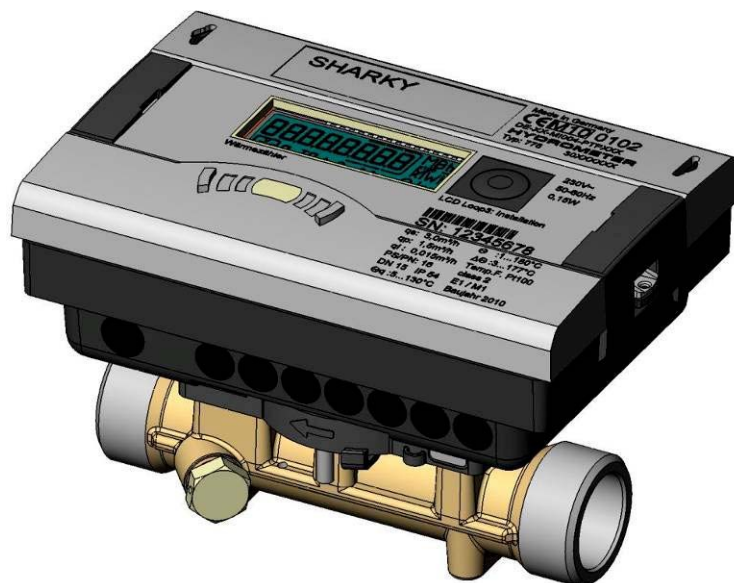


**SHARKY 775**  
Kompakt ultraljudsenergimätare

**Installations- och  
användarhandbok**



### Innehåll

<b>1</b>	<b>Allmänt .....</b>	<b>4</b>
1.1	Om denna installations- och användarhandbok .....	4
1.1.1	Målgrupper .....	4
1.1.2	Eventuella ändringar, giltighet .....	4
1.1.3	Fullständighet .....	4
1.1.4	Förvaringsplats .....	4
1.1.5	Varningsskyltar .....	4
1.1.6	Symboler .....	5
1.2	Märkning .....	5
1.2.1	CE-märkning .....	5
1.2.2	EG-försäkran om överensstämmelse.....	5
1.3	Upphovsrätt.....	5
<b>2</b>	<b>Säkerhet.....</b>	<b>6</b>
2.1	Avsedd användning .....	6
2.1.1	Felaktig användning .....	6
2.2	Grundläggande säkerhetsanvisningar .....	6
2.2.1	Produktsäkerhet .....	6
2.2.2	Operatörens skyldigheter .....	6
2.2.3	Skyldigheter för utbildad personal/användare .....	7
2.3	Särskilda risker.....	7
<b>3</b>	<b>Produktbeskrivning .....</b>	<b>8</b>
3.1	Mekanisk design .....	8
3.2	Leveransens omfattning .....	8
3.4	Funktionsbeskrivning .....	9
3.5	Strömtillförsel.....	10
3.5.1	Batteri .....	11
3.5.2	Översikt över mät hastigheterna .....	11
3.5.3	Huvudenhet .....	12
3.6	Räknargränssnitt .....	12
3.6.1	Kommunikationsmoduler .....	13
3.6.2	Funktionsmoduler .....	14
<b>4</b>	<b>Tekniska data .....</b>	<b>15</b>
4.1	Mått/vikt .....	15
4.2	Allmänna data .....	17
4.3	Strömtillförsel.....	17
4.4	Gränssnitt integreringsverk .....	17
4.4.1	Kommunikationsmoduler .....	17
4.4.2	Funktionsmoduler .....	19
4.4.3	Testutgång .....	23
<b>5</b>	<b>Transport, förvaring.....</b>	<b>24</b>
5.1	Uppackning av energimätaren.....	24

5.2	Transport av energimätaren.....	24
5.3	Förvaring av energimätaren .....	24
<b>6</b>	<b>Installation .....</b>	<b>25</b>
6.1	Installation av energimätaren.....	26
6.1.1	Installation av flödesgivaren.....	27
6.1.2	Installation av räknaren .....	28
6.1.3	Anslutning av temperaturgivare.....	30
6.1.4	Installation av temperaturgivareer .....	31
6.2	Installation av expansionsmoduler .....	33
6.2.1	Visning av kortplatskonfigurationen .....	36
6.3	Anslutning av moduler .....	37
6.3.1	Anslutning av kommunikationsmoduler .....	37
6.3.2	Anslutning av funktionsmoduler.....	38
6.4	Anslutning av nätspänning 230 V/24 V.....	39
6.5	Programmering av energimätaren .....	40
<b>7</b>	<b>Driftstart.....</b>	<b>41</b>
<b>8</b>	<b>Användning .....</b>	<b>42</b>
8.1	Display .....	42
8.2	Mätarens funktion .....	42
8.3	Displayvisningar (standardinställningar) .....	44
<b>9</b>	<b>Underhåll och reparation .....</b>	<b>54</b>
<b>10</b>	<b>Testning.....</b>	<b>55</b>
<b>11</b>	<b>Borttagning .....</b>	<b>56</b>
11.1	Kassering av energimätaren .....	56
<b>12</b>	<b>Felanalys .....</b>	<b>57</b>
<b>13</b>	<b>Försäkran om överensstämmelse.....</b>	<b>58</b>

## 1 Allmänt

### 1.1 Om denna installations- och användarhandbok

Denna installations- och användarhandbok handlar uteslutande om ultraljudsenergimätaren SHARKY 775 och ingår i den produkten. Handboken beskriver hur produkten används på ett säkert sätt i avsett syfte under hela sin livslängd.

#### 1.1.1 Målgrupper

##### Operatörer

Operatören måste se till att personal som använder energimätaren läser och iakttar anvisningarna i denna handbok och alla tillhörande dokument som behövs, i synnerhet säkerhetsanvisningarna och varningsskyltarna.

##### Utbildad personal/användare

Utbildad personal måste läsa, iaktta och följa anvisningarna som ges i denna handbok och de tillhörande dokument som behövs, i synnerhet säkerhetsanvisningarna och varningsskyltarna.

#### 1.1.2 Eventuella ändringar, giltighet

Informationen i denna installations- och användarhandbok gäller vid tidpunkten för utgivningen av denna version. Versionsnummer och utgivningsdatum för denna installations- och användarhandbok visas på baksidan av dokumentet. Ändringar i denna handbok kan göras när som helst.

#### 1.1.3 Fullständighet

Denna installations- och användarhandbok är bara fullständig när den kompletteras med aktuella tillhörande dokument för respektive användningsområde.

#### 1.1.4 Förvaringsplats

Denna installations- och användarhandbok och alla aktuella tillhörande dokument för respektive användningsområde måste alltid vara snabbt tillgängliga och åtkomliga i närheten av mätaren eller det dominerande systemet.




#### 1.1.5 Varningsskyltar

De varningsnivåer som påvisas av varningssymbolerna förklaras nedan.

Signalord	Riskenivå	Följder om anvisningen inte följs
FARA	Direkt hotande fara	Dödsfall eller allvarlig skada
VARNING	Möjlig hotande fara	Dödsfall eller allvarlig skada
SE UPP!	Möjlig farlig situation	Lätta skador

### 1.1.6 Symboler

De symboler som används i denna installations- och användarhandbok förklaras nedan.

Symbol	Betydelse
	Denna symbol är säkerhetstecknet. Alla åtgärder som är märkta med säkerhetstecknet måste iakttas. Det används på varningsskyltar.
	Denna symbol är en säkerhetsanvisning som visar att regler om ESD (elektrostatisk urladdning) måste iakttas. Den används på varningsskyltar.
	Denna symbol uppmärksammar på information.
	Denna symbol påvisar ett krav som måste vara uppfyllt innan någon åtgärd vidtas.
1. , 2. , ...	Dessa siffror påvisar momenten i en serie åtgärder i nummerordning.
⇒	Denna symbol visar anvisningarna för att undvika fara i en varningsinstruktion eller ett enskilt moment.

## 1.2 Märkning

### 1.2.1 CE-märkning

Denna produkt bär CE-märkning, metrologisk märkning och ID-numret för det anmälda organet. Se avsnitt 3.

### 1.2.2 EG-försäkran om överensstämmelse

Ultraljudsenergimätaren uppfyller direktiven och standarderna för MID-godkända mätare enligt vad som fastställs i EG-försäkran om överensstämmelse. EG-försäkran om överensstämmelse innehåller numret på EG-typintyget. En kopia av EG-försäkran om överensstämmelse finns i slutet av detta dokument.

## 1.3 Upphovsrätt

© 2012 Diehl Metering GmbH

Med ensamrätt.

Ingen del av denna installations- och användarhandbok får återges i någon som helst form (tryck, kopiering eller annan process) eller bearbetas, spridas eller distribueras genom elektroniska system utan skriftligt medgivande från oss. Skadeståndsanspråk kommer att göras i händelse av överträdelse.

Kan komma att ändras.

## 2 Säkerhet



### ANM.

iaktta följande krav innan du utför någon form av arbete.

### 2.1 Avsedd användning

Ultraljudsenergimätaren är avsedd för att registrera alla avräkningsdata för uppvärmning och kylning på lokal nivå och distriktsnivå.

#### 2.1.1 Felaktig användning

Användning av mätaren utanför de angivna användnings- och omgivningsförhållandena är inte tillåten.

### 2.2 Grundläggande säkerhetsanvisningar

#### 2.2.1 Produktsäkerhet

Ultraljudsenergimätaren är framtagen utefter den senaste tekniska nivån och erkända säkerhetsstandarder, men det går inte att utesluta möjligheten till skada på användaren och negativa effekter på själva mätaren eller på annan egendom.

Använd mätaren endast i avsett syfte i felfria förhållanden med vederbörlig hänsyn till säkerhet och risker och i överensstämmelse med denna handbok.

Håll denna handbok och alla tillhörande dokument i fullständigt och läsbart skick och alltid tillgängliga för personalen.

Undvik alla former av arbete som utsätter personal, utomstående personer eller tredje part för risker.

Utöver den fullständiga dokumentationen ska man iaktta alla juridiska och övriga föreskrifter för säkerhet och förebyggande av olyckor, samt gällande standarder och direktiv i respektive användarland.

#### 2.2.2 Operatörens skyldigheter

##### Säkert arbete

Systemoperatören är ansvarig för att se till att energimätaren endast används i det avsedda syftet, med vederbörlig hänsyn till säkerhet och risker och i enlighet med denna installations- och användarhandbok.

Han/hon måste säkerställa följande och övervaka att det följs:

att mätaren används i sitt avsedda syfte  
juridiska och övriga föreskrifter för säkerhet och förebyggande av olyckor  
gällande standarder och direktiv i användarlandet

Han/hon måste tillhandahålla säkerhetsutrustning.

##### Personalbehörighet

Operatören måste se till att personalen som arbetar med energimätaren har läst och förstått denna installations- och användarhandbok och alla tillhörande dokument, i synnerhet säkerhets- och reparationsanvisningar, innan arbetet påbörjas.

Allt arbete måste utföras endast av tekniskt utbildad personal:

installations- och reparationsarbete  
arbete på de elektroniska kretsarna

### Säkerhetsutrustning

Säkerhetsutrustning måste tillhandahållas om så krävs.

T.ex. kan stoppventiler installeras före och efter mätaren för att underlätta borttagning och installation.

### Garanti

Erhåll godkännande från tillverkaren innan modifieringar, reparationsarbeten eller ändringar utförs under garantiperioden.

Använd endast originaldelar eller delar som godkänts av tillverkaren.

### 2.2.3 Skyldigheter för utbildad personal/användare

Följ alla de anvisningar i installations- och användarhandboken och på mätaren som är relevanta för hanteringen av mätaren.

Använd säkerhetsutrustning om så krävs.

Koppla alltid bort energimätaren från strömtillförseln innan reparationsarbete utförs.

## 2.3 Särskilda risker



### FARA

Rör inte vid strömförande delar under installationsarbetet.

#### Risk för allvarlig skada eller dödsfall!

- ⇒ Installationen av mätaren får bara utföras av en professionell installatör och/eller professionell elektriker.
- ⇒ Personalen måste vara utbildad i hur man installerar elektrisk utrustning med medelhög spänning (upp till 1 000 V).



### WARNING

Elektrostatisk urladdning.

#### Risk för skada på energimätaren, i synnerhet på elektroniska komponenter, som vi inte tar något ansvar för!

- ⇒ Iaktta aktuella förordningar om ESD (elektrostatisk urladdning).



### SE UPP!

Elektriska och magnetiska fält.

#### Risk för störningar med elektroniska komponenter i energimätaren!

- ⇒ Installera inte mätaren eller in- och utgångskablarna nära tunga elektriska laddningar eller kablarna till dessa.
- ⇒ Bibehåll den exakta separationen. Denna beror på hur hög spänningen och strömmen är i laddningarna.
- ⇒ Rådfråga lämplig expert i tveksamma fall.

## 3 Produktbeskrivning

### 3.1 Mekanisk design

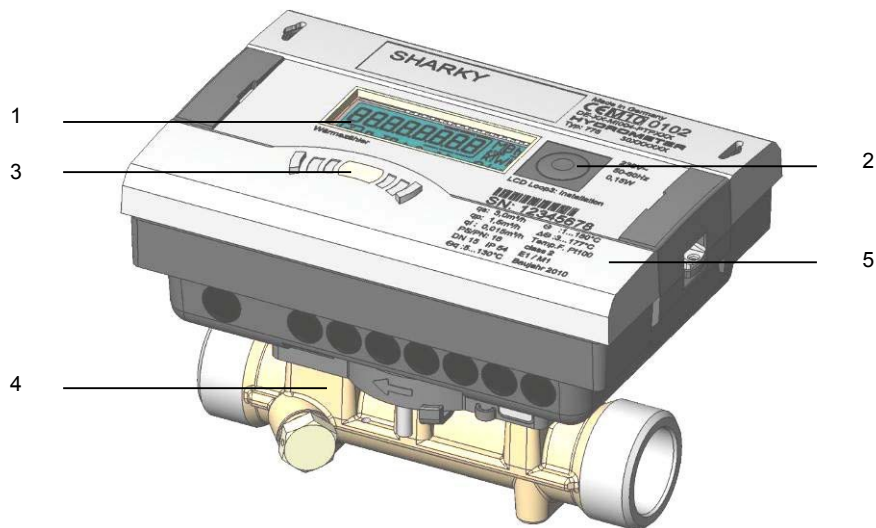


Bild A Design av ultraljudsenergimätare

- 1 LC-display
- 2 Knapp
- 3 Optiskt ZVEI-gränssnitt
- 4 Flödesgivare
- 5 Lasermärkning

### 3.2 Leveransens omfattning

Leveransen av standardversionen omfattar följande:

- Ultraljudsenergimätare
- Väggmonteringssats inkl. fästmaterial
- Installationshandbok
- Installationsats för temperaturgivare



### 3.3 Märkning

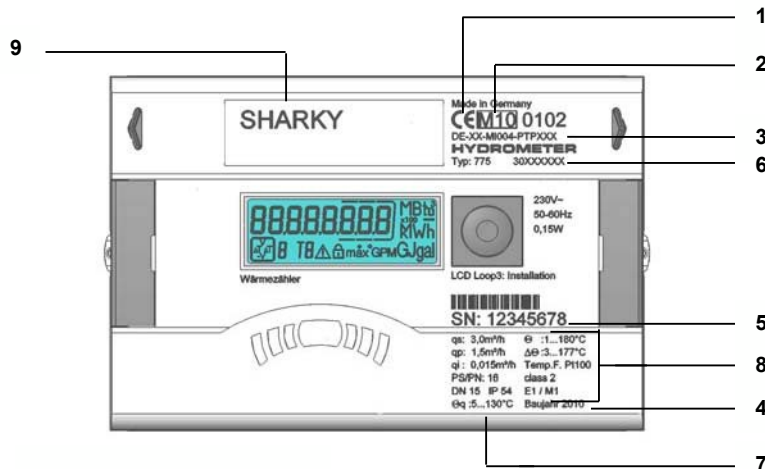


Bild B Märkning (exempel)

Mätaren är märkt med hjälp av laser.

- 1 Överensstämmelsemärkning
- 2 År för överensstämmelseförsäkran
- 3 Nummer på EG-typintyg
- 4 Tillverkningsår
- 5 Mätarens serienummer
- 6 Mätarens artikelnummer
- 7 Flödesgivaredata
- 8 Räknardata
- 9 Produktnamn

### 3.4 Funktionsbeskrivning

Ultraljudsenergimätaren är en statisk kompakt mätare och ett helelektroniskt mätinstrument baserat på principen för ultraljudsmätning. Den är försedd med ett dataminne som gör det möjligt att jämföra föregående månads värden med de aktuella. De data som läses av räknaren visas på displayen. Displayen är försedd med olika fönster som slingfunktioner, som kan hämtas i tur och ordning för att visa systeminformationen tilldelad till de olika fönstren (t.ex. energimängd, vattenmängd, aktuell temperatur, maxvärden).

Energimätaren har 6 displayslingor: huvudslinga, slinga för avräkningsdatum, infoslinga, slinga för pulsingång, slinga för tariff och slinga för månadsvärde. De enskilda slingorna beskrivs i avsnitt 8, "Användning". Vissa fönster i en slinga och hela displayslingor kan avaktiveras separat för att göra fönsterstrukturen tydligare.

Olika displayslingor innehåller upp till sju displayer som ändras med 2–4 sekunders mellanrum.

Slingorna i displayen är numrerade från 1 till 6 så att användaren snabbt kan hitta rätt.

Huvudslingan är programmerad med aktuella data som standardinställning, t.ex. för energi, volym, flödes hastighet och andra parametrar. Det går inte att ändra ordningen på tillgängliga data.

### 3.5 Strömtillförsel

Möjliga strömkällor:

- A-cells 3,6 V DC litiumbatteri, med en livslängd på 12 år (standardversion, med M-Bus)
- D-cells 3,6 V DC litiumbatteri, med en livslängd på >16 år (standardversion, med Radio)
- Nätenhet 24 V AC
- Nätenhet 230 V AC

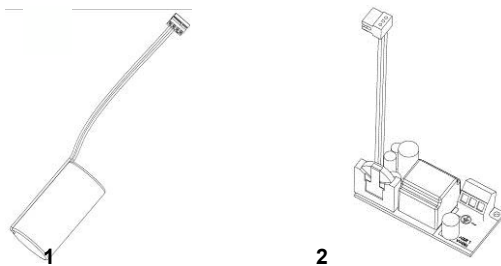


Bild C. Strömkällor

- 1 A- eller D-cells 3,6 V DC litiumbatteri
- 2 Nätenhet 24 V AC/230 V AC

De olika strömkällorna kan ändras på plats.



#### **ANM.**

Mätaren slår automatiskt över till energisparläge om knappen inte trycks på ca 4 minuter. Displayen är också avstängd i sådana fall, men kan sättas på igen genom att man trycker på knappen. Kommunikationen bibehålls, t.ex. över M-Bus eller det optiska gränssnittet. Mätaren slår inte över till energisparläge om det finns ett fel. Felet visas på displayen som en felkod.

Anslut aldrig mellan två faser om en nätenhet används, då det skulle förstöra nätenheten. Det skyddande höljet måste alltid vara på plats. Kabeln ska vara försedd med säkring på max 6 A och skyddad mot manipulation.

Förbrukade batterier måste kasseras på lämplig uppsamlingsplats.

---

### 3.5.1 Batteri

Ett 3,6 V DC litiumbatteri är monterat i standardversionen. Batteriet ska inte laddas eller kortslutas. Omgivningstemperaturer under 40 °C förlänger batteriets livslängd.



#### FARA

⇒ Det finns en explosionsrisk om batteriet byts ut mot fel sorts batteri.

### 3.5.2 Översikt över mät hastigheterna

Följande tabell visar batteriernas livslängd beroende på standardmät hastigheterna. Kundversioner kan skilja sig från standarderna sett till mät hastighet och batterilivslängd.

	Batteri- livslängd [år]	Radiosändnings- intervall	Mät hastighet (oberoende av radio)	
	A-Cell		Mät hastighet	
utan radio/utan moduler	12	-		
868 MHz	11	120 s	Volym	1 s
434 MHz	11	120 s	Temperatur	16 s
Snabbläge	6,5	120 s	Volym	1 s
	7	utan radio	Temperatur	4 s
	D-cell		Mät hastighet	
utan radio	16 <sup>1</sup> (20)	-		
868 MHz	16 <sup>1</sup> (20)	12 s	Volym	1 s
434 MHz	16 <sup>1</sup> (20)	12 s	Temperatur	4 s
	Näthenhet		Mät hastighet	
utan radio	obegränsad	12 s		
868 MHz	obegränsad	12 s	Volym	1/8 s
434 MHz	obegränsad	12 s	Temperatur	2 s

<sup>1</sup>: Specifikation på databladet, beräkning av värdet inom parentes

### 3.5.3 Nätenhet

Nätenhet anger till mätaren om det finns nätspänning. Om det blir avbrott i nätenheten, ger reservbatteriet (CR2032) i nätenheten strömtillförsel i upp till 1 år. Detta reservbatteri kan bytas ut vid behov. LCD-värdena (när man trycker på knappen) och datum och tid uppdateras fortfarande, men ingen av mätfunktionerna fungerar, inte heller mätningen av flödes hastigheten. Kommunikationen fungerar fortfarande över tillvalsmodulerna M-Bus, RS485 och RS232 eller det optiska gränssnittet, men detta minskar livslängden för reservbatteriet. Den inbyggda radiofunktionen stängs av i händelse av nätströmbrott.

### 3.6 Räknargränssnitt

Mätaren är som standard försedd med ett optiskt ZVEI-gränssnitt. Detta finns på räknaren under displayen (bild D). Detta gränssnitt kan användas till kommunikation med mätaren (med hjälp av programvaran IZAR@SET) och för att kontrollera mätaren.

Kommunikationen använder M-Bus-protokollet, som det optiska huvudet Bluetooth IZAR OH BT passar för.

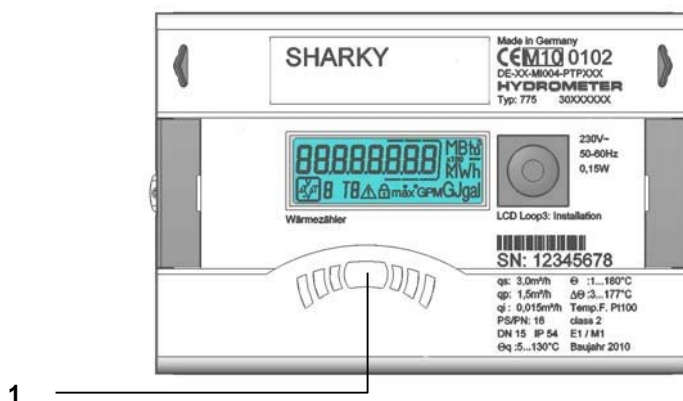


Bild D Framsidan på räknaren

1 Optiskt ZVEI-gränssnitt

Energimätaren har två kortplatser för expansionsmoduler, kortplats 1 och kortplats 2 (bild E).

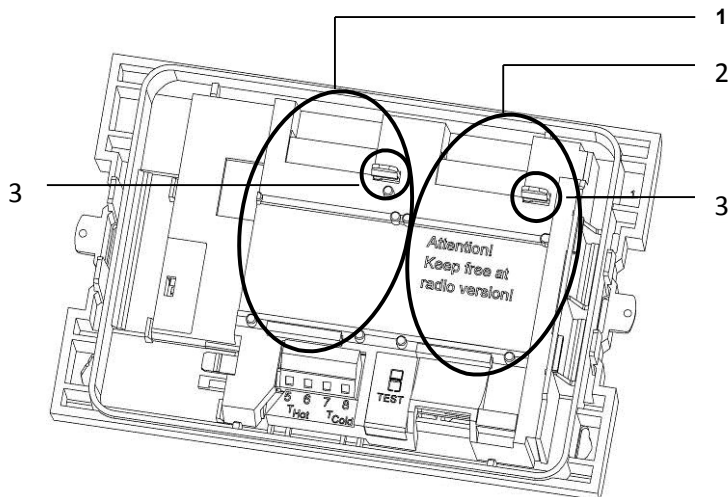


Bild E Kortplats

- 1 Kortplats 1
- 2 Kortplats 2
- 3 Fästöglor



### ANM.

Om andra externa enheter ansluts till mätaren, måste dessa vara av typen SELV (extra låg skyddsspänning) och överensstämma med EN 60950-1.

### 3.6.1 Kommunikationsmoduler

Mätaren har stöd för två kommunikationskanaler över samma eller olika gränssnitt. En extra kommunikationsmodul kan användas i radiofunktionen.

Protokollet är olika för var och en av de två kanalerna och förinställs fritt fabrik, men kan ställas in efter kundspecifika krav med programvaran IZAR@SET/IZAR NET2. Varje kanal har sin egen primära adress, det finns bara en **sekundär** adress, som är inställd på serienumret fritt fabrik. Mätaren är försedd med automatisk avkänning av överföringshastighet.

### M-Bus-modulen

M-Bus-kommunikationsmodulen är ett seriellt gränssnitt för kommunikation med externa enheter (M-Bus-förstärkare), t.ex. IZAR CENTER. Ett antal mätare kan anslutas till ett kontrollcenter.

### Kommunikation över radio

Den inbyggda radiofunktionen är ett gränssnitt för kommunikation av fördefinierade protokoll med hydrometerradiomottagare. Kommunikationsprotokollet är förinställt, men kan definieras till ett kundspecifikt protokoll med programvaran IZAR@SET. Den interna radion är avaktiverad som standard. När mätaren känner av ett flöde, aktiveras den inbyggda radion. Om mätaren känner av ett flöde utan något avbrott på minst 3 timmar förblir radion på, men i annat fall stängs den av igen.

### RS-232-modulen

RS-232-kommunikationsmodulen är ett seriellt gränssnitt för kommunikation med externa enheter, t.ex. en PC. Överföringshastigheten är 300 eller 2 400 baud. En särskild datakabel krävs för att ansluta denna modul till PC:n. (Ordernr: 087H0121)

### RS-485-modulen

RS-485-kommunikationsmodulen är ett seriellt gränssnitt för kommunikation med externa enheter, t.ex. en PC. Den kan bara kommunicera vid en överföringshastighet på 2 400 baud.

### L-Bus-modulen

L-Bus-kommunikationsmodulen är ett seriellt gränssnitt för kommunikation med en extern radiomodul, där M-Bus-protokollet överförs. Den kan användas t.ex. om den interna radions räckvidd inte är tillräcklig.

## 3.6.2 Funktionsmoduler

### Pulsutgångsmodul

Denna modul innehåller anslutningar för två pulsutgångar, som kan programmeras efter önskemål med programvaran IZAR@SET. Energipulsutgången är som standard markerad som "01 -  $\perp$ " på modulen och "Out1" på displayen. Volymutgången är markerad som "02 -  $\perp$ " på modulen och "Out2" på displayen.

### Pulsingångsmodul

Denna modul har 2 pulsingångar för anslutning av 2 extra pulsmätare, t.ex. vattenmätare, gasmätare eller elektricitetsmätare. Möjligheten att programmera pulsvärdet med programvaran IZAR@SET gör att volym- eller energivärden kan visas och fjärröverföras över en lämplig kommunikationsmodul. Inledande mätarvärden kan också parametreras för dessa två pulsingångar.

### Kombinerad modul

Den kombinerade modulen är försedd med två pulsingångar och en pulsutgång, som kan programmeras efter önskemål med programvaran IZAR@SET. Pulsingång 1 är markerad "I1 -  $\perp$ " på modulen och "IN1" på displayen, pulsingång 2 "I2 -  $\perp$ " på modulen och "IN2" på displayen. Pulsutgången är markerad som "01 -  $\perp$ " på modulen och "Out1" på displayen. Pulsutgången på denna modul är inte elektriskt isolerad.

### Analog modul

Den analoga modulen har samma storlek som 2 standardmoduler och två utgångar på 4-20 mA. Om en analog modul är monterad i mätaren, kan ingen annan modul installeras. Den interna radion är fortfarande igång. Anslutningskabeln mellan huvudkretskortet och modulen måste installeras på port 1 (vänster kortplats). Som standard är de två analoga utgångarna inte programmerade. Värdena kan programmeras med programvaran IZAR@SET (standardversion).

### 4 Tekniska data

#### 4.1 Mått/vikt

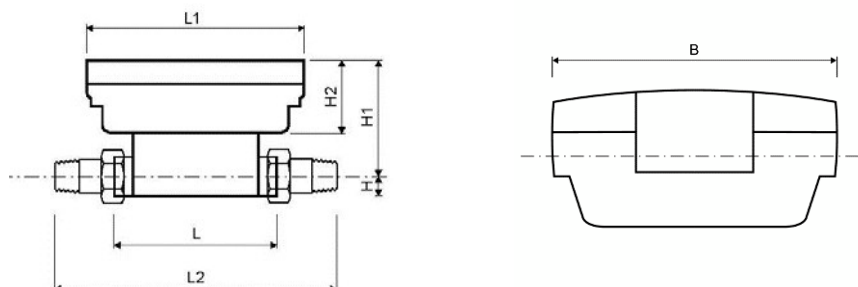


Bild F Mått för gängad version

Nominal flow rate	q <sub>n</sub>	m <sup>3</sup> /h	0.6	0.6	0.6	1.5	1.5	1.5
Nominal diameter	DN	mm	15	20	20	15	20	20
Overall length	L	mm	110	130	190	110	130	190
Overall length with coupling	L2	mm	190	230	290	190	230	290
Length of calculator	L1	mm	150	150	150	150	150	150
Height	H	mm	14.5	18	18	14.5	18	18
Height	H1	mm	82	84	84	82	84	84
Height of calculator	H2	mm	54	54	54	54	54	54
Width of calculator	B	mm	100	100	100	100	100	100
Connection thread on meter	Inch		G¾B	G1B	G1B	G¾B	G1B	G1B
Connection thread of coupling	Inch		R½	R¾	R¾	R½	R¾	R¾
Weight <sup>1</sup>	kg		0.76	0.85	0.96	0.76	0.85	0.96

Nominal flow rate	q <sub>n</sub>	m <sup>3</sup> /h	2.5	2.5	3.5	3.5	6	6
Nominal diameter	DN	mm	20	20	25	32	25	32
Overall length	L	mm	130	190	260	260	260	260
Overall length with coupling	L2	mm	230	290	380	-	380	-
Length of calculator	L1	mm	150	150	150	-	150	-
Height	H	mm	18	18	23	-	23	-
Height	H1	mm	84	84	88.5	-	88.5	-
Height of calculator	H2	mm	54	54	54	-	54	-
Width of calculator	B	mm	100	100	100	-	100	-
Connection thread on meter	Inch		G1B	G1B	G1¼B	-	G1¼B	-
Connection thread of coupling	Inch		R¾	R¾	R1	-	R1	-
Weight <sup>1</sup>	kg		0.85	0.96	1.5	-	1.5	-

Nominal flow rate	q <sub>n</sub>	m <sup>3</sup> /h	10	10	15	25	40	60
Nominal diameter	DN	mm	40	40	50	65	80	100
Overall length	L	mm	200	300	270	300	300	360
Overall length with coupling	L2	mm	340	440	-	-	-	-
Length of calculator	L1	mm	150	150	-	-	-	-
Height	H	mm	33	33	-	-	-	-
Height	H1	mm	94	94	-	-	-	-
Height of calculator	H2	mm	54	54	-	-	-	-
Width of calculator	B	mm	100	100	-	-	-	-
Connection thread on meter	Inch		G2B	G2B	-	-	-	-
Connection thread of coupling	Inch		R1½	R1½	-	-	-	-
Weight <sup>1</sup>	kg		2.9	3.1	-	-	-	-

1: Mätare med A-cell, utan moduler, 1,5 m kabellängd, 2 m kabellängd till temperaturgivare diam. 5,2 mm

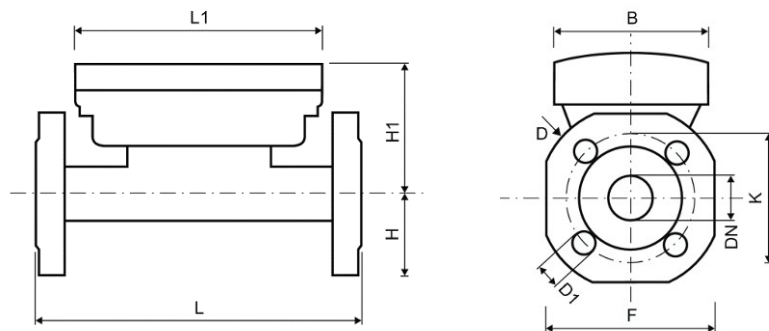


Bild G Mått för flänsversion

Nominal flow rate	q <sub>p</sub>	m <sup>3</sup> /h	0.6	0.6	0.6	1.5	1.5	1.5
Nominal diameter	DN	mm	15	20	20	15	20	20
Overall length	L	mm	110	130	190	110	130	190
Length of calculator	L1	mm	-	-	150	-	-	150
Height	H	mm	-	-	47.5	-	-	47.5
Height	H1	mm	-	-	84	-	-	84
Height of calculator	H2	mm	-	-	54	-	-	54
Width of calculator	B	mm	-	-	100	-	-	100
Flange dimension	F	mm	-	-	95	-	-	95
Flange diameter	D	mm	-	-	105	-	-	105
Hole circle diameter	K	mm	-	-	75	-	-	75
Screw hole diameter	D1	mm	-	-	14	-	-	14
Number of screwholes		pcs	-	-	4	-	-	4
Weight <sup>2</sup>		kg	-	-	2.75	-	-	2.75

Nominal flow rate	q <sub>p</sub>	m <sup>3</sup> /h	2.5	2.5	3.5	3.5	6	6
Nominal diameter	DN	mm	20	20	25	32	25	32
Overall length	L	mm	130	190	260	260	260	260
Length of calculator	L1	mm	-	150	150	150	150	150
Height	H	mm	-	47.5	50	62.5	50	62.5
Height	H1	mm	-	84	88.5	88.5	88.5	88.5
Height of calculator	H2	mm	-	54	54	54	54	54
Width of calculator	B	mm	-	100	100	100	100	100
Flange dimension	F	mm	-	95	100	125	100	125
Flange diameter	D	mm	-	105	114	139	114	139
Hole circle diameter	K	mm	-	75	85	100	85	100
Screw hole diameter	D1	mm	-	14	14	18	14	18
Number of screwholes		pcs	-	4	4	4	4	4
Weight <sup>2</sup>		kg	-	2.75	3.5	4.8	3.5	4.8

Nominal flow rate	q <sub>p</sub>	m <sup>3</sup> /h	10	10	15	25	40	60
Nominal diameter	DN	mm	40	40	50	65	80	100
Overall length	L	mm	200	300	270	300	300	360
Length of calculator	L1	mm	-	150	150	150	150	150
Height	H	mm	-	69	73.5	85	92.5	108
Height	H1	mm	-	94	99	106.5	114	119
Height of calculator	H2	mm	-	54	54	54	54	54
Width of calculator	B	mm	-	100	100	100	100	100
Flange dimension	F	mm	-	138	147	170	185	216
Flange diameter	D	mm	-	148	163	184	200	235
Hole circle diameter	K	mm	-	110	125	145	160	180 <sup>1</sup> /190
Screw hole diameter	D1	mm	-	18	18	18	19	19 <sup>1</sup> /22
Number of screwholes		pcs	-	4	4	8	8	8
Weight <sup>2</sup>		kg	-	6.4	7.0	8.9	10.9	16.4

1: Värden för PN16-hus

2: Mätare med A-cell, utan moduler, 1,5 m kabellängd, 2 m kabellängd till temperaturgivare diam. 5,2 mm



### 4.2 Allmänna data

Nominell storlek  $q_p$ : 0,6–60 m<sup>3</sup>/h

Omgivningstemperatur: 5–55 °C

Mediatemperatur: 5–130 °C (150 °C), beroende på variant och nominell storlek

### 4.3 Strömtillförsel

#### Extern strömtillförsel

230 V AC modul / 24 V AC modul (bild C, punkt 2, sida 10)

Anslutningar lämpliga för ledare upp till 2,5 mm<sup>2</sup>

Elektrisk isolering

Frekvens 50 Hz

Strömförbrukning 0,12 VA ±10 %

Lödd säkring

### 4.4 Gränssnitt integreringsverk

#### 4.4.1 Kommunikationsmoduler

##### M-Bus

M-Bus-modul efter standarden EN 1434-3

2-ledaranslutning med märkning "24" och "25"

Anslutningar lämpliga för en kabel med 2 ledare på 2,5 mm<sup>2</sup>

Elektrisk isolering

Polvändningsskydd

Maxspänning: 50 V DC

Dragen ström: en M-Bus-laddning

Primär eller sekundär adressering

Överföringshastighet 300 eller 2 400 baud (automatisk avkänning av överföringshastighet)

Protokoll: M-Bus

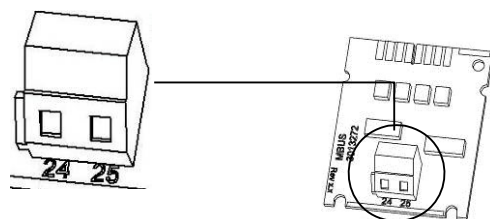


Bild H M-Bus-modul

#### Kommunikation över inbyggd radiomodul

Kommunikationen har följande specifikation:

Envägsöverföring

Modulen sänder var 8–256 s (variabel, beroende på protokollängd)

Dataaktualitet: online – ingen tidsfördröjning mellan registrering av värden och dataöverföring

Den inbyggda radiomodulen har alltid åtkomst till de aktuella mätarvärdena

Överföringsfrekvens: 868 MHz eller 434 MHz

Olika mottagare är tillgängliga för att ta emot protokollet (t.ex. Bluetooth, GPRS, LAN o.s.v.)

Krypterat protokoll: Real Data Radio eller Open Metering

Läsningsslagen: walk-by, drive-by, fast nätverk

### RS-232

Anslutningar lämpliga för en kabel med 3 ledare på 2,5 mm<sup>2</sup>  
Protokoll: M-Bus  
Överföringshastighet: 300 eller 2 400 baud

Modulen innehåller en 3-ledaranslutning med märkning 62 (Dat), 63 (Req) och 64 (GND). En särskild adapterkabel behövs för anslutning (ordernr 087H0121). De färgade ledarna ska anslutas enligt följande:

62 = brun  
63 = vit  
64 = grön

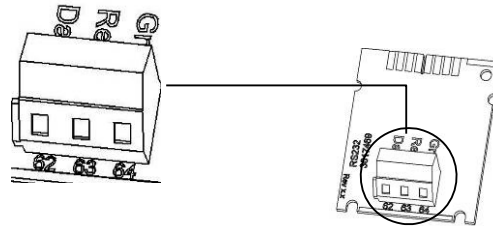


Bild I RS-232-modul

### RS-485

Anslutningar lämpliga för en kabel med 4 ledare på 2,5 mm<sup>2</sup>  
Protokoll: M-Bus  
Överföringshastighet: 2 400 baud

Modulen innehåller en 4-ledaranslutning med märkning "D+", "D-", "+12V" och "-12V".  
Modulen kräver en extern strömtillförsel på 12 V DC ±5 V.

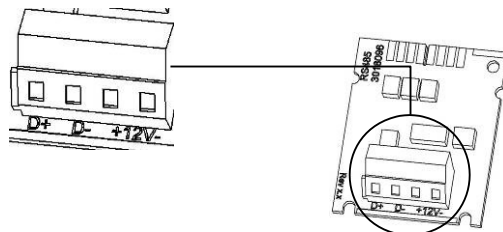


Bild J RS-485-modul

### L-Bus

2-ledaranslutning med märkning "Dat" och "⊥"

Anslutningar lämpliga för en kabel med 2 ledare på 2,5 mm<sup>2</sup>

Maxspänning: 50 V DC

Primär eller sekundär adressering

Överföringshastighet 300 eller 2 400 baud (automatisk avkänning av överföringshastighet)

Protokoll: M-Bus

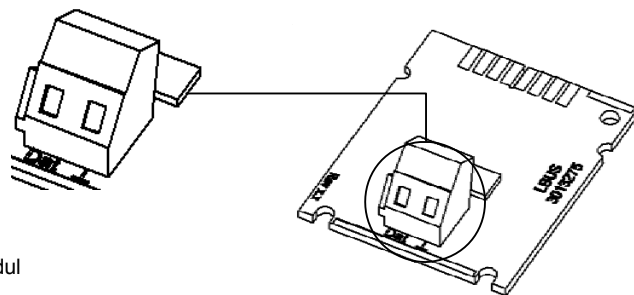


Bild K L-Bus-modul

### 4.4.2 Funktionsmoduler

#### Pulsingångsmodul

De två pulsingångarna kan programmeras oberoende av varandra med värden på 1, 2,5, 10, 25, 100, 250, 1 000 eller 2 500 liter per puls.

Möjliga enheter är alla energienheter som finns tillgängliga i mätaren, t.ex. kWh/puls och GJ/puls, men även volymenheter som l/puls, m<sup>3</sup>/puls eller inga enheter.

Ingångsfrekvensen är inom intervallet 0–8 Hz, minsta pulstid 10 ms

Ingångsmotstånd 2,2 M $\Omega$

Anslutningsspänning 3 V DC

Kabellängd  $\leq$  10 m

Pulsingång 1 är markerad "I1 - ⊥" på modulen och "IN1" på displayen, pulsingång 2 "I2 - ⊥" på modulen och "IN2" på displayen.

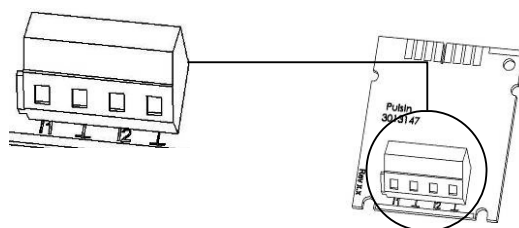


Bild L Pulsingångsmodul

### Pulsutgångsmodul

Extern strömtillförsel  $V_{cc} = 3-30 \text{ V DC}$

Utgångsström  $\leq 20 \text{ mA}$  med kvarvarande spänning  $\leq 0,5 \text{ V}$

Öppen kollektor (drain)

Utgång 1:

Frekvens:  $\leq 4 \text{ Hz}$

Pulstid:  $125 \text{ ms} \pm 10 \%$

Pulsavbrott:  $\geq 125 \text{ ms} - 10 \%$

Utgång 2:

Frekvens  $\leq 100 \text{ Hz}$

Pulstid/pulsavbrott:  $\sim 1:1$

Volypulsvärdet är programmerbart efter önskan (standard: sista siffran på displayen)

Flytande kontakt (elektriskt isolerad)

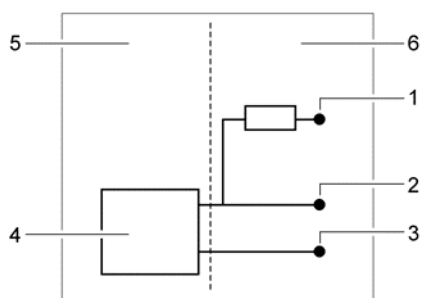


Bild M Kopplingsschema för pulsutgång

- 1  $V_{cc}$
- 2 Puls
- 3 GND
- 4 Pulsutgångsmodul
- 5 Energimätare
- 6 Extern anslutning

Utgångarna är markerade "01 -  $\perp$ " och "02 -  $\perp$ " på anslutningen och "Out1" och "Out2" på displayen.

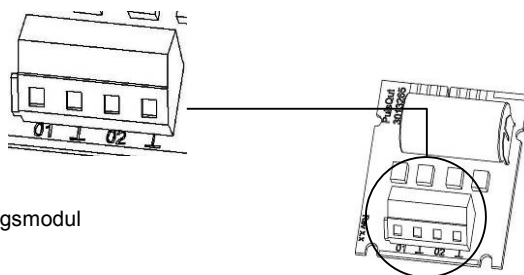


Bild N Pulsutgångsmodul

### Kombinerad modul

Den kombinerade modulen är försedd med 2 pulsingångar och 1 pulsutgång. Pulsingångarna har följande specifikation:

De två pulsingångarna kan programmeras oberoende av varandra med värden på 1, 2,5, 10, 25, 100, 250, 1 000 eller 2 500 liter per puls.

Möjliga enheter är alla energienheter som finns tillgängliga i mätaren, t.ex. kWh/puls och GJ/puls, men även volymenheter som l/puls, m<sup>3</sup>/puls eller inga enheter.

Ingångsfrekvensen är inom intervallet 0–8 Hz, minsta pulstid 10 ms

Ingångsmotstånd 2,2 M $\Omega$

Anslutningsspänning 3 V DC

Kabellängd < 10 m

Pulsutgången har följande specifikation:

Extern strömtillförsel  $V_{cc} = 3\text{--}30$  V DC

Utgångsström  $\leq 20$  mA med kvarvarande spänning  $\leq 0,5$  V

Öppen kollektor (drain)

Utgångsfrekvens  $\leq 4$  Hz

Pulstid: 125 ms  $\pm 10$  %

Pulsavbrott:  $\geq 125$  ms -10 %

Volypulsvärdet är programmerbart efter önskan (standard: sista siffran på displayen)

Ingen flytande kontakt (ej elektriskt isolerad)

Pulsingång 1 är markerad "I1 -  $\perp$ " på modulen och "IN1" på displayen, pulsingång 2 "I2 -  $\perp$ " på modulen och "IN2" på displayen (bild O, punkt 1, sida 21).

Pulsutgången är markerad som "O1 -  $\perp$ " på modulen och "Out1" på displayen (bild O, punkt 2, sida 21).

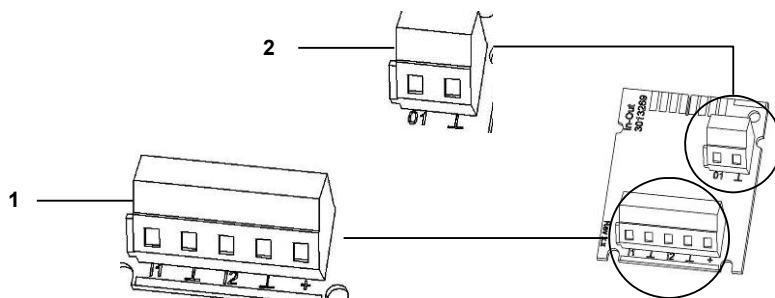


Bild O Kombinerad modul

- 1 Anslutningar för pulsingångar
- 2 Anslutningar för pulsutgång

### Analog utgångsmodul

- 2 passiva utgångar
- Extern strömtillförsel: 10–30 V DC
- Strömslinga 4–20 mA
  - där 4 mA = 0-värde; 20 mA = programmerat maxvärde
- Överbelastning upp till 20,5 mA, sedan läckström
- Fel skapas vid 3,5 mA eller 22,6 mA (programmerbart)
- Utgångsvärden: effekt, flödes hastighet, temperaturer

Utgångarna är markerade "1" och "2" på anslutningen med respektive poler "+" och "-".

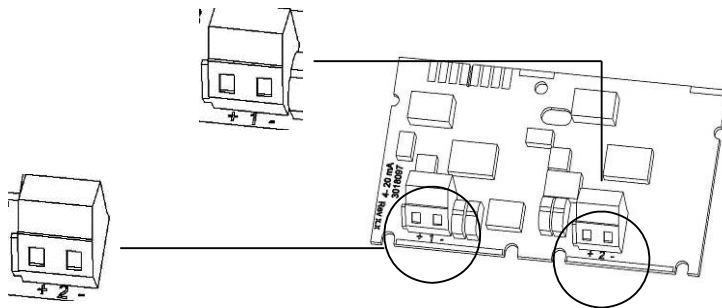


Bild P Analog modul

### 4.4.3 Testutgång

Testutgången som sitter på sidan av huvudelektronikanordningen är till för att användas av testcenter (bild Q).

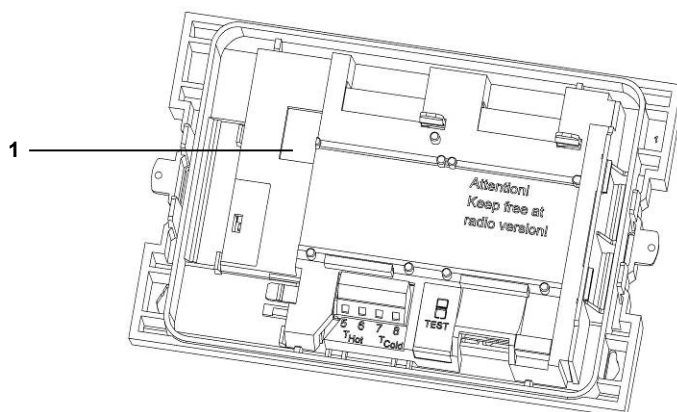


Bild Q Testutgång

1 Anslutning för testkabel

Två specialkablar krävs för testning:

1. Testkabel för pulser vid volymtest
2. Testkabel för pulser vid energitest

Andra specifikationer (pulsvärde, pulstid/pulsavbrott, pulsfrekvens) finns att hämta i Anvisning för inspektioner och tester.

## 5 Transport, förvaring

### 5.1 Uppackning av energimätaren

Värmemätare och kylmätare är mätningssinstrument som måste hanteras varsamt. De ska skyddas mot skador och nedsmutsning och får därför inte tas ur förpackningen förrän precis innan de installeras.

### 5.2 Transport av energimätaren

Mätaren får bara transporteras i sin originalförpackning.

### 5.3 Förvaring av energimätaren

Mätaren måste förvaras på en torr plats.  
Förvaringstemperatur -20 °C till +60 °C  
Relativ omgivande luftfuktighet < 93 %



## 6 Installation



### ANM.

Denna installationshandbok är avsedd för utbildad personal och innehåller inte några grundläggande arbetsmoment.

Mätaren får bara installeras i torra och frostfria områden i byggnader.

Undvik vassa kanter (gångor, fläns, mätningrör). Mätaren får bara installeras och tas bort när systemet inte är under tryck.

Viktigt! Tätningen på mätaren (bild R, sida 26) får inte skadas! En skadad tätning gör att fabriksgarantin och verifieringen eller överensstämmelseförsäkringen omedelbart blir ogiltiga. Kablarna som ingår till mätaren får inte förkortas eller ändras på något sätt.

Strömförande delar kan blottläggas när man öppnar lock eller tar bort delar. Anslutningspunkter kan också vara strömförande.

Reglerna för användning av energimätare och elektriska installationer måste iaktas!

Alla anvisningar som står med i installationshandboken till mätaren måste iaktas. Ett kallt läckagetest med hydrauliskt tryck ska utföras efter installationen.

Den specificerade medeltemperaturen är 5 till 130 °C (150 °C). Temperaturintervallet beror på variant och nominell storlek. Den inkapslade varianten ska användas om kondens kan förväntas (mätare av kylning och luftkonditionering).

Endast vatten utan tillsatser får användas som medium, enligt AGFW-broschyr FW510 (**Undantag:** mätare som är specifikt programmerad för mediet Tyfocor LS). Räknenaren måste installeras på avstånd när medeltemperaturen är över 90 °C eller om vattentemperaturen är lägre än omgivningstemperaturen.

Programvaran IZAR@SET används för avläsning/parametrisering och går att skaffa på Internet på <http://www.hydrometer.de>.



### FARA

Rör inte vid strömförande delar under installationsarbetet.

#### Risk för allvarlig skada eller dödsfall!

- ⇒ Installationen av mätaren får bara utföras av en professionell installatör och/eller professionell elektriker.
- ⇒ Personalen måste vara utbildad i hur man installerar elektrisk utrustning med medelhög spänning (upp till 1 000 V).

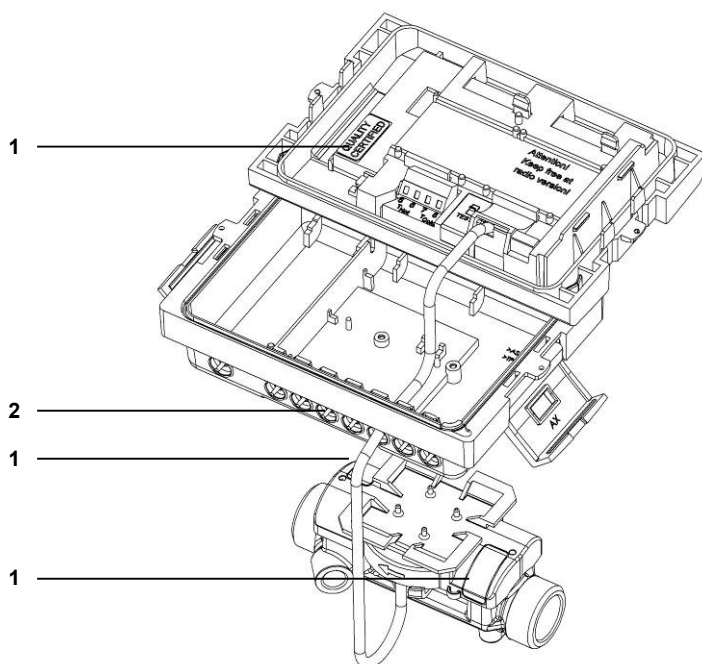


Bild R Tätningar

- 1 Tätning
- 2 Kabelbussningar

## 6.1 Installation av energimätaren



### SE UPP!

Om medeltemperaturen är lägre än omgivningstemperaturen!

### Risk för skada på räknaren p.g.a. kondens.

- ⇒ Använd den tätade varianten av ultraljudsenergimätaren.
- ⇒ Ta bort räknaren från flödesgivaren (bild V, sida 29) .



### ANM.

Installera mätaren på ett ställe där den är tillgänglig för service- och operatörspersonal.

Det rekommenderas att avstängningsventiler monteras före och efter mätaren för att göra det lättare att ta bort mätaren.

Följande åtgärder är nödvändiga för att installera energimätaren:

1. Installera flödesgivaren, se avsnitt 6.1.1
2. Installera räknaren, se avsnitt 6.1.2
3. Installera temperaturgivaren, se avsnitt 6.1.3
4. Installera temperaturgivaren, se avsnitt 6.1.4

### 6.1.1 Installation av flödesgivare



#### ANM.

Spola igenom systemet noggrant innan du installerar flödesgivaren. Det rekommenderas att ett förfilter monteras före flödesgivaren eller på annan lämplig plats i uppvärmnings- eller kylningskretsen. Inloppsrörets raka längd till flödesgivaren och utloppsrörets raka längd vid mätarens utgång kan vara 0 DN, men en inloppsrörlängd på 10 DN rekommenderas före mätaren för uppvärmningssystem utan temperaturblandning eller med temperaturskiktning.

Mätaren kan installeras i antingen horisontella (bild S, punkt 2) eller vertikala rör (bild S, punkt 1).

Vi rekommenderar också kraftigt att man installerar flödesgivaren i ett lutat läge (45°) för att få bort eventuella luftbubblor från kretsen.

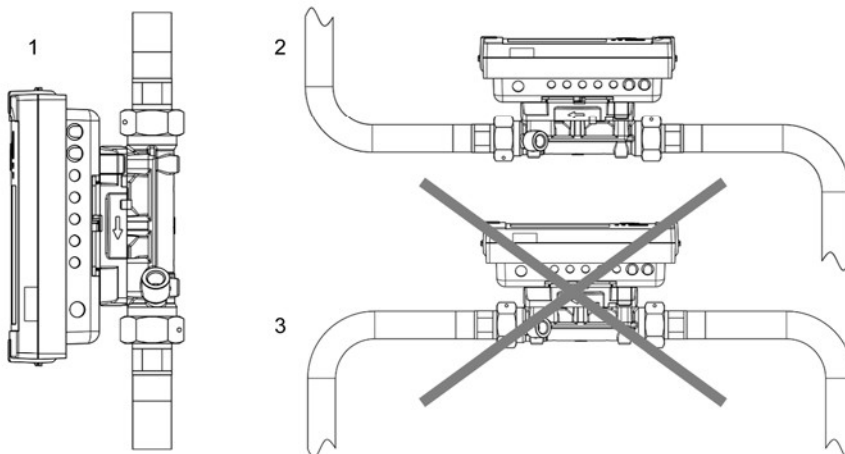


Bild S Installationslägen

- 1 Vertikal installation
- 2 Horisontell installation
- 3 Installation i detta läge är inte tillåtet eller godkänt

Välj installationsläge så att det passar mätarens design. Kontrollera informationen i displayslinga 3 för att avgöra om mätaren är avsedd för installation i den varma eller kalla ledningen i systemet.

Välj ett sådant installationsläge som gör att inga luftbubblor ansamlas i mätaren (bild S, punkt 1 och 2).

1. Installera flödesgivaren så att riktningen för pilen på givaren motsvarar flödesriktningen (bild T, sida 28).

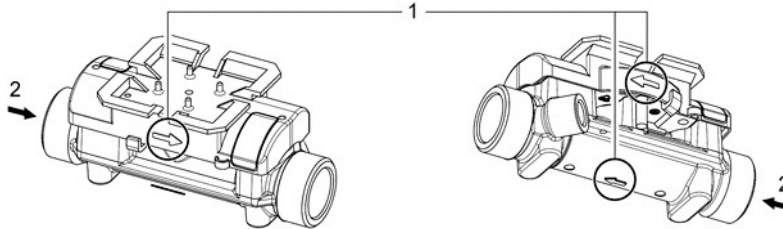


Bild T Flödesriktning

- 1 Pil som visar riktning
- 2 Flödesriktning

2. Se till att flödesgivaren alltid är fylld med vatten. Mätaren mäter bara energin om rören är helt fyllda. I annat fall visas ett motsvarande felmeddelande på displayen.

### 6.1.2 Installation av räknaren

Se till att räknaren är tillräckligt långt bort från möjliga källor till elektromagnetisk störning (omkopplare, elektriska motorer, fluorescerande lampor etc.).

- ⇒ Installation vid medelhög temperatur  $< 90\text{ °C}$  eller vid  $T_{\text{Water}} > T_{\text{Ambient}}$ : Installera räknaren på flödesgivaren (bild U, sida 28).

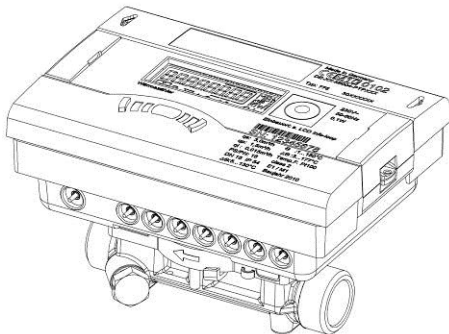


Bild U Integreringsverket installerad på flödesgivaren

- ⇒ Installation vid medelhög temperatur  $> 90\text{ °C}$  eller vid  $T_{\text{Water}} < T_{\text{Ambient}}$  (användning som kylningsmätare med kylningstariff). Installera räknaren på avstånd på tillräckligt långt avstånd från värmekällor (bild W, sida 29). En väggställare (bild W, punkt 1, sida 29, ingår till mätaren) eller en mellanläggshållare (bild X, sida 29, tillval) finns för detta syfte.

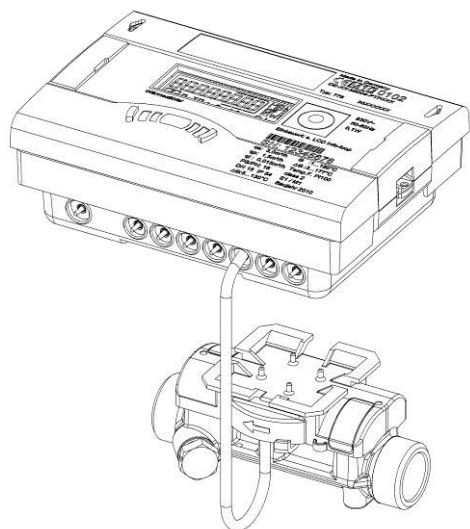


Bild V Fjärrmonterat integreringsverk

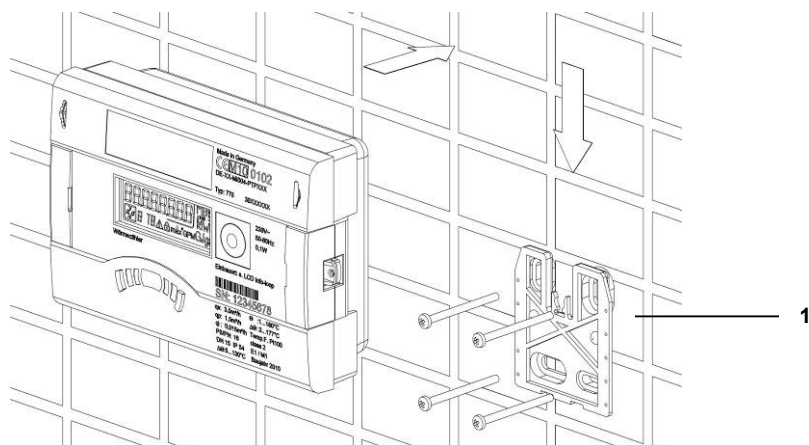


Bild W Vägghmontering

1 Vägghållare (ingår till mätaren)

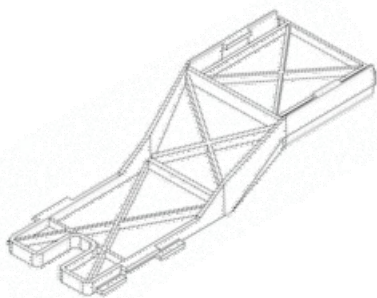


Bild X Mellanläggshållaren (ingår inte till mätaren)

### 6.1.3 Anslutning av temperaturgivare



#### ANM.

Mätaren används med separata godkända par av temperaturgivare Pt 100 eller Pt 500. Vilken typ av givare som ska användas står tryckt på räknarens framsida. Se till att det godkända temperaturintervallet för temperaturgivarna är samma som temperaturintervallet för räknaren! En temperaturgivare är normalt installerad i flödesgivaren för nominella storlekar från  $q_p$  0,6 m<sup>3</sup>/h till 2.5 m<sup>3</sup>/h. Båda temperaturgivarna installeras fria för de nominella storlekarna  $\geq q_p$  3,5 m<sup>3</sup>/h.

Hantera temperaturgivarna varsamt!

Givarekablarna är försedda med färgade typetiketter:

- Röd: givare i varm ledning
- Blå: givare i kall ledning

1. Mata in givarekablarna genom kabelingångarna (bild Y).

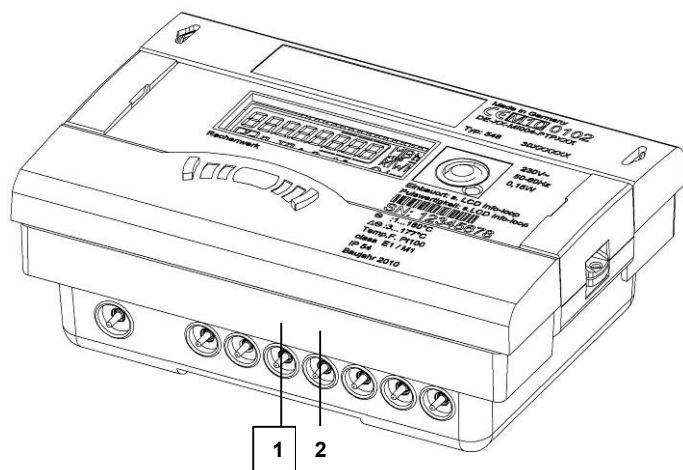


Bild Y Kabelingångar

- 1 Kabelingång för anslutning av T<sub>Hot</sub> (5, 6)
- 2 Kabelingång för anslutning av T<sub>Cold</sub> (7, 8)

2. Anslut givarekablarna till anslutningarna 5–6/7–8 (bild Z, sida 31) enligt vad som visas i följande tabell.

Mätartyp	Givare- märkning	Anslutning	Installationsplacering
Energimätare i kall ledning	Röd	5 T <sub>Hot</sub> 6	I den varma ledningen
	Blå	7 T <sub>Cold</sub> 8	I mätaren
Energimätare i varm ledning	Röd	5 T <sub>Hot</sub> 6	I mätaren
	Blå	7 T <sub>Cold</sub> 8	I den kalla ledningen
Kylningsmätare i varm ledning	Blå	7 T <sub>Cold</sub> 8	I den kalla ledningen
	Röd	5 T <sub>Hot</sub> 6	I mätaren

Kylningsmätare i kall ledning	Blå	7 T <sub>Cold</sub> 8	I mätaren
	Röd	5 T <sub>Hot</sub> 6	I den varma ledningen
Luftkonditioneringsmätare i kall ledning	Röd	5 T <sub>Hot</sub> 6	I den varma ledningen
	Blå	7 T <sub>Cold</sub> 8	I mätaren
Luftkonditioneringsmätare i varm ledning	Röd	5 T <sub>Hot</sub> 6	I mätaren
	Blå	7 T <sub>Cold</sub> 8	I den kalla ledningen

Den programmerade installationsplaceringen visas i informationsslingan (slinga 3).

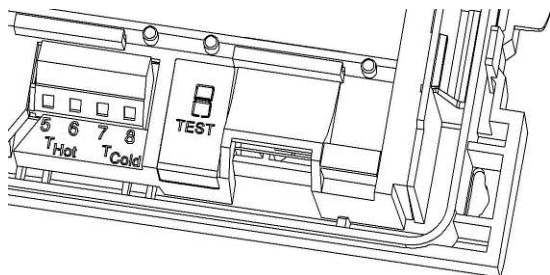


Bild Z Anslutningar för temperaturgivare

3. Tryck in givarekablarna i den dragavlastade ingången.
4. Anslut överdelen till underdelen.

### 6.1.4 Installation av temperaturgivare



#### ANM.

Temperaturgivarna ska installeras symmetriskt i framåt- och returledningen, helst direkt. Den fria temperaturgivaren kan installeras i en kulventil eller i en ficka som överensstämmer med kraven för denna typ av givare. Fram- och returgivarna måste sättas in så långt som i botten av fickan och sedan fästas på plats. Vid installation i en kulventil ingår en 5-delad kopplingsats till mätaren i en separat påse. Borrade hål i flödesgivaren kan användas för symmetrisk installation av temperaturgivarna. I Tyskland ska givare upp till nominell rördiameter 25 mm installeras direkt nedsänkta.

Om temperaturgivarna är permanent anslutna, får inte kablarna förkortas eller förlängas. Om utbytbara överensstämmelsemärkta temperaturgivare används, måste anslutningskablarna ha samma längd för framåt- och returledningen och inte överstiga 10 m; kablarnas tvärsnitt måste överensstämma med EN 1434-2. De ansluts till de märkta Pt 100- eller Pt 500-anslutningarna enligt integreringsverket elektriska kompatibilitet, och tätas slutligen. Anslutningskablarna för temperaturgivarna måste vara så korta som möjligt. Dessa kablar ska inte läggas ihop med nätströmkablar i kabelrör eller kabelstativ. Den minimala separationen på 50 mm för lågspänningskablar måste bibehållas i enlighet med EN 1434-6.



Installationsmöjligheter:

- Installation i en kulventil med adapter (5-delad kopplingsats i separat påse)
- Installation i en ficka

### Installation i en kulventil med adapter

Använd kulventiler som är lämpliga för temperaturgivareinstallation med M10 x 1.

1. Stäng kulventilen.
2. Skruva loss pluggskruven från kulventilen.
3. Placera en O-ring från den bifogade kopplingsatsen på fästsprinten (bild AA, punkt 2).

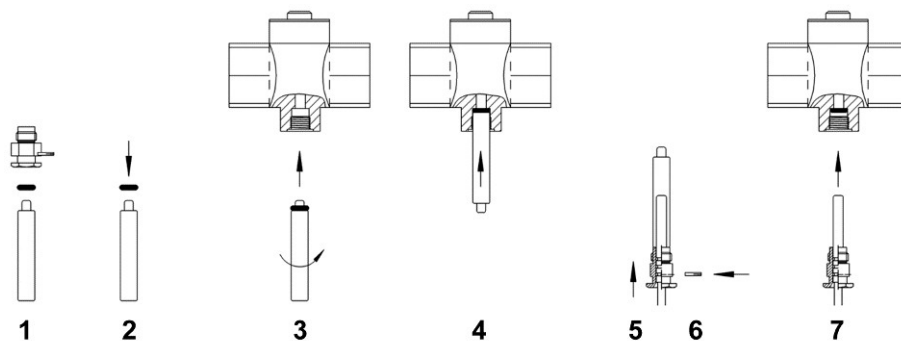


Bild AA Installation av temperaturgivaren

4. Sätt in O-ringens med fästsprinten i givarehålet på kulventilen med vridande rörelser (bild AA, punkt 3).
5. Placera O-ringens i dess slutliga läge med den andra änden av fästsprinten (bild AA, punkt 4).
6. Tryck på fästskruven på temperaturgivaren.
7. Placera fästsprinten med hylsändan över temperaturgivaren så långt det går.
8. Temperaturgivaren hålls nu fast av fästskruven.
9. Tryck in den skårade sprinten på temperaturgivarekopplingen med hjälp av en tång (bild AA, punkt 6).
10. Ta bort fästsprinten från temperaturgivaren (bild AA, punkt 5).
11. Sätt nu in temperaturgivaren med adapterkopplingen i kulventilen och spänn åt mässings- eller plastskruven för hand (2–3 Nm) (bild AA, punkt 7).



### Installation i en ficka

Fickorna installeras bäst i T-stycken med 45° eller 90° vinkel. Fickans spets måste peka i motsatt riktning mot flödesriktningen och måste sitta i mitten av röret (bild BB, sida 33, punkt 1–5).  
Temperaturgivarna måste tätas efter installation i fickorna.

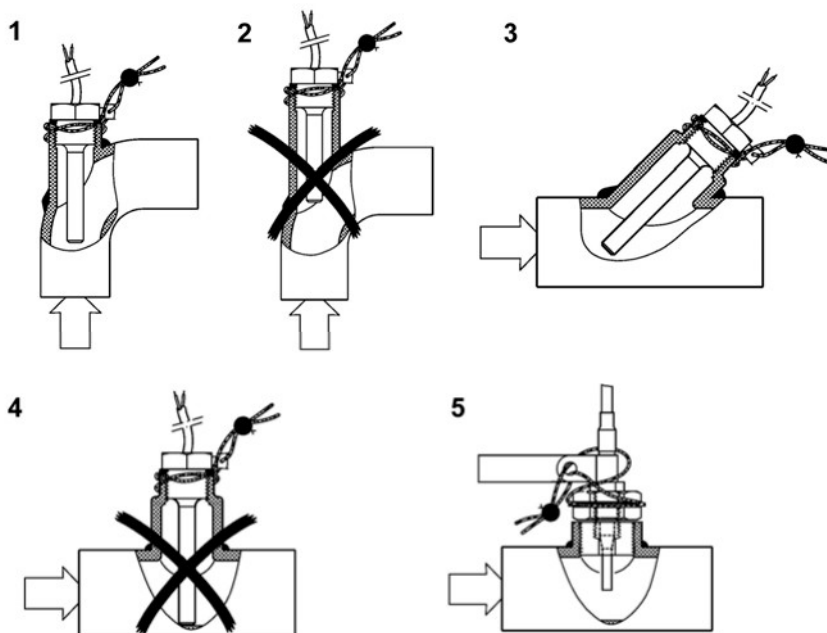


Bild BB Installation i en ficka

## 6.2 Installation av expansionsmoduler



### SE UPP!

Sätt inte in moduler i fel kortplats.

### Risk för skada på räknaren!

⇒ Installera moduler i rätt kortplats.



### ANM.

Dessa moduler har ingen effekt på förbrukningsregistreringen och kan monteras i efterhand utan att det skadar verifieringsmärkningen.



### ANM.

När man sätter in en modul i kortplats 2 avaktiveras omedelbart den interna radiofunktionen.

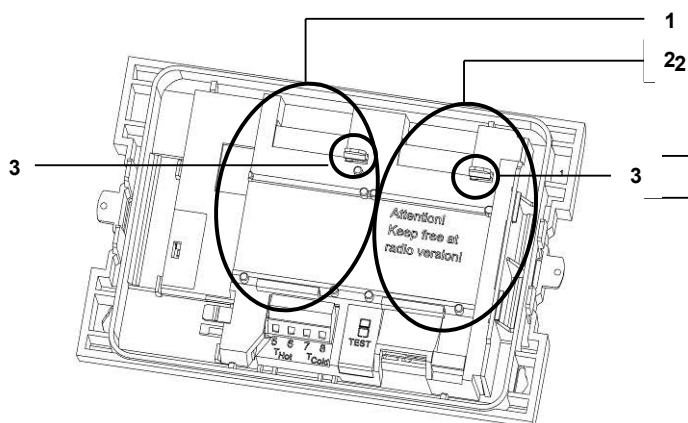


Bild CC Kortplats

- 1 Kortplats 1
- 2 Kortplats 2
- 3 Fästöglor

Energimätaren har två kortplats för expansionsmoduler.

### Översikt över möjliga kombinationer för modulerna

		Kortplats 2							
		M-Bus	RS232	RS485	Pulsingång	Pulsutgång	Pulsingång/-utgång	Inbyggd radio	L-Bus (för extern radio)
Kortplats 1	M-Bus	•	•	•	•	•	•	•	•
	RS232	•	•	•	•	•	•	•	•
	RS485	•	•	•	•	•	•	•	•
	Pulsingång	•	•	•	-	•	-	•	•
	Analog utgång	-	-	-	-	-	-	•	-
	Pulsingång/-utgång	•	•	•	-	-	-	•	•
	L-Bus (för extern radio)	-	-	-	-	•	-	•	-

- Kombination är tillåtet
- Kombination är inte tillåtet

Modulerna kan användas och kombineras enligt tabellen ovan. Den analoga modulen tar upp båda kortplatsen. Dessa moduler har ingen effekt på förbrukningsregistreringen och kan monteras i efterhand utan att det skadar verifieringsmärkningen.

---

### VARNING



Elektrostatisk urladdning.

**Risk för skada på mätaren, i synnerhet på elektroniska komponenter, som vi inte tar något ansvar för!**

läkta aktuella förordningar om ESD (elektrostatisk urladdning). Inget ansvar tas för skador (gäller särskilt elektroniska komponenter) som beror på att ESD-förordningarna inte har följts.

---

1. Ta bort tätningen från integreringsverkshöljet och öppna räknaren genom att frigöra sidhakarna.
2. Ta överdelen av integreringsverket och vrid den så att dess insida är riktad mot dig. Du kan förenkla installationen av modulerna genom att använda de två öppningarna i överdelen för att placera den på överdelen (bild DD, punkt 1).

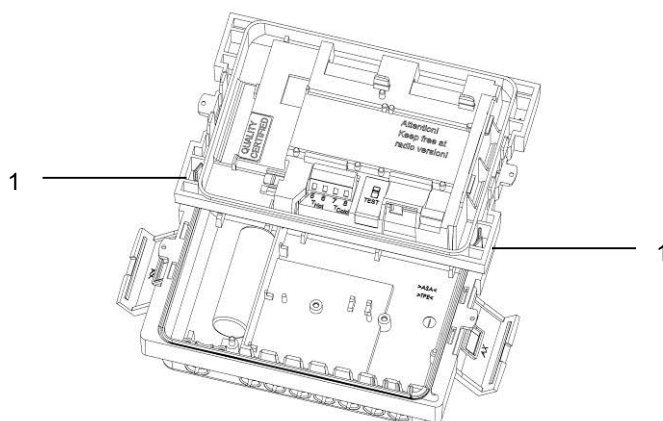


Bild DD Installationsläge för överdel

1 Öppningar i överdelen för placering på underdelen

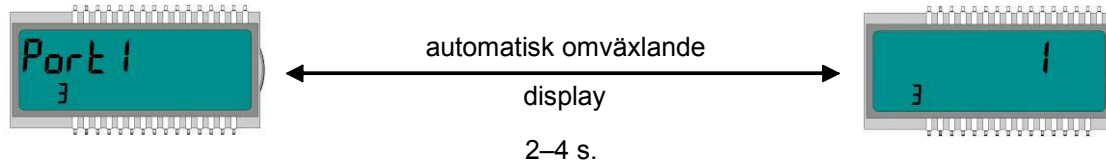
3. Sätt in modulen i aktuellt kortplats (bild CC, sida 34), sätt fast med fästöglorna och koppla försiktigt in bandkabeln i båda ändarna.
4. Ta nu bort överdelen från installationsläget, vrid den och sätt tillbaka den i korrekt läge på underdelen av integreringsverket.
5. Kontrollera så att mätaren fungerar korrekt innan du förseglar höljet. Mätaren är försedd med automatisk avkänning som märker vilken modul som är insatt i varje kortplats (port). Avkänningsresultatet visas i slinga 3 på displayen i två olika sekvenser (fönster) för port 1 och port 2. Denna visning ändras automatiskt mellan "Port 1" och "Port 2" och aktuellt modulnummer.

### 6.2.1 Visning av kortplatskonfigurationen

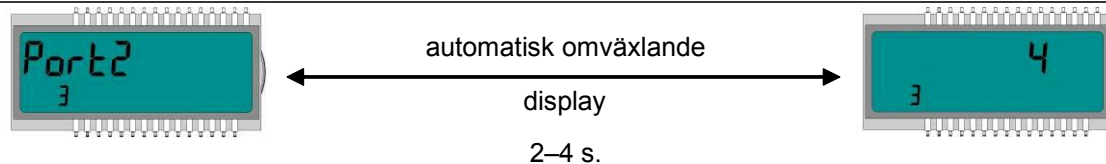
SHARKY 775 är försedd med en automatisk avkänning av vilken modul som är monterad i vilket kortplats (port). Denna avkänning visas i displayen i slinga 3 i två olika sekvenser för port 1 resp. port 2. De två sekvenserna visas omväxlande.

#### Exempel




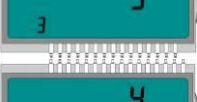



##### kortplats 1:







##### Exempel kortplats 2:



#### Modulavkänning:

Modultyp	Displayvisning
Ingen modul	
M-Bus	
RS232	
RS485	
Pulsingång	
Pulsutgång	
Analog utgång	

Modul typ	Displayvisning
Kombinerad pulsingång/-utgång	
Testkabel energi	
Testkabel volym	
L-Bus (för extern radio)	

### 6.3 Anslutning av moduler

#### 6.3.1 Anslutning av kommunikationsmoduler

##### M-Bus-modulen



#### ANM.

Panelen innehåller en 2-ledaranslutning med märkningen 24, 25 (bild H, sida 17).

⇒ Anslut M-Bus Master till de märkta anslutningarna.

##### RS-232-modulen



#### ANM.

Modulen innehåller en 3-ledaranslutning med märkning 62 (Dat), 63 (Req) och 64 (GND) (bild I, sida 18).

En särskild adapterkabel behövs för anslutning till en PC (ordernr 087H0121).

⇒ Anslut de färgade ledarna enligt följande: 62 = brun; 63 = vit; 64 = grön.

##### RS-485-modulen



#### ANM.

Panelen innehåller en 4-ledaranslutning med märkningen "D+", "D-", "+12V" och "-12V" (bild J, sida 18). Modulen kräver en extern strömtillförsel på 12 V DC ±5 V.

⇒ Anslut kabeln till de märkta anslutningarna.

### L-Bus-modulen

---

**ANM.**

Panelen innehåller en 2-ledaranslutning med märkningen "Dat" och "⊥" (bild K, sida 19).

---

⇒ Anslut kabeln till den externa radiomodulen med de märkta anslutningarna.

### 6.3.2 Anslutning av funktionsmoduler

#### Pulsingångsmodul

---

**ANM.**

Panelen innehåller en 4-ledaranslutning med märkningen "I1 - ⊥" och "I2 - ⊥" (bild L, sida 19).

---

⇒ Anslut kabeln för pulsingång 1 till anslutningarna "I1 - ⊥" och kabeln för pulsingång 2 till anslutningarna "I2 - ⊥".

#### Pulsutgångsmodul

---

**ANM.**

Panelen innehåller en 4-ledaranslutning med märkningen "O1 - ⊥" och "O2 - ⊥" (bild N, sida 20).

---

⇒ Anslut kabeln för pulsutgång 1 till anslutningarna "O1" och "⊥" och kabeln för pulsutgång 2 till anslutningarna "O2" och "⊥".

#### Kombinerad pulsingångs- och pulsutgångsmodul

---

**ANM.**

Panelen innehåller en 5-ledaranslutning för de två pulsingångarna med märkningarna "I1 - ⊥" och "I2 - ⊥". En spänning på 3 V DC är ansluten till "+"-polen och kan användas som tillförsel för en flödesgivare. En 2-ledarterminal finns också för pulsutgången med märkningen "O1 - ⊥" (bild O, sida 21).

---

⇒ Anslut kabeln för pulsingång 1 till anslutningarna "I1 - ⊥" och kabeln för pulsingång 2 till anslutningarna "I2 - ⊥".

⇒ Anslut kabeln för pulsutgången till anslutningarna "O1" och "⊥".

### Analog utgångsmodul



#### ANM.

Panelen innehåller två 2-ledaranslutningar för de två analoga utgångarna; utgång 1 är märkt "+ 1 -" och utgång 2 "+ 2 -" (bild P, sida 22).

- ⇒ Anslut kabeln för analog utgång 1 till polerna som är märkta "+" och "-" på anslutning 1. Anslut kabeln för den andra analoga utgången till polerna märkta "+" och "-" på anslutning 2. Var noga med rätt polaritet.

### 6.4 Anslutning av nätspänning 230 V/24 V



#### FARA

Innan du ansluter nätkabeln, se till att det inte finns någon nätspänning.

#### Risk för allvarlig skada eller dödsfall!

Var noga med att nätspänningen motsvarar den monterade nätenheten.

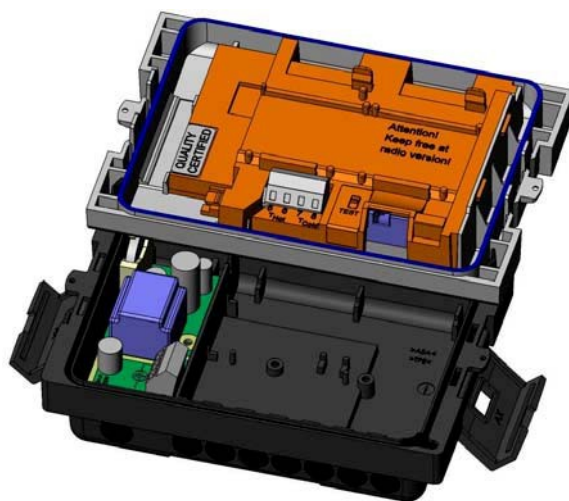


Bild EE Mätare med nätenhet

1. Ta bort överdelen av integreringsverket
  2. Montera isär anslutningsskyddet på nätenheten
  3. Installera nätkabeln i underdelen av räknaren
  4. Anslut kabeln enligt märkningen på anslutningen
  5. Sätt tillbaka anslutningsskyddet
  6. Sätt tillbaka överdelen av integreringsverket
  7. Sätt på nätspänningen igen
- ⇒ Fel E - 8 försvinner automatiskt från displayen när nätspänningen är tillgänglig.

## 6.5 Programmering av energimätaren

---



**ANM.**

Ett antal inställningar kan programmeras i mätaren med programvaran IZAR@SET/IZAR NET2. Mer information finns på [www.diehl.com](http://www.diehl.com).

---



### 7 Driftstart

Mätaren kan börja användas så fort den har installerats. Gå tillväga enligt följande:

- Öppna avstängningsventilerna.
- Kontrollera om det finns läckor i systemet.
- Avlufta systemet noggrant.
- Meddelandet "E – 7" försvinner så småningom från displayen.
- Kontrollera att flödes hastighet och temperatur visas på rätt sätt.
- Avlufta systemet tills den visade flödes hastigheten är stabil. Reglera systemet med hjälp av den visade flödes hastigheten.
- Täta givarna.
- Sätt fast tätningarna på räknaren och temperaturgivarna.
- Läs av mätarvärdena för energi, volym och driftstimmar.

Felmeddelanden för felaktig installation:

Felmeddelande	Betydelse
E - 3	Temperaturgivarna har vänts om under installation eller anslutning.
E - 6	Mätaren har inte installerats i den avsedda flödesriktningen.



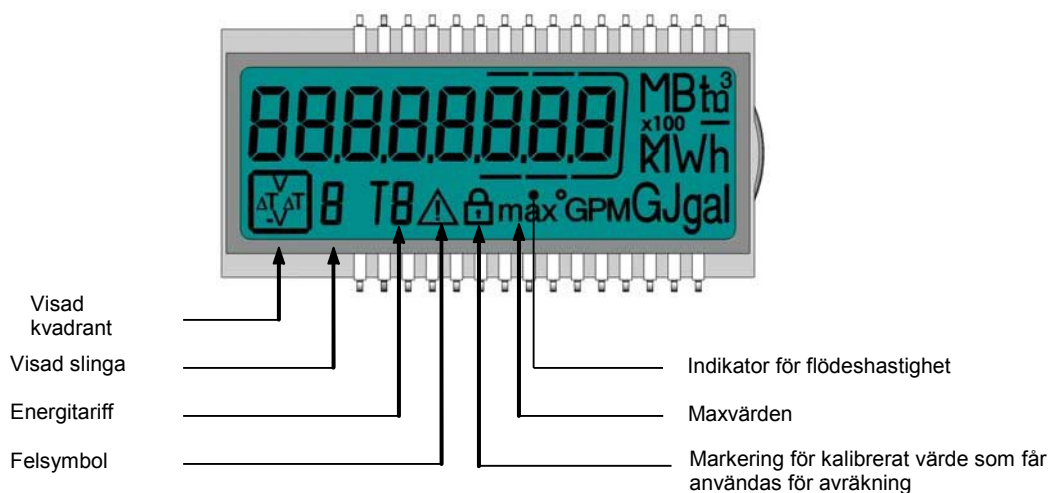
#### ANM.

Om systemet är på tomgång, kan dessa felmeddelanden visas trots att installationen har utförts korrekt.

## 8 Användning

### 8.1 Display

Mätarvärdena visas med enheter och symboler på en 8-siffrig LCD.



### 8.2 Mätarens funktion

En knapp som sitter på mätarens framsida används för att växla mellan de olika visningarna.

För att visa de data som mäts upp av räknaren på displayen, har olika fönster skapats som slingfunktioner som kan hämtas i ordningsföljd för att visa den systeminformation som är tilldelad varje fönster (t.ex. energimängd, driftstimmar, vattenvolym, aktuella temperaturer o.s.v.).

Mätaren har 6 olika displayslingor: huvudslinga, slinga för avräkningsdatum, infoslinga, slinga för pulsingång, slinga för tariff och slinga för månadsvärde.

Fönsterinnehållet för varje slinga programmeras med standardinformationen fritt fabrik. Olika displayfönster innehåller upp till sju displayer som ändras med 2–4 sekunders mellanrum. Slingorna i displayen är numrerade från 1 till 6, så att användaren snabbt kan hitta rätt (bild EE). Huvudslingan (1) är programmerad med aktuella data som standardinställning, t.ex. för energi, volym, flödes hastighet.

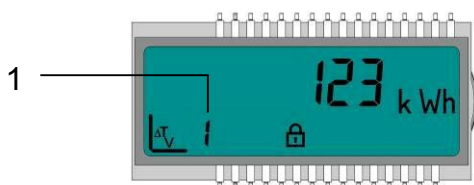


Bild FF LC-display

1 Slingdisplay (för slinga 1)

Grunddisplayen visar fönstret "Energy" i huvudslingan (sekvens 1.1). Se avsnitt 8.3.  
Displayvisningar (standardinställningar).

Slinginställningarna kan programmeras så att det passar kundspecifika krav, med hjälp av programvaran IZAR@SET/IZAR NET2.

Knappen används för att växla mellan de olika displayerna. Knappen kan tryckas snabbt eller länge.

Följande tabell visar möjliga användningar av knappen:

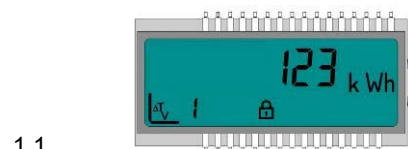
Åtgärd	Resultat
Snabb tryckning => ▼ ( < 3 sekunder)	Växlar till nästa display inom en slinga
Lång tryckning ( > 3 sekunder)	Växlar till nästa displayslinga
Knappen trycks inte på 4 minuter	Mätaren stänger av displayen automatiskt (för att spara energi, men bara om det inte finns något fel)
Knappen trycks igen	Mätaren visar grunddisplayen

Slingan för tariff (5) i en uppvärmnings- eller kylningsmätare stängs av i standardinställningen.  
Denna slinga sätts bara på i en värmemätare med kylningstariff.

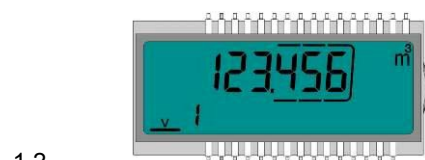
### 8.3 Displayvisningar

#### (standardinställningar) Huvudslinga (1)

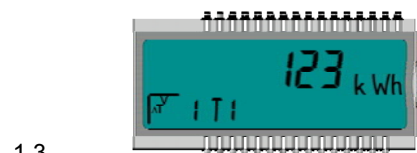
Sekvens Fönster 1



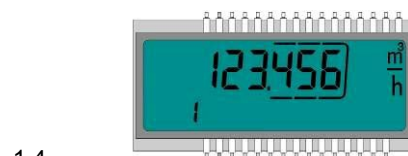
Akkumulerad energi



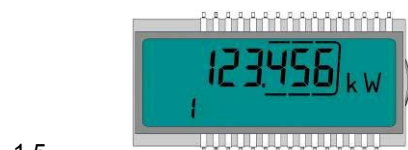
Volym



Akkumulerad energi (kylning)  
(Sekvens endast i en värmemätare med kyltariff)



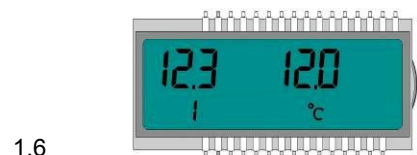
Momentant flöde



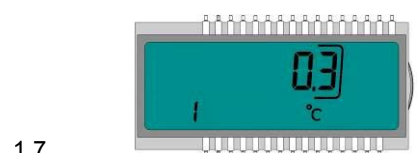
Effekt



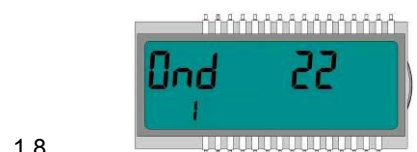
Sekvens Fönster 1



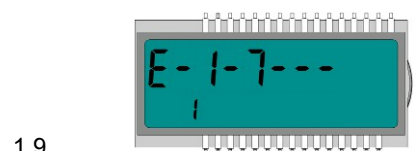
Fram-/returtemperatur



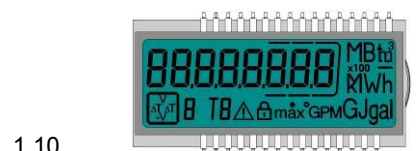
Temperaturskillnad



Driftsdagar



Felkod



Displaytest



Sekvens 1.1

### Slinga för avräkningsdatum (2)

Sekvens

Fönster 1

Fönster 2

Fönster 3

2.1



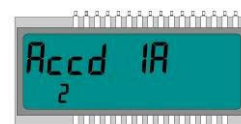
Avräkningsdatum 1

2 s



Avräkningsdatum 1 energi

4 s



"Ackumulerat 1A"

2.2



"Ackumulerat 1"

2 s



Kommande avräkningsdatum 1

2.3



Avräkningsdatum 1  
föregående år

2 s



Avräkningsdatum 1  
föregående år energi

4 s



"Ackumulerat 1L"

2.4



Avräkningsdatum 2

2 s



Avräkningsdatum 2 energi

4 s



"Ackumulerat 2A"

2.5



"Ackumulerat 2"

2 s



Kommande avräkningsdatum 2

2.6



Avräkningsdatum 2  
föregående år

2 s



Avräkningsdatum 2  
föregående år energi

4 s



"Ackumulerat 2L"

Sekvens

Fönster 1

Fönster 2

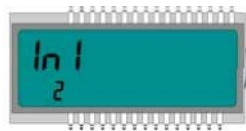
Fönster 3

2.7



Avräkningsdatum 1

2 s



Pulsingång 1

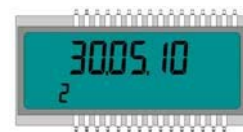
4 s



Pulsingång volym 1

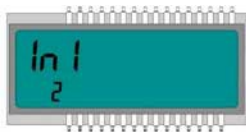


2.8



Avräkningsdatum 1  
föregående år

2 s



Pulsingång 1

4 s



Pulsingång volym 1



2.9



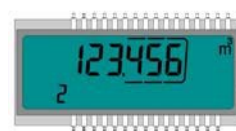
Avräkningsdatum 2

2 s



Pulsingång 1

4 s



Pulsingång volym 1

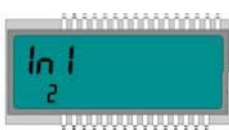


2.10



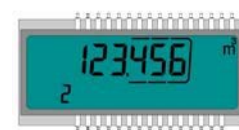
Avräkningsdatum 2  
föregående år

2 s



Pulsingång 1

4 s



Pulsingång volym 1

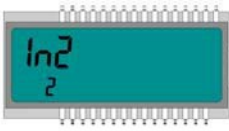


2.11



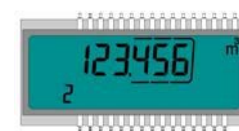
Avräkningsdatum 1

2 s



Pulsingång 2

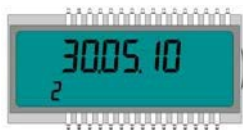
4 s



Pulsingång volym 2

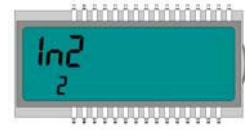


2.12



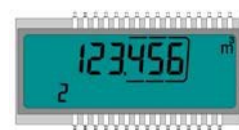
Avräkningsdatum 1  
föregående år

2 s



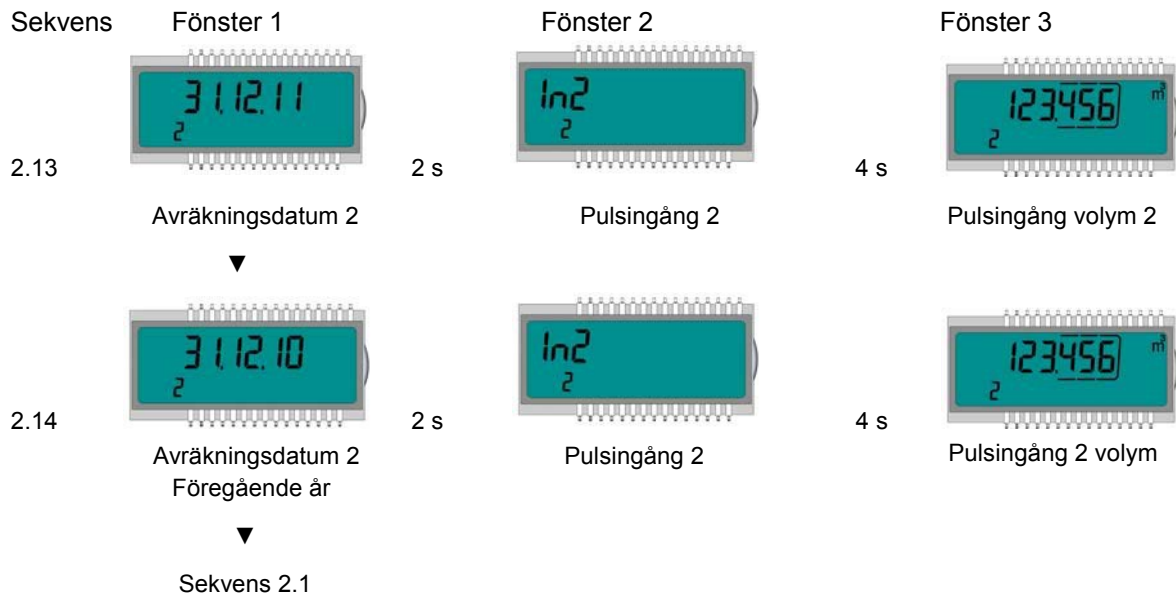
Pulsingång 2

4 s

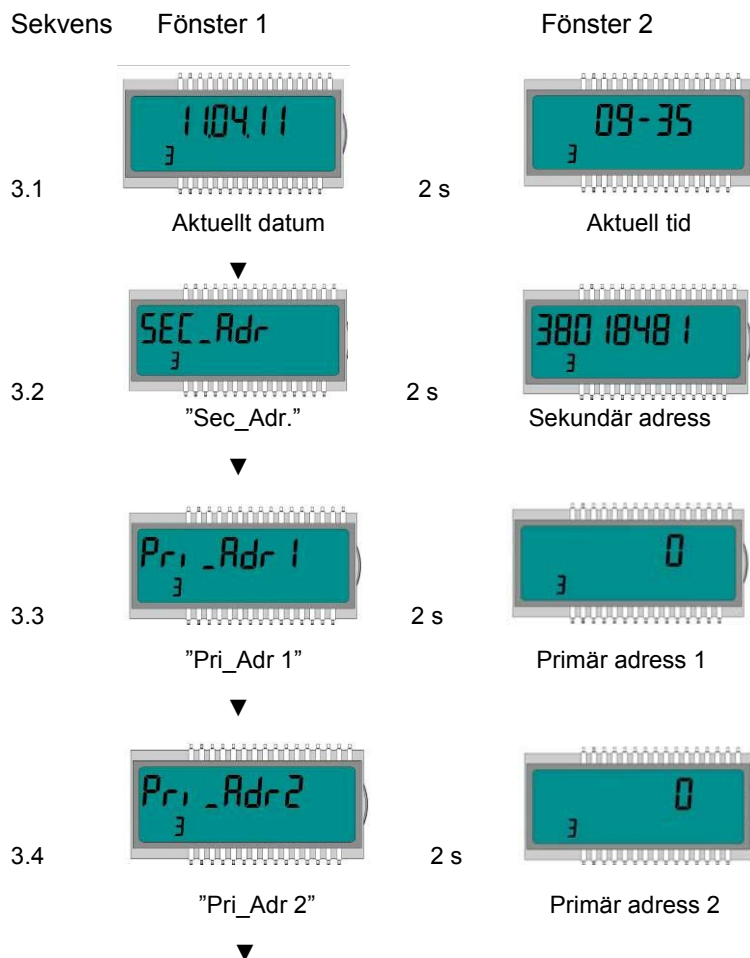


Pulsingång volym 2





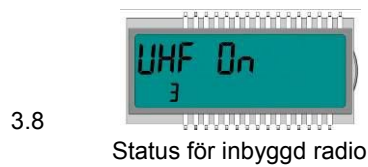
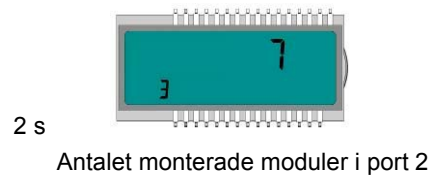
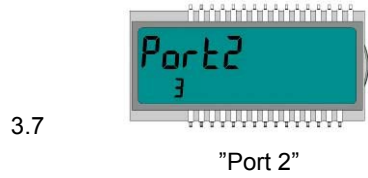
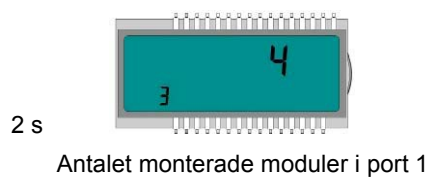
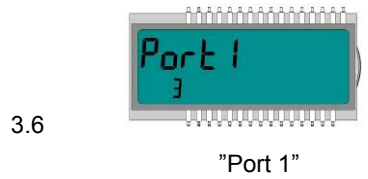
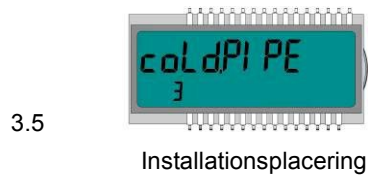
### Infoslinga (3)



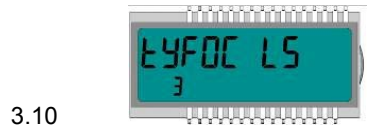
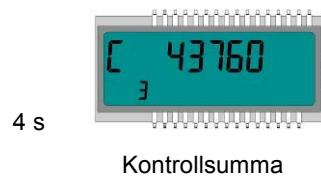
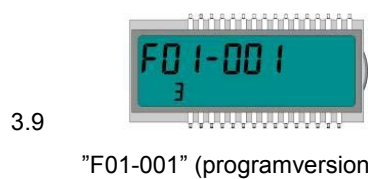


Sekvens Fönster 1

Fönster 2



(Sekvens endast i en mätare med inbyggd radio)















(Sekvens endast i en mätare med medelstor Tyfocor LS) Medelstor Tyfocor LS



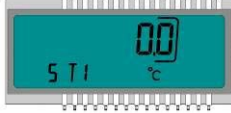




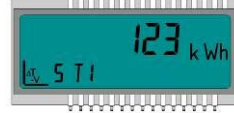



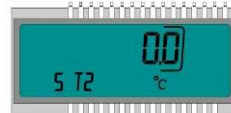








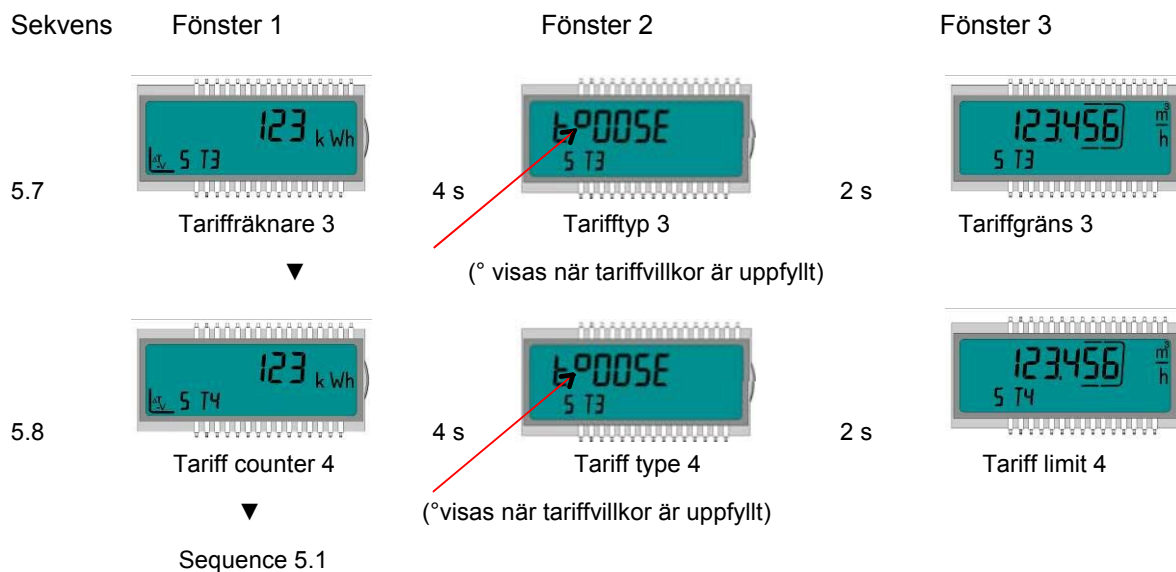
Sekvens 3.1

### Impulsslinga (4)

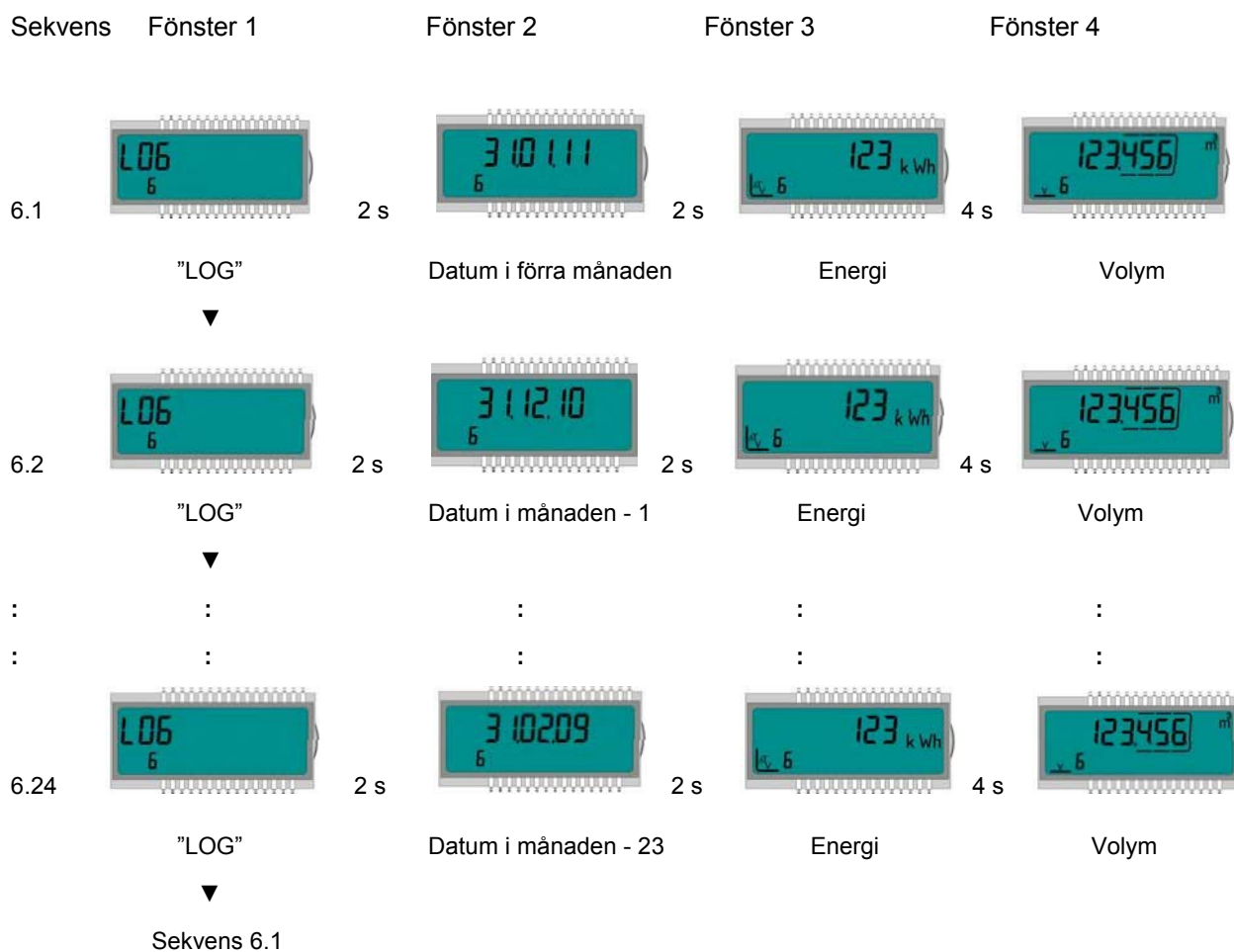
Sekvens	Fönster 1	Fönster 2	Fönster 3
4.1	 <p>Pulsingång 1</p> <p>▼</p>	 <p>Akkumulerat värde pulsingång 1</p>	 <p>Pulsvärde 1 [L/P] (beror på decimalplatsen för det akkumulerade värdet)</p>
4.2	 <p>Pulsingång 2</p> <p>▼</p>	 <p>Akkumulerat värde pulsingång 2</p>	 <p>Pulsvärde 2 [L/P] (beror på decimalplatsen för det akkumulerade värdet)</p>
4.3	 <p>Pulsutgång 1</p> <p>▼</p>	 <p>Värde för pulsutgång 1</p>	
4.4	 <p>Pulsutgång 2</p> <p>▼</p>	 <p>Värde för pulsutgång 2</p>	(Sekvens endast i en värme- eller kylmätare)
4.4	 <p>Pulsutgång 2</p> <p>▼</p> <p>Sekvens 4.1</p>	 <p>Värde för pulsutgång 2</p>	(Sekvens endast i en värmemätare med kylningstariff)

### Tariffslinga (5) (Endast i en värmemätare med kylningstariff)

Sekvens	Fönster 1	Fönster 2	Fönster 3
5.1	 <p>Tariffräknare 1</p>	 <p>4 s Tariffyp 1 (° visas när tariffvillkor är uppfyllt)</p>	 <p>2 s Tariffgräns 1</p>
5.2	 <p>Avräkningsdatum 1 tariff 1</p>	 <p>2 s Avräkningsdatum 1 tariffräknare 1</p>	 <p>4 s "Ackumulerat 1A"</p>
5.3	 <p>Avräkningsdatum 2 tariff 1</p>	 <p>2 s Avräkningsdatum 2 tariffräknare 1</p>	 <p>4 s "Ackumulerat 2A"</p>
5.4	 <p>Tariffräknare 2</p>	 <p>4 s Tariffyp 2 (° visas när tariffvillkor är uppfyllt)</p>	 <p>2 s Tariffgräns 2</p>
5.5	 <p>Avräkningsdatum 1 tariff 2</p>	 <p>2 s Avräkningsdatum 1 tariffräknare 2</p>	 <p>4 s "Ackumulerat 1A"</p>
5.6	 <p>Avräkningsdatum 2 tariff 2</p>	 <p>2 s Avräkningsdatum 2 tariffräknare 2</p>	 <p>4 s "Ackumulerat 2A"</p>









### Slinga för månadsvärde (6) (Värme- eller kylmätare)



### Slinga för månadsvärde (6) (värmemätare med kylningstariff)







Sekvens Fönster 1 Fönster 2 Fönster 3 Fönster 4 Fönster 5 Fönster 6

6.1

	2 s		2 s		4 s		4 s		4 s	
"LOG"		Datum i förra månaden		Energi		Tariffräknare 1		Tariffräknare 2		Volym









6.2

	2 s		2 s		4 s		4 s		4 s	
"LOG"		Datum i förra månaden - 1		Energi		Tariffräknare 1		Tariffräknare 2		Volym



: : : :  
: : : :

6.24

	2 s		2 s		4 s		4 s		4 s	
"LOG"		Datum i förra månaden - 23		Energi		Tariffräknare 1		Tariffräknare 2		Volym



Sekvens 6.1

**9 Underhåll och reparation**



**ANM.**

Information om reparation och underhåll kan erhållas från din lokala Diehlrepresentant

---

**10 Testning**

---



**ANM.**

Information om tester kan erhållas från aktuell inspektions- och testanvisning.

Testinformation finns också i mätarens EG-typintyg under 5.1 (Testdokumentation) och i EN 1434-5. Numret på typintyget är tryckt på mätarens räknare.

---

## 11 Borttagning



### SE UPP!

Fara p.g.a. utfarande värmemedium.

### Risk för brännskador!

⇒ Stäng avstängningsventilerna innan mätaren tas bort.

⇒ Ta bort energimätaren.

### 11.1 Kassering av energimätaren



### ANM.

Mätaren innehåller ett litiumbatteri. Detta får inte öppnas med våld, komma i kontakt med vatten, kortslutas eller utsättas för temperaturer över 85 °C. Förbrukade batterier och elektronisk utrustning eller komponenter som inte längre behövs ska hanteras som särskilt avfall.

⇒ Montera isär energimätaren.

⇒ Kassera de enskilda delarna av mätaren på en lämplig uppsamlingsplats.



### 12 Felanalys

Mätaren övervakar kontinuerligt sin egen funktion och visar olika felmeddelanden. Felkoden visas på huvudslingan om ett fel inträffar. Den permanenta display som visas motsvarar den "normala" displayen (t.ex. ett temperaturgivarefel visas inte på flödeshastighetsdisplayen). I grunddisplayläget växlar displayen mellan felkoderna 1, 4 och 7 och grunddisplayen (undantag: feldisplay "C - 1" visas permanent). Alla andra fönster kan fortfarande väljas genom att man trycker på knappen.

Feldisplayen försvinner automatiskt så fort orsaken till felet har åtgärdats. Alla fel som finns kvar längre än 6 minuter sparas i felloggen.

Följande tabell visar felkoderna som anges på displayen med deras respektive innebörd:

Feldisplay	Betydelse
C - 1	Grundläggande parameterfel i flash eller RAM
E - 1	Temperaturmättningsfel - Temperaturintervallet har överstigits [-9,9 –190 °C] - Kortslutning givare - Trasig givare
E - 3**	Temperaturgivare omvända i varma och kalla ledningar
E - 4	Maskinvarufel i ultraljudsmätningen - Ultraljudsomvandlaren skadad - Kortslutning i ultraljudsomvandlaren
E - 5	Läsning för frekvent - M-Bus-kommunikation inte möjlig under kort tid
E - 6**	Fel flödesriktning Flödesgivare felaktigt installerad
E - 7	Ingen meningsfull ultraljudsmottagningsignal - Luft i mätkanalen
E - 8	Ingen primär spänning (endast om nätenhet används) - Drift med reservbatteri
E - 9	Varning: batteriet nästan urladdat
E - A*	Läckage: rörbrott upptäckt
E - b*	Läckage: läckage upptäckt i energimätaren
E - C*	Läckage: läckage pulsingång 1
E - d*	Läckage: läckage pulsingång 2

\* tillval

\*\* beroende på program

**13 Försäkran om överensstämmelse****EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**  
**EC Declaration of Conformity****HYDROMETER**

Dokument-Nr. HYD-CE 144/1  
*Document-No.*

HYDROMETER GmbH  
Industriestr. 13  
91522 Ansbach  
GERMANY

Wir erklären hiermit, dass das Produkt  
*We hereby declare that the product*

Wärmezähler Typ 775  
*Heat Meter*  
EG-Baumusterprüfbescheinigung DE-10-MI004-PTB013  
*EC-type examination certificate number*  
Benannte Stelle Nr. 0102  
*Notified Body No.*

(Typ entsprechend des Angebotes, der Auftragsbestätigung, der Gerätekenzeichnung; Details in Montage- und/oder Bedienungsanleitung) konform ist mit folgenden Richtlinien des Europäischen Parlaments und des Rates, soweit diese auf das Produkt Anwendung finden:  
*(Type according to the supply, the order confirmation, the equipment identification, Details in assembly and /or instruction manual) are concurring with the following guidelines of the European Parliament and the Council as far as these are applied on the product.*

EMV – Richtlinie (2004/108/EG) *EMC Directive (2004/108/EC)*  
Niederspannungs – Richtlinie (2006/95/EG) *Low Voltage Directive (2006/95/EC)*  
Meßgeräte – Richtlinie (2004/22/EG) *Measuring Instruments Directive (2004/22/EC)*  
R&TTE – Richtlinie (1999/5/EG) *R&TTE Directive (1999/5/EC)*

Das Produkt entspricht ferner den folgenden angewendeten harmonisierten Normen bzw. normativen Dokumenten, Regeln und Technischen Richtlinien (Stand wie angegeben):  
*Furthermore the product complies with the following used harmonised standards and normative documents respectively, rules and technical guidelines (level as indicated):*

EN 55022 (2006+A1:2007) EN 301489-1 V1.8.1 (2008-04)  
EN 60529 (2000) EN 301489-3 V1.4.1 (2002-08)  
EN 61010-1 (2001) EN 300220-1 V2.1.1 (2006-04)  
EN 1434 (2007) EN 300220-2 V2.1.2 (2007-06)  
EN 60950-1 (2006) OIML R75 (2002)  
WELMEC 7.2 (2009)

Ansbach, 09.09.2010  
Hydrometer GmbH

  
ppa. R. Zahn  
(Leiter Prozess Kundenauftrag)  
(Director production)

  
ppa. M. Schulze  
(Leiter Prozess Zukunft)  
(Director research & development)