla temperatura ambiente. Per fornire una corretta indicazione della temperatura media dell'acqua, tale valore è una media ponderata del volume. Nei periodi senza flusso d'acqua non si può calcolare la media ponderata ed il relativo codice 128 viene quindi memorizzato.

Registri dati

MULTICAL® 21 ha una memoria permanente in cui vengono salvati i valori dei diversi Data Logger.

Il contatore include i seguenti registri:

Intervallo registrazione dati	Intervallo di memorizzazione	Valore registrato
Annuale	10 anni	Vedi tabella sotto
Mensile	36 mesi	Vedi tabella sotto
Giornaliero	460 giorni	Vedi tabella sotto
Codici info	50 eventi	Codice info, lettura contatore e data

È sempre possibile leggere il volume target e i codici info per ciascuno degli ultimi 36 mesi, così come effettuare le corrispondenti letture del contatore e gli eventuali codici info per ciascuno degli ultimi 460 giorni. I Data Logger possono essere letti soltanto tramite l'uscita ottica del contatore.

Vi rientrano i seguenti registri:

Il Logger mensile/annuale viene scritto il primo giorno del mese/anno, il Logger giornaliero viene scritto a mezzanotte.

Tipo di registro	Descrizione	Logger annuale, 10 anni	Logger mensile, 36 mesi	Logger giornaliero, 460 giorni
Data [AA.MM.GG]	Reg. temporale, anno, mese e giorno	✓	✓	✓
Volume	Consumo totalizzato del contatore (fiscale)	✓	✓	✓
Ore di funzionamento	Numero di ore di funzionamento totali	✓	✓	✓
Info	Codice info	–	✓	✓
Vol. inverso	Volume durante il flusso inverso	✓	✓	–
Data di picco di portata	Data del picco di portata durante il periodo	✓	✓	–
Picco di portata	Valore di picco di portata durante il periodo	✓	✓	✓
Data di portata minima	Data di portata min. durante il periodo	✓	✓	–
Portata minima	Valore di portata min. durante il periodo	✓	✓	✓
Temp. min. acqua	Temperatura dell'acqua – val. minimo	✓	✓	✓
Temp. max. acqua	Temperatura dell'acqua – val. massimo	✓	✓	✓
Temp. media acqua	Temp. dell'acqua mediante media ponderata del volume	–	✓	✓
Temp. min.	Temperatura del contatore – val. minimo	✓	✓	✓
Temp. max.	Temperatura del contatore – val. massimo	✓	✓	✓
Temp. media	Temp. contatore – media ponderata nel tempo	–	✓	✓

Ogni volta che il codice con le informazioni cambia, vengono registrati data e codici info. Pertanto è possibile leggere le ultime 50 modifiche del codice con le informazioni e la data in cui la modifica è avvenuta. La lettura è possibile soltanto tramite l'uscita ottica del contatore.

Opzioni disponibili per il pacchetto dati Wireless M-Bus

Una parte dei dati trasmessi tramite il segnale Wireless M-Bus è personalizzabile.

Infatti è possibile scegliere tra diversi protocolli (C1,T1) e diversi intervalli di lettura, selezionando il modulo appropriato. Ogni modulo infatti contiene fino a 10 differenti opzioni di lettura diverse. Si tratta dunque di scegliere la configurazione desiderata.

868 MHz			
	C1	T1 OMS	Radio disabilitata
Moduli con valori istantanei	40/XX*	41/XX*	
Modulo - Radio disabilitata			99/XX*

**) Per ulteriori opzioni dei moduli fare riferimento al seguente documento [5512-2336](#).*

Si noti che i dati storici vengono azzerati quando si cambia modulo.

Si noti anche che la data di fine esercizio è sempre il 31/12 per le letture annuali.

Software DataTool

Grazie al software DataTool i gestori del servizio idrico possono autonomamente effettuare modifiche sui contatori installati presso i propri clienti. Una volta installato sul proprio Pc infatti, sarà possibile selezionare tra i vari moduli e configurazioni standard. Ad esempio se è stato acquistato un contatore con modulo 40 sarà possibile riconfigurarli con uno degli altri disponibili. Sarà anche possibile disabilitare la trasmissione radio. Il software DataTool può essere richiesto inviando una e-mail a Kamstrup: service@kamstrup.com.

Modulo	Durata della batteria		
	16 Anni	12 Anni	10 Anni
868			
40	✓		
41		✓	
48 ¹⁾			✓
99	✓		
XX ²⁾	✓	✓	✓

¹⁾ Disponibile solo in alcuni paesi.

²⁾ A seconda del modulo selezionato.

Un pacchetto dati Wireless M-bus può essere trasmesso ogni 16 secondi ('drive-by') oppure 96 secondi ('fixed network'). Nel caso di 16 secondi, il pacchetto dati è corto e compresso per ottimizzare la durata della batteria. Nell'altro caso invece dei 96 secondi, il pacchetto dati è più lungo e dotato della funzione intelligente di autoriparazione del codice, mentre la durata della batteria è comunque garantita dall'incremento dell'intervallo di trasmissione. Al momento dell'ordine è necessario scegliere la configurazione tra 'drive-by' o rete fissa che può essere poi modificata utilizzando il software METERTOOL o DataTool.

Opzioni disponibili per il pacchetto dati Sigfox

Una parte dei dati trasmessi tramite il segnale Sigfox è personalizzabile.

Si può scegliere tra differenti pacchetti dati, passando da un pacchetto ad un altro. Il volume è sempre presente in ogni pacchetto dati, ma la trasmissione 1 può inviare informazioni sulla portata massima, mentre la 2 sulle temperature dell'acqua e ambiente. Questi pacchetti vengono nominati "Sequenze Sigfox".

Modulo	
11	Valori giornalieri
13	Sequenza con valori giornalieri
97	Radio disabilitata

Pacchetto dati

Pacchetto-R	0	1	2	3	4
Codice Info	✓	✓	✓	✓	✓
Volume V1	✓	✓	✓	✓	✓
Portata massima		✓	✓	✓	✓
Portata minima	✓		✓		
Temp. min. dell'acqua				✓	✓
Temp. mas. dell'ambiente					✓
Temp. min. dell'ambiente				✓	

Sequenze

Pacchetto-R	2	3
Sequenza	✓	✓

Il codice info è inviato non appena diventa diverso da zero. Se un codice info scompare e riappare, viene generato una nuova segnalazione.

La trasmissione dati pianificata contiene sempre informazioni sul codice info.

Versione con Wired M-Bus

Per fatturazione e analisi

- Datagramma fisso
- Velocità di comunicazione fino a 9600 baud
- Assegnazione indirizzi primari/secondari/secondari estesi
- Secondo lo standard M-Bus EN 13757:2013

Introduzione

flowIQ® 2101 è disponibile con Wired M-Bus, che facilita la lettura del contatore idrico, ad esempio per mezzo di un master M-Bus. È anche possibile utilizzare contatori di elettricità o contatori di riscaldamento/raffreddamento con micro-master M-Bus incorporato.

L'interfaccia M-Bus soddisfa i requisiti dello standard M-Bus EN 13757:2013 e può essere utilizzata in un'ampia varietà di applicazioni che si servono del protocollo M-Bus.

Applicazioni

Nel progettare il contatore M-Bus si è fatta particolare attenzione all'elevata flessibilità, così da soddisfare un'ampia gamma di applicazioni.

Analisi

Il contatore idrico supporta elevate quantità di dati in un datagramma fisso. Questo vale sia per i dati attuali del contatore che per i dati storici delle registrazioni.

Fatturazione

Tutti i dati rilevanti ai fini della fatturazione si possono leggere in flowIQ® 2101.

Assegnazione indirizzi M-Bus

L'interfaccia M-Bus supporta sia l'indirizzamento primario che secondario e quello secondario esteso.

Indirizzamento primario – (000-250)

Quando non è specificato diversamente, l'interfaccia M-Bus utilizza automaticamente le ultime 2-3 cifre del numero di serie del contatore idrico come indirizzo primario.

In fase di ordine, oppure tramite il software di programmazione METERTOOL HCW, è possibile selezionare degli indirizzi primari dedicati. L'indirizzo primario potrà essere modificato successivamente attraverso la rete M-Bus usando i comandi standard di M-Bus.

Indirizzamento secondario

– [num. ID M-Bus. 00000000-99999999]

Le ultime otto cifre del numero di serie vengono usate come numero ID di M-Bus per l'indirizzamento secondario.

Indirizzamento secondario esteso

– [num. ID M-Bus 00000000-99999999]/[num. di fabbricazione M-Bus 00000000-99999999]

L'indirizzamento secondario esteso viene supportato aggiungendo all'indirizzo secondario il numero di serie del contatore come numero di fabbricazione di M-Bus.

Installazione

Il contatore è fornito con cavo di collegamento standard di 1,5 metri di lunghezza con polarità indipendente.

Trasmissione

La comunicazione avviene conformemente allo standard M-Bus EN 13757:2013

Velocità di comunicazione

Il contatore supporta una velocità di comunicazione di 300, 2400 e 9600 baud e rileva automaticamente la velocità di comunicazione utilizzata dal master M-Bus.

Intervallo di comunicazione

Intervalli di lettura \geq un minuto non riducono la durata di vita della batteria del contatore, indipendentemente dalla velocità di comunicazione. Sono supportati intervalli di lettura \geq 15 secondi, ma ciò ridurrà la durata di vita della batteria fornendo informazioni ridondanti.

Comunicazione tramite la testina di lettura ottica

Oltre alle configurazioni eseguite in flowIQ® 2101, l'indirizzo primario di M-Bus può essere configurato tramite la testina di lettura ottica e METERTOOL HCW.

Comunicazione dal master M-Bus

I seguenti parametri possono essere configurati con i comandi di M-Bus tramite il master M-Bus collegato:

- Indirizzo primario
- Sincronizzazione dell'orologio del contatore



Perdite di carico

Conformemente a OIML R 49 la perdita di carico massima non deve superare 0,63 bar (0,063 MPa) nel range da Q_1 a Q_3 .
 Le perdite di carico in un contatore aumentano con il quadrato della portata e possono essere espresse come:

$$Q = k_v \times \sqrt{\Delta p}$$

dove:

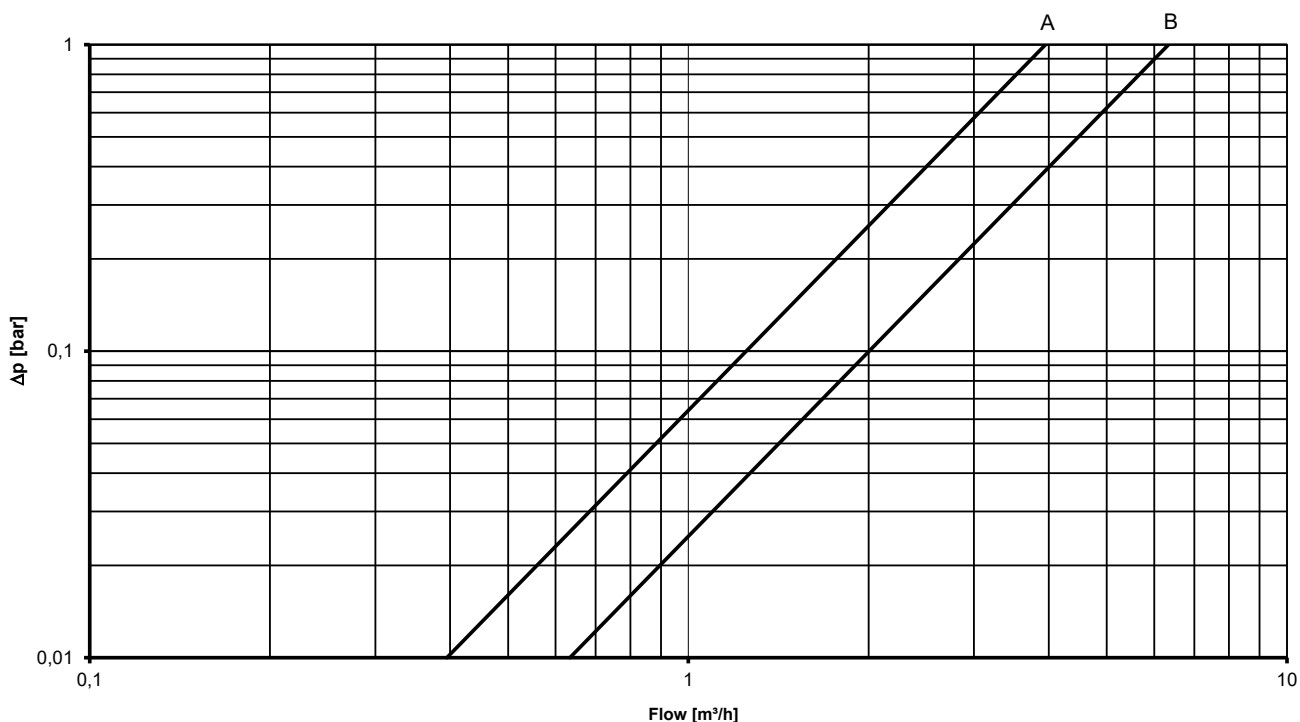
Q = portata istantanea [m³/h]

k_v = portata istantanea con perdita di carico di 1 bar

Δp = perdita di carico [bar]

Grafico	Q_3 [m ³ /h]	Diametro nom. [mm]	k_v	Q a 0,63 bar [m ³ /h]
A	1,6 & 2,5	DN15 & DN20	3,95	3,1
B	4,0	DN20	6,3	5,0

Δp MULTICAL®21



Dati per l'ordine

Iniziare l'ordine indicando il codice del modello di MULTICAL® 21 scelto.

Tale codice contiene informazioni sul tipo di contatore - se per acqua fredda o calda, le sue dimensioni, la lunghezza totale, il tipo di batteria, il codice del paese, ecc.

Alcune delle caratteristiche incluse nel codice non possono essere cambiate.

Selezionare successivamente la configurazione del contatore con i requisiti specifici da parte del cliente, come il numero di cifre sul display, ecc. Una volta ultimato l'ordine del contatore, la configurazione viene completata durante la sua programmazione.

Si selezionano infine gli eventuali accessori, quali guarnizioni, diversi tronchetti di prolunga, valvola di ritegno e raccordi standard.

Gli accessori sono confezionati a parte e vanno montati dall'installatore.

Dati per l'ordine

MULTICAL® 21	Modello 021	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trasmissione									
Wireless M-Bus, 868 MHz, modalità C1									XX*
Wireless M-Bus, 868 MHz, modalità T1 OMS									XX*
Wired M-Bus									XX*
Modulo - Radio disabilitata									XX*
Sigfox sequenza dati giornalieri									XX*
*) Fare riferimento al seguente documento 5512-2336									
Alimentazione									
Batteria con durata 16 anni, 1 cella tipo C									C
Dimensione contatore									
Q₃ [m³/h]	Attacchi	Lunghezza [mm]	Range dinamico						
1,6	G¾B (R½)	110	160						A
1,6	G¾B (R½)	110	100						B
1,6 ¹⁾	G¾B (R½)	170	160						T
2,5 ¹⁾	G¾B (R½)	170	250						V
2,5	G¾B (R½)	110	250						D
2,5	G¾B (R½)	110	100						C
2,5	G1B (R¾)	105	250						G
2,5	G1B (R¾)	105	100						F
2,5	G1B (R¾)	130	250						H
2,5	G1B (R¾)	130	100						J
4,0	G1B (R¾)	130	250						L
4,0	G1B (R¾)	130	100						M
2,5	G1B (R¾)	190	250						E
2,5	G1B (R¾)	190	100						K
4,0	G1B (R¾)	190	250						N
4,0	G1B (R¾)	190	100						P
¹⁾ Disponibile solo per determinati mercati									
Modello contatore									
Contatore acqua calda									7
Contatore acqua fredda									8
Codice del paese (lingua per l'etichetta, ecc.)									XX

Il codice del paese viene utilizzato per:

- Lingua e omologazione sull'etichetta
- Classe di temperatura del contatore per acqua fredda (T30 e T50) o per acqua calda (T70 e T30/70)

Configurazione

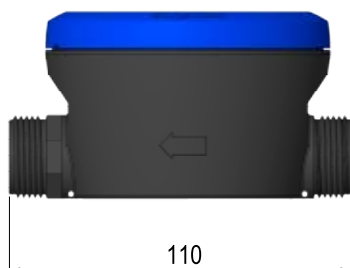
	KK	LLL	MMM	N	P	R	S	T
Data target (fissa)	01							
Intervallo di tempo per calcolo picchi								
2 minuti		002						
Etichetta cliente 2005-MMM			MMM					
Livello allarme perdite								
OFF				0				
Portata continua > 0,5 % di Q ₃				1				
Portata continua > 1,0 % di Q ₃				2				
Portata continua > 2,0 % di Q ₃				3				
Portata continua > 0,25 % di Q ₃				4				
Portata continua > 0,1 % di Q ₃				5				
Livello allarme rottura tubazioni								
OFF					0			
Portata > 5 % di Q ₃ per 30 minuti					1			
Portata > 10 % di Q ₃ per 30 minuti					2			
Portata > 20 % di Q ₃ per 30 minuti					3			
Registro opzionale nel Data Logger								
In funzione del tipo di comunicazione scelta, si può selezionare uno dei 10 pacchetti dati disponibili. Per ulteriori informazioni far riferimento al documento 5512-2336 .								
Risoluzione del display								
00001 m ³							0	
00000,1 m ³							1	
00000,01 m ³							2	
00000,001 m ³							3	
Livello crittografia								
Nessuna crittografia								0
Crittografia azienda (disponibile solo per determinati mercati)								2
Crittografia con chiave inoltrata separatamente								3

**Se non diversamente indicato nell'ordine.
Kamstrup fornisce quanto segue:**

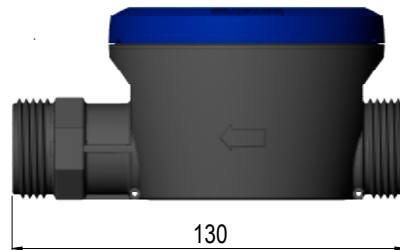
01	002	000	2	3	5	3	3
----	-----	-----	---	---	---	---	---

Disegni quotati

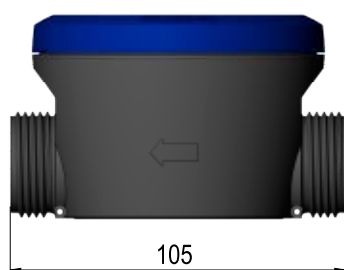
Modello A e D - G½B x 110 mm



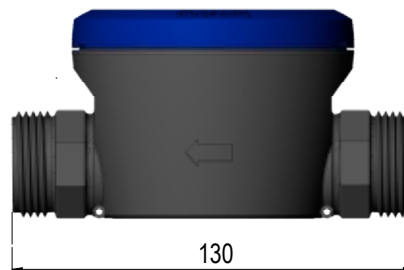
Modello H - G1B x 130 mm



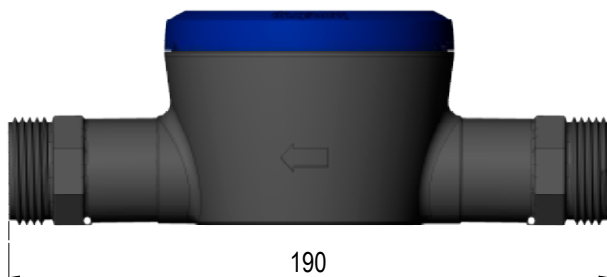
Modello G - G1B x 105 mm



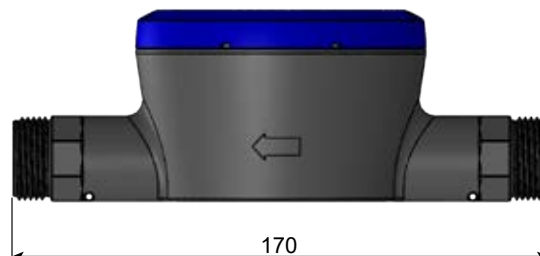
Modello L - G1B x 130 mm



Modello E e N - G1B x 190 mm



Modello T e V - G½B x 170 mm



Accessori

Vedi Accessori per contatori d'acqua: [5810-1270-GB](#).

Per ulteriori informazioni sui prodotti READY, Lettore USB e Wireless M-Bus si faccia riferimento al manuale tecnico e alle guide all'installazione.

Le informazioni in merito alle normative in materia di igiene seguite da Kamstrup sono reperibili all'indirizzo kamstrup.com.

Per ulteriori opzioni dei moduli fare riferimento al seguente documento [5512-2336](#).

Kamstrup Italy S.rl.

Via Rubicone 8
00198 Roma
T: +39 3 458 778 335
ompi@kamstrup.com
www.kamstrup.com/it-it

Kamstrup A/S, Svizzera

Industriestrasse 47
CH-8152 Glattbrugg
T: +41 43 455 70 50
F: +41 43 455 70 51
info@kamstrup.ch
kamstrup.com