

# Ambiductor FLOW 4

Elektronisk vattenmätare med ultraljudsteknik

## Montageinstruktion, drift & skötsel

### ■ Applikationer

Mätare för varm- och/eller kallvatten.

### ■ Innehållsförteckning

<b>Allmän information</b>	<b>2</b>	<b>Infokoder / larm</b>	<b>10</b>
Funktionsprincip	2	<b>Tekniska data</b>	<b>11</b>
Säkerhet	2	Flödesmätning	11
Garanti	2	Temperaturmätning	12
Transport och förvaring	2	Display (LCD)	12
<b>Montageanvisning</b>	<b>3</b>	Register och datalogger	12
<b>Grundläggande krav</b>	<b>3</b>	Dataloggerens kapacitet	12
<b>Montage</b>	<b>3</b>	Matningsspänning	12
Montage av flödesmätare	3	Mekaniska data	12
Montage av temperaturgivare	3	Omgivningskrav	12
Montage av elektronikenhet	3	Tryckfall	12
Inställning av Jumpers (byglingar) J	3	Noggrannhet	12
<b>Kontroll av installation och konfiguration</b>	<b>4</b>	<b>Matning av mätare</b>	<b>12</b>
Plombering efter installation	4	Internt batteri	12
<b>Elektrisk installation</b>	<b>4</b>	24V-modul	12
<b>Temperaturgivaranslutning</b>	<b>4</b>	230V-enhet (extern)	12
Anslutning av kundens temperaturgivare	4	<b>Fjärravläsning</b>	<b>13</b>
<b>Installation av extra kommunikationsmoduler</b>	<b>4</b>	Optiskt gränssnitt	13
<b>Extern spänningsmatning</b>	<b>4</b>	M-bus	13
<b>Driftinstruktion</b>	<b>5</b>	LoRa	13
Skärmfunktioner	5	Pulsutgång	13
Flödessymbol	5	Pulsingångar	13
<b>Menystruktur</b>	<b>5</b>	<b>Begränsning av bus-kommunikation</b>	<b>13</b>
Användarmeny i normalläge	5	<b>Märkning och plombering</b>	<b>13</b>
<b>Meny</b>	<b>5</b>	Märkning	13
<b>Test/valideringsläge</b>	<b>8</b>	Elektronikenheten	13
Menyn	8	Flödesgivare	13
Anslutningar i test/valideringsläget	9	Plombering	13
Avsluta test/valideringsläge	9	Tillverkarens plombering	13
		Valideringsplombering	13
		Monteringsplombering	13
		<b>Mått och anslutningar</b>	<b>14</b>

#### OBS!

Mätaren har en begränsad avläsning via bus när den drivs med batteri. Komplettera med extern spänningsmatning 24/230V och se [www.ambiductor.se/support](http://www.ambiductor.se/support) för instruktioner.



## ■ Allmän information

Mätare för varm- och/eller kallvatten. Certifierad enligt MID för debitering. Finns i flera storlekar upp till DN100.

Den är godkänd för debitering av vattenförbrukningen i lokala eller vatten-distributionssystem: i bostadshus, kontorsbyggnader och liknande.

Mätaren finns med temperaturgivare, förinstallerad på fabriken, som tillbehör.

Ambiductor FLOW 4 uppfyller de europeiska standarderna OIML R49 och EN 4064. Mätaren uppfyller miljöklass B.

Omgivningstemperatur: från +5°C till 70°C,

**OBS! Mätaren är ett precisionsinstrument och måste hanteras därefter under installation. Ovarsam hantering kan leda till upphävande av garantin. Använd mässingskopplingar för att ansluta mätaren.**

### **Funktionsprincip**

Flödesmätningen är baserad på ultraljudsmätmetoden. Ultraljudssignalen med vattenflödet rör sig många gånger snabbare än mot flödet. Ultraljuds-sensorena måste utföra både sändar- och mottagarfunktioner. Från den resulterande tidsskillnaden beräknas flödes hastigheten.

Elektronikenheten utför alla nödvändiga mät- och datalagringsfunktioner.

### **Säkerhet**

Mätaren drivs från batteriet (3,6 V), alternativt via 24V/230V extern matning.

Under mätarens installation och service kan vatten strömma genom flödes-givaren med statiskt tryck upp till 1,6 MPa och temperaturer upp till 90 °C.

Endast kvalificerad teknisk personal får installera och underhålla vatten-mätare. Personalen måste vara förtrogen med lämpliga tekniska dokument och allmänna säkerhetsföreskrifter. Det är nödvändigt att följa de allmänna säkerhetskrav vid installation och underhållsprocessen.

OBS! Arbete med starkströmskretsar får endast göras av auktoriserad personal.

OBS! Arbete med rörsystem får endast göras av auktoriserad personal.

### **Garanti**

Tillverkare garanterar att utrustningen motsvarar uppsatta tekniska kraven, under förutsättning att transport, lagring och driftsförhållanden följs.

### **Transport och förvaring**

Krav för säker transport och lagring gällande temperatur, tryck och fukt finns i *Tekniska data* nedan.

Packad utrustning får transporteras i alla typer av täckta fordon. Utrustning ska förankras på ett tillförlitligt sätt för att undvika stötar m.m.

Utrustning ska skyddas mot mekaniska skador och stötar.

Utrustning ska förvaras torrt i uppvärmda lokaler, där omgivningstemperaturen inte är lägre än +5°C. Inga aggressiva kemiska ämnen bör förvaras tillsammans på grund av korrosionsrisk.

# Montageanvisning

## ■ Grundläggande krav

Vattenmätaren är avsedd för montering i kall- eller varmvattensystem.

Innan du installerar enheten:

1. Kontrollera att alla delar som anges i dokumentationen finns tillgängliga
2. Kontrollera om det finns några synliga mekaniska fel
3. Kontrollera att det finns giltiga etiketter från tillverkare och certifieringsmyndighet

Endast kvalificerad personal får installera utrustningen, och måste följa de krav som anges i detta dokument, i den tekniska dokumentationen för andra systemkomponenter.

Det är förbjudet att dra signalkablar mindre än 5 cm från strömkablar och kablar till andra enheter.

Det är förbjudet att ändra längden på en kabel.

## ■ Montage

### Montage av flödesmätare

Storlekar och inbyggnadsmått av flödesmätaren finns i *Mått och anslutningar*.

Inga krav på raksträckor finns för installation. Undvik flödesmätarinstallation nära efter pumpar som kan orsaka kavitation.

Flödesmätare kan monteras både vertikalt och horisontellt i rörledning. Vertikalt montage av flödesgivaren är tillåten endast om flödesriktningen i rörledningen är uppåt.

Riktningen på flödesmätaren (indikeras med pilen under flödesmätaren) måste matcha flödesriktningen i röret.

Anslutningspackningen måste matcha med rördiametern. Under installationen måste packningen vara exakt centrerad med centrum av röret tvärsnitt för att undvika att klibba ut packningar inuti röret.

### Montage av temperaturgivare

Temperaturgivare monteras med huvudet uppåt, vinkelrät mot röraxeln eller lutande med 45° vinkel på vätskeflödesriktning så att sensorelementet har införts längre än till rörets centrum (se *Märkning och försegling*).

I mätare G20/G¾" och G25/G1" kan temperaturgivare monteras i flödesmätaren.

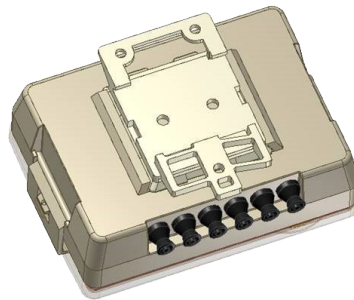
### Montage av elektronikenhet

Elektronikenhet kan installeras i uppvärmda lokaler, arbetsomgivningstemperatur ska vara högst +65 °C. Den får inte utsättas för direkt solljus.

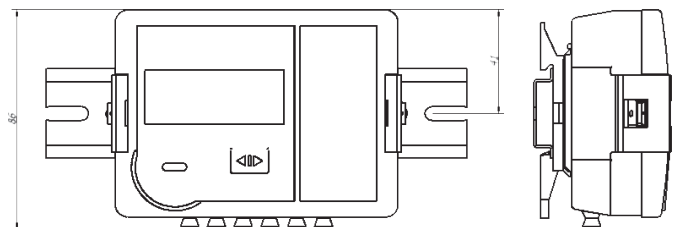
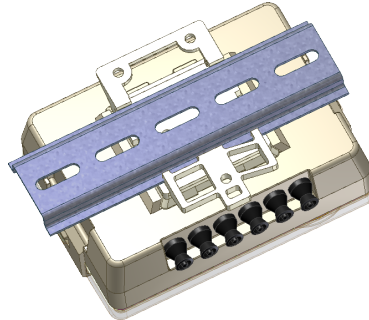
För vätska utanför +10...90° bör elektronikenheten INTE sitta på flödesmätaren.

Elektronikenheten kan enkelt monteras på vägg tack vare DIN-skenemontage.

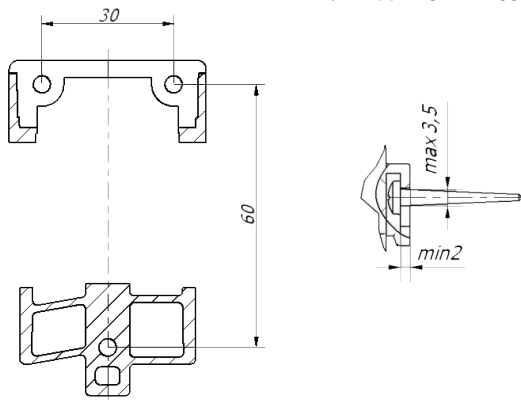
Kabeln mellan elektronikenheten och flödesmätaren är normalt 1,2m (kan beställas 2,5 och 5,0m).



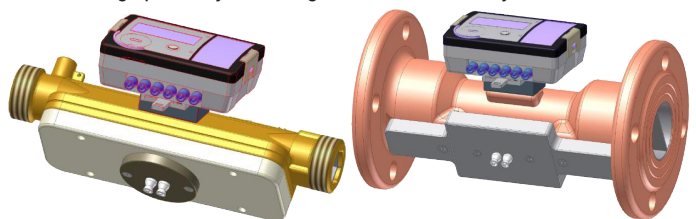
Montage på standard DIN-skena



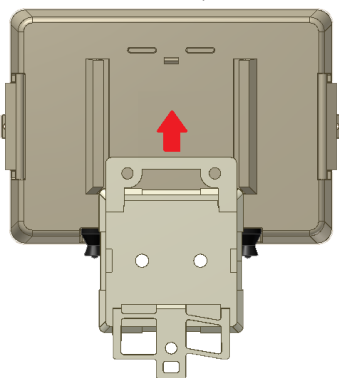
Montage på adapterplatta enligt figur 8 i EN1434-2: 2007 för väggmontage av elektronikenheten kan användas (om öppningen i väggen är för stor)



Direktmontage på ultraljudsflödesgivaren vridbar för varje 90°:

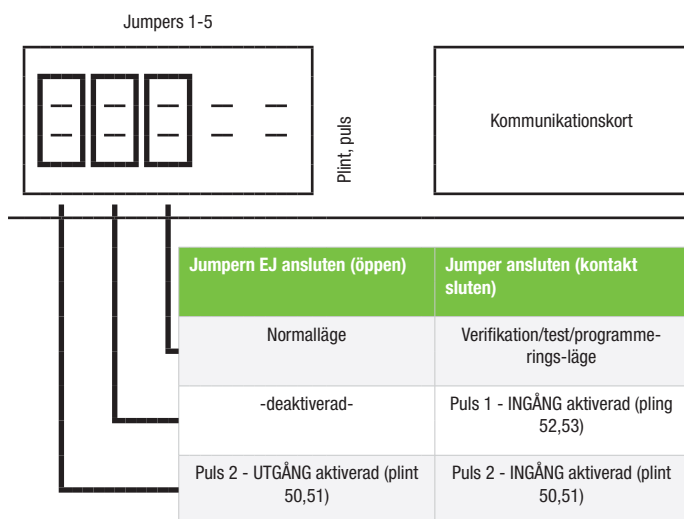


**Viktigt:** Det är förbjudet att fästa elektronikenheten direkt på en vägg vid risk för kondens eller temperaturer lägre än +5 °C. Montera istället elektronikenheten med en luftspalt på minst 5 cm.



## Inställning av Jumpers (byglingar) J

Kontakten J finns i elektronikenheten till vänster om pulsin/utgångarnas anslutningsplintar (se nedan). Genom att använda eller inte använda jumpers på stiften kan man gå in i/ur testläge och välja pulsin- eller utgångar:



## Kontroll av installation och konfiguration

Efter montage av vattenmätare, starta vätskeflöde genom flödesmätaren. Uppmätta värden bör visas på displayen om vattenmätaren (bestående av flödesmätare, elektronikenhet och ev. temperaturgivare) är korrekt installerad. Om uppmätta värden inte visas korrekt, är det nödvändigt att kontrollera installationen.

### Plombering efter installation

Om mätaren skall användas för debitering måste den plomberas för att det, efter installationen, inte ska vara möjligt att demontera, flytta eller ändra mätaren utan uppenbara skador på mätaren eller tätningen.

Se avsnitt "Märkning och plombering" senare i denna dokumentation för mer information.

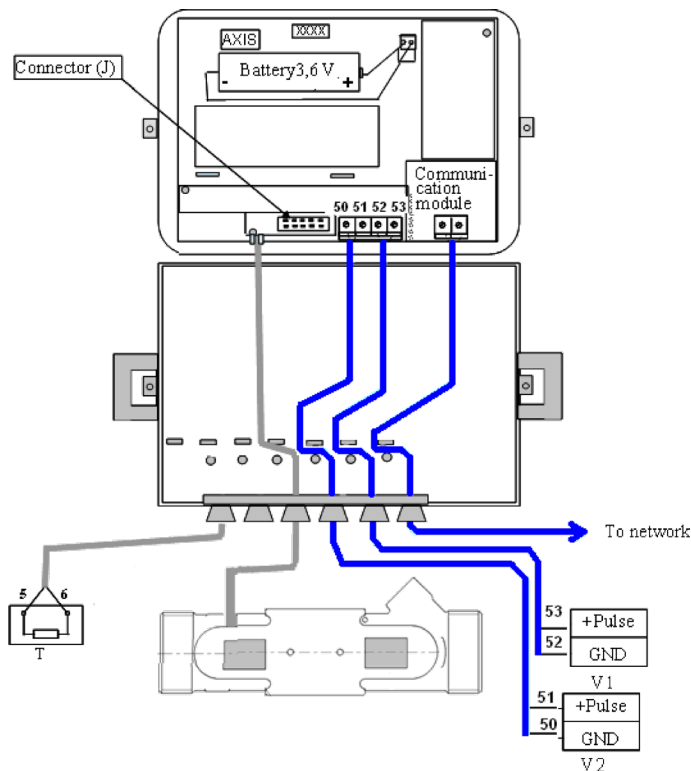
## Elektrisk installation

### Elektronikenhetens plintar

Plintnr	Anslutning
50	Pulsin/utgång 2 - GND
51	Pulsin/utgång 2 (volym för testläge)
52	Pulsingång 1 - GND
53	Pulsingång 1 (deaktiverad utan jumper)
5	Temperaturgivare (option)
6	Temperaturgivare (option)

### Extra plintar

Plintnr	Anslutning
24	M-bus (på M-bus-modul)
25	M-bus (på M-bus-modul)
20	CL+ (på CL-modul)
21	CL- (på CL-modul)



## Temperaturgivaranlutning

Med fabriksmonterade givare är det förbjudet att dela, förkorta eller förlänga kablarna. Om skruvplintar är tillgängliga på elektronikenheten, får kablar, vid drifttätning, tillfälligt kopplas bort från plintarna.

### Anslutning av kundens temperaturgivare

Om annan givare än den som levereras med mätaren används, måste typgodkänd temperaturgivare med tvåtrådsanslutning användas.

Öppna kabelgenomföringen med en tång i elektronikenheten. Dra kabeln till temperaturgivaren genom hålet. Anslut temperaturgivare till plint 5/6.

## Installation av extra kommunikationsmoduler

I det nedre, högra hörnet på elektronikenheten, kan kommunikationsmoduler monteras och anslutas. Moduler fästs med två skruvar.

Vid kabelanslutning till M-bus- eller Modbus-modul, öppna kabelgenomföringen med en tång. Anslut kabeln till modulen enligt instruktion för respektive modul.

## Extern spänningsmatning

24VAC/24DC/230VAC-modul finns för extern spänningsmatning. Se separat dokumentation.

# Driftinstruktion

Hantering av display sker genom knappen på framsidan av elektronikenheten.

INT (integral)  
Huvudmeny

BIL (Billing)  
Loggermeny

INF (Information)  
Momentanmeny

## Skärmfunktioner

Mätaren har en 8-tecken lång LCD med symboler för olika parametrar, enheter och driftlägen.



## Flödessymbol

- Flödet är framåt (korrekt riktning)
- ← Flödet går bakången

(ingen pil) Inget flöde registreras

## Menystruktur

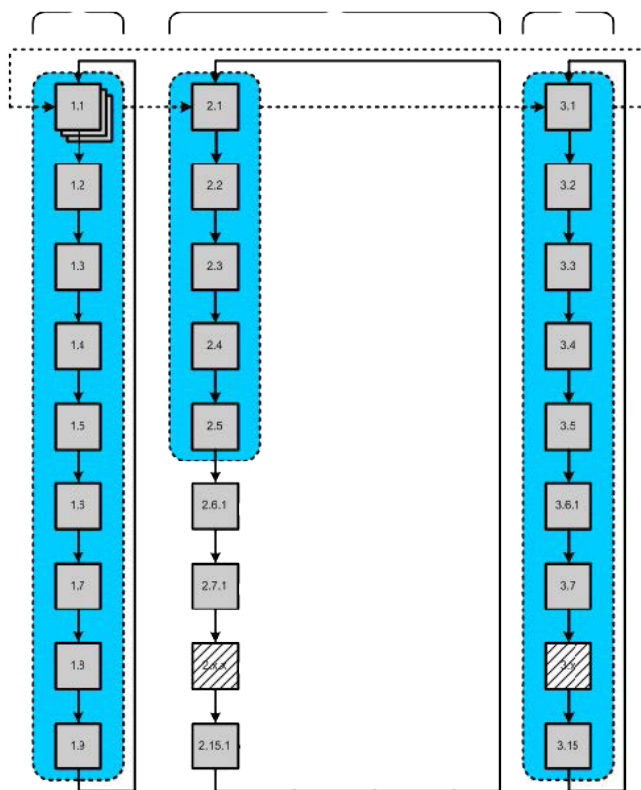
### Användarmeny i normalläge

Långt tryck på knappen (> 3 sek) byter meny.

Kort tryck på knappen (< 3 sek) byter objekt nedåt.

Mätvärde 1.2, eller om fel finns, infokod 1.1 visas när man inte tryckt på knappen på 60 sekunder.

Se tabell nedan för förklaring. Observera att detta är en komplett lista. Specifika mätare kanske inte visar alla dessa parametrar.

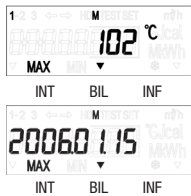
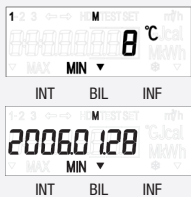
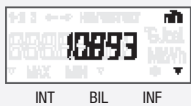

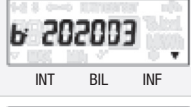

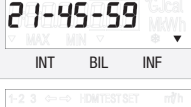



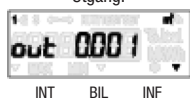

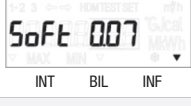



## Meny

Notera att detta är komplett menystruktur. För en specifik mätare kan vissa delar vara avaktiverade.

ID	Parameter	Värde	Beskrivning
<b>HUVUDMENY (INT) - SUMMERAD INFORMATION:</b>			
1.1	Infokod med datumstämpel (visas endast vid fel)	  	<p>Alla tre värden visas med en sekunds intervall.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fel på elektronikenhet -oanvänd-</li> <li>Fel på tempgivare (option)</li> <li>Fel på flödesmätning</li> </ul> <p>Utförligare beskrivning - se Infokoder / larm</p>
1.2	Total volym vatten		
1.3	Total volym, pulsängång 1		
1.4	Total volym, pulsängång 2		

ID	Parameter	Värde	Beskrivning
1.5	Segmenttest		Växlar 1ggr/sek.
1.6	Arbetstimmar med räknefel		
1.7	Serienummer		Överensstämmer med trådad överföring med M-bus protokollet (sekundär M-bus-adress).
1.8	Kontrollnummer		
<b>LOGGERMENY (BIL) - HISTORISKA VÄRDEN:</b>			
2.1	Volym under en specifik dag med datumstämpel.		Växlar 1ggr/sek.
2.2	Volym pulsingång 1 under en specifik dag med datumstämpel		Växlar 1ggr/sek.
2.3	Volym pulsingång 2 under en specifik dag med datumstämpel		Växlar 1ggr/sek.
2.4	Volym under en specifik dag förra månaden med datumstämpel		Växlar 1ggr/sek.
2.5	Volym pulsingång 1 under en specifik dag förra månaden med datumstämpel		Växlar 1ggr/sek.
2.6	Volym pulsingång 2 under en specifik dag förra månaden med datumstämpel		Växlar 1ggr/sek.
2.7	Högsta flöde under förra månaden med datumstämpel		Växlar 1ggr/sek.

ID	Parameter	Värde	Beskrivning
2.8	Högsta temperatur under förra månaden med datumstämpel (option)		Växlar 1ggr/sek.
2.9	Minsta temperatur under förra månaden med datumstämpel (option)		Växlar 1ggr/sek.
2.10 ... 2.225	Data från tidigare månader med datumstämpel. Upp till 36 månader i minnet.	ID 2.8 ... 2.23	Under installation kan man välja mellan att visa data från senaste månaden, senaste 2 månaderna eller alla 36 månaderna. *
<b>MOMENTANMENY (INF) - MOMENTANA VÄRDEN:</b>			
3.1	Flöde		
3.2	Temperatur (option)		
3.3*	Nästa datum för batteribyte		
3.4*	Kalender		
3.5*	Klocka		
3.6*	Årligt debiteringsdatum		
3.7*	Månatligt debiteringsdatum		
3.8*	Pulsin/utgång 1 konfiguration	Ingång:  Utgång: 	Ingångar/utgångar: Kan endast konfigureras för volym (m3). Max pulsupplösning för display är 0,00001 m3.
3.9*	Pulsin/utgång 2 konfiguration	Samma som i 3.8* förutom att 1:an blir en 2:a:	
3.10*	Sekundär M-bus-adress		Läses från M-bus-telegrammet.
3.11*	Mjuvarversion		
3.12*	Seriern.		

ID	Parameter	Värde	Beskrivning
3.13*	M-bus-adress		
3.14	Arbetstimmar med räknafel.		
3.15*	Batteridrifttid		

#### Anmärkning:

Värden för menyerna märkta med "\*" samt storheter för energi (MWh, gcal eller GJ) kan omprogrammeras. Programmering är möjligt via optiskt gränssnitt eller M-bus, tillsammans med vårt konfigurationsprogram. Då krävs att mätarens jumper är i testläge, när jumper är satt (se *Inställning av Jumpers J*).

På samma sätt är det möjligt att stänga av visning av irrelevanta parametrar.

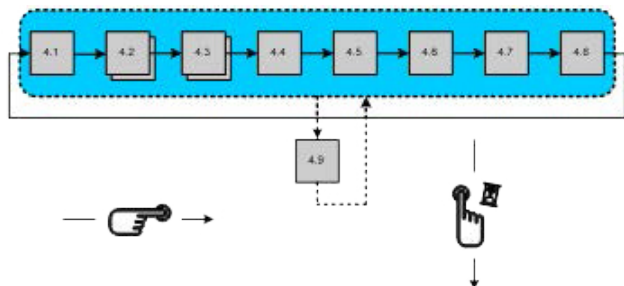
## ■ Test/valideringsläge

### Menyn

Menystrukturen i testläget enligt nedan.

Långt tryck på knappen (> 3 sek) byter meny.

Kort tryck på knappen (< 3 sek) byter objekt nedåt.



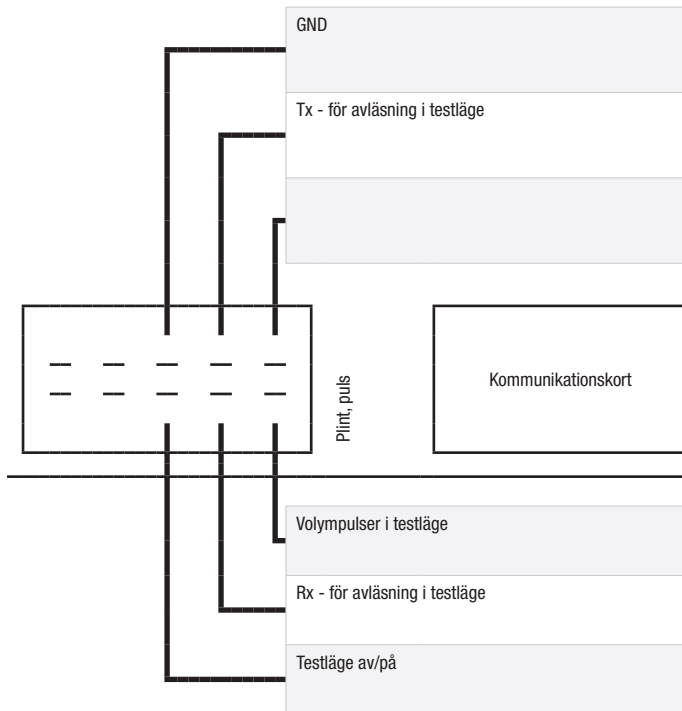
ID	Parameter	Värde	Beskrivning
4.1	Högupplöst volymvisning		Uppdateras 1 ggr/sek i testläge.
4.2	Antal pulser i pulsingång 1		Uppdateras 1 ggr/sek i testläge.
4.3	Antal pulser i pulsingång 2		
4.4	Flödessimulering		I testläge visas flödet konstant. Efter avslutat test, sparas alla värden i minnet tills nästa test utförs eller tills värdet programmeras om.
4.5	Högupplöst flöde		



## Anslutningar i test/valideringsläget

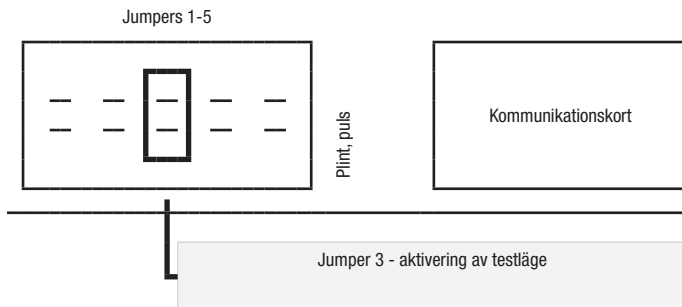
Den 2-radiga 10-polsanslutningen i elektronikenheten, mellan plintarna till temperaturgivarna och pulsin/utgångarna aktiverar test/valideringsläget.

Se bild.



I testläge är det möjligt att nå exakta resultat med korta intervaller.

För att aktivera test/verifikationsläge måste jumper 3 monteras (se *Inställning av Jumpers J*).



### Stäng inte av mätaren i detta läge.

När jumper 3 är monterad intar enheten testläge. "TEST" visas på displayen, beräkningsprocessen stoppas och alla summerade värden sparas i minnet. Efter återgång till normalläge, visas de ursprungliga värdena från innan testet igen.

Upplösningen på mätvärden i test/valideringsläge enligt nedan.

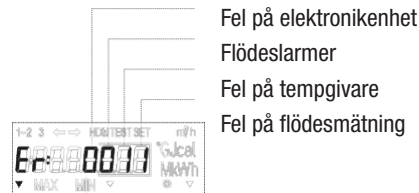
Permanent flöde $Q_3$	Pulsvärde volym (l/p)
1,6	0,002
2,5	0,004
4	0,005
6,3; 10	0,02
16; 25; 40	0,05
63; 100	0,2

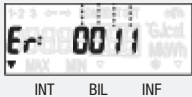
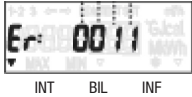
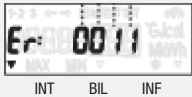
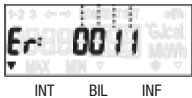
### Avsluta test/valideringsläge

Ta bort jumper 3 för att lämna testläget och återgå till normalläge. Efter att ha lämnat testläge, visas tidigare sparade mätvärden.

## Infokoder / larm

Infokoder kan bestå av upp till 4 tecken. Varje tecken har värden 0 ... 8.



Infokod	Förklaring
Status på elektronikenheten 	0 - Inga fel, normal drift 1 - Varning! Batteritid snart över (mindre än 6 mån) 8 - Elektronikfel
Status på flödesmätare 	0 - Inga fel, normal drift 1 - Läckage ( $q > 0$ längre än 24 h) 2 - Överflöde ( $q > 0,2 \cdot Q3$ längre än $> 0,5$ h) 4 - Batteriet har kopplats ur
Status på temp.givare 	0 - Inga fel, normal drift 4 - Kortslutning C - Kabelbrott
Status på flödesgivare 	0 - Inga fel, normal drift 1 - Ingen signal, luft/störning i flödesgivare 2 - Baklängesflöde 4 - Flödes hastighet högre än $1,2 \cdot Q4$ (visas som $1,2 \cdot Q4$ )

Aktiva infokoder läggs till och visas samtidigt, även om det är mer än ett fel.

3 - motsvarar fel 2 + 1

5 - motsvarar fel 4 + 1

7 - motsvarar fel 4 + 2 + 1

9 - motsvarar fel 8 + 1

A - motsvarar fel 8 + 2

B - motsvarar fel 8 + 2 + 1

C - motsvarar fel 8 + 4

D - motsvarar fel 8 + 4 + 1

E - motsvarar fel 8 + 4 + 2

F - motsvarar fel 8 + 4 + 2 + 1

När någon infokod är  $\geq 8$  så stannar mätning av volym. *Drifttid utan fel* slutar räkna upp.

När flödesgivaren visar fel 4 under drift räknas tid i registret "flöde över  $q > 1,2 \cdot Q4$ "

# Tekniska data

## Flödesmätning

Förhållandet av den permanenta flödes hastigheten till den undre gränsen för flödes hastigheten (användaren väljer vid beställning): Q3 / Q1 250,

eller Q3 / Q1 400

Flödesgivare kan levereras för gänganslutning (upp till  $q_p = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ ) eller fläns.

Tekniska data för flödesgivaren presenteras i följande tabell.

Nominell diameter / bygglängd (mm)	Nominellt flöde Q3 (m <sup>3</sup> /h)	Maxflöde Q4 (m <sup>3</sup> /h)	Gränslöde Q2 (m <sup>3</sup> /h)	Minflöde Q1 (m <sup>3</sup> /h)	Ungefärligt startflöde (m <sup>3</sup> /h)	Tryckklass $\Delta P$	Dyn. mätområde	Anslutning	Vikt (kg)
DN 15 / 110	1,6	2,0	0,01	0,0064	0,003	63 / 25	R250	G20/G¾	1,4
	2,5	3,125	0,016	0,01	0,005	63	R250		
	2,5	3,125	0,01	0,0063	0,003	63	R400		
DN 20 / 130	2,5	3,125	0,016	0,01	0,005	25	R250	G25/G1	1,4
	4,0	5,0	0,026	0,016	0,008	63	R250		
	4,0	2,0	0,016	0,01	0,005	63	R400		
DN 20 / 190	1,6	2,0	0,01	0,0064	0,003	25	R250	G25/G1	1,4
	2,5	3,125	0,016	0,01	0,005	25	R250		
	2,5	3,125	0,01	0,0063	0,003	25	R400		
	4,0	5,0	0,026	0,016	0,008	63 / 25	R250		
	4,0	5,0	0,016	0,01	0,005	63 / 25	R400		
	6,3	7,875	0,04	0,0252	0,012	63	R250		
	6,3	7,875	0,026	0,016	0,008	63	R400		
DN 25 / 260	6,3	7,875	0,04	0,0252	0,012	25	R250	G32/G1 ¼	5,6
	10,0	12,5	0,064	0,04	0,02	63	R250		
	10,0	12,5	0,04	0,025	0,012	63	R400		
DN 40 / 300	10,0	12,5	0,064	0,04	0,02	25	R250	G50/G2	6,8
	16,0	20,0	0,1	0,064	0,03	63	R250		
	16,0	20,0	0,064	0,04	0,02	63	R400		
DN 50 / 270	16,0	20,0	0,1	0,064	0,03	25	R250	DN50	8,5
	25,0	31,25	0,16	0,1	0,05	63	R250		
	25,0	31,25	0,1	0,063	0,03	63	R400		
DN 65 / 300	25,0	31,25	0,16	0,1	0,05	25	R250	DN65	10,5
	40,0	50,0	0,26	0,16	0,08	63	R250		
	40,0	50,0	0,16	0,1	0,05	63	R400		
DN 80 / 300	40,0	50,0	0,26	0,16	0,08	25	R250	DN80	13,5
	63,0	78,75	0,4	0,252	0,12	63	R250		
	63,0	78,75	0,26	0,16	0,08	63	R400		
DN 100/ 360	63,0	78,75	0,4	0,252	0,12	25	R250	DN100	14
	100,0	125	0,64	0,4	0,02	63	R250		
	100,0	125	0,4	0,25	0,12	63	R400		

Anslutningskabellängd mellan elektronikenhet och flödesgivare 1,2 m.

Högsta tillåtna arbetstryck 16 bar (PN16).

Mätarens beteende, när flödes hastigheten överskrider maxflödet Q4:

- Linjärt vid flödes hastighet upp till  $q = 1,2 \cdot Q4$
- Beräkning stoppar vid flödes hastighet  $q > 1,2 \cdot Q4$  och felmeddelande visas

Baklängesflöde visas men sparas inte.

## Temperaturmätning

Temperaturmätområde, elektronikenhet	0°C .... 90°C
<b>Temperaturgivare</b>	
Platina motståndstemperaturgivare Pt500	Pt 500 (enligt EN60751)
<b>Kabellängder för 2-tråds temperaturgivare</b>	
Givartyp DS (se ovan)	1,5m standard (2,5 eller 5m på begäran)
Givartyp PL (se ovan)	2,5m standard (5m på begäran)

## Display (LCD)

Enheten är utrustad med 8 teckens LCD (Liquid Crystal Display) med speciella symboler för att visa parametrar, måttenheter och driftlägen.

Följande information kan visas: summerade och momentana värden, arkivdata och enhetsinformation.

Display upplösning, beroende på permanent värde flödes hastighet är anordnad i följande tabell.

Nominellt flöde Q3	< 6 m <sup>3</sup> /h	≥ 6 m <sup>3</sup> /h
Upplösning för volym, m <sup>3</sup>	00000,001	00000,001

## Register och datalogger

Varje timme, dag och månad sparas uppmätta värden i mätarens minne. Alla loggade data kan läsas med hjälp av fjärravläsning. Endast datalogger för månatliga parametrar kan ses på displayen. Följande värden loggas i mätarens minne dagligen, veckovis och månadsvis:

1. Total vätskevolym
2. Totalt pulsvärde i pulsingång 1
3. Totalt pulsvärde i pulsingång 2
4. Maximalt flöde och datum
5. Drifttid utan fel
6. Total feltid
7. Tid när flödet översteg 1,2 Q4
8. Tid när flödet var lägre än Q1

### Dataloggerens kapacitet

Timvärden	1480 timmar
Dagsvärden	1130 dagar
Månadsvärden	36 månader

Arkiverad datalagring - minst 36 månader.

Lagringstid av uppmätta värden, även om enheten är bortkopplad från strömförsörjningen - minst 15 år.

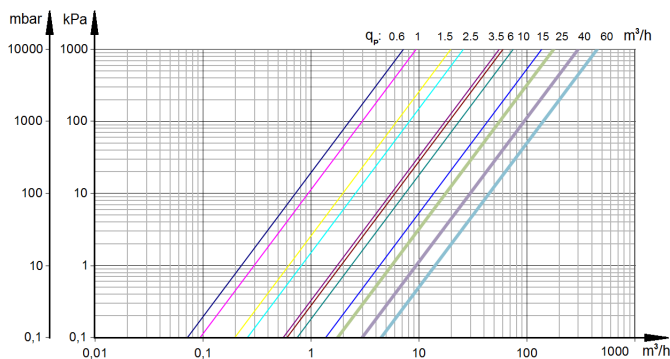
## Mekaniska data

Ytermått, elektronikenhet	117 mm x 44 mm x 89,5 mm
Ytermått, flödesmätare	Se separat avsnitt

### Omgivningskrav

Miljöklass	Klass B
Omgivningstemperatur	+0°C .... 65°C (utan kondens, inomhus)
Transporttemperatur	+0°C .... 65°C (utan kondens, inomhus)
Relativ fuktighet	<98%
Mekanisk klass	M1
Elektromagnetisk klass	E2
Kapslingsklass, elektronikenhet	IP65
Kapslingsklass, flödesdel	IP65 (IP67 på begäran)

## Tryckfall



## Noggrannhet

Noggrannhet vid temperatur ≤ +30°C ± 2%

Noggrannhet vid temperatur > +30°C ± 3%

Feltolerans enligt EN 4064

## Matning av mätare

### Internt batteri

2 st typ AA 3,6VDC 2,4 Ah Lithium-batteri (Li-SOCL<sub>2</sub>).

Dimensionerat för att räcka minst 11 år.

### 24V-modul

12...42 VDC eller 12...36 VAC 50/60Hz max 10mA + intern batteribackup (AA 3,6VDC 2,4 Ah Lithium-batteri (Li-SOCL<sub>2</sub>)).

Matningsmodulen ersätter det ena batteriet.

### 230V-enhet (extern)

230VAC (+10/-30%) 50/60 Hz, ca: 10mA in.

12VAC 40mA (max) ut.

Se schema i separat dokumentation.

## Fjärravläsning

För mätinsamling från mätaren kan optiskt gränssnitt användas. Det optiska huvudet placeras på mätaren och ansluts till RS-232 eller USB.

Förutom för fjärravläsning via IR finns även möjlighet att använda en pulsutgång, eller någon av följande kommunikationsmoduler:

Trådbunden kommunikation:

- M-Bus (standard)
- Modbus RTU
- LON
- CL-modul (strömslinga)

Trådlös kommunikation:

- LoRa
- wireless M-bus T1 OMS
- wireless M-bus S1 (och Axioma dubbelriktad radio)

Samtliga kommunikationsmoduler har separat dokumentation. Modulerna kan ha stöd för montage även i andra av våra mätare.

Våra mätare är normalt bakåt- och framåtkompatibla med gamla och nya moduler.

## Optiskt gränssnitt

Integrerad i frontpanelen på elektronikenheten. Den används för dataavläsning via M-bus-protokollet och parametrering av mätaren.

Det optiska gränssnittet aktiveras endast efter att ha tryckt på knappen och stängs automatiskt av efter 5 minuter sedan sista knapptryckning eller efter avslutad dataöverföring via gränssnittet.

## M-bus

Korten drar 1,5mA (1 M-bus-last).

## LoRa

Separat dokumentation finns tillgänglig. Mätaren kan anslutas till valfri nätverksserver och applikationsserver. Parameterlista kan erhållas på begäran.

Mätare med LoRa kan fjärrprogrameras med MAC-kommandon. Kontakta Ambiductor för mer information.

## Pulsutgång

Pulsutgången är aktiv när bygeln hos kontaktdonet (J) är öppen (se *Inställning av Jumpers J*).

Inget kommunikationsgränssnitt påverkar mätvärden och deras beräkning, och kan därför ersättas av en annan typ utan att ta bort fabriksplomberingen.

Datinsamling från mätare kan göras via PC, modem, GSM, bredband o.s.v.

Antal möjliga utgångar	1 st (OB-normalläge, OD-testläge)
Pulstyp	Open collector (transistor), tillåten ström upp till 20 mA, spänning upp till 50V
Pulsängd	100 ms - i normalt driftläge, 1,6 ms - i testläge

Pulsvärden på pulsutgång i driftläge enligt tabellen nedan:

Nominellt flöde qp m <sup>3</sup> /h	1,6 ... 6,3	10 ... 100
Pulsvärde för flöde	1 l/p	10 l/p

## Pulsingångar

Antal pulsingångar	2
Mätenheter	m <sup>3</sup>
Pulsvärde	Programmerbart
Pulstyp	IB från LST EN1434-2
Maxfrekvens på pulser	3 Hz
Max spänning <sup>9</sup> på pulser	3,6 V

## Begränsning av bus-kommunikation

För att spara batteri kan mätaren läsas av max 11 sekunder per timme. Denna begränsning kan släppas genom att ansluta en extern spänningsmatning och att ställa in detta i vår mjukvara.

Läs mer [www.ambiductor.se/support](http://www.ambiductor.se/support) eller se våra instruktionsvideor på Youtube.

## Märkning och plombering

### Märkning

#### Elektronikenheten

Det finns följande information på framsidan av elektronikenheten:

- Tillverkarens varumärke
- Typ av mätare
- Serienummer
- Tillverkningsår
- EG-typgodkännandenummer
- Noggrannhetsklass
- Miljöklass enligt LST EN1434-1,
- Elektromagnetisk och mekanisk miljöklass
- Kapslingsklass
- Eventuellt, typ av temperaturgivare
- Flöden (Q1, Q3, Q4)
- Maximalt temperaturområde för flödessensor
- Högsta tillåtna arbetstrycket
- Nominellt tryck
- Spänningsnivå för strömförsörjning

Plintnummer är angivna intill plintarna

#### Flödesgivare

Det finns följande information på flödesgivaren:

- Nominell diameter
- Pil för indikering av en flödesriktning

## Plombering

### Tillverkarens plombering

- En garantiplombering på en skruv i elektronikenhetens kapsling (se nedan).
- Plombering på skruvarna på skyddshölje till flödesgivaren (klistermärke eller trådsigill enligt nedan).

### Valideringsplombering

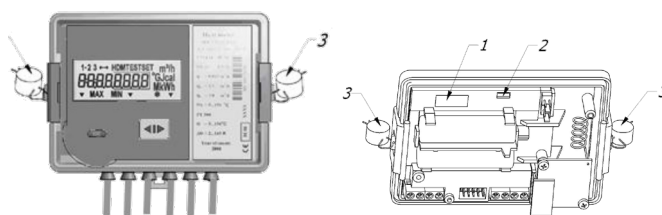
- En plombering på en skruv i elektronikenhetens kapsling (se nedan).
- Plomberingar på skruvarna i flödesgivarens kapsling (klistermärke eller trådsigill enligt nedan).

### Monteringsplombering

- Plomberingstråd mellan övre och nedre delen av elektronikenhetens kapsling (se nedan)
- Eventuell plombering dykrör för temperaturgivare (se nedan).

Mätaren måste plomberas för att säkerställa att det inte är möjligt att demontera, ta bort eller ändra mätaren utan uppenbara skador på mätaren eller plomberingen efter driftsättning.

### Plombering av elektronikenhet



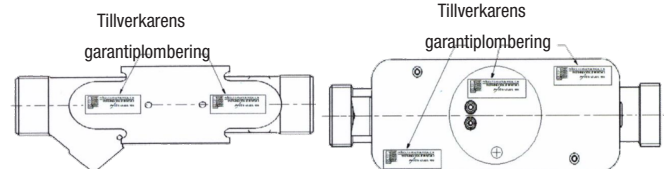
Förklaringar:

1. Valideringsplombering
2. Fabriksplombering
3. Monteringsplombering

### Plomberingar på flödesgivare

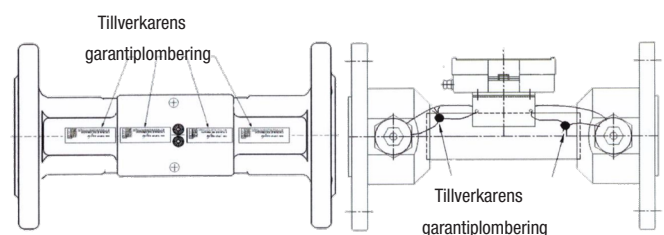
DN15...20

DN25



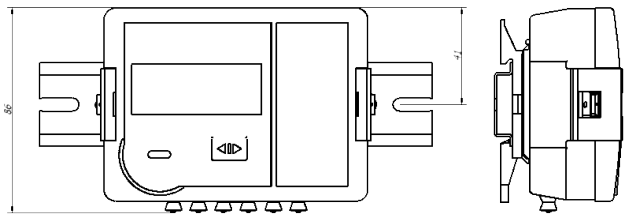
DN40...100 mässing

DN65...100 stål

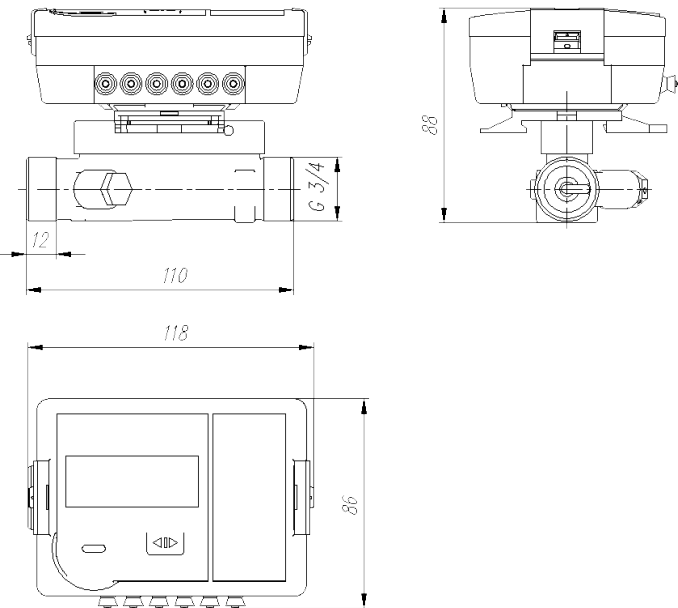


## Mått och anslutningar

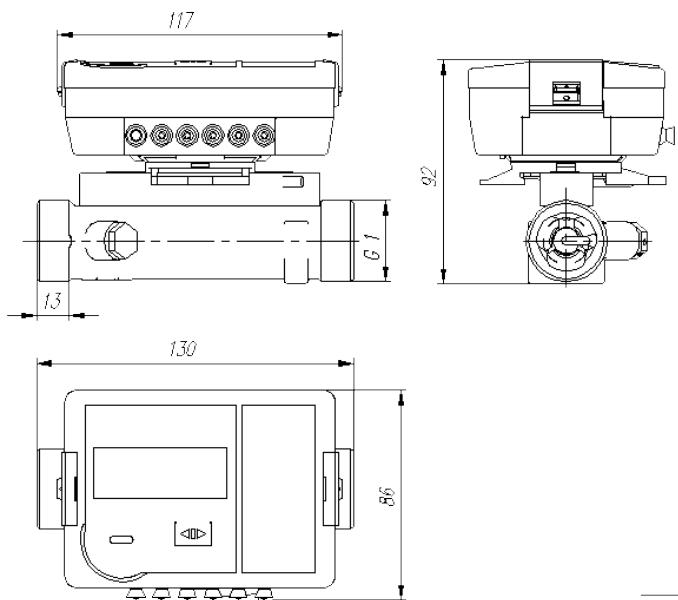
### Måttkiss elektronikenhet till FLOW 4



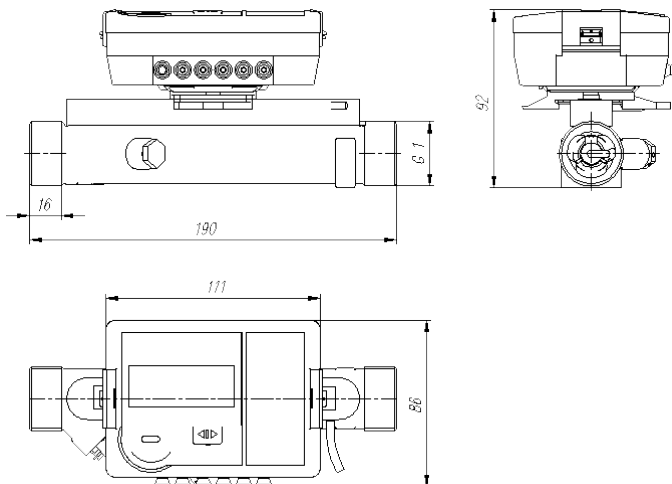
### Måttkiss FLOW 4 DN15 (G20 / G3/4") 110mm



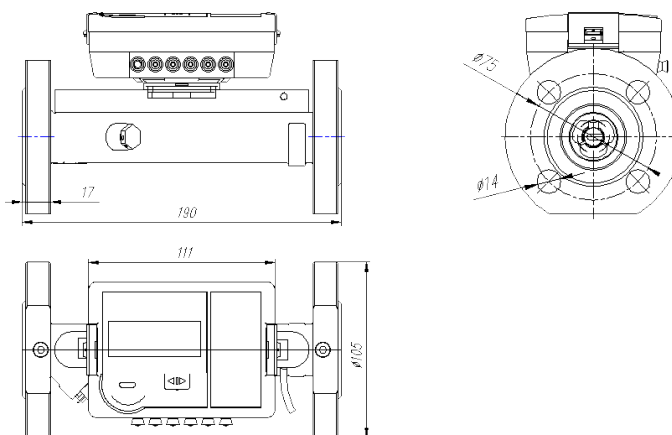
### Måttkiss FLOW 4 DN20 (G25 / G1") 130mm



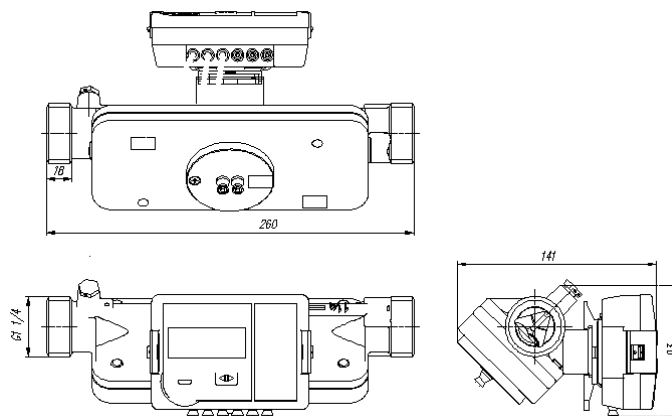
### Måttkiss FLOW 4 DN20 (G25 / G1") 190mm



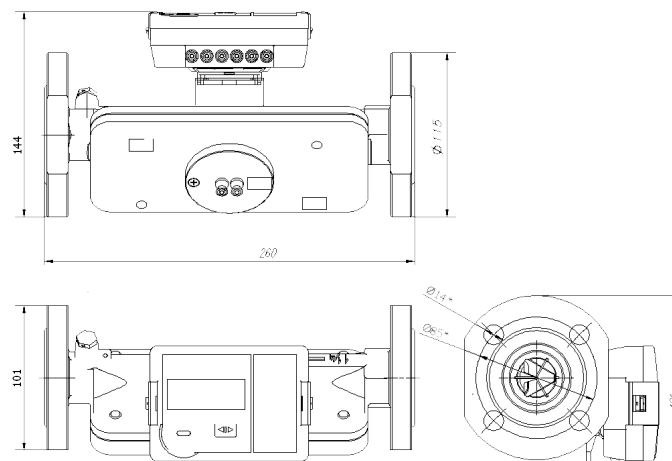
### Måttkiss FLOW 4 DN20 fläns 190mm



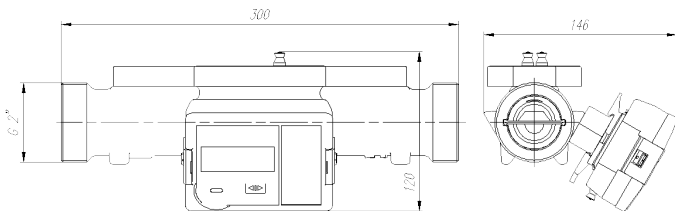
### Måttkiss FLOW 4 DN25 (G32 / G1 1/4")



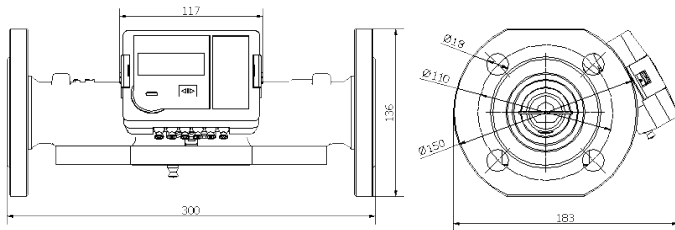
### Måttkiss FLOW 4 DN25 fläns



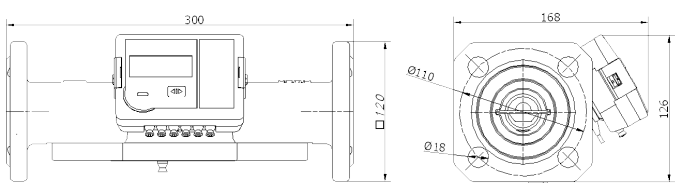
**Måttskiss FLOW 4 DN40 (G50 / G2")**



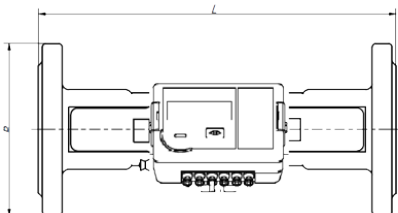
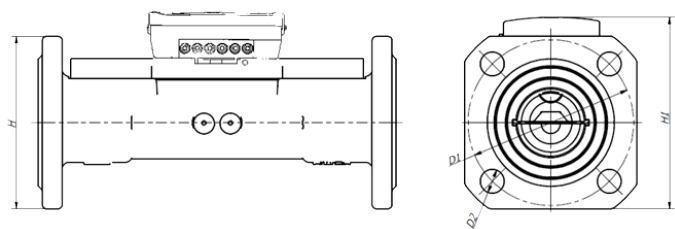
**Måttskiss FLOW 4 DN40 fläns, alternativ 1**



**Måttskiss FLOW 4 DN40 fläns, alternativ 2**

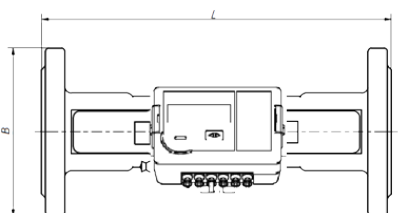
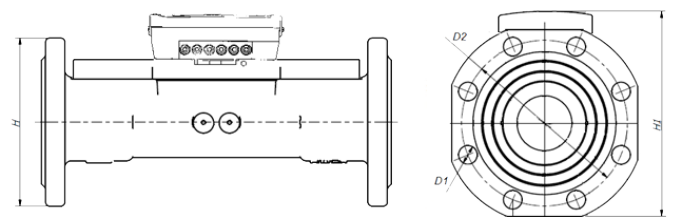


**Måttskiss FLOW 4 DN50 fläns**



	DN 50	DN 65
L	270	300
B	130	150
H	130	150
H1	145	160
D1	125	145
D2	18	18

**Måttskiss FLOW 4 DN65...100 fläns**



	DN 65	DN 80	DN 100
L	300	300, 350	350, 360
B	150	165	180
H	150	165	180
H1	160	180	195
D1	145	160	180
D2	18	18	18

## Om Ambiductor

Ambiductor är ett kunskapsföretag inom mätteknik, automation och fjärravläsning med fokus inom följande områden:

- Smarta vattenmätare och termiska energimätare
- Smarta fastigheter, industri och samhälle via LoRa, NB-IoT m.m.
- AmbiSolution - IoT-plattform för VA, fjärrvärme och fastigheter
- Oljemätare och mätare för industriella vätskor

Läs mer på [www.ambiductor.se/produkter](http://www.ambiductor.se/produkter)

Se instruktionsvideos och montageguider på [www.ambiductor.se/support](http://www.ambiductor.se/support)

### Disclaimer!

*If there is any inconsistency between this version and the original document, the original document will prevail.*

## Ambiductor

Propellervägen 8 B  
S-183 62 TÄBY  
Sweden

+468 501 676 76  
[info@ambiductor.se](mailto:info@ambiductor.se)  
[www.ambiductor.se](http://www.ambiductor.se)

