

MULTICAL® 41

Kallvattenmätare

D A T A B L A D

- “Long-life” ultraljudsmätare
- Stort dynamikområde
- 12 års batteridrift,
- 24 VAC eller 230 VAC
- Kalender och datalogg
- Optisk dataavläsning
- RS232, M-Bus, Pulsmodul och radio
- 2 pulsingångar för ytterligare vattenmätare
- OIML R 49 typgodkänd



Användning

MULTICAL® 41 används för mätning av kallvattenförbrukning (0,1...30°C) i småhus och lägenheter. Mätaren är mycket enkel att installera, avläsa och verifiera. MULTICAL® 41 påverkar i hög grad, med sin unika kombination av hög mätnoggrannhet och långa livstid till att minimera den årliga driftkostnaden.

Flödesmätningen utförs enligt löptids-differensmetoden och alla mätningar, kontroller, displayvisningar, beräkningar samt datakommunikation styrs av en microprocessor och en ASIC.

MULTICAL® 41 kan dessutom summiera förbrukningen från ytterligare två externa vattenmätare med pulsutgång.

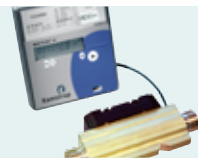
Via en intern modul kan MULTICAL® 41 fjärravläsas med RS232, M-Bus eller Kamstrups radiosystem.



Kamstrup

MULTICAL[®] 41 Kallvattenmätare

DATABLAD



Innehåll

Beskrivning	3
Godkända mätdata	4
Tekniska data	5
Beställningsöversikt	7
Konfiguration	8
Mått	10
Tryckfalldiagram	11
Tillbehör	12



Beskrivning

MULTICAL® 41 är en statisk kallvattenmätare som baseras på ultraljudsprincipen. Kallvattenmätaren är framtagen efter långs tids erfarenheter från utveckling och produktion av statiska ultraljudsmätare

Mätaren som är anpassad för kallvattenförbrukning i "fastighetsapplikationer", har genomgått en mycket omfattande OIML R 49 typ test med fokus på att garantera en långtidsstabil, noggrann och pålitlig mätare. Några av kallvattenmätarens många fördelar är att den är helt utan rörliga delar som kan slitas ut, och tack vare detta har mätaren mycket lång livslängd. Mätaren har ett startflöde på bara 3 l/tim, vilket ger en exakt mätning även vid låga flöden.

MULTICAL® 41 kan i enlighet med OIML R 49 betecknas som en "komplett vattenmätare". I praktiken betyder detta att flödesdelen och integreringsverket ej skall separeras.

Om flödesdelen och integreringsverket har separerats, och plomberna därigenom brutits, kommer mätaren ej vara godkänd för debiteringsmätning. Fabriksgarantin gäller ej om plombering brutits.

MULTICAL® 41 baseras på ultraljudsmätning och microprocessorteknik. Alla kretsar för beräkningar av flödesmätningen är samlad på ett och samma kretskort, vilket ger en kompakt och rationell design samtidigt som en man uppnår en mycket hög mätkvalitet och pålitlighet.

Volymmätningen genomförs med bi-direktionell ultraljudsteknik enligt löptidsdifferenmetoden, vilket är en långtidsstabil och mycket noggrann mätprincip. Via två ultraljudstranducers skickas ultraljudssignalen både med och mot flödesriktningen. Den ultraljudssignal som skickas med flödesriktningen når den motsatta transducern, och tidsskillnaden mellan de två signalerna beräknas till flödeshastighet och därigenom till volym.

Den summerade vattenförbrukningen visas i m³ med sju siffror. Displayen är specialdesignad för att uppnå en lång livstid och hög kontrast för visning i ett stort temperaturområde.

Övriga displayvisningar är bl.a. drifttidsräknare och aktuellt flöde. MULTICAL® 41 kan även konfigureras till att visa toppflöden, infokod, kundnummer och displaytest mm.

Av säkerhetsmässiga skäl lagras alla register varje timme i ett EEPROM, som innehåller månadsdata för de senaste två åren.

MULTICAL® 41 spänningsförsörjs av ett internt litium batteri med upp till 12 års livstid. Som alternativ kan mätaren nätförsörjas antingen med 24VAC eller 230VAC.

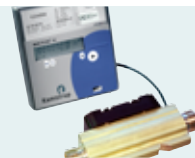
Utöver kallvattenmätarens egna data kan MULTICAL® 41 visa summerad förbrukning från två externa mätare som via en REEDkontakt levererar en puls till MULTICAL® 41. Pulserna från de externa mätarna ansluts via kommunikationsmodulerna.

MULTICAL® 41 är uppbyggd med två datakommunikationsportar. Det optiska ögat på framsidan är enligt EN 61107 standarden och möjliggör därigenom avläsning av förbrukningsdata, datalogg samt konfigurering av mätaren.

Integreringsverket är tvådelat där den övre delen används i samband med verifikation, och den nedre delen används för anslutning av kommunikationsmoduler som t.ex. M-Bus, RS232 eller radio.

MULTICAL[®] 41 Kallvattenmätare

DATABLAD



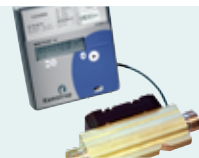
Godkända mätdata

MID-klass	Klass M1
– Mekanisk miljö	Klass E1
– Elektromagnetisk miljö	
Klimatklass	5...55°C, ej kondenserande, stängda rum (inomhusinstallation)
OIML R 49	Noggrannhetsklass 2
Miljöklass	Uppfyller OIML R 49 klass B
Medietemperatur	0,1...30°C
Flödesmätartyp	Q3: 1,6 m ³ /h

Typnummer	Nom. flöde [m ³ /h]	Max. flöde [m ³ /h]	Min. flöde [l/h]	Min. Cut off [l/h]	Tryckfall Δp @ Q3 [bar]	Anslutning på mätare	Längd [mm]
66-Zx-xx5-xxx	Q3 = 1,6	Q4 = 2,0	Q1 = 16	3	0,28	G ³ / ₄ B	165
66-Zx-xx9-xxx	Q3 = 1,6	Q4 = 2,0	Q1 = 16	3	0,28	G1B	190

MULTICAL[®] 41 Kallvattenmätare

DATABLAD



Tekniska data

Elektriska data

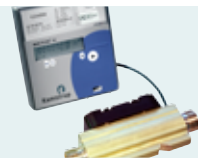
Försörjningsspänning	3,6 V 5%
Batteri	3,65 VDC, D-cell lithium
Utbytesintervall	12 år @ t_{BAT} 30°C
Nätförsörjning	230 VAC +15/ 30%, 50 Hz 24 VAC 50%
Effektförb. nätförsörjning	1W
Backup nätförsörjning	Inbyggd SuperCap eliminerar driftsstop vid kortvariga strömavbrott
EMC data	Uppfyller OIML R 49 klass E1

Mekaniska data

Metrologisk klass	2
Miljöklass	Uppfyller OIML R 49 klass B
Elektromagnetisk miljöklass	Uppfyller OIML R 49 klass E1
Omgivande temperatur	0...55°C
Skyddsklass	IP54
Medietemperatur	0,1...30°C
Lagertemperatur tom mätare	25...60°C
Tryckklass (gängat)	PN16
Flödesmätarkabel	1,4 m

MULTICAL[®] 41 Kallvattenmätare

DATABLAD



Tekniska data

Noggrannhet

MPE (maximalt acceptabelt felområde)

MPE enligt med OIML R 49

±5% i området Q1 Q Q2

±2% i området Q2 Q Q4

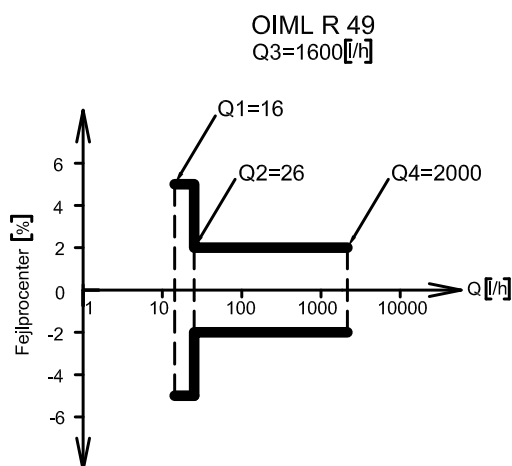


Diagram 1: OIML R 49 krav på kallvattenmätare.

Material

Medieberörda delar:

- Flödesdel, anslutning Enkotal (alpha mässing)
- Transducer AISI 316
- Packningar EPDM
- Mät rör PES 30% GF
- Reflektorer AISI 304

Flödedel

- Väggbeslag PC +20% glas

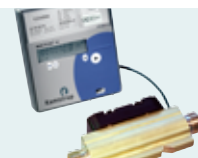
Integreringsverk:

- Topp PC
- Botten ABS med TPE packningar (thermoplast)
- Insida kapsling PP

Flödesmätarkabel Silikonkabel med invändig teflonisolering

MULTICAL® 41 Kallvattenmätare

DATABLAD



Beställningsöversikt

MULTICAL® 402	Type 402	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moduler							
Ingen modul		0					
M-Bus-/pulsingång (sekundär adressering)		P					
Data-/ pulsingång		R					
M-Bus-/ pulsingång (primär adressering)		S					
Radio-/pulsutgång/intern antenn/läckageövervakning		L					
Radio-/ pulsutgång /extern antennanslutning/läckageövervakning		M					
Radio-/ pulsingång /intern antenn		U					
Radio-/ pulsingång / extern antennanslutning		W					
Spänningsförsörjning							
Ingen modul		0					
Batteri, D-cell		2					
230 VAC försörjnings modul		7					
24 VAC försörjnings modul		8					
Flödesdel							
qp [m³/h]	Anslutning	Längd [mm]					
1,6	G¾B (R½)	165				5	
1,6	G1B (R¾)	190				9	
Landkod							7XX

Landkoden används för:

- språk och godkännande på typ etiketten
 - flödesmätare dynamikområde (1:100)
 - märkning av PN-klass
 - ev. speciell verifikation
- Kundetikett (2001-XXX) är integrerad på frontetiketten.

Prog. nummer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flödesmätare placering	ID			
Mätenhet	ID			
Flödesmätarkodning				CCC

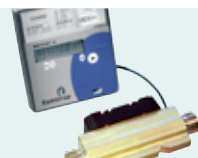
Standard CCC-koder

CCC-tabell för MULTICAL® 41

CCC nr.	Antal decimaler på displayen		Q3	Typ 66-Zx-xxX-xxx
	m³	l/h	[m³/h]	
119	2	0	1,6	5-9

MULTICAL® 41 Kallvattenmätare

DATABLAD



Konfiguration

›DD‹ konfiguration av display – DD-koder ›primära‹

Nivå 1	81	82			
Volym	1	1			
Drifttidsräknare	2	2			
Aktuellt flöde	3	3			
Maxflöde (mån.)	*4	*4			
Maxflöde (År.)					
All info					
All info, dock (-2)	5	5			

›DD‹ konfiguration av display – DD-koder ›sekundära‹

Nivå A	81	82				
VA		A				
VB		B				
Avläsningsdatum		1				
Volym		1				
Maxflöde (År.)		1				
Avläsningsdatum		2				
Volym		2				
Maxflöde (År.)		2				
Månadsdata 1-12	A	C				
Volym	B	D				
Mån. Maxflöde	C	E				
Prog nr.						
Kund nr.	D	F				
Aktuell datum						
Mjukvara version	E	G				
Displaytest	F	H				

* Val av maxflöden till månadsdata (/#5)

OBS: Infokod 128 programmeras automatiskt i fabriks-/METERTOOL-konfigureringen:

Typ 66-Zx-2xx-xxx Infokod 128 är aktiv. Vid övriga försörjningsmoduler Infokod 128 är ej aktiv

OBS: Notera att ev. byte av batteridrift till nätförsörjning kräver omkonfigurering av typnummer.

Årsmaxvärden uppdateras vid månadsskiftet.

MULTICAL[®] 41 Kallvattenmätare

DATABLAD



Konfiguration

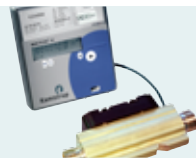
›FF‹ input a, ›GG‹ input b, pulsdelning ($f \leq 0,5$ Hz)

Input a, Plint 65-66		Input b, Plint 67-68					
FF	Max. ingång	GG	Max. ingång	Precounter	l/imp	Måttenhet och kommaplacering	
00	OFF	00	OFF	-	-	-	-
01	50 m ³ /h	01	50 m ³ /h	1	100	m ³ a - m ³ b	000000,0
02	25 m ³ /h	02	25 m ³ /h	2	50	m ³ a - m ³ b	000000,0
03	12 m ³ /h	03	12 m ³ /h	4	25	m ³ a - m ³ b	000000,0
04	5 m ³ /h	04	5 m ³ /h	10	10	m ³ a - m ³ b	000000,0
05	2,5 m ³ /h	05	2,5 m ³ /h	20	5,0	m ³ a - m ³ b	000000,0
06	1 m ³ /h	06	1 m ³ /h	40	2,5	m ³ a - m ³ b	000000,0
07	0,5 m ³ /h	07	0,5 m ³ /h	100	1,0	m ³ a - m ³ b	000000,0
24	5 m ³ /h	24	5 m ³ /h	1	10	m ³ a - m ³ b	00000,00
25	2,5 m ³ /h	25	2,5 m ³ /h	2	5,0	m ³ a - m ³ b	00000,00
26	1 m ³ /h	26	1 m ³ /h	4	2,5	m ³ a - m ³ b	00000,00
27	0,5 m ³ /h	27	0,5 m ³ /h	10	1,0	m ³ a - m ³ b	00000,00
40	500 m ³ /h	40	500 m ³ /h	1	1000	m ³ a - m ³ b	0000000

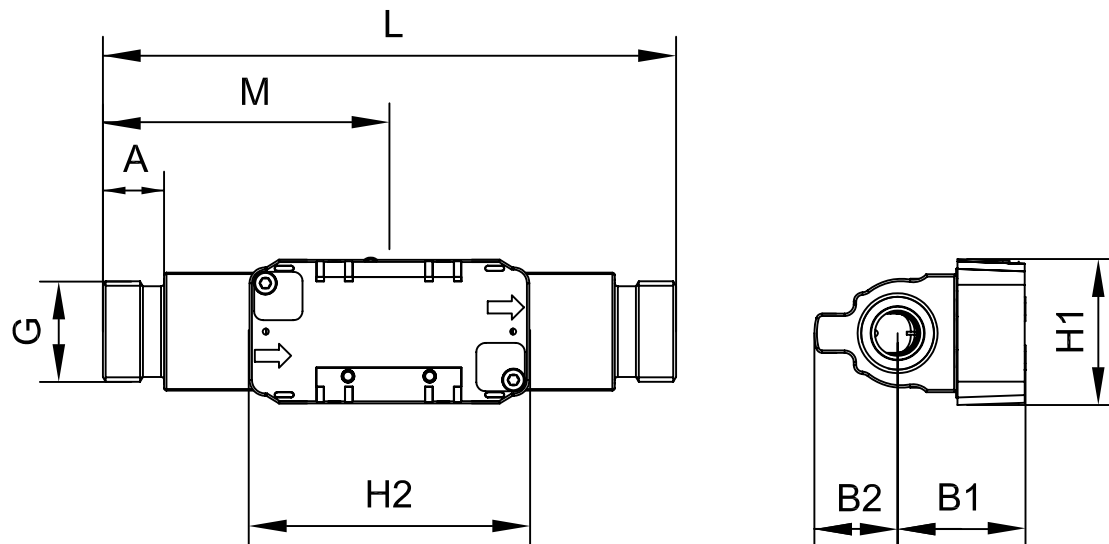
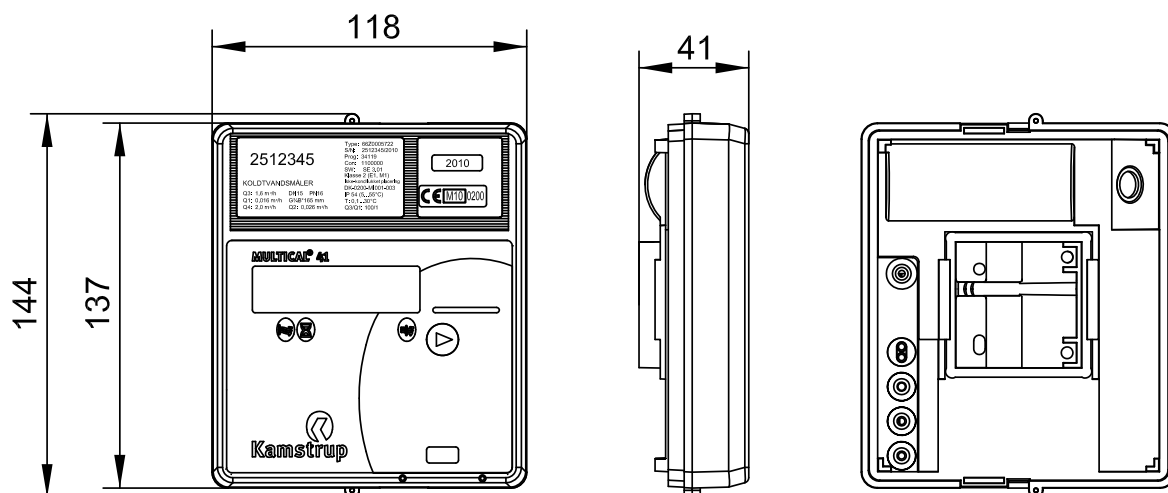
OBS: Elmätare kan ej anslutas då de kräver min. 1 sek. puls och paus tid.

MULTICAL[®] 41 Kallvattenmätare

DATABLAD



Mått



Gänga	L	M	H2	A	B1	B2	H1	Vikt ca. [kg]
G ³ / ₄ (Q3=1,6)	165	L/2	92,5	20,5	42	28	47,5	1,7
G1 (Q3=1,6)	190	L/2	92,5	20,5	42	28	47,5	2,0

Vikt exkl. emballage

MULTICAL[®] 41 Kallvattenmätare

DATABLAD



Tryckfalldiagram

I enlighet med OIML R 49 bör det maximala tryckfallet ej överstiga 1,0 bar i området Q1 till Q4. Tryckfallet i en mätare stiger med kvadraten på flödet och kan uttryckas som:

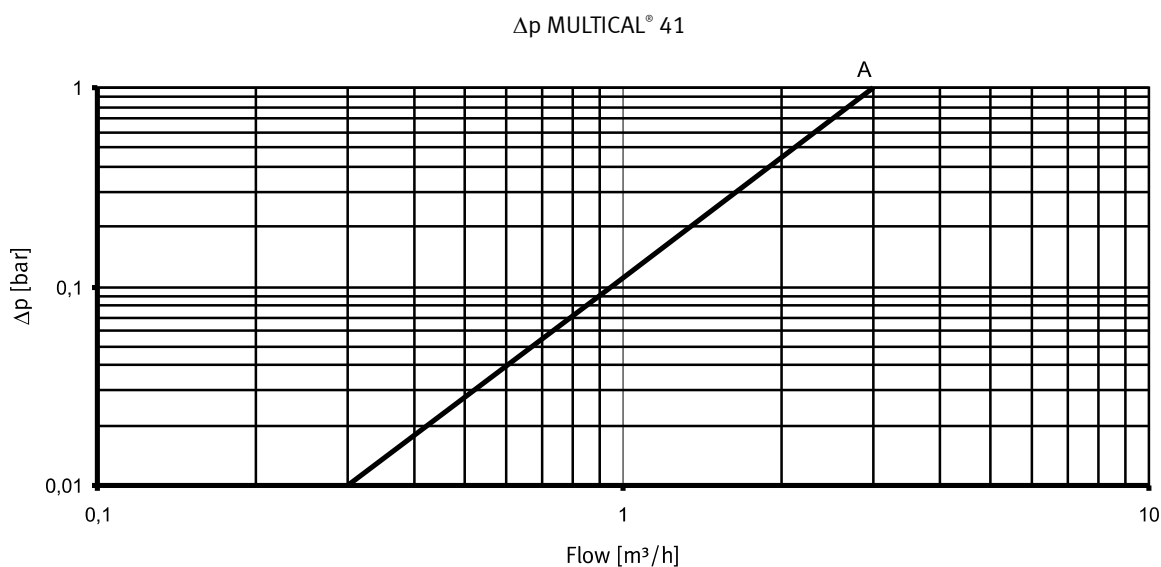
$$Q = kv \times \sqrt{\Delta p}$$

där:

Q = volym [m³/h]

kv = volym vid 1 bar tryckfall [m³/h]

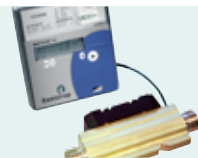
Δp = tryckfall [bar]



Kurva	Q3 [m ³ /h]	Nom. diameter [mm]	kv	Q@ Δp 0,28 bar [m ³ /h]
A	1,6	DN15 & DN20	3	1,6

MULTICAL[®] 41 Kallvattenmätare

DATABLAD



Tillbehör

Sil för inlopp i flödesdel

Flödesdel Q3 [m ³ /h]	Anslutning	Längd [mm]	Typnummer
1,6	G ³ / ₄ B (R ¹ / ₂)	165	22 10 182
1,6	G1B (R ³ / ₄)	190	22 10 183

METERTOOL LogView

66-99-703

Mätaren är förbered för vanliga backventiler (NF EN 13959)