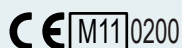


MULTICAL® 61

DATABLAD

- Ultralydsflowmåler
- Ingen slitage og lang levetid
- Stor nøjagtighed 2%
- Statisk måler, ingen bevægelige dele
- Flowområde 1,6...40 m³/h
- 24 VAC og 230 VAC eller 12 års batteridrift
- Plads til to ekstra moduler samtidig
- Mulighed for lækovervågning
- MID-typegodkendt (OIML R 49)
- Drikkevandsgodkendt (DK, DE, UK og FR)

MID-2004/22/EF



Anvendelse

MULTICAL® 61 anvendes til måling af koldtandsforbrug (0,1...50°C) og varmtvandsforbrug (0,1...90°C) i erhverv, industri og bolig.

Måleren er særdeles enkel at installere, aflæse og verificere. Endvidere giver MULTICAL® 61 med sin unikke kombination af høj målenøjagtighed og lang levetid en absolut minimal årlig driftsomkostning.

Flowmålingen foretages med ultralyd efter løbetidsdifferensmetoden, og alle målinger, referencer, displayvisninger og beregninger styres af en mikroprocessor i regneværkstoppen,

som er indbygget i regneværket, hvorved flowdelen er upåvirket af høj fugtighed.

Det er muligt at udbygge MULTICAL® 61 med to uafhængige moduler samtidig, dels et topmodul med ur back-up, pulsudgange eller M-Bus, dels et bundmodul med M-Bus, radio, LonWorks eller 0/4...20 mA udgang. Bundmodulet indeholder desuden to ekstra pulsindgange, som kan tilsluttes el- og vandmålere. Derved kan værket forbrugs aflæse ved én samlet, automatisk dataaflæsning.

Måleren giver mulighed for lækovervågning. MULTICAL® 61 kan overvåge vandforbruget. Evt. løbende toiletci-sterner, utætte varmespiraler i brugsvandsbeholdere eller andre utætheder kan resultere i, at der døgnet rundt registreres vandflow fra vandmåleren.

Flowdelen er forbundet med et 2,5 m skærmet kabel til regneværket. Ved behov for større afstand – op til 10 meter – mellem flowdel og regneværket kan der anvendes en Pulse Transmitter.



MULTICAL® 61

DATABLAD



Indhold

| | |
|-------------------------------------|----|
| Beskrivelse | 3 |
| Godkendte målerdata | 4 |
| Tekniske data | 4 |
| Nøjagtighed | 6 |
| Materialer | 7 |
| Flowmåler typer | 8 |
| Bestillingsforskrift | 9 |
| Tilbehør | 10 |
| Lækovervågning | 11 |
| Programmering | 11 |
| Målskitser | 11 |
| Tryktab | 14 |
| Indbygningsvinkel for ULTRAFLOW® 24 | 15 |
| Lige indløb | 15 |
| Installationseksempel | 16 |



Beskrivelse

MULTICAL® 61 er en koldt vandmåler (0,1...50°C) og en varmt vandmåler (0,1...90°C) og består af flowdelen ULTRAFLOW® 24 og regneværket MULTICAL® 601.

MULTICAL® 61 er en statisk vandmåler baseret på ultralydsprincippet. Vandmåleren er konstrueret på baggrund af erfaringer siden 1991 med udvikling og produktion af statiske ultralydsmålere.

Måleren har gennemgået et meget omfattende OIML R 49 typetest med henblik på at sikre en langtidsstabil, nøjagtig og pålidelig måler. Et af vandmålerens mange fortrin er, at den er uden sliddele, hvilket forlænger levetiden markant. Endvidere har måleren et lavt startflow (fra 3 l/h), hvilket giver en nøjagtig måling også ved lave flow.

MULTICAL® 61 kan i henhold til OIML R 49 betegnes som en "complete water meter". I praksis betyder dette, at flowdel og regneværk ikke må adskilles. Hvis flowdel og regneværk har været adskilt, og plomberne dermed er brudt, vil måleren ikke længere være gyldig til afregningsformål. Desuden bortfalder fabriksgarantien.

MULTICAL® 61 er opbygget på ultralydsmåling og mikroprocessorteknik. Alle kredsløb til beregning af flowmåling er samlet i regneværkets bund. Flowdelen er uden elektronik for at beskytte mod kondensvand.

Volumenmålingen foretages med bidirektional ultralydsteknik efter løbetidsdifferensmetoden, hvilket er et langtidsstabil og nøjagtigt måleprincip. Gennem to ultralydstransducere 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 kan herefter omregnes til en flowhastighed og hermed også til et volumen.

Det opsummerede vandforbrug vises i m³ med syv betydende cifre og måleenhed. Displayet er specialdesignet for at opnå lang levetid og høj kontrast i et stort temperaturområde.

Blandt de øvrige mulige displayvisninger er driftmetæller, aktuelt flow, max/min flow, informationskode, kundennummer og segmenttest m.v. – afhængig af konfiguration.

Alle registre lagres dagligt i en EEPROM i 460 dage. Endvidere lagres månedsdata for de seneste 3 år og årsdata for de seneste 15 år.

MULTICAL® 61 spændingsforsynes af et internt lithiumbatteri med op til 12 års levetid. Alternativt kan måleren netforsynes enten fra 24 VAC eller 230 VAC.

MULTICAL® 61 kan udstyres med indstiksmoduler i både regneværkstoppen (topmoduler) og i tilslutningsbunden (bundmoduler). Måleren kan på den måde tilpasses en række forskellige applikationer og dataaflysninger.

Foruden vandmålerens egne data har MULTICAL® 61 to ekstra pulsindgange, VA og VB, til opsamling og fjernopsummering af pulser fra vand- og elmålere. Pulsindgangene er placeret på bundmodulerne. Pulsindgang VA og VB fungerer uafhængigt af de øvrige ind-/udgange.

MULTICAL® 61 er opbygget med porte til datakommunikation. Et optisk øje på fronten af regneværket muliggør aflæsning af forbrugsdata, datalogger samt seriel PC-tilslutning til konfiguration af vandmåleren. Via indstiksmoduler kan der tilsluttes eksterne kommunikationsenheder. MULTICAL® 61 kan leveres med kommunikationsmoduler til f.eks. radio, M-Bus, LON, 0/4...20 mA og RS232.



Godkendte målerdata

| | |
|--|---|
| Godkendelse | DK-0200-MI001-010 |
| Norm | |
| – OIML R 49-1(2006), OIML R 49-2(2006) | |
| – WELMEC guide 8.11 (Issue 1, 2006) | |
| EU-direktiver | |
| – MID (Measuring Instrument Directive 2004/22/EF, MI-001) | |
| – LVD (Low Voltage Directive 2006/95/EF) sammen med Pulse Transmitter | |
| – EMC (Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EF) | |
| – PED (Pressure Equipment Directive 97/23/EF) Kategori 1 (DN50 – DN80) | |
| MID-klassificeringer | |
| – mekanisk miljø | Klasse M1 |
| – elektromagnetisk miljø | Klasse E1 |
| Klimatisk klasse | 5...55°C, ikke-kondenserende, lukket rum (indendørs installation) |
| OIML R 49 betegnelse | Nøjagtighedsklasse 2 |
| Miljøklasse | Opfylder OIML R 49 klasse B |
| Medietemperatur i flowdel | |
| – koldtvandsmåler | 0,1...50°C |
| – varmtvandsmåler | 0,1...90°C |
| Flowmålerstype | ULTRAFLOW® 24 |
| Hygiejnisk godkendelse | VA (dansk godkendelse) DVGW - W421 (KTW + W270) (tysk godkendelse) – koldt vand op til 50°C – varmt vand op til 85°C WRAS (engelsk godkendelse) – vand op til 70°C ACS (fransk godkendelse) |

Tekniske data

Elektriske data

| | |
|----------------------------|--|
| Forsyningsspænding | 3,6 V ± 5% |
| Batteri | 3,65 VDC, D-celle lithium |
| Udskiftningsinterval | 12 år @ t _{BAT} < 30°C |
| Netforsyning | 230 VAC +15/-30%, 50/60 Hz 24 VAC ±50%, 50/60 Hz |
| Effektforbrug netforsyning | < 1 W |
| Backup netforsyning | Indbygget super-cap eliminerer driftsstop ved kortvarige netudfald |
| EMC data | Opfylder OIML R 49 klasse E1 |

MULTICAL® 61

DATABLAD



Tekniske data

| Pulsindgange VA og VB VA: 65-66 og VB: 67-68 | Vandmålertilslutning FF(VA) og GG(VB) = 01-40 | Elmålertilslutning FF(VA) og GG(VB) = 50-60 |
|---|--|--|
| Pulsindgang | 680 k Ω pull-up til 3,6 V | 680 k Ω pull-up til 3,6 V |
| Puls ON | < 0,4 V i > 0,1 sek. | < 0,4 V i > 0,1 sek. |
| Puls OFF | > 2,5 V i > 0,1 sek. | > 2,5 V i > 0,1 sek. |
| Pulsfrekvens | < 1 Hz | < 3 Hz |
| Elektrisk isolation | Nej | Nej |
| Max. kabellængde | 25 m | 25 m |

| Pulsudgange CE og CV – via topmodul 67-08 | |
|--|-----------------------------------|
| Type | Åben collector (OB) |
| Pulslængde | Valgbart 32 msek. eller 100 msek. |
| Ekstern spænding | 5-30 VDC |
| Strøm | 1-10 mA |
| Restspænding | $U_{CE} \approx 1$ V ved 10 mA |
| Elektrisk isolation | 2 kV |
| Max. kabellængde | 25 m |

Tekniske data

Mekaniske data

| | |
|------------------------------|---|
| Metrologisk klasse | 2 |
| Miljøklasse | Opfylder OIML R49 klasse B |
| Mekanisk miljø | MID klasse M1 |
| Elektromagnetisk miljøklasse | Opfylder OIML R 49 klasse E1 |
| Omgivelsestemperatur | 5...55°C, ikke-kondenserende, lukket rum (indendørs installation) |
| Beskyttelsesklasse | |
| – regneværk | IP54 |
| – flowdel | IP65 |
| Medietemperatur | |
| – koldtvandsmåler | 0,1...50°C |
| – varmtvandsmåler | 0,1...90°C |
| Lagertemperatur | -25...60°C (drænet flowmåler) |
| Tryktrin | |
| – gevindmonteret måler | PN16 |
| – flangemonteret måler | PN25 |
| Flowmålerkabel | 2,5 m |



Nøjagtighed

MPE i henhold til OIML R 49

Måler godkendt T50 (0,1...50°C) og T90 (0,1...90°C)

MPE (maksimal acceptabel fejl)

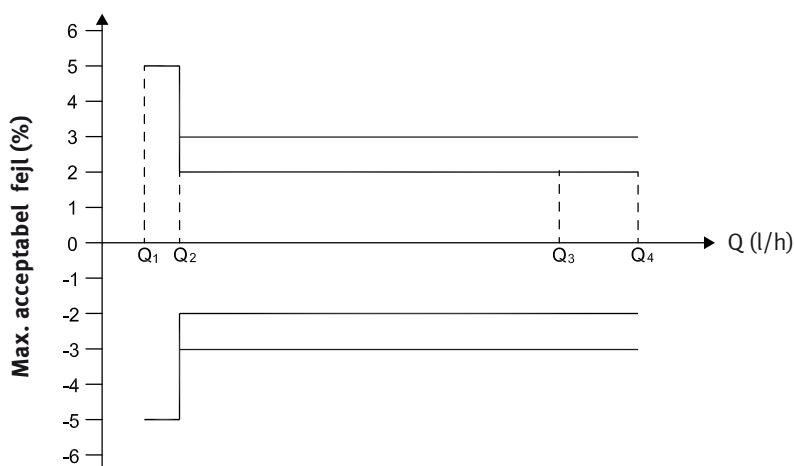
Ved $0,1^{\circ}\text{C} < t \leq 30^{\circ}\text{C}$

$\pm 5\%$ i område $Q_1 \leq Q < Q_2$

$\pm 2\%$ i område $Q_2 \leq Q \leq Q_4$

Ved $30^{\circ}\text{C} < t \leq 50^{\circ}\text{C}$

$\pm 3\%$ i område $Q_2 \leq Q \leq Q_4$



Q₁: Minimal flowhastighed

Den mindste flowhastighed, ved hvilken vandmålerens angivelser opfylder forskrifterne for maksimalt tilladelige fejl.

Q₂: Overgangsflowhastighed

Overgangsflowhastigheden er den flowhastighed mellem den permanente og den mindste flowhastighed, som deler flowhastighedsintervallet i et øvre og et nedre interval. For hvert interval gælder en karakteristisk maksimalt tilladelig fejl.

Q₃: Permanent flowhastighed

Den højeste flowhastighed, ved hvilken vandmåleren fungerer tilfredsstillende ved normale driftsbetingelser, dvs. ved konstant eller intermitterende flow.

Q₄: Overbelastningsflowhastighed

Overbelastningsflowhastigheden er den største flowhastighed, ved hvilken måleren fungerer tilfredsstillende i et kort tidsrum uden at beskadiges.



Materialer

Medieberørte dele

| | |
|---------------------|--|
| Hus, forskrning | DZR-messing (Afzinkningsbestandig messing) |
| Hus, flange | Rustfast stål 1.4408 |
| Transducer | Rustfast stål 1.4401 |
| Pakninger | EPDM |
| Målerør | Termoplast, PES 30% GF |
| Reflektorer, spejle | Termoplast, PES 30% GF og rustfast stål 1.4305, 1.4306, 1.4401 |

Flowmålerhus

| | |
|-----------|------------------------|
| Bund | Termoplast, PBT 30% GF |
| Låg | Termoplast, PC 20% GF |
| Vægbeslag | Termoplast, PC 20% GF |

Regneværkshus

| | |
|----------------|---|
| Top | Termoplast, PC |
| Bund | Termoplast, ABS med TPE-pakninger (termoplastisk elastomer) |
| Internt dæksel | Termoplast, ABS |

Flowmålerkabel

Silikonekabel med indvendig teflonisolering

MULTICAL® 61

DATABLAD



Bestillingsforskrift

| MULTICAL® 61 | Type 67- Z | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 0 | 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--|------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|---|--------------------------|--------------------------|
| Topmodel | | | | | | | | |
| Intet modul | 0 | | | | | | | |
| RTC (Real Time Clock) | 1 | | | | | | | |
| RTC + dataudgang + timedatalogger | 5 | | | | | | | |
| RTC + M-Bus | 7 | | | | | | | |
| RTC + pulsudgang til CV + timedatalogger | 8 | | | | | | | |
| RTC + pulsudgang til CV + prog. datalogger | B | | | | | | | |
| Bundmodul | | | | | | | | |
| Data + pulsindgange | | | 10 | | | | | |
| M-Bus + pulsindgange | | | 20 | | | | | |
| RadioRouter + pulsindgange | | | 21 | | | | | |
| Prog. datalogger + RTC + 4...20 mA indgange + pulsindgange | | | 22 | | | | | |
| 0/4...20 mA udgange | | | 23 | | | | | |
| LonWorks, FTT-10 A + pulsindgange | | | 24 | | | | | |
| Radio + pulsindgange (intern antenne) | | | 25 | | | | | |
| Radio + pulsindgange (ekstern antennetilslutning) | | | 26 | | | | | |
| M-Bus modul med MC-III datapakke + pulsindgange | | | 29 | | | | | |
| Wireless M-Bus Mode C1 Std. Reg. + pulsindgange | | | 30 | | | | | |
| ZigBee 2,4 GHz int. ant. + pulsindgange | | | 60 | | | | | |
| Metasys N2 (RS485) + pulsindgange | | | 62 | | | | | |
| Forsyning | | | | | | | | |
| Ingen forsyning | | | | | 0 | | | |
| Batteri, D-celle | | | | | 2 | | | |
| 230 VAC forsyningsmodul med trafo | | | | | 7 | | | |
| 24 VAC forsyningsmodul med trafo | | | | | 8 | | | |
| Flowdel/Aftaster | | | | | | | | |
| Leveret med 1 stk. ULTRAFLOW® 24 | | | | | | 1 | | |
| Måletype | | | | | | | | |
| Varmtvandsmåler (0,1...90°C) | | | | | | | 7 | |
| Koldtvandsmåler (0,1...50°C) | | | | | | | 8 | |
| Landekode (sprog på label mv.) | | | | | | | | XX |

MULTICAL® 61

DATABLAD



ULTRAFLOW® 24 flowmåler typer

| Typenummer | Nom. Flow Q ₃ [m ³ /h] | Maks. Flow Q ₄ [m ³ /h] | Min. Flow Q ₁ [l/h] | Min. cut off [l/h] | Tryktab Δp @ Q ₃ [bar] | Tilslutning på måler | Længde [mm] | Tilbage strømnings- sikring ¹⁾ | Si ¹⁾ |
|-----------------------------|--|---|--------------------------------------|--------------------------|---|--|----------------|---|------------------|
| 65-2-CDAA-XXX | 1,6 | 2,0 | 16 | 3 | 0,25 | G ³ / ₄ B (R ¹ / ₂) | 110 | - | - |
| 65-2 -CDA1-XXX | 1,6 | 2,0 | 16 | 3 | 0,25 | G1B (R ³ / ₄) | 110 | - | - |
| 65-2-CDAC-XXX ²⁾ | 1,6 | 2,0 | 16 | 3 | 0,25 | G ³ / ₄ B (R ¹ / ₂) | 165 | OK | OK |
| 65-2-CDAF-XXX | 1,6 | 2,0 | 16 | 3 | 0,25 | G1B (R ³ / ₄) | 190 | OK | OK |
| 65-2-CEAF-XXX | 2,5 | 3,1 | 25 | 6 | 0,04 | G1B (R ³ / ₄) | 190 | OK | OK |
| 65-2-CGAG-XXX | 4,0 | 5,0 | 40 | 7 | 0,09 | G1 ¹ / ₄ B (R1) | 260 | OK | OK |
| 65-2-CHAG-XXX | 6,3 | 7,9 | 63 | 12 | 0,22 | G1 ¹ / ₄ B (R1) | 260 | OK | OK |
| 65-2-CJAJ-XXX | 10 | 12,5 | 100 | 20 | 0,06 | G2B (R1 ¹ / ₂) | 300 | OK | OK |
| 65-2-CKCE-XXX | 16 | 20 | 160 | 30 | 0,16 | DN50 | 270 | - | - |
| 65-2-CLCG-XXX | 25 | 31,3 | 250 | 50 | 0,06 | DN65 | 300 | - | - |
| 65-2-CMCH-XXX | 40 | 50 | 400 | 80 | 0,05 | DN80 | 300 | - | - |

¹⁾ Tilbagestrømningssikring og si må kun anvendes i koldtvandsmåler.

²⁾ MULTICAL® 61 med flowmåler type 65-2-CDAC (G³/₄B x 165) kan kun leveres som koldtvandsmåler.

Max. tryktab ifølge OIML49 mellem Q₁ og inkl. Q₃ må ikke overskride 0,063 MPa (0,63 bar), ved Q₄ max. 0,1 MPa (1 bar).

Flowdelens typenummer kan ikke ændres efter fabriksprogrammeringen.

Landekoden kan endvidere anvendes til:

- Sprog og godkendelse på typelabel
- Mærkning af PN-klasse

Kundelabels (2001-XXX) er integreret i frontetiketten.



Tilbehør

Forskrninger inkl. pakning

| | |
|----------|---|
| 6561-326 | Forskruning inkl. pakning til DN15, (R $\frac{1}{2}$ x G $\frac{3}{4}$) (2 stk.) |
| 6561-327 | Forskruning inkl. pakning til DN20, (R $\frac{3}{4}$ x G1) (2 stk.) |
| 6561-328 | Forskruning inkl. pakning til DN25, (R1 x G1 $\frac{1}{4}$) (1 stk.) |
| 6561-329 | Forskruning inkl. pakning til DN40, (R1 $\frac{1}{2}$ x G2) (1 stk.) |

Pakninger

Pakning til forskruning:

| | |
|----------|---|
| 3130-251 | G $\frac{3}{4}$ (R $\frac{1}{2}$) (2 stk.) |
| 3130-252 | G1 (R $\frac{3}{4}$) (2 stk.) |
| 3130-253 | G1 $\frac{1}{4}$ (R1) (2 stk.) |
| 3130-254 | G2 (R1 $\frac{1}{2}$) (2 stk.) |

Pakning til flange:

| | |
|----------|---------------|
| 2210-099 | DN50 (1 stk.) |
| 2210-141 | DN65 (1 stk.) |
| 2210-140 | DN80 (1 stk.) |

Si (filter) til indløb i flowdel ¹⁾

| | |
|----------|---|
| 6556-484 | Si DN15 til G $\frac{3}{4}$ B (R $\frac{1}{2}$) (10 stk.), ikke til 110 mm hus |
| 6556-485 | Si DN20 til G1B (R $\frac{3}{4}$) (10 stk.) |
| 2210-192 | Si DN25 til G1 $\frac{1}{4}$ B (R1) (1 stk.) |
| 2210-193 | Si DN40 til G2B (R1 $\frac{1}{2}$) (1 stk.) |

Tilbagestrømningssikring (EN 13959) til udløb i flowdel inkl. PE-pakning (PE = Polyethylen) ¹⁾

| | |
|----------|--|
| 6556-480 | Tilbagestrømningssikring DN15 til G $\frac{3}{4}$ B inkl. si og 2 stk. PE-pakninger, ikke til 110 mm hus |
| 6556-481 | Tilbagestrømningssikring DN20 til G1B inkl. si og 2 stk. PE-pakning |
| 6556-482 | Tilbagestrømningssikring DN25 til G1 $\frac{1}{4}$ B inkl. PE-pakning |
| 6556-483 | Tilbagestrømningssikring DN40 til G2B inkl. PE-pakning |

PE-pakning til si (filter) og tilbagestrømningssikring ¹⁾

| | |
|----------|----------------|
| 6556-494 | DN15 (10 stk.) |
| 6556-495 | DN20 (10 stk.) |
| 6556-496 | DN25 (10 stk.) |
| 6556-497 | DN40 (10 stk.) |

Pulse Transmitter (kabelforlængersæt)

| | |
|------------|------------------------------------|
| 6699-618.0 | Pulse Transmitter uden kabel |
| 6699-618.2 | Pulse Transmitter inkl. 10 m kabel |

¹⁾ Tilbagestrømningssikring, si (filter) og PE-pakninger må kun anvendes i koldt vandsmål.

MULTICAL® 61

DATABLAD



Lækovervågning

MULTICAL® 61 kan overvåge vandforbruget. Evt. løbende toiletcesterner, utætte varmespiraler i brugsvandsbeholdere eller andre utætheder kan resultere i, at der døgnet rundt registreres vandflow fra vandmåleren.

Hvis MULTICAL® 61 ikke registrerer f.eks. mindst 1 sammenhængende time/døgn uden vandflow fra vandmåleren, er dette tegn på en lækage i vandsystemet, og der vil blive sendt en alarm via fjernkommunikationen.

Når måleren har registreret en lækage, sendes en alarmmeddelelse til en modtagestation. Her foretages en behandling af de indkomne alarmer, som foregår ud fra et indkodet handlingsmønster, der fastlægges for hver enkelt kunde, f.eks. startende med en SMS-besked til kundens mobiltelefon, parallelt med at vagthavende modtager beskeden. Regelmæssige dataaflysninger fra MULTICAL® 61 til modtagestationen/alarmcentralen sikrer, at en evt. defekt fjernaflæsning afsløres.

Programmering

MULTICAL® 61 kan sammensættes i kombinationer efter kundens behov.

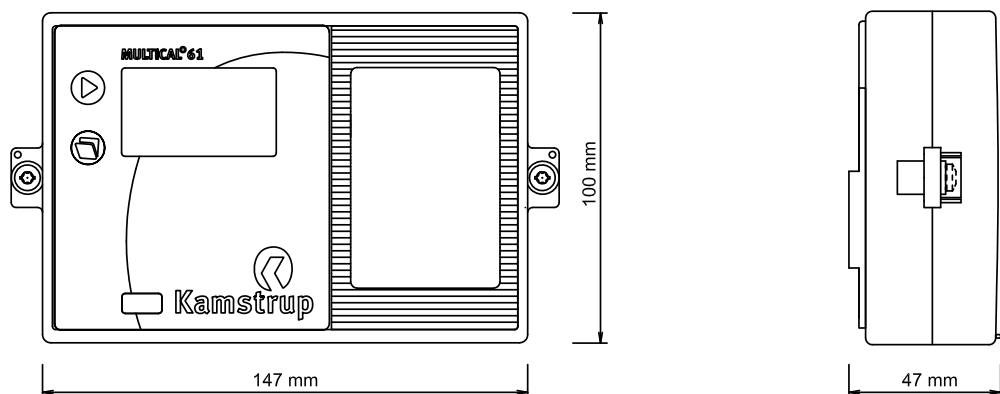
Måleren leveres færdigkonfigureret til brug fra fabrikken men kan også ombygges/omkonfigureres efter installation.

Dette gælder dog ikke for målerens legale parametre (typenummer og CCC-kode), som kun kan ændres, når verifikationsplomben brydes. Dette kræver, at ændringer skal foretages på et akkrediteret målerlaboratorie.

CCC-koden angiver regneværkets tilpasning til en konkret flowmålerstype, sådan at beregningshastighed og display-opløsning optimeres til flowmåleren, samtidigt med at typegodkendelsesreglerne om minimal opløsning og maksimalt registeroverløb overholdes.

Målskitser

MULTICAL® 61



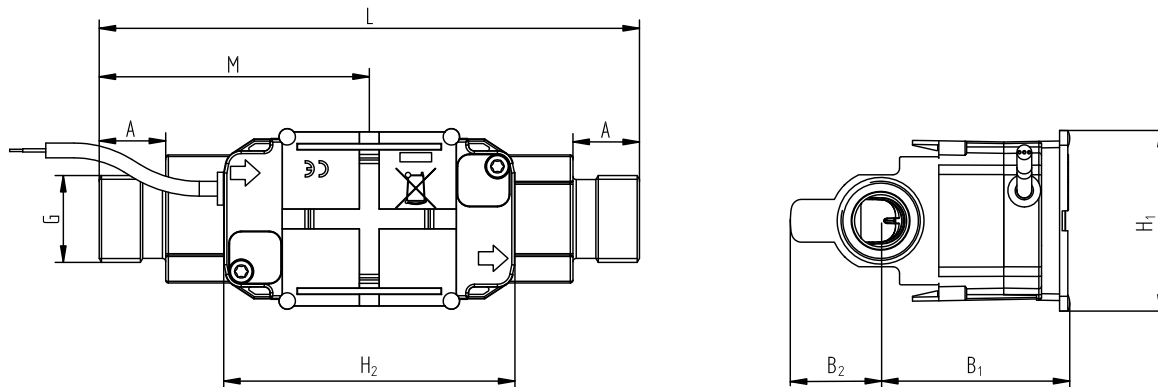
MULTICAL[®] 61

DATABLAD



Målskitser

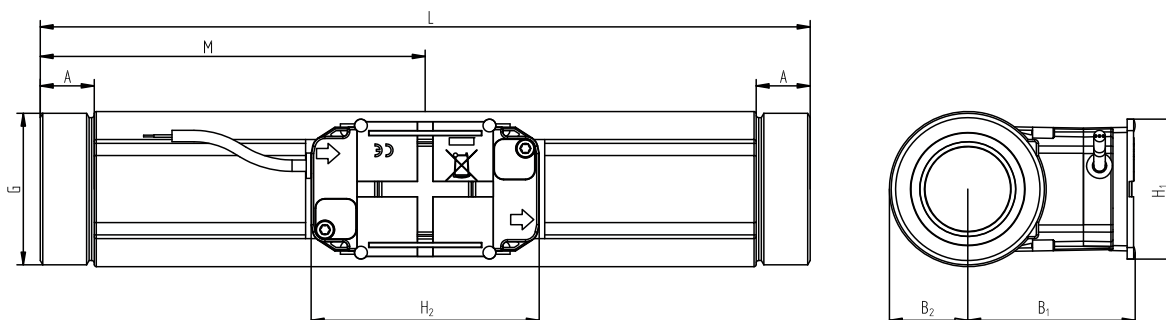
ULTRAFLOW[®] 24, G³/₄B og G1B



Gevind ISO 228-1

| Gevind | L [mm] | M [mm] | H ₂ [mm] | A [mm] | B ₁ [mm] | B ₂ [mm] | H ₁ [mm] | Vægt ca. [kg] |
|---|--------|--------|---------------------|--------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| G ³ / ₄ B (Q ₃ =1,6 m ³ /h) | 110 | L/2 | 89 | 10,5 | 58 | 36 | 55 | 0,8 |
| G ³ / ₄ B (Q ₃ =1,6 m ³ /h) | 165 | L/2 | 89 | 20,5 | 58 | 29 | 55 | 1,2 |
| G1B (Q ₃ =1,6 m ³ /h) | 110 | L/2 | 89 | 10,5 | 58 | 28 | 55 | 0,9 |
| G1B (Q ₃ =1,6 m ³ /h) | 190 | L/2 | 89 | 20,5 | 58 | 29 | 55 | 1,4 |
| G1B (Q ₃ =2,5 m ³ /h) | 190 | L/2 | 89 | 20,5 | 58 | 29 | 55 | 1,3 |

ULTRAFLOW[®] 24, G1¹/₄B og G2B



Gevind ISO 228-1

| Gevind | L [mm] | M [mm] | H ₂ [mm] | A [mm] | B ₁ [mm] | B ₂ [mm] | H ₁ [mm] | Vægt ca. [kg] |
|--|--------|--------|---------------------|--------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| G1 ¹ / ₄ B (Q ₃ =4 & 6,3 m ³ /h) | 260 | L/2 | 89 | 17 | 58 | 22 | 55 | 2,3 |
| G2B (Q ₃ =10 m ³ /h) | 300 | L/2 | 89 | 21 | 65 | 31 | 55 | 4,5 |

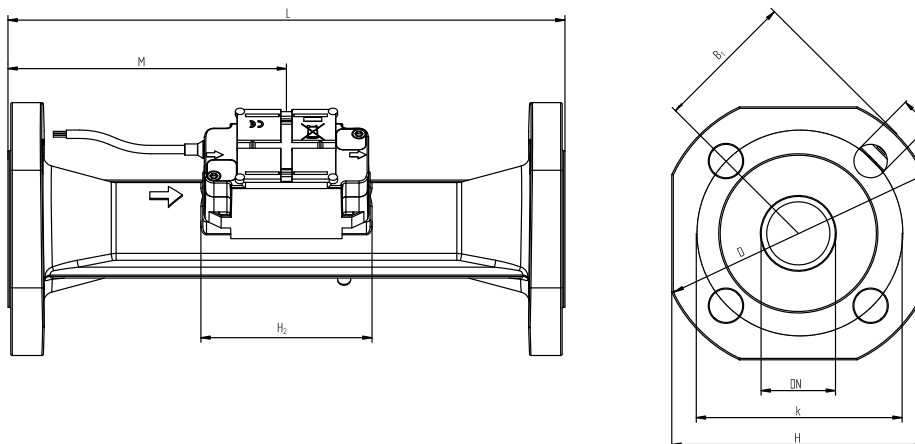
MULTICAL[®] 61

DATABLAD



Målskitser

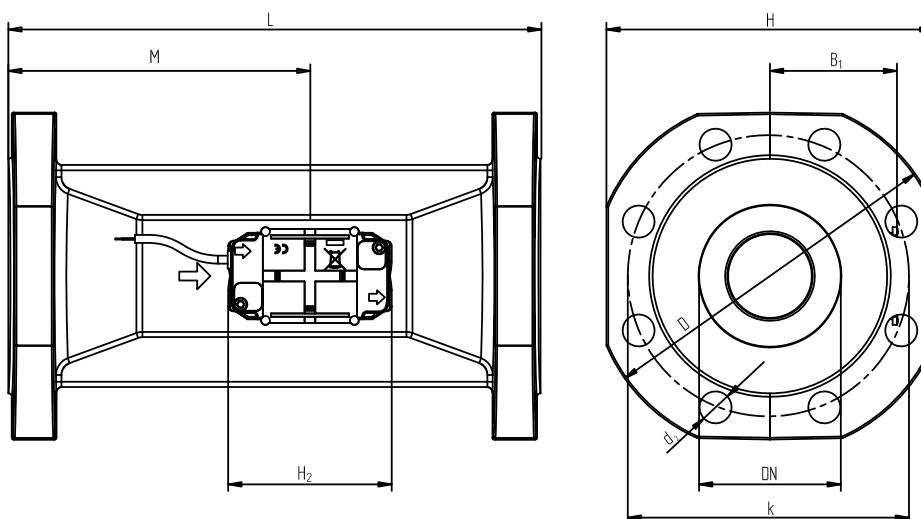
ULTRAFLOW[®] 24, DN50



Flange EN 1092-3, PN25

| Nom. dia. | L [mm] | M [mm] | H ₂ [mm] | B ₁ [mm] | D [mm] | H [mm] | k [mm] | Bolte | | | Vægt ca. [kg] |
|---|--------|--------|---------------------|---------------------|--------|--------|--------|-------|--------|----------------|---------------|
| | | | | | | | | Antal | Gevind | d ₂ | |
| DN50 (Q ₃ =16 m ³ /h) | 270 | 155 | 89 | 65 | 165 | 145 | 125 | 4 | M16 | 18 | 10,1 |

ULTRAFLOW[®] 24, DN65 og DN80



Flange EN 1092-3, PN25

| Nom. dia. | L [mm] | M [mm] | H ₂ [mm] | B ₁ [mm] | D [mm] | H [mm] | k [mm] | Bolte | | | Vægt ca. [kg] |
|---|--------|--------|---------------------|---------------------|--------|--------|--------|-------|--------|----------------|---------------|
| | | | | | | | | Antal | Gevind | d ₂ | |
| DN65 (Q ₃ =25 m ³ /h) | 300 | 170 | 89 | 72 | 185 | 168 | 145 | 8 | M16 | 18 | 13,2 |
| DN80 (Q ₃ =40 m ³ /h) | 300 | 170 | 89 | 80 | 200 | 184 | 160 | 8 | M16 | 18 | 16,8 |



Tryktab

I henhold til OIML R 49 må det maksimale tryktab ikke overstige 0,63 bar i området Q_1 til og med Q_3 , henholdsvis max. 1,0 bar ved Q_4 . Tryktabet er uden tilbagestrømningssikring.

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

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

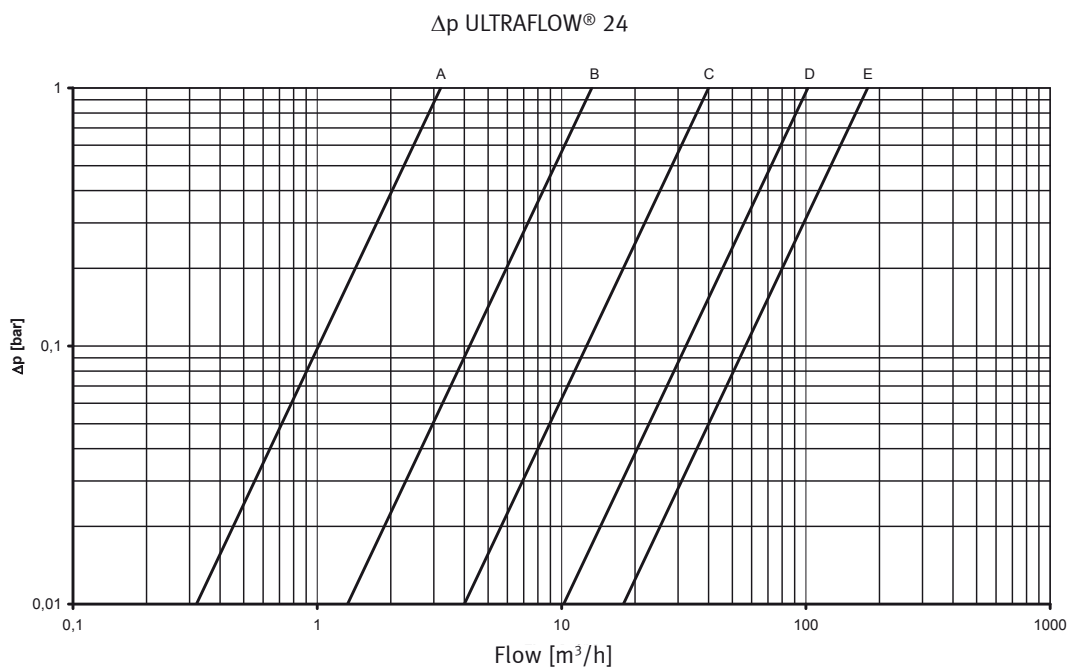
hvor

Q = volumenstrømmen [m^3/h]

k_v = volumenstrøm ved 1 bar tryktab [m^3/h]

Δp = tryktab [bar]

| Kurve | Q_3 [m^3/h] | Nom. diameter [mm] | k_v | $Q @ 0,63 \text{ bar}$ [m^3/h] |
|-------|----------------------|-----------------------|-------|---------------------------------------|
| A | 1,6 | DN15 & DN20 | 3,2 | 2,5 |
| B | 2,5 & 4 & 6,3 | DN20 & DN25 | 13,4 | 10,6 |
| C | 10 & 16 | DN40 & DN50 | 40 | 32 |
| D | 25 | DN65 | 102 | 81 |
| E | 40 | DN80 | 179 | 142 |

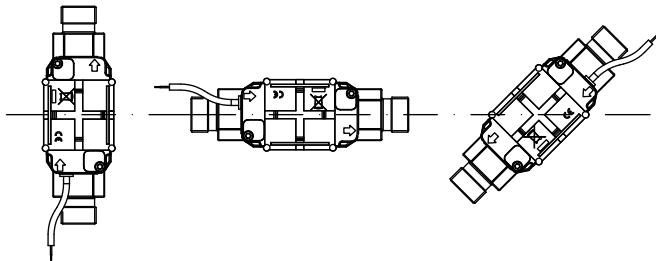


MULTICAL[®] 61

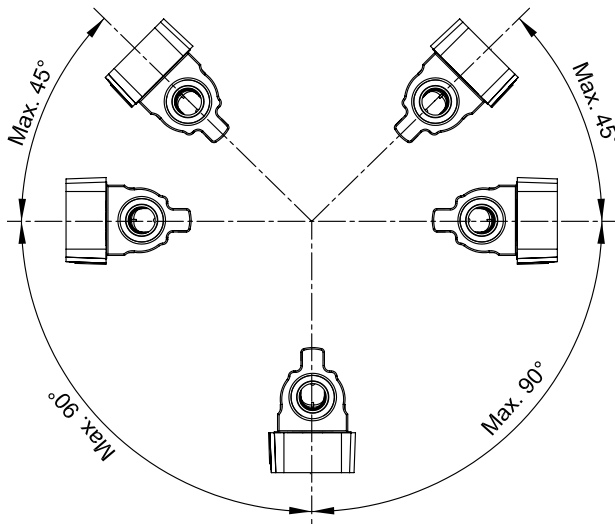
DATABLAD



Indbygningsvinkel for ULTRAFLOW[®] 24

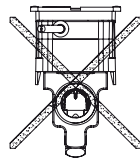


ULTRAFLOW[®] 24 må monteres lodret, vandret eller skrå.



Vigtigt!

ULTRAFLOW[®] 24 må drejes opad til max. 45° og nedad til max. 90° i forhold til rørgaksen.



Plasthuset må ikke vende lodret opad.

Lige indløb

ULTRAFLOW[®] kræver hverken lige indløb eller udløb for at overholde MåleInstrument Direktivet (MID) 2004/22/EF og OIML R 49:2006. Kun i tilfælde af kraftige flowforstyrrelser før måleren, vil en lige indløbsstrækning være nødvendig.

MULTICAL® 61

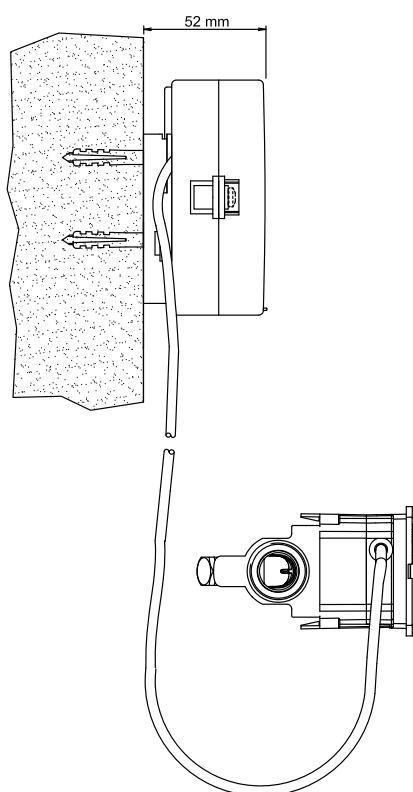
DATABLAD



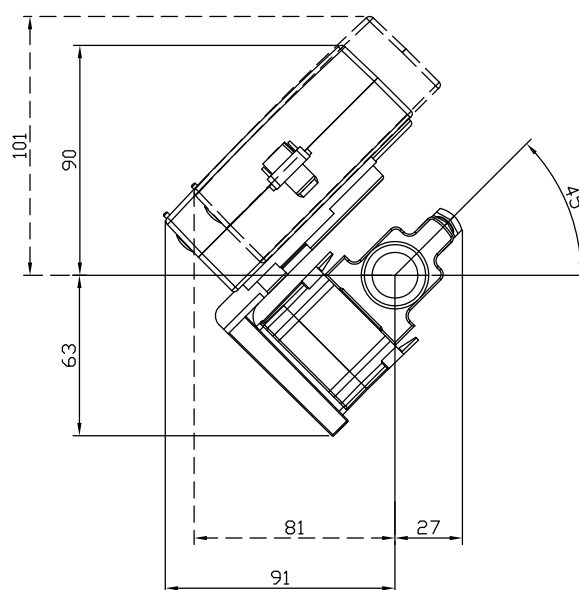
Installationseksempel

For at undgå risiko for kondens i regneværket må dette ikke monteres direkte på flowdelen.

Er det nødvendigt at montere regneværket på flowdelen, skal der anvendes vinkelbeslag 3026-252, som vist på figuren til højre.



Vægmontering af MULTICAL® 61



MULTICAL® 61 monteret på ULTRAFLOW® 24 med vinkelbeslag 3026-252