

Datablad

MULTICAL® 21

- Stor målepræcision
- 'Drive-by' eller netværk
- Temperaturmåling
- Lave lækgrænser
- Lang rækkevidde
- Lang levetid
- Simpel installation
- Miljøvenligt materiale



Indhold

Godkendte målerdata	4
Materialer	4
Tekniske data	4
Målerstørrelser	5
Måleroplysninger	6
Display og infokoder	7
Måling af temperaturer	8
Forbrugsværdier	9
Valgfrit register i datalogger	9
Wireless M-Bus – trådløs radiokommunikation	10
Dataregistre	12
Tryktab	13
Bestillingsforskrift	14
Konfigurering	15
Målskitser	16
Tilbehør	16

Ultralydsmåler i kompakt smart design – til forbrugsmåling af koldt og varmt vand

Målepræcision

Flowmåling med ultralyd garanterer en meget høj målenøjagtighed. Der findes ingen bevægelige dele i måleren, hvilket betyder intet slid, og samtidig er MULTICAL® 21 modstandsdygtig over for eventuelle urenheder i vandet.

'Drive-by' eller netværk

MULTICAL® 21 er forsynet med den nyeste radioteknologi, som opfylder markedets stigende krav til intelligent forbrugsmåling både ved 'drive-by' og netværksinstallation. Der er mulighed for valg af forskellige radiopakker med transmissionsinterval på 16 eller 96 sekunder. Forbrugsdata kan aflæses manuelt, direkte på det store og tydelige display, eller ved hjælp af det optiske øje. Med Wireless M-Bus – trådløs radiokommunikation indbygget i måleren – kan alle forbrugsdata desuden fjernaf læses.

Temperatur

Måleren udfører målinger af både vand og omgivelsestemperatur – kombinationen af disse kan fastlægges i de valgfrie radiopakker.

Lækgrænser

MULTICAL® 21 har indbygget følsom lækovervågning på helt ned til 0,1 % af Q3, hvormed selv det mindste vandspild opdages meget hurtigt. Med sin høje nøjagtighed, lange levetid og med indbygget trådløs radiokommunikation – Wireless M-Bus – reduceres driftsomkostninger for vandforsynings selskabet løbende, og uforudsete udgifter ved en eventuel lækage minimeres, idet vandspild vil blive opdaget med det samme.

Rækkevidde

Måleren er forsynet med en kraftig antenne med lang rækkevidde, der udsender et kraftigt radiosignal med intelligent kodning til netværket. Måleren kan ydermere aflæses på lang afstand med 'Drive-by'.

Installation

MULTICAL® 21 er let at installere i alle brugsmiljøer, både vandret og lodret, uafhængig af rørføring og installationsforhold.

Måleren er vandtæt, IP68 typetestet, og kan derfor også installeres i målerbrønde.

Brugervenlighed

Måleren er forsynet med et stort let-læseligt display. Den er bygget som en hermetisk lukket konstruktion, der er forseglet ved hjælp af vakuum, som gør at fugt ikke trænger ind til elektronikken. Hermed undgår man kondensvand mellem glas og det store display.

Miljøvenligt materiale

Måleren er drikkevandsgodkendt i flere lande. Målerhus og målerør er fremstillet af kunststoffet PPS, hvilket betyder at måleren ikke indeholder bly og andre tungmetaller. Miljørapporten for MULTICAL® 21 – det såkaldte 'Carbon Footprint' dokument – viser at måleren har en lav miljøbelastning, og høj genanvendelighed af materialer, når måleren tages ud af drift.

MULTICAL® 21 er en integreret og hermetisk lukket, statisk vandmåler beregnet til forbrugsregistrering af koldt og varmt vand. Vandmåleren er baseret på ultralydsprincippet og fremstillet på baggrund af Kamstrups erfaringer siden 1991 med udvikling og produktion af statiske ultralydsmålere.

Generel beskrivelse

MULTICAL® 21 har gennemgået den meget omfattende OIML R49 typetest med henblik på at sikre en langtidsstabil, nøjagtig og pålidelig måler. Nogle af vandmålerens mange fortrin er blandt andet, at den er uden sliddele, hvilket betyder høj immunitet overfor partikler og dermed lang levetid. Endvidere har måleren et low-flow cut-off (startflow) på kun 2 l/h for $Q_3 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$ og $Q_3 = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ samt 3,2 l/h for $4 \text{ m}^3/\text{h}$, hvilket giver præcis måling også ved lave vandstrømme.

MULTICAL® 21 er opbygget som et vacuumkammer af formstøbt kompositmateriale. Elektronikken er på den måde fuldstændig beskyttet mod indtrængning af vand. Måleren kan derfor uden problemer placeres i for eksempel badeværelser, hvor den dagligt oversprøjtes, og er ligeledes velegnet til placering i målerbrønde, der jævnlige fyldes med vand.

Måleren kan og må kun åbnes af Kamstrup A/S. Hvis måleren har været forsøgt åbnet, og plomberingen dermed er brudt, vil måleren ikke længere være gyldig til afregningsformål. Desuden vil fabriksgarantien bortfalde.

Volumenmålingen foretages med ultralydsteknik, hvilket er et gennemprøvet, langtidsstabil og nøjagtigt måleprincip. Gennem to ultralyds transducere sendes lydsignalet både med og mod flowretningen. Det ultralydssignal, der løber med flowretningen, vil nå den modsatte transducer først, og tidsforskellen mellem de to signaler bliver omregnet til en flowhastighed og hermed også til et volumen.

Det opsummerede vandforbrug vises i MULTICAL® 21 i kubikmeter (m^3) med fem cifre og op til tre decimaler, altså en opløsning på ned til 1 liter. Displayet, som er stort og tydeligt, er specialdesignet for at opnå lang levetid og høj kontrast i et stort temperaturområde.

Foruden volumenvisning viser displayet en grafisk indikation af aktuelt flow samt en række informationskoder.

MULTICAL® 21 måler løbende både vandets og omgivelsernes temperatur og lagrer både middel-, minimum- og maksimumtemperaturer dagligt.

Alle registre lagres dagligt i målerens hukommelse i 460 døgn. Endvidere lagres månedsdata for de seneste 36 måneder.

MULTICAL® 21 er forsynet med et optisk øje, hvilket gør det muligt at aflæse forbrugsdata og info-koder, der er gemt i målerens datalogger. Ved hjælp af en seriel PC-tilslutning, giver det optiske øje desuden adgang til at konfigurere måleren.

Vandmåleren spændingsforsynes af et internt lithiumbatteri med op til 16 års levetid.

MULTICAL® 21 leveres med indbygget datakommunikation til Wireless M-Bus og den indbyggede radio kan konfigureres til både 'drive-by' aflæsning og aflæsning i 'Fixed network' – f.eks. Kamstrup Radio-Link netværk.

- Karakteristika:
- nøjagtig og pålidelig
 - ultralydsmåleprincip
 - lavt start flow
 - måling af temperaturer
 - fjernaflæsning
 - ingen bevægelige dele – intet slid
 - langtidsstabil – lang levetid
 - forsynet med lithium batteri
 - en række info koder
 - stort tydeligt display
 - hermetisk lukket enhed
 - fuldt vandtæt – IP68
 - velegnet til montering i målerbrønd

Godkendte målerdata

MID klassificeringer

Godkendelse	DK-0200-MI001-015
Mekanisk miljø	Klasse M1
Elektromagnetisk miljø	Klasse E1 og E2
Klimatisk miljø	5...55 °C, kondenserende fugtighed (Indendørs placering i bryggers og udendørs placering i målerbrønde. Undgå placering i direkte længerevarende sollys.)

OIML R49 betegnelser

Nøjagtighedsklasse	2
Omgivelsesklasse	Opfylder OIML R49 klasse B og C (indendørs/udendørs)
Medietemperatur koldt vand	0,1...30 °C (T30) eller 0,1...50 °C (T50)
Medietemperatur varmt vand	0,1...70 °C (T70) eller T30/70
Målertyper	Q3 = 1,6 m ³ /h – 2,5 m ³ /h – 4,0 m ³ /h

Materialer

Medieberørte dele

Målerhus og målerør	Polyphenylensulfid PPS med 40 % glasfiber
Reflektorer	Rustfast stål, W.nr. 1.4306

Tekniske data

Elektriske data

16 års batteri	3,65 VDC, 1 stk C-celle lithium
EMC data	Opfylder MID klasse E1 og E2

Mekaniske data

Metrologisk klasse	2
Omgivelsesklasse	Opfylder OIML R49 klasse B og C (indendørs/udendørs)
Omgivelsestemperatur	2...55 °C
Beskyttelsesklasse	IP68
Medietemperatur	0,1...30 °C (T30); 0,1...50 °C (T50); 0,1...70 °C (T70) eller T30/70.
Lagertemperatur tom måler	-25...60 °C
Tryktrin	PN16

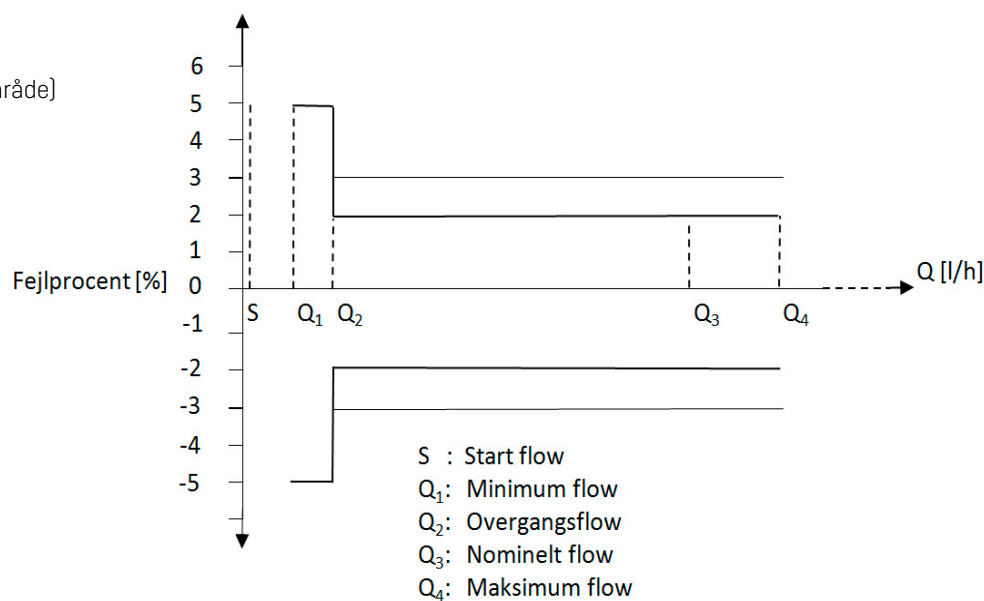
Tekniske data

Nøjagtighed

MPE (maksimalt acceptabelt fejlområde)
MPE i henhold til OIML R49

Måler godkendt 0,1...70 °C
± 5 % i området $Q_1 \leq Q < Q_2$
± 2 % i området $Q_2 \leq Q \leq Q_4$

Ved 30 °C < t < 70 °C
3 % i område $Q_2 \leq Q \leq Q_4$



Målerstørrelser

MULTICAL® 21 leveres – som vist i tabel – i forskellige kombinationer af byggelængde og nominelt flow Q₃.

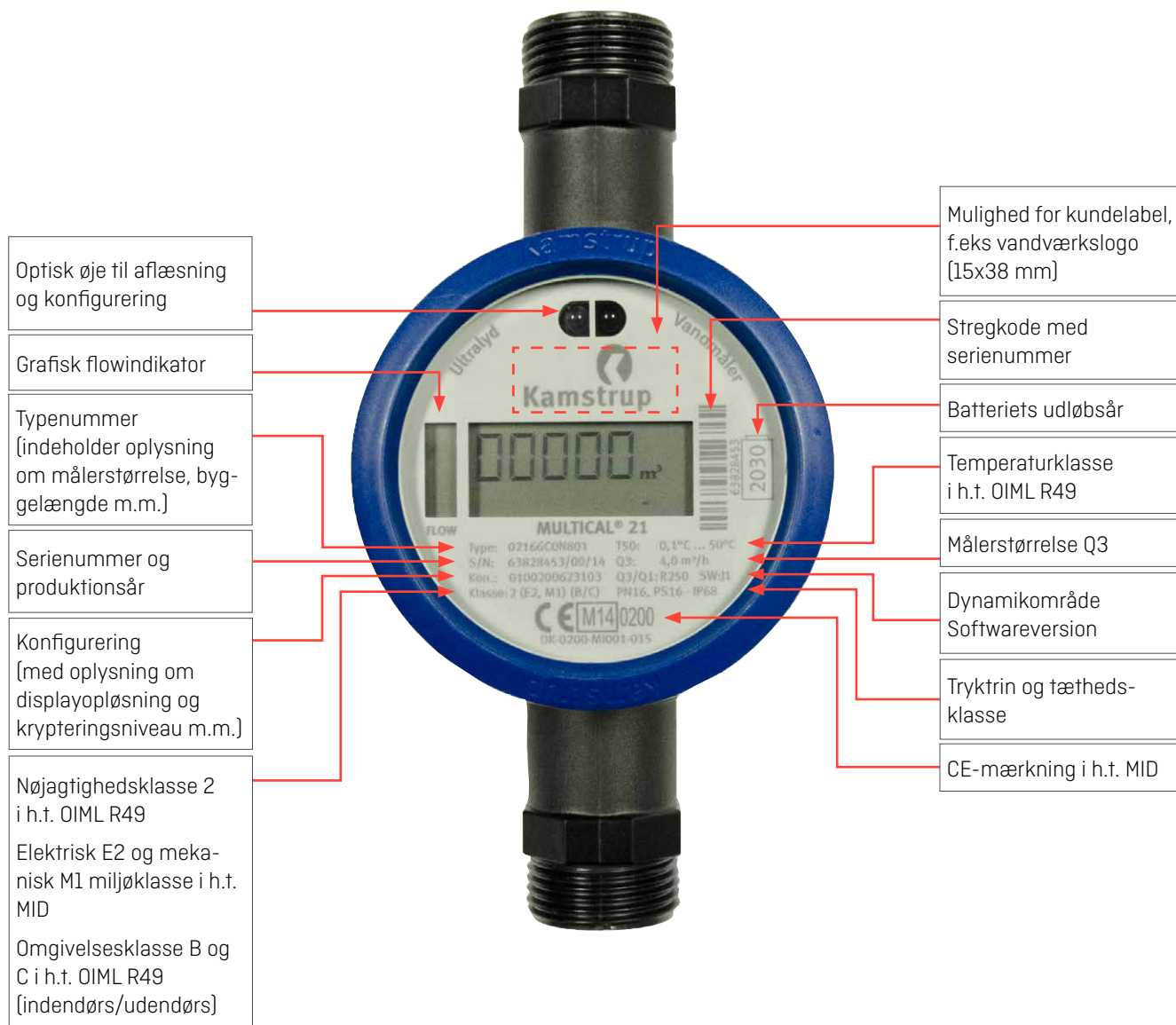
Typenummer	Nom. flow Q ₃ [m ³ /h]	Min. flow Q ₁ [l/h]	Maks. flow Q ₄ [m ³ /h]	Dynamik-område Q ₃ /Q ₁	Min. cut off [l/h]	Maks. cut off [m ³ /h]	Tryktab Δp ved Q ₃ [bar]	Tilslutning på måler	Længde [mm]
021-46-COA8XX	1,6	10	2,0	160	2	4,6	0,25	G3/4B	110
021-46-COD8XX	2,5	10	3,1	250	2	4,6	0,55	G3/4B	110
021-46-COG8XX	2,5	10	3,1	250	2	4,6	0,55	G1B	105
021-46-COH8XX	2,5	10	3,1	250	2	4,6	0,55	G1B	130
021-46-COE8XX	2,5	10	3,1	250	2	4,6	0,55	G1B	190
021-46-COL8XX	4,0	16	5	250	3,2	8,5	0,38	G1B	130
021-46-CON8XX	4,0	16	5	250	3,2	8,5	0,38	G1B	190

Måleren leveres i udgaver for både koldt og varmt vand. Valget styres af landekoden i typenummeret som er 8XX for koldt vand og 7XX for varmt vand.

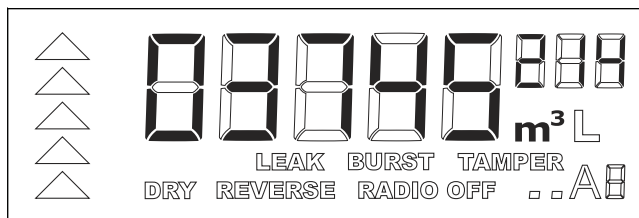
Som tilbehør kan medleveres forskellige forlængerrør. Disse forlængerrør giver mulighed for at tilpasse måleren til de fleste gængse, eksisterende indbygningsmål. (Se eventuelt tilbehørsliste for vandmålere: 5810-1269)

Måleroplysninger

Måleroplysninger i permanent lasergraveret tekst.



Display og infokoder



MULTICAL® 21 kan aflæses på det store letlæselige specialdesignede display. De fem store tal angiver antal kubikmeter. De tre små tal er decimaler.

Tegnet L (til højre for m³) vil altid være slukket, når måleren er i drift, da det udelukkende bruges under fabrikskontrol og -verifikation af måleren.

Flowpilene til venstre i displayet indikerer, at der løber vand gennem måleren. Hvis der intet flow er, er alle pile slukket.

Infokoderne i displayet har følgende betydning og funktion:

Infokode blinker i display	Betydning
LEAK	Vandet har ikke stået stille i måleren i mindst én sammenhængende time i løbet af de sidste 24 timer. Det kan være tegn på en utæt vandhane eller toiletcisterne.
BURST	Vandforbruget har været konstant højt i en halv time, som tegn på et rørbrud.
TAMPER	Forsøg på snyd. Måleren er ikke længere gyldig til afregning.
DRY	Måleren er ikke vandfyldt. I dette tilfælde måles intet.
REVERSE	Vandet løber den forkerte vej gennem måleren.
RADIO OFF	Måleren er endnu i transportindstilling, hvor den indbyggede radiosender er slået fra. Senderen tænder automatisk, når den første liter vand er løbet igennem måleren.
■■ (to firkantede 'dots')	To små firkanter, der blinker skiftevis, indikerer, at måleren er aktiv.
'A' efterfulgt af et tal	Angiver antal metrologiske ændringer måleren har været igennem efter fabriksverifikation. Hvis der ikke har været nogen kontrol vil både 'A' og tallet være slukket.

Infokoderne 'LEAK', 'BURST', 'DRY' og 'REVERSE' slukker automatisk igen, når betingelserne for aktiveringen af dem ikke længere er til stede. Med andre ord, LEAK forsvinder, når vandet har stået stille i en time, BURST forsvinder, når forbruget falder til normalt forbrug, REVERSE forsvinder, når vandet ikke længere løber den forkerte vej og DRY forsvinder, når måleren er vandfyldt.

Måling af temperaturer

Temperaturovervågning

Måleren foretager temperaturmålinger af henholdsvis vand- og omgivelsestemperatur. Målingerne kan anvendes til at overvåge installationsforhold og til at give en indikation af vandkvaliteten.

Begge temperaturer gemmes i målerens døgn- og månedsregistre.

For hvert døgn lagres temperaturværdierne, minimum, maksimum og gennemsnit i døgnregisteret. Registeret indeholder de seneste 460 døgn.

Hver den 1. i måneden lagres temperaturværdierne, minimum, maksimum og gennemsnit i månedsregisteret. Registeret indeholder de seneste 36 måneder.

Temperaturværdier, angives i hele °C og kan udlæses ved hjælp af optisk øje og sendes over det trådløse Wireless M-Bus radiosignal. De temperaturværdier der sendes over det trådløse Wireless M-Bus radiosignal kan sammensættes, som beskrevet under 'Valgfrit register i data logger'.

Omgivelsestemperatur

Overvågning af omgivelsestemperaturen i installationen kan bruges til at advare om henholdsvis frost eller utilsigtede høje temperaturer. Der foretages måling af temperaturen i målerhuset, hvilket svarer til omgivelsestemperaturen, hvor måleren er installeret. Temperaturen måles hvert minut. Maksimum og minimum værdier beregnes på baggrund af en 2 minutters midlingsværdi. Gennemsnitstemperaturen er en tidsvægtet middelværdi.

Vandtemperatur

Overvågning af vandtemperaturen kan bidrage til at skabe et billede af vandets kvalitet, når det når forbrugeren.

Hvert 32. sekund foretages en indirekte måling af vandets temperatur, ved hjælp af ultralydssignalet.

Maksimum/Minimum værdier beregnes hver 2. minut og bygger på en volumenvægtet middelværdi siden sidste minimum/maksimum beregning.

Måling af vandtemperatur forudsætter at måleren er vandfyldt. Er der ikke vand i måleren gemmes der blot en kode, som fortæller at måleren ikke er vandfyldt.

I perioder med meget lavt forbrug vil vandets temperatur nærme sig omgivelsestemperaturen. For at få den rette indikation af en gennemsnitstemperatur, er dette en tidsvægtet gennemsnitsværdi. I perioder uden forbrug, kan gennemsnittet ikke beregnes, og der lagres derfor blot en kode, der indikerer, at der ikke er forbrug.

Forbrugsværdier

Udover udlæsning af det aktuelle totale registrerede vandforbrug, gemmer måleren en række andre oplysninger om forbruget.

Via det trådløse Wireless M-Bus radiosignal kan der sendes følgende værdier:

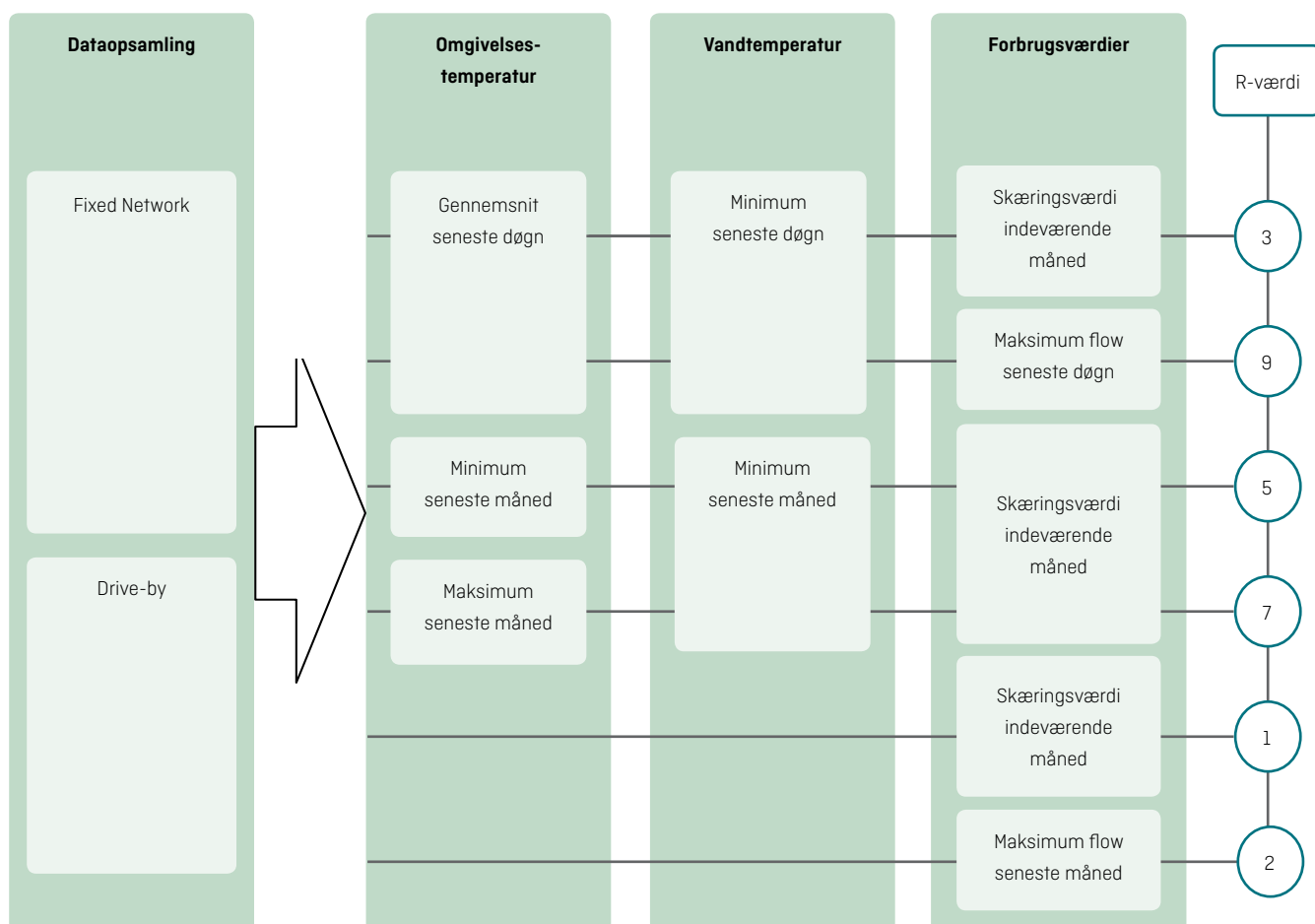
Skæringsværdi - dvs målerstand per den 1. i indeværende måned

- Maksimum flow - døgn
- Maksimum flow - måned
- Udvalgte værdier af vandtemperatur og omgivelsestemperatur.

Valgfrit register i datalogger

En del af de data der sendes over det trådløse Wireless M-Bus radiosignal er valgfrit. Der kan vælges én datapakke – indhold er illustreret herunder.

Ved bestilling af vandmåleren, angives valget ved hjælp af R-værdi, som angivet til højre i figuren.



Wireless M-Bus – trådløs radiokommunikation

MULTICAL® 21 kommunikerer med indbygget Wireless M-Bus, som giver adgang til nem og hurtig trådløs aflæsning af måleren. Med Wireless M-Bus Reader tilsluttet en antenne på bilens tag kan måleren aflæses med 'drive-by'.

Ved hjælp af den indbyggede long-range antenne transmitteres, der via Wireless M-Bus, en datapakke med 16 eller 96 sekunders interval - alt efter hvilken radiopakke der er valgt. Der kan vælges mellem 'Drive-by' eller 'Fixed network'.

Ved afsendelse af datapakke hvert 16. sekund er datapakken kort og komprimeret for at opnå en lang batterilevetid. Ved 96 sekunders interval sendes en længere og intelligent radiopakke med indbygget 'reparationskodning' - samme høje batterilevetid er sikret ved at intervallet mellem afsendelse er øget.

Følgende oplysninger sendes:

- Aktuel målerstand.
- Valgfrit register indeholdende kombinationen af:
 - målerstand den 1. i måneden /maks. flow /vand- og -omgivelsestemperatur.
- Liste over aktive infokoder
- Liste over infokoder, der har været aktive indenfor de seneste 30 døgn.

Listen over infokoder, der har været aktive, indeholder også oplysning om hvor længe, de har været aktive.

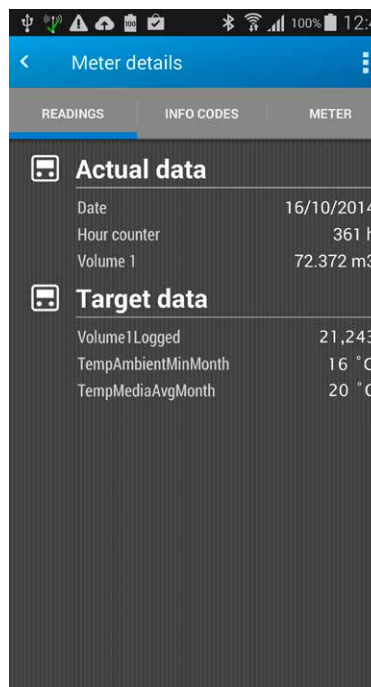
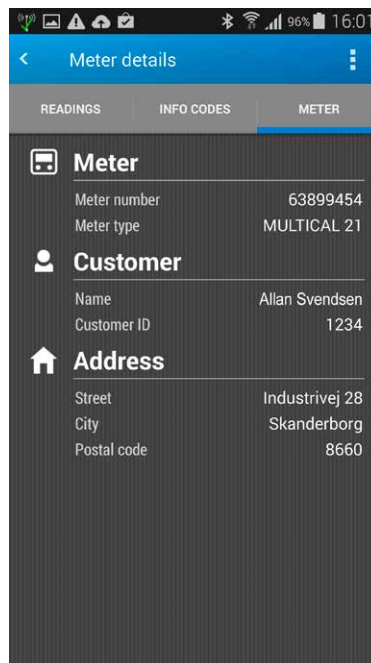
Wireless M-Bus er en åben standard og MULTICAL® 21 kan derfor konfigureres med eller uden kryptering af Wireless M-Bus signalet.

Kryptering beskytter personfølsomme data mod uautoriseret overvågning. Desuden giver krypteringsfilen nem adgang til import af målerdata i aflæsningsprogrammer.

Kamstrup A/S anbefaler kryptering.

Aflæsning af MULTICAL® 21 kan foretages f.eks vha. 'REaDY' – Kamstrups mobil-app – som er ideel til både 'walk-by' og 'drive-by' aflæsning, samt i faste Radio-Link netværk.

Til højre er vist pre-views af hvordan en aflæsning kan se ud på brugerens smart phone.



Wireless M-Bus – trådløs radiokommunikation

Nedenfor er vist grafikken for READY Manager programmet på pc'en.

Måleraflysninger

63899454

Aflæsninger | Loggerdata

Aflæsningstidspunkt	Volumen 1
▲ 16-10-2014 15:52:52	72,372 m3
▲ 16-10-2014 12:51:06	72,372 m3
▲ 16-10-2014 12:47:51	72,372 m3
▲ 15-10-2014 09:37:35	72,372 m3
▲ 14-10-2014 15:04:52	72,372 m3
▲ 14-10-2014 14:56:47	72,372 m3
▲ 14-10-2014 13:56:22	72,372 m3

Data for aktuel aflæsning

Volumen 1 72,372 m3
 Timetæller 364 h

Historiske data

Volume1Logged 21,243 m3
 TempMediaAvgMonth 16 °C
 TempAmbientMinMonth 20 °C

Infokoder aktive på aflæsningstidspunkt

Tør

Historiske infokoder

Brud er registreret i 1 - 3 dage inden for de sidste 30 dage
 Lækage er registreret i 1 - 3 dage inden for de sidste 30 dage
 Tør er registreret i 3 - 7 dage inden for de sidste 30 dage

Luk

Dataregistre

MULTICAL® 21 indeholder en permanent hukommelse (EEPROM), hvori resultaterne fra en række forskellige dataloggere gemmes.

Måleren indeholder følgende registre:

Datalogningsinterval	Datalogningsdybde	Logget værdi
Månedsløgger	36 måneder	Se tabel nedenfor
Døgnløgger	460 døgn	Se tabel nedenfor
Infologger	50 hændelser	Infokode, målerstand og dato

Man kan således altid aflæse skæringsvolumen og infokoder for hver af de sidste 36 måneder og tilsvarende målerstand og eventuelle infokoder for hvert af de sidste 460 døgn. Loggerne kan kun aflæses over målerens optiske øje.

Følgende registre logges: Månedsløggeren skrives hver den 1. i måneden, døgnløggeren skrives ved midnat.

Registertype	Beskrivelse	Månedsløgger, 36 måneder	Døgnløgger, 460 døgn
Dato (YY.MM.DD)	År, måned og dag for logningstidspunktet	•	•
Volumen - V1	Aktuel målerstand (Legal)	•	•
Drifttimetæller	Opsummeret antal driftstimer	•	•
Info	Informationskode	•	•
Volumen - tilbage-flow	Volumen under baglæns flow	•	–
Dato for maks. flow	Datostempel for maks. flow i perioden	•	–
Maks. flow - V1	Værdi for maks. flow i perioden	•	•
Dato for min. flow - V1	Datostempel for min. flow i perioden	•	–
Min. flow - V1	Værdi for min. flow i perioden	•	•
Temp. vand min.	Den lavest målte vandtemp. i perioden	•	•
Temp. vand maks.	Den højest målte vandtemp. i perioden	•	•
Gennemsn. temp. vand	Volumenvægtet gennemsnitsvandtemperatur	•	•
Temp. omg. min.	Minimum temperatur målt i perioden	•	•
Temp. omg. maks.	Maksimum temperatur målt i perioden	•	•
Temp. omg. mid.	Middel temperatur målt i perioden	•	•

Hver gang informationskoden ændres logges dato og infokode. Dermed er det muligt at dataaflæse de seneste 50 ændringer i informationskoden, samt dato for ændringen. Aflæsningen kan kun finde sted over det optiske øje.

Tryktab

I henhold til OIML R49 må det maksimale tryktab ikke overstige 0,63 bar [0,063 MPa] i området Q1 til Q3.

Tryktabet i en måler stiger med kvadratet på flowet, og kan udtrykkes som:

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

hvor

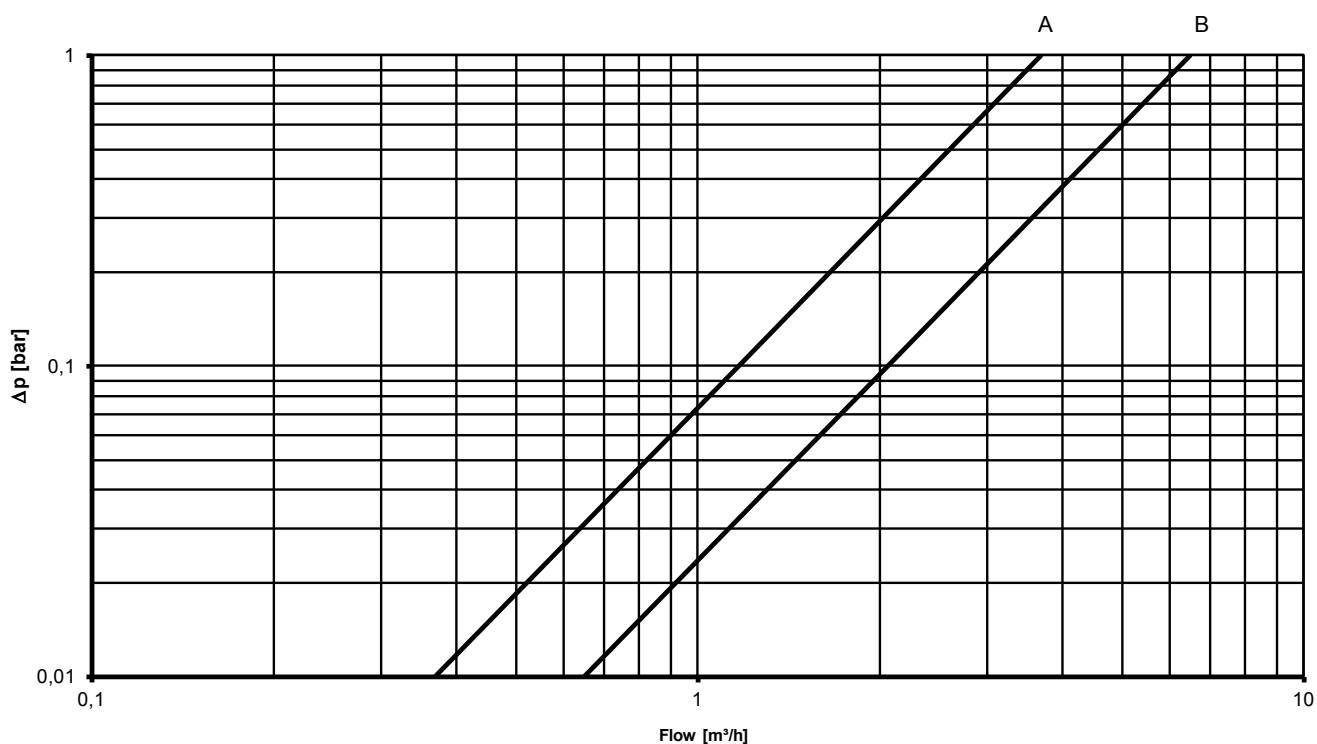
Q = volumenstrømmen [m³/h]

k_v = volumenstrøm ved 1 bar tryktab

Δp = tryktab [bar]

Kurve	Q3 [m ³ /h]	Nom. diameter [mm]	k _v	Q ved 0,63 bar [m ³ /h]
A	1,6 & 2,5	DN15 & DN20	3,4	2,7
B	4,0	DN20	6,5	5,1

Δp MULTICAL® 21



Bestillingsforskrift

Ved bestilling angives først typenummer for den valgte model af MULTICAL® 21. Heri ligger oplysninger om målerstype – koldt eller varmt vand, målerstørrelse, byggelængde, batterilevetid, landekode mv.

Visse egenskaber, som fremgår af typenummeret, kan ikke ændres.

Herefter vælges konfigurationen af måleren, hvor de kundespecifikke ønsker som antal cifre i display, valgfri radio- og temperatur-’pakke’ samt ’Drive-by’/ Netværk fastlægges. Konfigurationen finder sted ved programmering af den færdige måler.

Til slut vælges eventuelt ønsket tilbehør i form af pakninger, forskellige forlængerrør, kontraventil og standardforskrutninger.

Tilbehør medleveres separat og monteres af installatøren.

MULTICAL® 21	Type 021	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommunikation									
Wireless M-Bus, 868 MHz, mode C1									
Wireless M-Bus, 868 MHz, mode T1 - OMS *)									
*) kun udvalgte markeder									
Forsyning									
16 års batterilevetid									C
Målerstørrelse									
Q3 [m³/h]	Tilslutning	Længde [mm]							
1,6	G¾B (R½)	110							A
2,5	G¾B (R½)	110							D
2,5	G1B (R¾)	105							G
2,5	G1B (R¾)	130							H
2,5	G1B (R¾)	190							E
4,0	G1B (R¾)	130							L
4,0	G1B(R¾)	190							N
Målerstype									
Varmtvandsmåler									7
Koldtvandsmåler									8
Landekode (sprog på label mv.)									XX

Landekoden anvendes til:

- Sprog og godkendelse på typelabel
- Vandmålerens temperaturklasse koldt vand (T30 og T50) eller varmt vand (T70 og T30/70)

Konfigurering

	KK	LLL	MMM	N	P	R	S	T
Skæringsdato (fast)	01							
Midlingstid for maks. værdier								
2 minutter		002						
Kundelabel 2005-MMM			MMM					
Grænse for melding af lækage								
OFF				0				
Flow vedvarende > 0,5 % af Q3				1				
Flow vedvarende > 1,0 % af Q3				2				
Flow vedvarende > 2,0 % af Q3				3				
Flow vedvarende > 0,25 % af Q3				4				
Flow vedvarende > 0,1 % af Q3				5				
Grænse for melding af rørbrud								
OFF					0			
Flow > 5 % af Q3 i 30 minutter					1			
Flow > 10 % af Q3 i 30 minutter					2			
Flow > 20 % af Q3 i 30 minutter					3			
Valgfrit register i datalogger * (Anbefalet til 'Drive-by' løsning) ** (Anbefalet til 'Fixed network')								
Skæringsvolumen						1		
Maksimum flow						2		
Månedlig målerstand / Dagl. min. vandtemp. / Dgl. tidsvægtet gns. temp. i måler **						3		
Maks. flow månedlig. / Dagl gns. vandtemp. / Dgl. tidsvægtet gns. temp. i måler **						4		
Månedlig målerstand. / Min.vandtemp. månedlig. / Månedlig min. temp. i måler *						5		
Månedlig målerstand. / Min. vandtemp. månedlig. / Månedlig maks. temp. i måler *						7		
Maks. flow dgl. / Dgl.min. vandtemp./ Dgl. tidsvægtet gns. temp. i måler **						9		
Displayopløsning								
00001 m ³							0	
00000,1 m ³							1	
00000,01 m ³							2	
00000,001 m ³							3	
Krypteringsniveau								
Ingen kryptering								0
Værskryptering (kun tilgængelig på udvalgte markeder)								2
Kryptering med separat fremsendt nøgle								3

Hvis kunden ikke oplyser andet under ordreaftagelsen, leverer Kamstrup følgende:

01

002

000

1

3

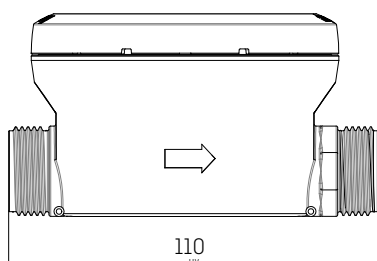
5

3

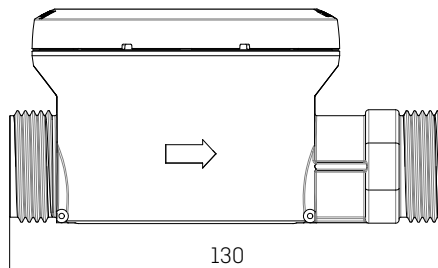
3

Målskitser

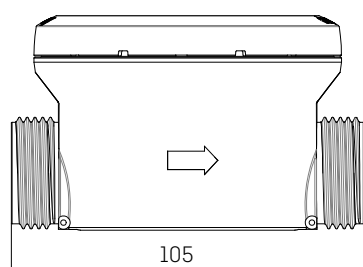
Type A og D – G3/4B x 110 mm



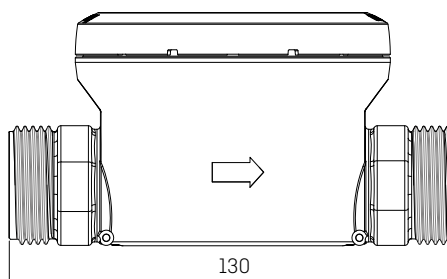
Type H – G1B x 130 mm



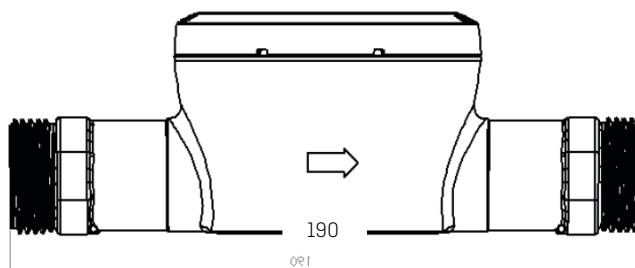
Type G – G1B x 105 mm



Type L – G1B x 130 mm



Type E og N – G1B x 190 mm



Tilbehør

Se 'Tilbehør til vandmålere': 5810-1269-DK

Kamstrup A/S
Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Skanderborg
T: +45 89 93 10 00
F: +45 89 93 10 01
info@kamstrup.com
kamstrup.com

Think forward