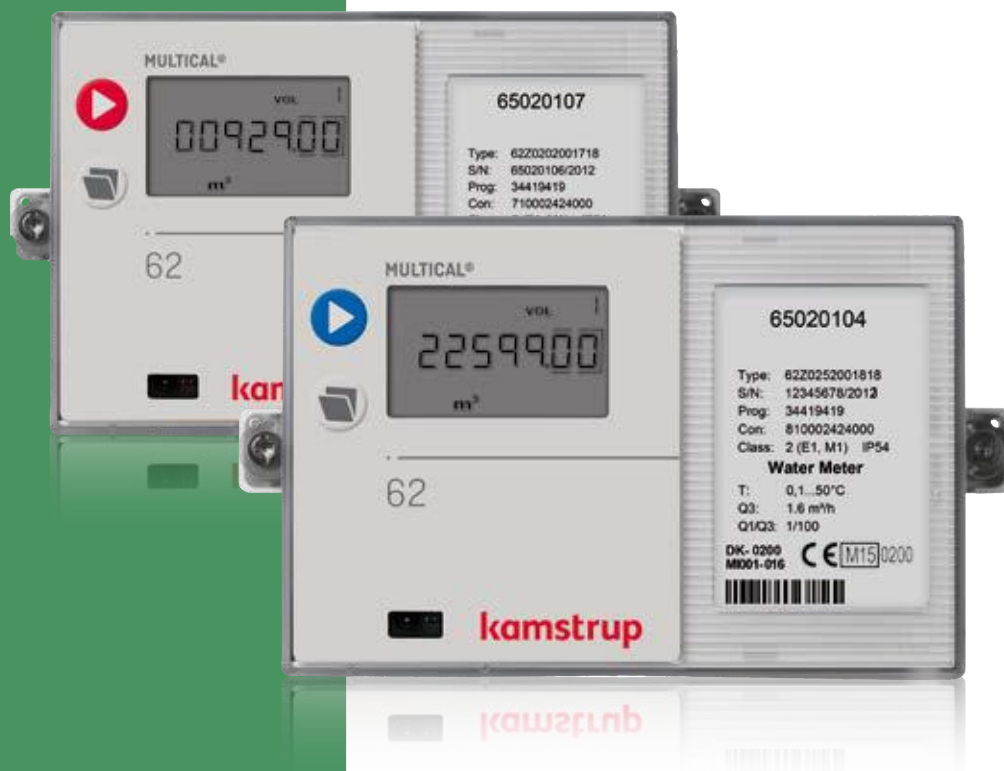


Datablad

MULTICAL® 62

- Ultraljudsflödesmätare
- Hög mätnogranhet
- Inget slitage och lång livslängd
- Komplet sortiment av kommunikationsmoduler
- Upp till 13 års batterilivslängd



Innehållsförteckning

Användning	3
Godkända mätdata	4
Tekniska data	4
Noggrannhet	6
Material	7
Beställningsanvisningar	8
ULTRAFLOW® 24 flow meter types	9
Tillbehör	10
Läckageövervakning	11
Programmering	11
Mått ritningar	11
Tryckfall	14
Inbyggnadsvinkel för ULTRAFLOW® 24	15
Raksträckor	15
Installationsexempel	16

Användning

Noggrannhet i toppklass

MULTICAL® 62 är en ultraljudsflödesmätare som används till att mäta kallvattenförbrukning (0,1 till 50 °C) och varmvattenförbrukning (0,1 till 90 °C) i industri och fastighet.

Ultraljudsmätaren har inga rörliga mekaniska delar vilket gör att mätaren ej påverkas av slitage. Mätarens livslängd förlängs markant tack vare detta, samt att den höga mätnoggrannheten bibehålls under hela utesittningstiden.

Kommunikationsmöjligheter

MULTICAL® 62 utmärker sig med sitt kompletta sortiment av kommunikationsmoduler samt inbyggda RTC (Real Time Clock), vilket gör den enkel att installera och avläsa mätaren i befintliga och nya applikationer oberoende av vald avläsningsteknik. Mätaren kan utrustas med LON, SIOX, M-Bus, datamodul samt lösningarna BACnet MS/TP, Metasys N2, ModBus RTU och Ethernet/IP för fastnäts kommunikation.

Om mätaren integreras i ett trådlöst nätverk kan mätaren utrustas med radio, Wireless M-Bus, Zigbee eller möjligheter som GSM/GPRS, 3G GSM/GPRS eller High-Power RadioRouter med High-Power strömförsörjningsmoduler.

Läckageövervakning

Mätaren registrerar även läckage i vattensystem samt rinnande toaletter och andra otäta källor. Användaren uppskattas tack vare detta i god tid att det finns läckage eller andra otätheter i systemet som måste åtgärdas samt att man undviker risk för kostsamma vattensador och ökad vattenförbrukning.

Vid strömavbrott utförs automatiskt en back up av data så inga värden går förlorade.

Livslängd

MULTICAL® 62 har även en låg egenförbrukning och upp till 13 års batterilivslängd vilket kombinerat med mätarens höga noggrannhet och långa livslängd garanterar en mycket låg årligt driftkostnad. Mätaren kan stömförsörjas med 24 VAC eller 230 VAC.

Allmän beskrivning

MULTICAL® 62 är en statisk vattenmätare som baseras på ultraljudsprincipen. Kamstrups flödesmätare byggs sedan 1991 på erfarenheter av att utveckla och tillverka statiska ultraljudsmätare. All elektronik för flödesmätning finns samlad i mäthenhetens botten. För ett optimalt kondesskydd finns det ingen elektronik i själva flödesdelen.

För att garantera långtidsstabilitet, precision och tillförlitlighet har mätaren genomgått ett mycket omfattande OIML R49 typtest. En av mätarens många fördelar är bl.a att det inte finns några rörliga delar som kan utsättas för slitage, vilket medför lång livslängd. Dessutom har mätaren ett lågt startflöde (från 3 l/tim), vilket ger mätning med hög precision även vid låga flöden.

MULTICAL® 62 kan utrustas med insticksmoduler både i mätarens övre del (toppmoduler) och i botten delen (bottenmoduler). Tack vare detta kan mätaren anpassas till många olika typer av applikationer och avläsningar.

Utöver vattenmätarens egna data så har MULTICAL® 62 två extra pulsingångar, VA och VB för insamling och överföring av pulser från t.ex. externa vatten och elmätare. Pulsingångarna sitter på bottenmodulen. Pulsingång VA och VB fungerar oberoende av de andra ingång/utgångarna.

Alla register sparas för varje dag på ett EEPROM i 460 dagar. Dessutom sparas månadsdata för de senaste tre åren och årsdata för de senaste 15 åren. Dessa kan avläsas via METER-TOOL HCW.

Bland övriga möjliga visningar finns räknare för drifttimmar, momentant flöde, max/min flöde, informationskoder, kundnummer, segmenttest m.m. – beroende på konfigurering.

Egenskaperna i korthet:

- elektronisk ultraljudsmätare
- exakt och tillförlitlig
- inga rörliga delar – inget slitage
- lågt startflöde
- flera kommunikationsmoduler
- set/reset via frontknappar.
- data back-up vid strömavbrott
- högupplöst visning av volym vid test
- stor och tydlig display
- flera infokoder
- timloggar
- långsiktigt stabil
- High Power strömförsörjningsmoduler (24 VAC och 230 VAC)

Godkända mätdata

MID-klassificeringar

Godkännande	DK-0200-MI001-016
Norm	OIML R49 WELMEC guide 8.11
EU-direktiv	Mätinstrument (Measuring Instrument Directive) Lågspänningsdirektivet (Low Voltage Directive) Elektromagnetisk kompatibilitet (Electromagnetic Compatibility Directive) Tryckbärande anordningar (Pressure Equipment Directive) Kategori 1 (DN50 – DN80)
Mekanisk miljö	Klass M1
Elektromagnetisk miljö	Klass E1
Klimatklass	5...55 °C, icke-kondenserande, slutet utrymme (inomhusin stallation)

Beteckning enligt OIML R 49

Noggrannhetsklass	2
Miljöklass	Uppfyller OIML R49 klass B
Medietemperatur i flödesdel	
- Kallvattenmätare	0,1...50 °C [eller 0,1 ... 30 °C]
- Varmvattenmätare	0,1...90 °C
Typ av flödesmätare	ULTRAFLOW® 24

Godkännande för dricksvatten	DVGW W 421, WRAS
-------------------------------------	------------------

Tekniska data

Eldata

Försörjningsspänning	3,6 V ±0,1 VDC
Batteri	3,65 VDC, D-cell lithium
Bytesintervall	
- Monteret på væg	12+1 år @ tBAT < 30 °C
- Monteret på flowdel	10 år @ tBAT < 40 °C Udskiftningsintervallet reduceres ved anvendelse af datamoduler, hyppig data-kommunikation og høj omgivelsestemperatur.
Nät drift	230 VAC +15/-30 %, 50/60 Hz 24 VAC ± 50 %, 50/60 Hz
Effektforbrugning nät drift	< 1 W
Reserv vid nät drift	Inbygget superkondensator forhindrer driftstoppe ved kortvarige strømavbrotte (kun forsyningsmoduler type 602-0000-7 og 602-0000-8).
EMC data	Uppfyller OIML R49 klass E1

Tekniska data

Pulsingångar VA och VB VA: 65-66 och VB: 67-68	Vattenmätaranlutning FF(VA) och GG(VB) = 01-40	Elmätaranlutning FF(VA) och GG(VB) = 50-60
Pulsingång	680 k Ω pull-up till 3,6 V	680 k Ω pull-up to 3.6 V
Puls ON	< 0,4 V under > 0,1 sek.	< 0,4 V under > 0,1 sek.
Puls OFF	> 2,5 V under > 0,1 sek.	> 2,5 V under > 0,1 sek.
Pulsfrekvens	< 1 Hz	< 3 Hz
Elektrisk isolation	Nej	Nej
Max. kabellängd	25 m	25 m

Pulsutgångar CE och CV – via toppmodul 67-08	
Typ	Öppen kollektor (OB)
Pulslängd	32 eller 100 msek.
Extern spänning	5-30 VDC
Ström	1-10 mA
Restspänning	$U_{CE} \approx 1$ V vid 10 mA
Elektrisk isolering	2 kV
Max. kabellängd	25 m

Mekaniska data

Noggrannhetsklass	2
Miljöklass	Uppfyller OIML R49 klass B
Mekanisk miljö	MID klass M1
Elektromagnetisk miljöklass	Uppfyller OIML R49 klass E1
Omgivningstemperatur	5...55 °C, icke-kondenserande, slutet utrymme (inomhusinstallation)
Skyddsklass	Mätare IP54 Flödesdel IP68
Medietemperatur	
- Kallvattenmätare	0,1...30 °C (T30)
- Kallvattenmätare	0,1...50 °C (T50)
- Varmvattenmätare	0,1...90 °C (T90)
Förvaringstemperatur	-25...60 °C (torr Flödesmätare)
Vægt	0,4 kg ekskl. flowmåler
Trycknivå	
- gångad mätare	PN16
- flänsmätare	PN25
Flödesmätarkabel	2,5 m

Noggrannhet

MPE enligt OIML R49

Mätargodkännande T50 (0,1...50 °C) och T90 (0,1...90 °C)

MPE (största godtagbara fel)

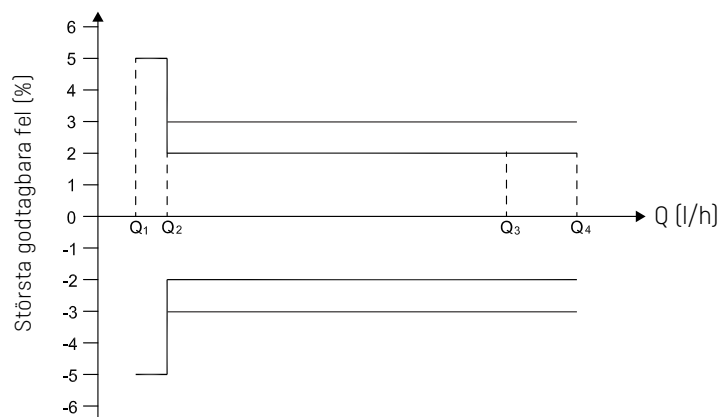
Vid 0,1 °C. $t \leq 30 \text{ °C}$.

$\pm 5 \%$ i intervallet $Q_1 \leq Q < Q_2$

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

Vid 30 °C. $t \leq 90 \text{ °C}$.

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



Q₁: Minsta flöde

Lägst flöde vid vilket vattenmätaren inte överskrider största tillåtna fel.

Q₂: Gränsflöde

Flödesvärde som ligger mellan det permanenta flödet och minsta flödet och som bildar gränsen mellan två flödesområden – "övre området" och "undre området". För vardera området finns ett eget största tillåtna fel fastställt.

Q₃: Permanent flöde

The highest flowrate at which the water meter operates in a satisfactory manner under normal conditions of use, i.e. under steady or intermittent flow conditions.

Q₄: Överlastflöde

Största flöde vid vilket mätaren fungerar tillfredsställande under kort tid utan att ta skada.

Material

Delar i kontakt med mediet

Kapsling, förskruvning	DZR-messing (Avzinkningsbeständig messing)
Kapsling, fläns	Rostfritt stål 1.4408
Sändare	Rostfritt stål 1.4401
Packningar	EPDM
Måtrör	Termoplast, PES 30 % GF
Reflektorer, speglar	Rostfritt stål 1.4305, 1.4306, 1.4401

Flödesmätare, hus

Botten	Termoplast, PBT 30 % GF
Lock	Termoplast, PC 20 % GF
Väggbeslag	Termoplast, PC 20 % GF

Mätarhus

Överdel	Termoplast, PC
Botten	Termoplast, ABS med TPE-packningar (termoplastisk elastomer)
Internt överdrag	Termoplast, ABS

Flödesmätarkabel

Silikonkabel med invändig teflonisolering

Beställningsanvisningar

MULTICAL® 62	Type 62-Z	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	00	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toppmodul									
Ingen modul	0								
RTC + datautgång + tidsdatalogg	5								
RTC + M-Bus	7								
RTC + pulsutgång CV+ prog. tidsdatalogg	B								
2 pulsutgångar CE och CV	C								
Bottenmodul									
Ingen modul	00								
Data + pulsingångar	10								
M-Bus + pulsingångar	20								
RadioRouter + pulsingångar	21								
Prog. datalogg + RTC + 4...20 mA ingångar + pulsingångar	22								
0/4...20 mA utgångar	23								
LonWorks + pulsingångar	24								
Radio + pulsingångar (intern antenn) 434 eller 444 MHz	25								
Radio + pulsingångar (extern antennanslutning) 434 or 444 MHz	26								
M-Bus modul med medium datapakke + pulsingångar	28								
M-Bus modul med MC-III datapakke + pulsingångar	29								
Wireless M-Bus Mode C1 + pulsingångar	30								
Wireless M-Bus, Mode T1 OMS 15 min. (ind. key)	31								
Wireless M-Bus, Mode C1 Fixed Network (ind. key)	38								
ZigBee 2,4 GHz int.ant. + pulsingångar	60								
Metasys N2 (RS485) + pulsingångar	62								
SIOX modul (Auto detect Baud rate)	64								
BACnet MS/TP (B-ASC) RS485 + 2 pulsingångar (VA, VB)	66								
Modbus RTU + pulsingångar	67								
GSM/GPRS (GSM6H)	80								
3G GSM/GPRS modul (GSM8H)	81								
Ethernet/IP (IP201)	82								
High Power Radio Router + pulsingångar	84								
Strömförsörjning									
Ingen strömförsörjning	0								
Batteri, D-cell	2								
230 VAC High Power isolerad SMPS	3								
24 VAC High Power isolerad SMPS	4								
230 VAC försörjningsmodul med trafo	7								
24 VAC försörjningsmodul med trafo	8								
Flödesdel									
Levereras med 1 st. ULTRAFLOW® 24						1			
Mätartyp									
Varmvattenmätare (0,1...90 °C)								7	
Kallvattenmätare (0,1...50 °C eller 0,1...30 °C)								8	
Landkod (språk på etikett m.m.)									XX

ULTRAFLOW® 24 flow meter types

Typnummer	Nom. Flöde Q ₃ [m ³ /h]	Max. Flöde Q ₄ [m ³ /h]	Minsta Flöde Q ₁ [l/h]	Min. cut off [l/h]	Tryckfall Δp @ Q ₃ [bar]	Anslutning på mätare	Längd [mm]	Backventil ¹⁾	Sil ¹⁾
65-2-CDAA-XXX	1,6	2,0	16	3	0,25	G¾B (R½)	110	-	-
65-2 -CDA1-XXX	1,6	2,0	16	3	0,25	G1B (R¾)	110	-	-
65-2-CDAC-XXX ^{**)}	1,6	2,0	16	3	0,25	G¾B (R½)	165	OK	OK
65-2-CDAF-XXX	1,6	2,0	16	3	0,25	G1B (R¾)	190	OK	OK
65-2-CEAF-XXX	2,5	3,1	25	6	0,04	G1B (R¾)	190	OK	OK
65-2-CGAG-XXX	4,0	5,0	40	7	0,09	G1¼B (R1)	260	OK	OK
65-2-CHAG-XXX	6,3	7,9	63	12	0,22	G1¼B (R1)	260	OK	OK
65-2-CJAJ-XXX	10	12,5	100	20	0,06	G2B (R1½)	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	-	-

* Backgångsspärr och Sil skall enbart användas i kallvattenmätare, max. 50 °C.

** MULTICAL® 62 med flödesdel typ 65-2-CDAC (G¾B x 165) finns enbart som kallvattenmätare.

Högsta tryckfall enligt OIML R49 mellan Q₁ inkl. Q₃ får vara högst 0,063 MPa (0,63 bar), vid Q₄ högst 0,1 MPa (1 bar).

Flödesdelens typnummer kan inte ändras efter fabriksprogrammeringen.

Landkoden kan även användas för:

- Språk och godkännande på typmärkning
- Märkning av PN-klass

Kundetiketter (2001-XXX) är integrerade i frontetiketten.

Tillbehör

Förskruvningar inkl. packning

6561-326	Förskruvning inkl. packning till DN15, (R½ x G¾), [2 st.]
6561-327	Förskruvning inkl. packning till DN20, (R¾ x G1), [2 st.]
6561-328	Förskruvning inkl. packning till DN25, (R1 x G5/4), [1 st.]
6561-329	Förskruvning inkl. packning till DN40, (R1½ x G2), [1 st.]

Packningar (AFM 34 för kall och varmvatten)

Packning till förskruvning:		Packning till flåns:	
3130-251	G¾ (R½) [2 st.]	3130-131	DN50 [2 st.]
3130-252	G1 (R¾) [2 st.]	2210-141	DN65 [1 st.]
3130-253	G1¼ (R1) [2 st.]	2210-140	DN80 [1 st.]
3130-254	G2 (R1½) [2 st.]		

Sil (filter) till inlopp i flödesdel^{*)}

6556-513	Sil DN15 till G¾B (R½), [1 st.], ej till 110 mm hus
6556-514	Sil DN20 till G1B (R¾) [1 st.]
6556-509	Si DN25 till G1¼B (R1) [1 st.]
6556-510	Si DN40 till G2B (R1½) [1 st.]

Backventil (EN 13959) till utlopp i flödesdel inkl. PE-packning (PE = polyetylen)^{*)}

6556-480	Backventil DN15 till G¾B inkl. sil och 2 st. PE-packningar, ej till 110 mm hus
6556-481	Backventil DN20 till G1B inkl. sil och 2 st. PE-packningar
6556-482	Backventil DN25 till G1¼B inkl. PE-packning
6556-483	Backventil DN40 till G2B inkl. PE-packning

PE-packning till sil (filter) och backventil^{*)}

6556-494	DN15 [10 st.]
6556-495	DN20 [10 st.]

Pulse Transmitter (kabelförlängarset)

6699-618.0	Pulse Transmitter utan kabel
6699-618.2	Pulse Transmitter inkl. 10 m kabel

* Backgångsspärr, Sil (filter) och PE packningar skall endast användas i kallvattenmätare.

Läckageövervakning

MULTICAL® 62 övervakar vattenförbrukningen, tack vare detta upptäcker mätaren läckage i t.ex. varmvattenberedare eller andra otätheter. MULTICAL® 62 registrerar flöde dygnet runt.

Om MULTICAL® 62 inte registrerar t.ex. minst en sammanhängande timme/dygn utan vattenflöde över vattenmätaren är detta ett tecken på läckage i vattensystemet och ett larm skickas via fjärrkommunikationen.

När mätaren registrerat ett läckage skickas ett larmmeddelande till insamlingssystemet. Här bearbetas inkomna larm enligt en jobblista som fastställs för varje enskild kund, som t.ex. börjar med ett SMS-meddelande till kundens mobiltelefon, samtidigt som vakthavande får meddelandet. Regelbundna dataavläsningar från MULTICAL® 62 till insamlingssystemet/larmcentralen säkerställer att ev. defekta fjärravläsningar indikeras.

Programmering

MULTICAL® 62 kan kundanpassas i olika kombinationer.

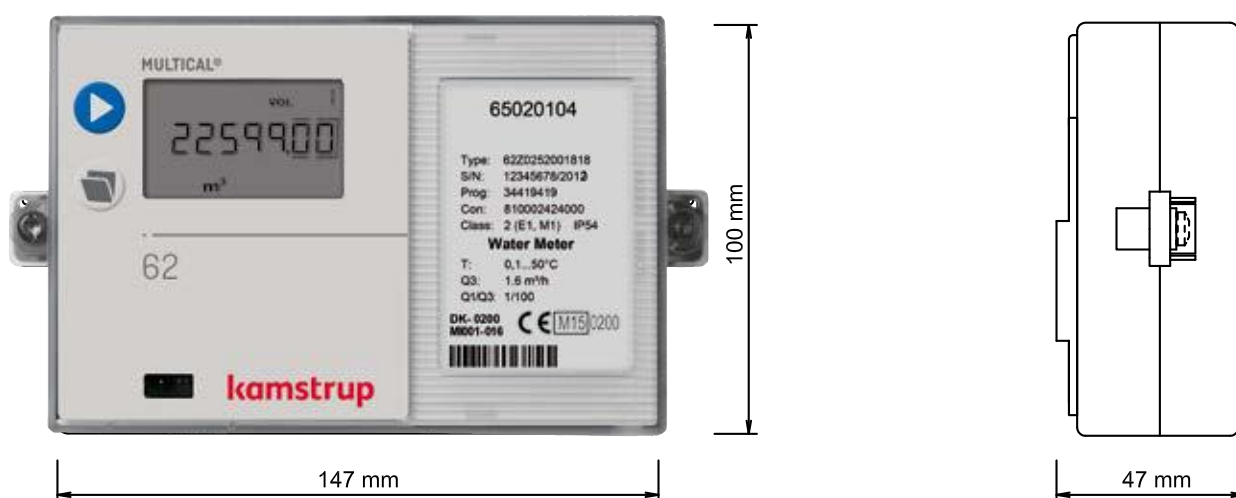
Mätaren levereras färdigkonfigurerad för användning från fabrik, men kan även omkonfigureras efter installation.

Detta gäller emellertid inte för mätarens parametrar enligt lag (typnummer och CCC-kod), som bara får ändras när verifikationsplomberingen bryts. Det gör att ändringar måste utföras på en ackrediterad mätarverkstad.

CCC-koden anger mätarens anpassning till en viss typ av flödesmätare, så att beräkningshastighet och displayupplösning optimeras för vald typ av flödesmätare, samtidigt som man uppfyller typgodkännandet.

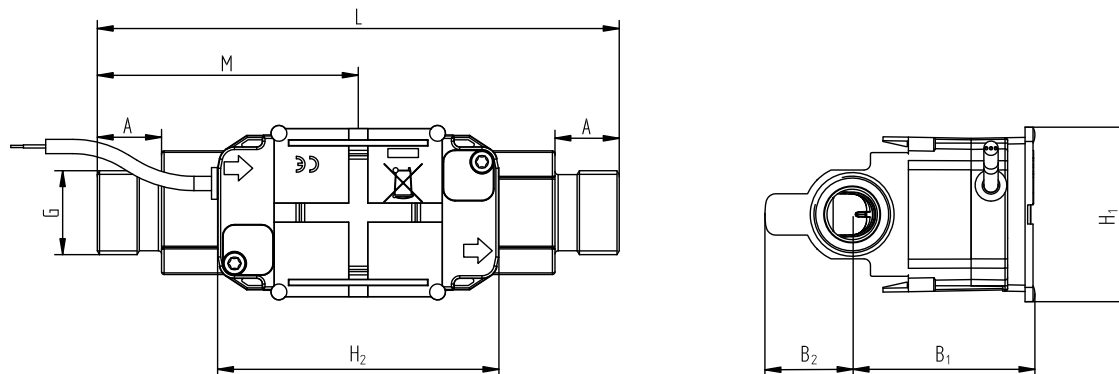
Måttritningar

MULTICAL® 62



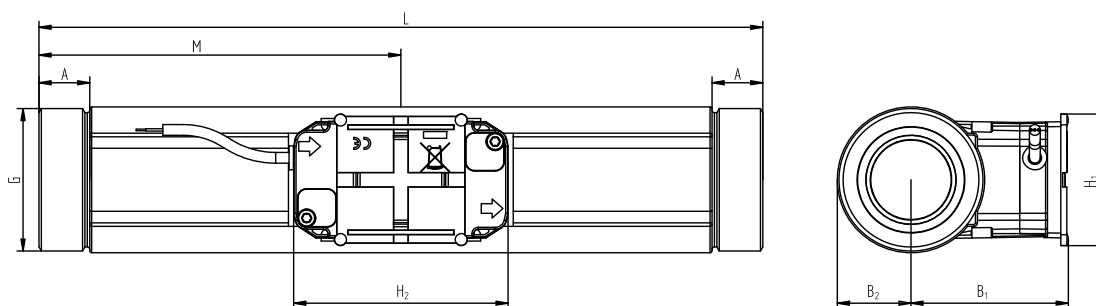
Måttritningar

ULTRAFLOW® 24, G $\frac{3}{4}$ B och G1B



Gänga ISO 228-1	L [mm]	M [mm]	H ₂ [mm]	A [mm]	B ₁ [mm]	B ₂ [mm]	H ₁ [mm]	Vikt ca. [kg]
G $\frac{3}{4}$ B (Q ₃ =1,6 m ³ /h)	110	L/2	89	10,5	58	36	55	0,8
G $\frac{3}{4}$ 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

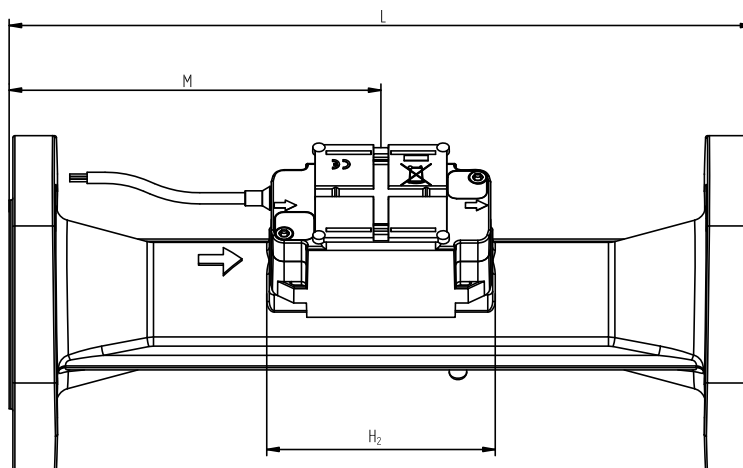
ULTRAFLOW® 24, G1 $\frac{1}{2}$ B och G2B



Gänga ISO 228-1	L [mm]	M [mm]	H ₂ [mm]	A [mm]	B ₁ [mm]	B ₂ [mm]	H ₁ [mm]	Vikt ca. [kg]
G1 $\frac{1}{2}$ 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

Måttitningar

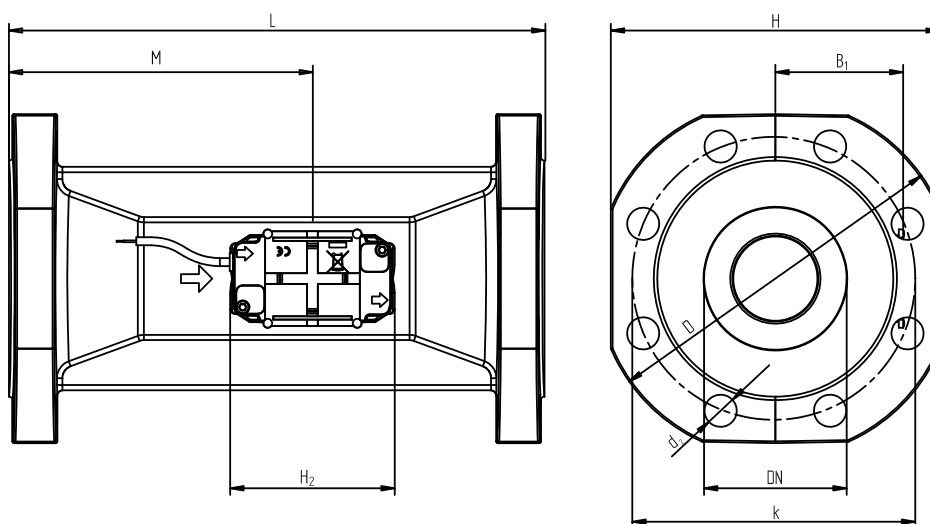
ULTRAFLOW® 24, DN50



Fläns EN 1092, PN25

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

ULTRAFLOW® 24, DN65 och DN80



Fläns EN 1092, PN25

Nom. dia.	L	M	H ₂	B ₁	D	H	k	Bult			Vikt ca. [kg]
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Antal	G.	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

Tryckfall

Enligt OIML R49 får högsta tryckfall inte överstiga 0,63 bar i intervallet Q_1 till och med Q_3 , respektive högst 1,0 bar vid Q_4 . Tryckfallet gäller utan backventil.

Tryckfallet i en mätare ökar med kvadraten på flödet och kan uttryckas som:

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

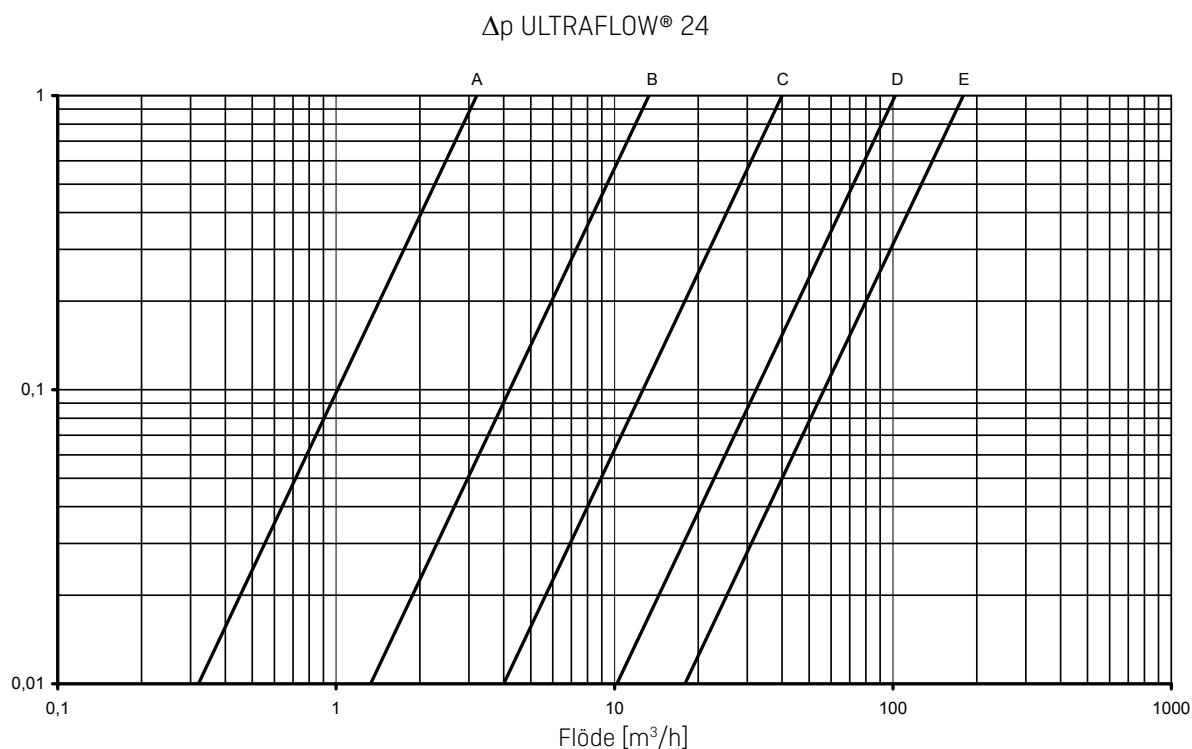
där

Q = volymströmmen [m^3/h]

k_v = volymström vid 1bar tryckförlust [m^3/h]

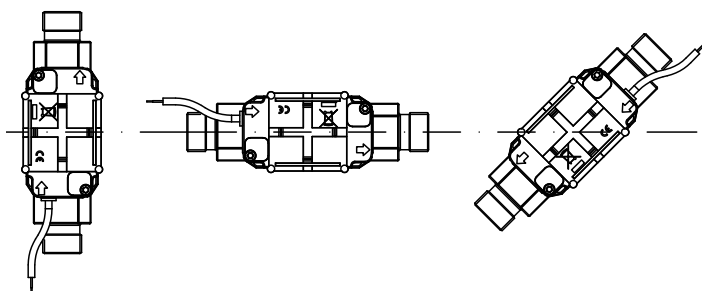
Δp = tryckfall [bar]

Kurva	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



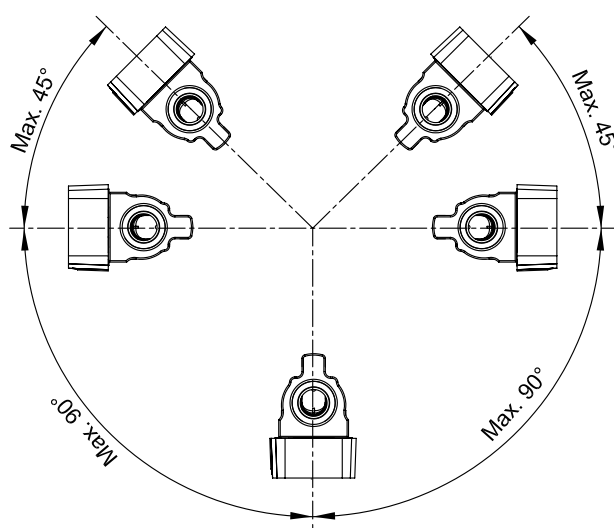
Inbyggnadsvinkel för ULTRAFLOW® 24

ULTRAFLOW® 24 kan monteras lodrätt, vågrätt eller vinklat.

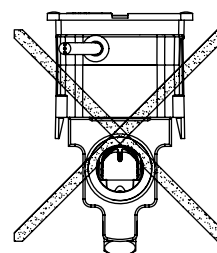


Viktigt!

ULTRAFLOW® 24 kan vändas uppåt i $\pm 45^\circ$ vinkel och neråt i $\pm 90^\circ$ i förhållande till rörets axel.



Plastkapslingen får inte vändas upp, då det finns risk för luftansamling.



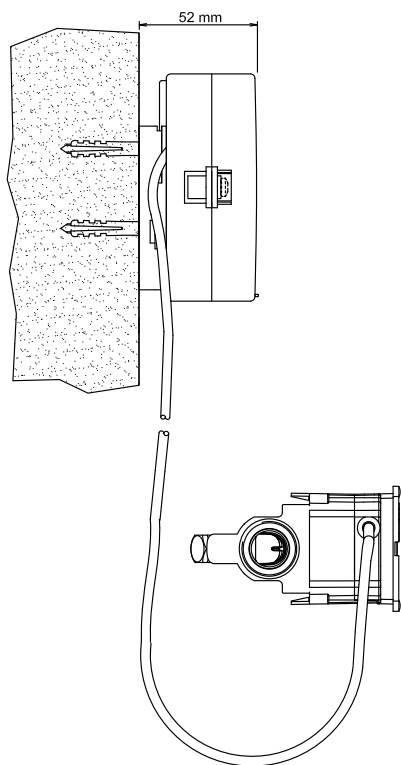
Raksträckor

ULTRAFLOW® kräver ej raksträckor före och efter mätaren för att uppfylla mät direktivet (MID) 2004/22/EG och OIML R49:2006. Enbart i de fall det finns risk för kraftig flödesturbulens behövs raksträcka innan mätaren.

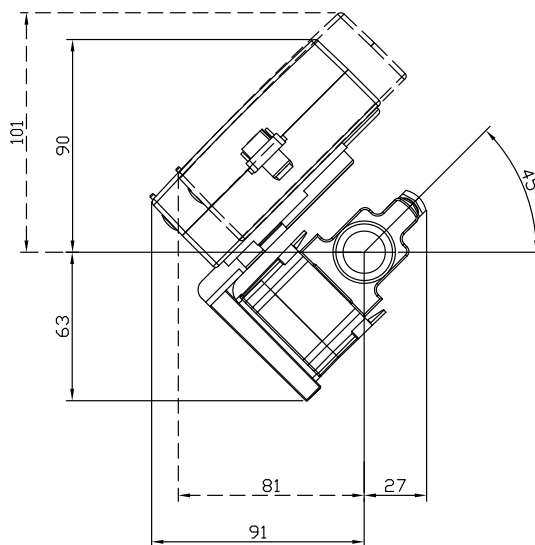
Installationsexempel

Integreringsverket skall ej monteras direkt på flödesdelen. Detta för att undvika kondensbildning i integreringsverket. (undantag finnes, se nedan).

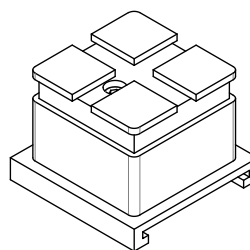
Om integreringsverket måste monteras på flödesdelen skall vinkelfästet 3026-252 användas (som visas i bilden till höger), eller distansdel 65-61-332 (visas längst ner på sidan)



Väggmontering av MULTICAL® 62



MULTICAL® 62 monterad på ULTRAFLW® 24 med vinkelbeslag 3026-252



Distansdel 65-61-332

Kamstrup AB

Enhagslingen 2
SE-187 40 Täby
T: +46 (0)8-522 265 00
info@kamstrup.se
kamstrup.com