

# CALEC ST II

Integreringsverk för de flesta applikationer

## Montageinstruktion, drift & skötsel

### Applikationer

Energimätning av värme och/eller kyla för både primärsidan av fjärrvärme och som fördelningsmätning på sekundärsidan.

### Säkerhetsföreskrifter

Arbete med starkströmskretsar får endast göras av auktoriserad personal. Enheten kan även skadas.

### Innehållsförteckning

<i>Mätning av termisk energi</i>	2	<b>Modbus RTU-modul</b>	13
<b>Flödesmätare</b>	2	<b>Metasys N2Open MS/TP-modul</b>	14
<b>2 st. par kalibrerade temperaturgivare</b>	2	<b>Anslutning nätspänningen</b>	14
<b>Integreringsverk</b>	2	<b>Stänga kapslingen</b>	15
<i>Montageanvisning</i>	3	<i>Driftinstruktion</i>	16
<b>Montagetillbehör</b>	3	<b>Funktioner</b>	16
<b>Montage</b>	3	<b>Display</b>	16
Invändiga detaljer	4	<b>Driftlägen</b>	16
<b>Elektrisk anslutning</b>	4	<b>Knappfunktioner</b>	17
Kopplingsschema	4	<b>Display och menystruktur</b>	17
Översikt över konfigurationsalternativ för mikrobrytare	4	<b>Driftsättning</b>	23
<b>Anslutningsexempel för vattenmätare på pulsingång 1</b>	8	<b>Felmeddelanden</b>	23
<b>Extra digitala in/utgångar</b>	8	<i>Underhåll och reparation</i>	24
<b>Modulplatser</b>	10	<b>Validering</b>	24
<b>Analoga moduler</b>	10	<b>Återvinning</b>	24
<b>M-bus-modul</b>	11	<i>Tekniska data</i>	25
<b>LON-modul</b>	12	<i>CE Försäkran om överensstämmelse</i>	28
<b>BACnet MS/TP-modul</b>	12		

# Mätning av termisk energi

## Flödesmätare

1. Montera vattenmätaren i rätt rör – framledning eller retur? (normalt retur)
2. Montageriktning horisontellt, vertikalt uppåt eller nedåt enligt anvisningar från leverantören
3. Raksträcka innan och efter enligt anvisningar från leverantören

## 2 st par kalibrerade temperaturgivare

(ibland 1 givare redan monterad i flödesmätare)

1. Montera ena givaren i framledning, den andra i retur.
2. Var noga med att montera temperaturgivarna i rätt rör. Felmontage ger fel mätvärden
3. Förväxla aldrig temperaturgivarparen
4. Montera dykröret så spetsen slutar i rörets mitt, gärna i riktning mot strömmen

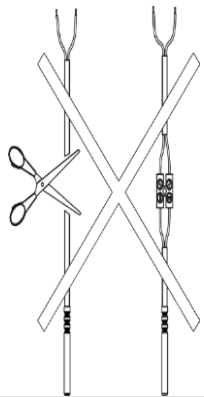
## Integreringsverk

(ibland förmonterad på flödesmätare)

1. Montera batteri (vid behov) och se till att klockan går rätt
2. Kontrollera programmet i integreringsverket (montagesida, pulsvärde samtut/ingångar)
3. Undvik kondens och höga temperaturer

**OBS! Klipp eller förläng  
ALDRIG en kabel till  
temperaturgivare!**

**Använd en speciell  
kopplingsdosa VD-30.**  
(aquametro art.nr. 93331 )

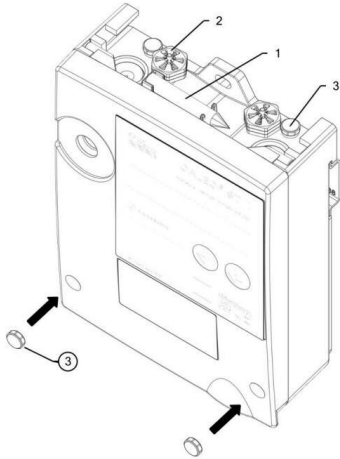


# Montageanvisning

Installationen får endast utföras av auktoriserade experter i enlighet med gällande bestämmelser (EN1434 Del 6 regler och rekommendationer för installation och drift) och/eller rekommendationerna i specialiserade organisationer såsom Svensk Fjärrvärme.

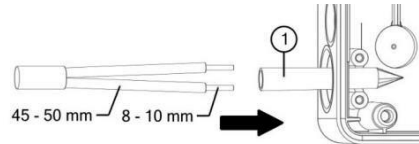
## Montagetillbehör

Observera att integreringsverket är noggrant kalibrerat och kan skadas om det inte hanteras korrekt.

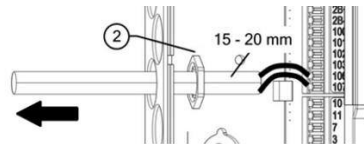


De medföljande monterings- och anslutningstillbehör är fästa på toppen av kapslingen:

Den gula håltagaren (1) kan användas för att enkelt göra hål för kablarna genom membrantätningar



Belastningen på kablar lindras med hjälp av de vita dragavlastarna (2).



De två röda locken (3) används för att skydda de två skruvarna i frontkåpan. Obehörig öppning av kapslingen kan upptäckas om dessa säkerhetslock har installerats.

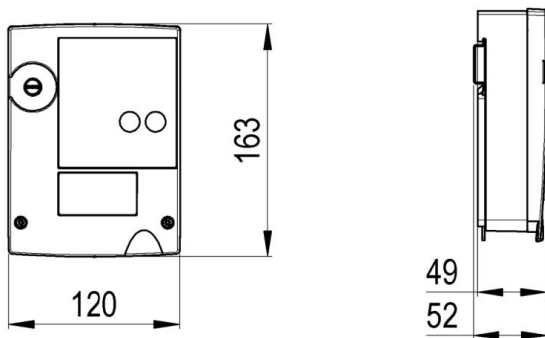
## Demontering av skyddslocken

Gör hål i dem med ett vasst verktyg och bänd ut dem. Detta skadar locken, som behöver bytas ut.

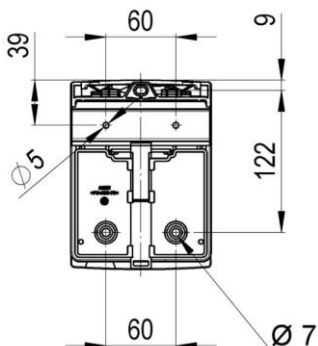
## Montage

Integreringsverket kan monteras på en DIN-skena eller på en plan vägg. Lämpliga DIN-skenor finns som tillbehör. Se längre ner i detta dokument för en hållmall.

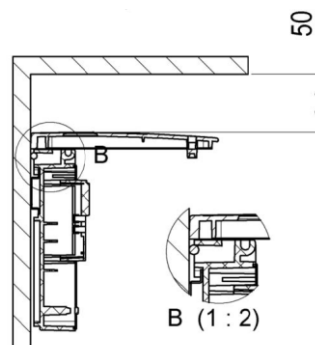
## Måttskiss



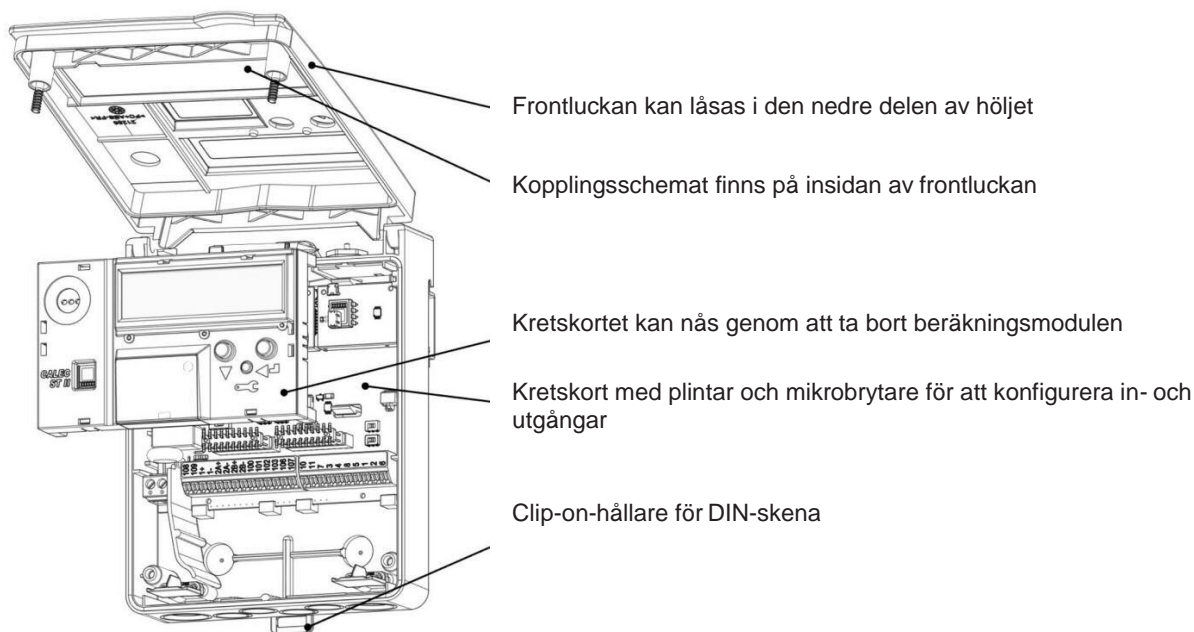
## Hållmall



## Fri höjd ovan mätaren (för lockmontage)



## Invändiga detaljer



## Elektrisk anslutning

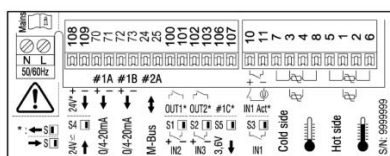
Integreringsverket är utrustat med snabbplintar baserade på principen "push-in". Skalade styva ledare eller flexibla ledare med hylsor (AEH) kan anslutas direkt till plintar genom en tillförlitlig, vibrationstål och gastät anslutning. Utlösningsskappen måste pressas för fina flertrådiga ledare, eller att släppa ledarna.

Anslutningsbara ledare:

1-ledare:	0,50 ... 1,50 mm <sup>2</sup>
Fintrådig:	0,50 ... 1,50 mm <sup>2</sup>
Fintrådig med AEH	0,25 ... 1,50 mm <sup>2</sup> AEH
med plastkrage	0,25 ... 0,75 mm <sup>2</sup> Skalad längd
	8,0 + 1,0 mm
AWG	24-16

## Kopplingsschema

Funktionaliteten i olika anslutningar kan konfigureras med mikrobrytare S1 - S5. Fabriksinställningen anges på kopplingschemat. Vid behov kan funktionaliteten ändras med mikrobrytare enligt kopplingschemat.



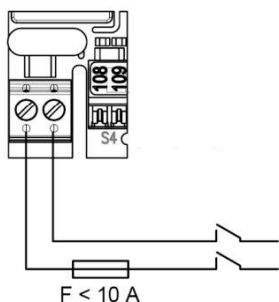
Exempel på kopplingsschema:

Analoga utgångar i uttag 1 och M-Bus i uttag 2.

## Översikt över konfigurationsalternativ för mikrobrytare

Plint	Brytare	I vänsterläge	I högerläge
100-101	S1	Utgång 1	Ingång 2
102-103	S2	Utgång 2	Ingång 3
10-11	S3	Ingång 1 = aktiv puls (5-48VDC)	Ingång 1 = passiv puls (t.ex. REED)
108-109	S4	24VDC matning ut till vattenmätare	12...24VDC / 12...36VAC späningsmatning in
106-107	S5	Utgång 1C	3,6VDC matning ut till vattenmätare

## Matningsspänning 100...240VAC 50/60Hz



100 - 240 VAC  
50 / 60 Hz



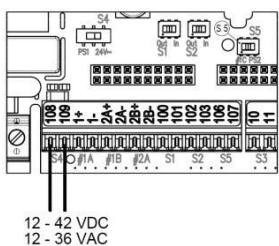
Matningsspänningen ansluts till plint L och N.

Kabeln ledes genom membrantätningen med den gula medföljande håltagaren.

Spänningsområde: 100...240 VAC  
Frekvensområde: 50/60 Hz  
Strömförsörjning: max. 15 VA  
Anslutningsarea: max. 2,5 mm<sup>2</sup>  
Manteldiameter: max. 8 mm  
Värmeresistens: min. 65 °C

Avsäkras med max. 10A.

## Lågspänningsmatning 12...42 VDC eller 12...36 VAC 50/60 Hz



Matningsspänningen ansluts till plint 108 och 109.

Kabeln ledes genom membrantätningen med den gula medföljande håltagaren. Brytare S4

(24 V)

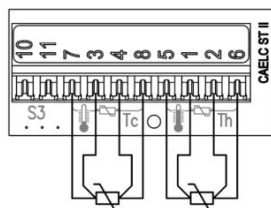
Integreringsverket kan levereras för lågspänning via dessa plintar.

Spänningsområde: 12...42 VDC / 12...36 VAC  
Frekvensområde: 50/60 Hz Strömförsörjning: max. 1 VA

### Observera!

Om omkopplaren S4 inte är korrekt inställt, kan enheten sluta fungera eller förstöras. Använd endast funktionen låg spänningsmatning med omkopplaren S4 i den högra positionen.

## 4-trådsanslutning temp. givare



Ansluts till plint 1-8.

Kontrollera att typen temperaturgivare (t.ex. Pt500) motsvarar specifikationerna för integreringsverket.

Anslutning tvärsnitt: min. 0,22 mm<sup>2</sup>  
Kabellängd: max. 100 m

### Observera!

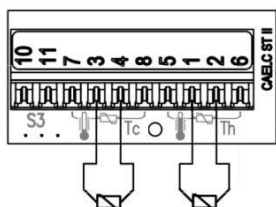
Kontrollera anslutningarna noga och se till att givarna inte är förväxlade.

T<sub>h</sub> = plintar 1/5 och 2/6

T<sub>c</sub> = plintar 7/3 och 8/4

Temperaturgivarkablar får inte dras nära kraftledningar eller elektromagnetiskt störande källor (min. 50 cm avstånd).

## 2-trådsanslutning temp. givare



Ansluts till plint 1-4.

Kontrollera att typen temperaturgivare (t.ex. Pt500) motsvarar specifikationerna för integreringsverket.

Anslutning tvärsnitt:

Huvudgivare: min. 0,8 mm<sup>2</sup>  
 Kabelgivare: min. 0,22 mm<sup>2</sup>  
 Kabellängd: kortare än 50m (rekommenderas)

Observera att följande maximala kabellängder är tillåtna för tvåtrådsteknik enligt EN 1434-2:

Kabelarea:	Kabellängd:	
	Pt100	Pt500
min. 0,22 mm <sup>2</sup>	2,5 m	12,5 m
min. 0,50 mm <sup>2</sup>	5,0 m	25,0 m
min. 0,75 mm <sup>2</sup>	7,5 m	37,5 m
min. 1,5 mm <sup>2</sup>	15,0 m	75,0 m

### OBSERVERA!

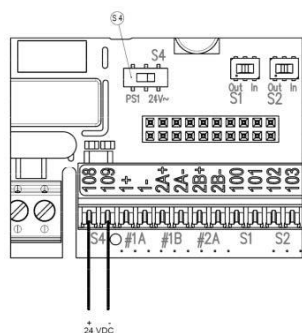
Längden på givarkabeln från tillverkaren får inte ändras. Kontrollera anslutningarna noga och se till att givarna inte förväxlas.

T<sub>h</sub> = plint 1 och 2

T<sub>c</sub> = plint 3 och 4

Temperaturgivarkablar får inte dras nära kraftledningar eller elektromagnetiskt störande källor (min. 50 cm avstånd).

## Matningsspänning 24 VDC till vattenmätare



Ansluts till plint 108 och 109.

Brytare S4 \* : ← S4 (PS1)

När omkopplaren S4 är i det vänstra läget (PS1) har plintar 108/109 en 24 VDC strömförsörjning för vattenmätare, t.ex. AMFLO MAG Smart.

Utspänning: 24 VDC, elektriskt isolerad från alla andra utgångar  
 Belastning: max. 150 mA  
 Elektrisk isolering: max. 48 VDC

### OBSERVERA!

När strömförsörjningen inte behövs kan den även användas för strömångångar (tillval). Om flera strömångångar används är de inte längre elektriskt isolerade från varandra.

## Matningsspänning 3,6 VDC till vattenmätare



Ansluts till plint 106 och 107.

Brytare S5 → S5 (PS2)

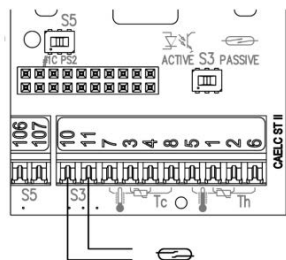
När omkopplaren S5 är i den högra positionen (PS2) har plintar 106/107 en 3,6 VDC strömförsörjning för vattenmätare, t.ex. SDU-1M.

Utspänning: 3,6 VDC, inte elektriskt isolerad  
 Belastning: max. 2 mA

### OBSERVERA!

Plint 107 är ansluten till plint 11 och etablerar referenspotentialen för vattenmätaren.

## Flödesgivare med passiv signal på pulsingång 1



Ansluts till plint 10 och 11.

Brytare S3  (Passiv)

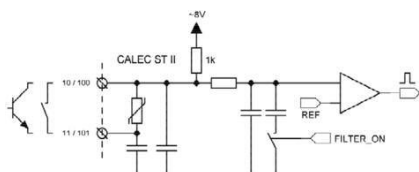
När omkopplaren S3 är ställd i den högra läget (passivt) är integreringsverket förberett för en vattenmätare med passiv pulssignal, såsom ett REED-relä eller SSR (Halvlederrelä).

Pulssignalen från flödesgivare enligt följande specifikationer:

Tomgångsspänning:	8 V
Kortslutningsström:	8 mA
Byta nivå:	<1,5 mA, >2,1 mA
Inmatningskapacitet:	20 nF
Frekvensområde:	0...20 Hz      0...200 Hz
Min. AV (toff):	20 ms      2 ms
Min. PÅ (ton):	3 ms      300 µs

Programmering för denna ingång beskrivs under "Inputs" i kapitlet "Driftinstruktion".

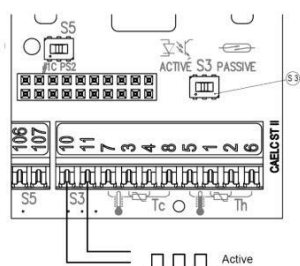
Skiss över pulsingång




### OBSERVERA!

Pulskablar får inte dras nära kraftledningar eller elektromagnetiska störningar (min. 50 cm avstånd).

## Flödesgivare med aktiv signal på pulsingång 1



Ansluts till plint 10 och 11.

Brytare S3 \* :  (Aktiv)

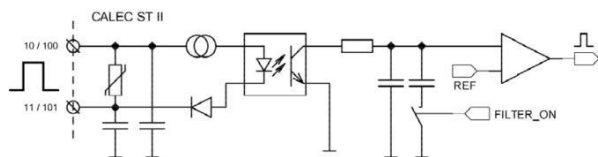
När omkopplaren S3 är ställd i den vänstra läget (aktivt) är integreringsverket förberett för en vattenmätare med aktiv pulssignal.

Pulssignalen från flödesgivare enligt följande specifikationer:

Spänningsområde:	3...48 VDC
Strömsignal:	>2 mA
Polaritetsskydd:	-48 V
Elektrisk isolering:	48 V
Frekvensområde:	0...20 Hz      0...200 Hz
Min. AV (toff):	20 ms      2 ms
Min. PÅ (ton):	3 ms      300 µs

Programmering för denna ingång beskrivs under "Inputs" i kapitlet "Driftinstruktion".

Skiss över pulsingång

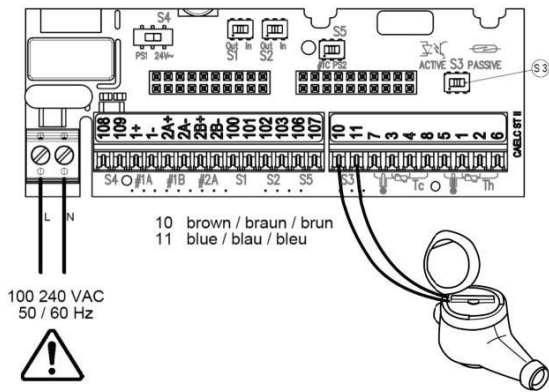


### OBSERVERA!

Pulskablar får inte dras nära kraftledningar eller elektromagnetiska störningar (min. 50 cm avstånd).

# Anslutningsexempel för vattenmätare på pulsingång 1

## Anslutningsexempel för TOPAS PMG/PMK flödesgivare

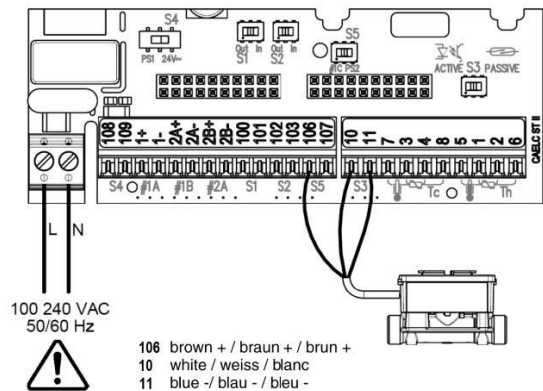


Ansluts till plint 10 och 11.

Brytare S3 (Passiv)

TOPAS PMG sänder en passiv puls när omkopplare S3 är i det högra läget (passiv).

## Anslutningsexempel för vattenmätare AMFLO® SONIC UFA113 med matning



Ansluts till plint 10, 11, 106 och 107.

Brytare S5 (PS2)

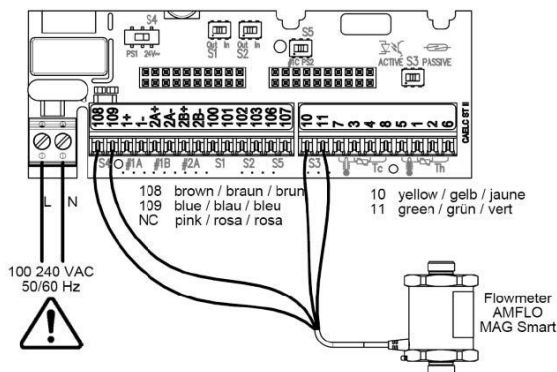
Brytare S3 (Passiv)

AMFLO® SONIC UFA113 matas med 3,3 V DC via plint 106 och 107 när omkopplare S5 är i det högra läget (PS).

AMFLO® SONIC UFA113 sänder en passiv puls när omkopplaren S3 är i högra läget (PASSIV).

Anslutningar 11 och 107 är internt anslutna, vilket innebär att anslutningen kan göras med användning av endast 3 ledare.

## Anslutningsexempel för vattenmätare AMFLO® MAG Smart / MAG Basic med matning



Ansluts till plint 10, 11, 108 och 109.

Brytare S4 \* : (PS1)

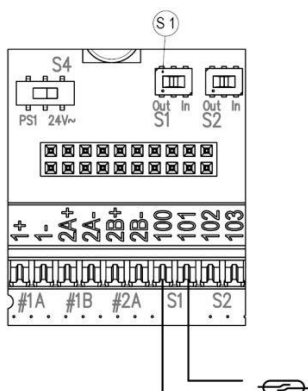
Brytare S3 (Passiv)

Ställ omkopplaren S4 i vänster läge (PS), så att AMFLO® MAG Smart matas med 24 VDC via plintar 108 och 109.

AMFLO® MAG Smart sänder en passiv puls när omkopplaren S3 är i det högra läget (PASSIV).

# Extra digitala in/utgångar

## Pulsingång 2



Ansluts till plint 100 och 101.

Brytare S1 (in)

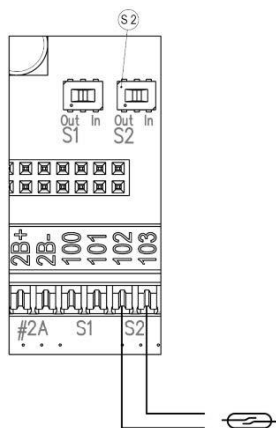
Plintar 100 och 101 kan användas som en 2:a pulsingång när omkopplaren S1 är inställd på den högra positionen (in).

Inställningar motsvarar pulsingång 1 för passiv puls på plint 10 och 11.

Programmeringsalternativen för denna ingång finns beskrivna i "ingångar" i kapitel "Driftinstruktion".



### Pulsingång 3



Ansluts till plint 102 och 103.

Brytare S2 (in)

Plintar 102 och 103 kan användas som en 3:e pulsingång när omkopplaren S2 är inställd på den högra positionen (in).

Pulssignalen måste vara enligt följande specifikationer:

Frekvensområde: 0 ... 20 Hz t

$t_{on} \geq 50 \mu s$

$t_{off} \geq 50 \mu s$

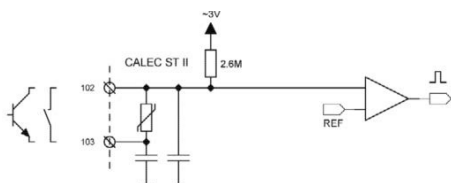
Ttröskelvärde:

$R_{on} \leq 20 \Omega$

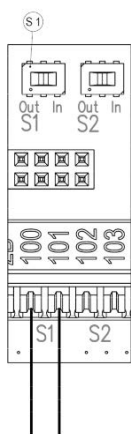
$R_{off} \geq 1 M\Omega$

Programmeringsalternativen för denna ingång finns beskrivna i "ingångar" i kapitel "Driftinstruktion".

Skiss över pulsingång



### Digital utgång 1 (puls, status, larm)



Ansluts till plint 100 och 101.

Brytare S1 \* : (ut)

Plintar 100 och 101 kan användas som en 1:a pulsutgång när omkopplaren S1 är inställd på den vänstra positionen (ut).

Kopplingsspänning: max. 48 VDC, 36 VAC

Brytström: max. 100 mA

$R_{on} < 25 \Omega$

$R_{off} > 1 M\Omega$

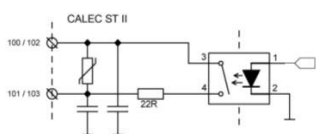
Elektrisk isolering: max. 48 VDC

Pulsfrekvens: max. 4 Hz

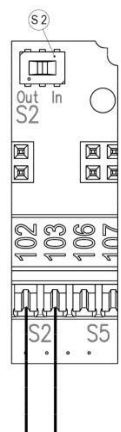
Pulsbredd: 100 ms

Programmeringsalternativen för denna ingång finns beskrivna i "ingångar" i kapitel "Driftinstruktion".

Skiss över pulsutgång



### Digital utgång 2 (puls, status, larm)



Ansluts till plint 102 och 103.

Brytare S2 \* : (ut)

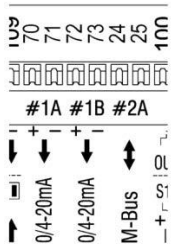
Plintar 102 och 103 kan användas som en 2:a pulsutgång när omkopplaren S2 är inställd på den vänstra positionen (ut).

Data enligt utgång 1 o

# Modulplatser

## Kopplingsschema

Integreringsverket är utrustad med 2 separata platser för valbara kommunikations- eller funktionsmoduler. Beroende på monterade kort, ger dessa 2 platser olika anslutningsmöjligheter på utgångarna 1A, 1B och 2A.



Exempel på kopplingsschema:

Analoga utgångar i uttag 1 och M-Bus i uttag 2.

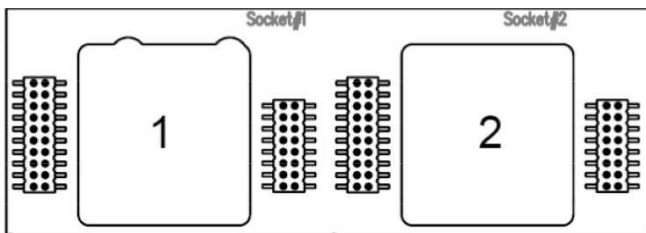
Funktionsöversikt utgångar 1A, 1B och 2A

Funktion	Plintar	Utgångar
M-bus	24 - 25	2A och/eller 1A
Modbus RTU (RS 485)	90a - 91b	2A och/eller 1A
BACnet MS/TP (RS 485)	90a - 91b	2A och/eller 1A
N2Open (RS 485)	90a - 91b	2A och/eller 1A
LON TP/FT-10	90a - 91b	2A och/eller 1A
4...20 mA / 0...20 mA	70 - 71	1A och/eller 2A
4...20 mA / 0...20 mA	72 - 73	1B

## Valfria kommunikations- och funktionsmoduler

Kommunikationsmoduler kan anslutas till antingen kortplats 1 eller 2.

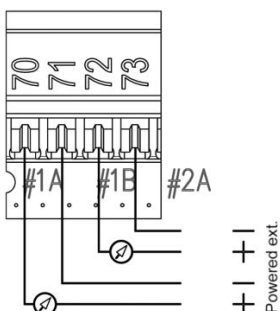
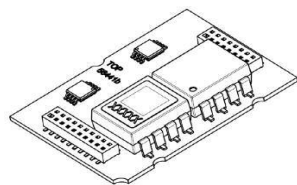
Det är bättre att montera modulen med 2 analoga utgångar i kortplats 1, eftersom båda kanalerna är anslutna till plintar. I princip kan det analoga kortet också monteras i kortplats 2. Emellertid är endast en analog utgång tillgänglig på plintarna i det här fallet. Det är därför bättre att använda kortplats 2 för första kommunikationsmodulen.



## Analoga moduler

### Analog modul i kortplats 1

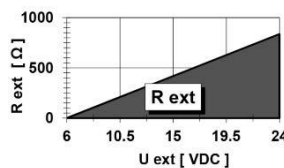
För enheter med 2 analoga utgångar, är den analoga modulen monterad till kortplats 1.



Ansluts till plint 70,71,72 och 73.

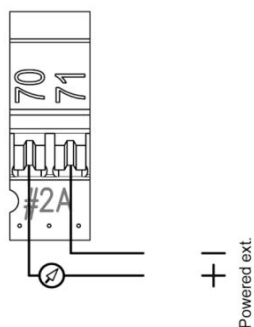
Om en analog modul är ansluten i kortplats 1, finns det två passiva analoga utgångar via plintar 70/71 (1A) och 72/73 (1B). De analoga utgångarna är elektriskt isolerade.

- Strömområde: 4...20 mA eller 0...20 mA
- Matningsspänning: 6...24 VDC
- Elektrisk isolering: max. 48 VDC
- Resistans:  $\leq 837 \Omega$  vid 24 VDC



Programmeringsalternativen för denna ingång finns beskrivna i "I-OUT" i kapitel "Driftinstruktion".

## Analog modul i kortplats 2



Ansluts till plint 70 och 71.

Om en analog modul är ansluten i kortplats 2, finns det en passiv analog utgång via plintar 70/71 (2A).

Inställningar motsvarar analoga modulen i kortplats 1.

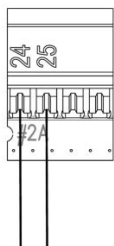
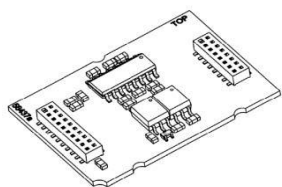
## M-bus-modul

### OBSERVERA!

M-bus-protokollet finns beskrivet i ett separat dokument på [www.sauter.se](http://www.sauter.se).

### M-Bus-modul i kortplats 2

Kortplats 2 används för den första kommunikationsmodulen.



Ansluts till plint 24 och 25 (2A).

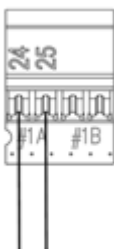
De primära och sekundära adresserna och kommunikationshastighet, kan ställas in under meny "M-Bus".

Gränssnittet är elektriskt isolerat.

Fabriksinställningar:

Primär adress:	0
Sekundär adress:	<serienumret>
Kommunikationshastighet:	2400 baud

### M-Bus-modul i kortplats 1



Ansluts till plint 24 och 25 (1A).

Inställningar motsvarar M-bus-modulen i kortplats 2.

Inställningarna för det första och andra M-bus-korten kan ställas individuellt.

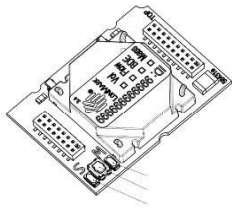
# LON-modul

## OBSERVERA!

LON TP-FT 10 gränssnittet finns beskrivet i ett separat dokument på [www.sauter.se](http://www.sauter.se). XIF-fil finns att ladda ner från [www.lonmark.org](http://www.lonmark.org).

### LON-modul i kortplats 2

Kortplats 2 används för den första kommunikationsmodulen.



Wink LED  
Service PIN  
Service LED

Ansluts till plint 96a och 97b (2A) utan polarisering.

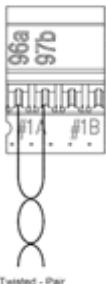
Gränssnittet är elektriskt isolerat.

Service PIN och Wink LED är till för identifiering på LON-nätverket.  
Service LED visar status i systemet.



Twisted - Pair

### LON-modul i kortplats 1



Twisted - Pair

Ansluts till plint 96a och 97b (1A) utan polarisering.

Inställningar motsvarar första LON-modulen.

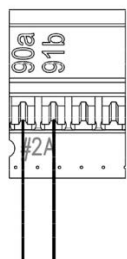
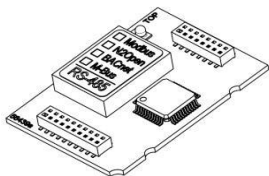
# BACnet MS/TP-modul

## OBSERVERA!

BACnet MS/TP protokollet finns beskrivet i ett separat dokument på [www.sauter.se](http://www.sauter.se). PICS-dokumentet finns också där.

### BACnet-modul i kortplats 2

Kortplats 2 används för den första kommunikationsmodulen.



Ansluts till plint 90a+ och 91b- (2A)

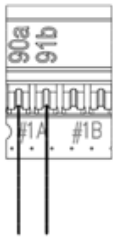
BACnet MAC-adressen, enhetens instansnummer, mode och kommunikationshastighet kan alla sättas i menyn "BACnet". Om integreringsverket sitter i slutet av BACnet-segmentet, kan det användas för terminering.

Gränssnittet är elektriskt isolerat.

Fabriksinställning:

Aquametro tillverkare ID:	431
BACnet enhetsprofil:	B-ASC
BACnet MAC-adress:	de 2 sista siffrorna i serienumret
Enhetens instansnummer:	de 5 sista siffrorna i serienumret
Mode:	Master
Kommunikationshastighet:	Automatisk

## BACnet-modul i kortplats 1



Ansluts till plint 90a+ och 91b- (1A)

Inställningar motsvarar BACnet-modulen i kortplats 2.

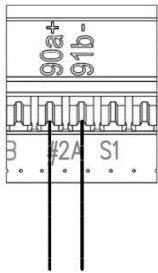
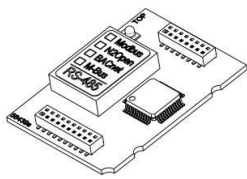
## Modbus RTU-modul

### OBSERVERA!

Modbus-gränssnittet finns beskrivet i ett separat dokument på [www.sauter.se](http://www.sauter.se).

### Modbus-modul i kortplats 2

Kortplats 2 används för den första kommunikationsmodulen.



Ansluts till plint 90a+ och 91b- (2A)

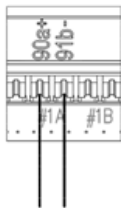
Adress, kommunikationshastighet och paritet kan alla sättas i menyn "Modbus". Om integreringsverket sitter i slutet av Modbus-segmentet, kan det användas för terminering.

Gränssnittet är elektriskt isolerat.

Fabriksinställning:

Modbus-adress:	1
Kommunikationshastighet:	19200 baud
Paritet:	Jämn

### Modbus-modul i kortplats 1



Ansluts till plint 90a+ och 91b- (1A)

Inställningar motsvarar Modbus-modulen i kortplats 2.

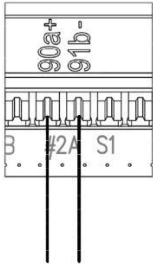
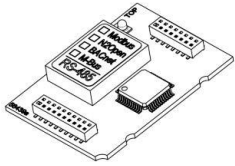
# Metasys N2Open modul

## OBSERVERA!

N2Open-gränssnittet finns beskrivet i ett separat dokument på [www.sauter.se](http://www.sauter.se).

## N2Open-modul i kortplats 2

Kortplats 2 används för den första kommunikationsmodulen.



Ansluts till plint 90a+ och 91b- (2A)

Adress och kommunikationshastighet kan alla sättas i menyn "n2- bus". Om integreringsverket sitter i slutet av N2Open-segmentet, kan det användas för terminering.

Gränssnittet är elektriskt isolerat.

Fabriksinställning:

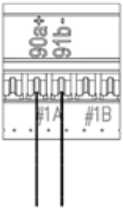
N2Open-adress:

1

Kommunikationshastighet:

9600 baud

## N2Open-modul i kortplats 1



Ansluts till plint 90a+ och 91b- (1A)

Inställningar motsvarar N2Open-modulen i kortplats 2.

# Anslutning nätspänningen

## VARNING!

Risk för elstöt!

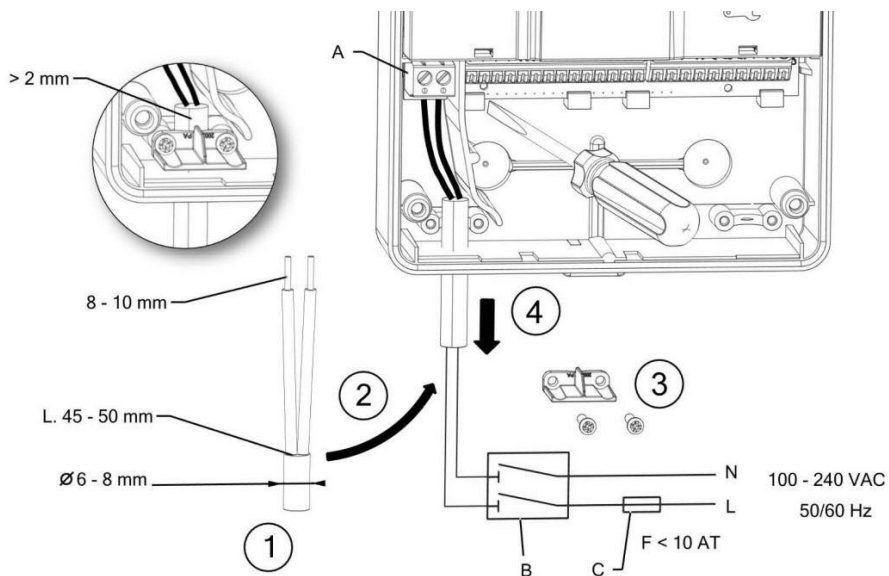
Beröring av strömförande delar kan orsaka en elektrisk stöt, vilket kan resultera i brännskador, förlamning eller död.

- Apparaten får endast öppnas, installeras eller repareras när strömmen har stängts av.
- Endast specialiserade tekniker har tillstånd att arbeta med nätspänning. Man måste följa gällande regler.
- Endast skruvplintarna i det separata området till vänster i plintraden får användas för att ansluta till elnätet.

## NOTERA!

Kalibrerad enhet!

- Apparaten måste skyddas med en extern säkring (Max. 10A) så att enheten stängs av på ett säkert sätt i händelse av ett elektriskt fel. Nätaggregatet måste utformas så att den har tillräckligt skydd mot avsiktligt avbrott och att den kan stängas av för underhåll.
- En markant 2-polig strömbrytare är obligatoriskt. Alternativt kan en 2-polig isolerande överströmsskyddsanordningen användas. Dock får det inte vara möjligt att koppla bort värme eller kyla oberoende av det andrasystemet.
- Anslutningskabeln måste ha ett temperatormotstånd >65 °C.



(A) Strömförsörjningsplint

(B) Extern strömbrytare

(C) Externt skydd

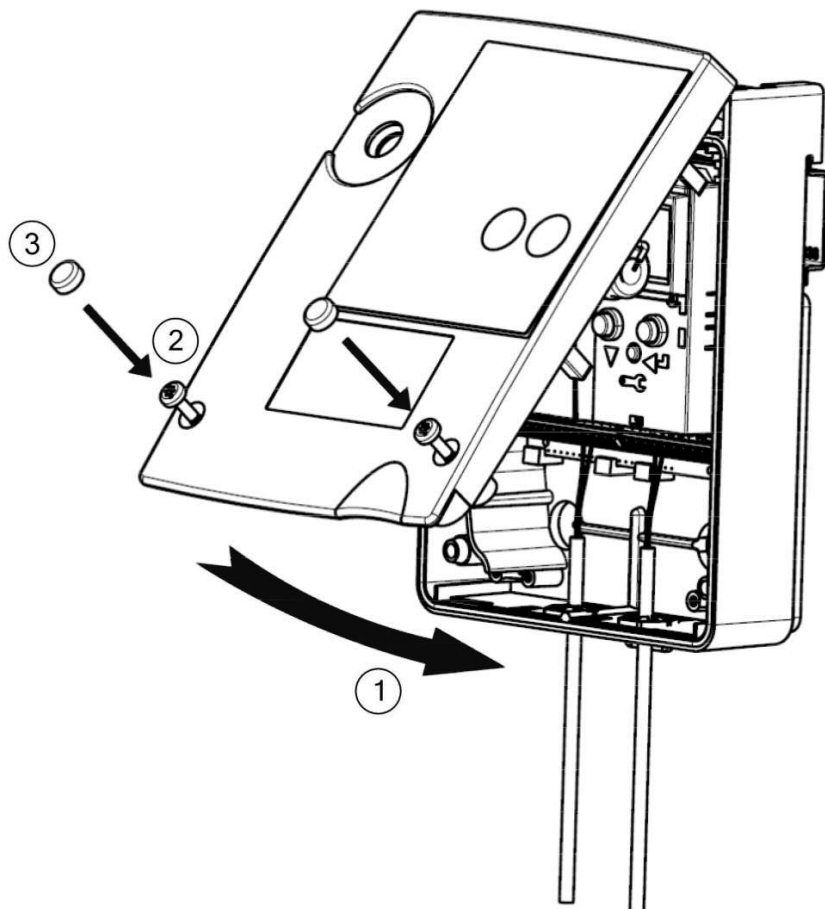
Nätaggregatet ansluts till skruvplintar (A). Efter åtdragning plintarna, kontrollera att kablarna dragavlastas säkert. Dra åt dragavlastning, kontrollera att den fungerar korrekt.

## Stänga kapslingen

(1) Sätt i locket i gångjärnet från ovan och vik ner för att stänga.

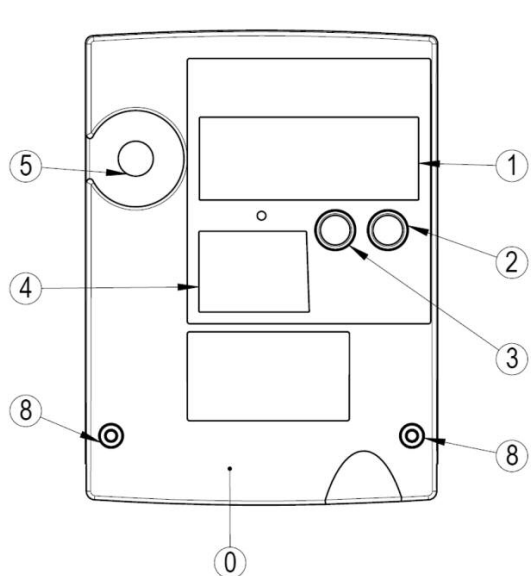
(2) Dra åt de två skruvarna.

(3) Skruvarna kan säkras. När förseglingslocken, som förvaras på integreringsverkets ovsida, har monterats, kan obehörig öppning av enheten upptäckas. Använd tättningslocken med den släta sidan på utsidan.

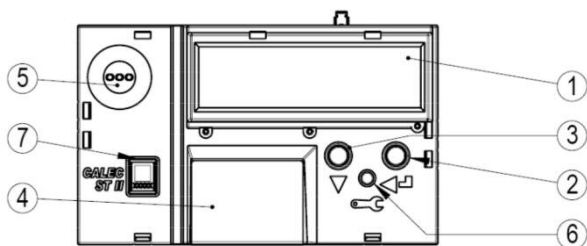


# Driftinstruktion

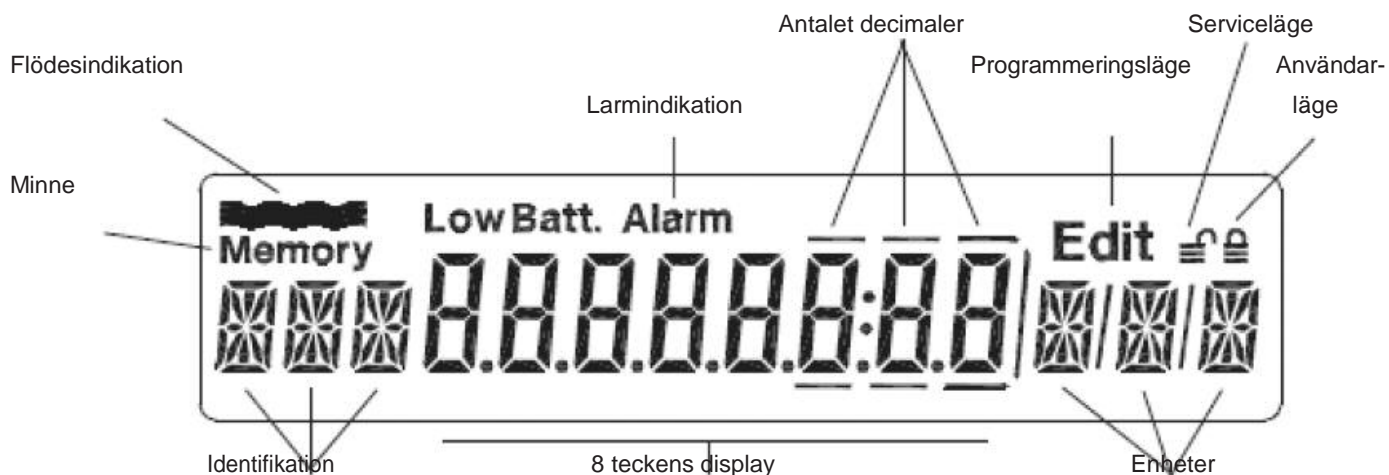
## Funktioner



- (1) Lock
- (2) LCD-display
- (3) ENTER-knapp
- (4) PIL-knapp
- (5) Märkskylt
- (6) Optisk anslutning samt larmlampa (blinkar rött)
- (7) Service-knapp
- (8) Beräkningsmodulens märkskylt
- (9) Lockets skruvar, möjligen täckta med förseglingslock



## Display



## Driftlägen

Med hjälp av knapparna och displayen kan alla relevanta inställningar utföras utan att använda extern utrustning. Inställningarna är ordnade i tre säkerhetsnivåer (lås nivåer).

Olika uppgifter kan därför ändras beroende på driftläge.

### Användarläge

När kapslingen är stängd, kan fritt tillgängliga data visas i displayen med tangenterna.

### Serviceläge












Detta kan aktiveras genom att trycka på servicenyckeln när locket är öppet. Det möjliggör visning och programmering av alla icke metrologiska data.

### Programmeringsläge

Detta möjliggör programmering av allt, inklusive kalibrerade värden.

Detta kan aktiveras endast om förseglingen bryts. Det beskrivs inte i dessa instruktioner.

## Knappfunktioner

Knappar	Funktioner
 (kallad PIL-knapp)	Nästa värde Öka värdet
 (kallad ENTER-knapp)	Acceptera visat värde Acceptera valt värde
Håll  +  i längre än 1 sek	Återgå till standarddisplay med mätvärden
Håll  och tryck 	Högupplöst visning
Håll  och tryck 	Föregående värde Minska värdet
	Serviceknappen aktiverar serviceläget

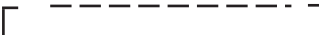
När enheten är påslagen, visas summerad energi i huvudmenyn. Ytterligare avläsningar kan visas genom att trycka på Pil-knappen. "Counter"-menyn visas när man har bläddrat igenom alla mätvärden. Tryck på Enter knappen för att visa mätvärdena igen. De andra tillgängliga menyerna väljs genom att trycka på Enter-knappen. Tryck på knappen Enter för att visa den aktuella meny.


Huvudmenyn visar de viktiga mätvärdena och låter dig navigera genom undermenyer. Dessutom kan man se högupplösta mätarställningar genom att trycka på de två knapparna samtidigt.


## Display och menystruktur

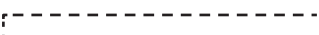
Följande 5 sidor visar menystrukturen.

 Synligt fält

 Fält som syns under vissa förutsättningar

 Ljusgrå Fält som är programmerbart i serviceläge

 Mörkgrå Fält som är programmerbart i programmeringsläge

 Fält som är programmerbart i initialiseringsläge

### OBSERVERA!

Fält markerade med \* är endast synlig när mätaren har ett visst alternativ (Mass, PDA, TGR, TGR och BDV, Flow, GLY).

Counter (start)	E	V	Mass*	BDE/TGR*	BDE*	TGR*	Flow*	H2	H3	Imp	Sid
	000.00 Enhet	000.00 Enhet	M	E2	V2	E3	H1	0:00	0:00	000.00 Enhet	Hot
			000.00 Enhet	000.00 Enhet	000.00 Enhet	000.00 Enhet	0				Cold

INFO (felmedd.)	SYSt-Err	U-Err	th-Error	tc-Error	MEM-Err	OPT-Err	th-ALArM	tc-ALArM	dt-ALArM	Ext-AL
-----------------	----------	-------	----------	----------	---------	---------	----------	----------	----------	--------

XXX 8.8.8.8.8.8.8 X/X/X	"Test"
----------------------------	--------

Instant	Th	Tc	dT	P	Qv	Qm	KF	DEN
	0.00 Enhet	0.00 Enhet	+/-00.00 K	+/-0.00 Enhet	0.00 Enhet	0.00 Enhet	0:00	0:00 Kg/l

Time	DAT	TiM	Day	SEA	Hr	AL	Err	Pb
	0:00	12:00	SundaY	WintEr	888888 h	888888 h	888888 h	2012
			MondaY	SummEr				
			TuesdaY					
			WednesdaY					
			ThursdaY					
			FrídaY					
			SaturdaY					

Counter	Beskrivning	INFO	Beskrivning	Instant	Beskrivning	TIME	Beskrivning
E	Energi	SYSt-Err	Systemfel	Th	Temperatur, varm sida	DAT	Datum
V	Volym	U-Err	Matningsfel	Tc	Temperatur, kall sida	TiM	Tid
M	Massa (tillval)	th-Error	Temperaturgivarfel, varmsida	dT	Temperaturdifferens	DAY	Dag
E2	Energi 2 (tillval BDE/TGR)	tc-Error	Temperaturgivarfel, kallsida	P	Effekt	SEA	Sommar/vintertid
V2	Volym 2 (tillval BDE)	MEM-Err	Minnesfel (hårdvara)	Qv	Flöde	Hr	Drifttid
E3	Energi 3 (tillval TGR)	OPT-Err	Fel i ett tillvalskort (hårdvara)	Qm	Massflöde	AL	Larmtid
H1	Extramätare 1 (tillval Flow)	th-ALArM	Temperatur (varm) utanför mätområde	KF	Specifik värmefaktor	Err	Fel tid
H2	Extramätare 2	tc-ALArM	Temperatur (kall) utanför mätområde	DEN	Densitet	Pb	Kalibreringsår
H3	Extramätare 3	dt-ALArM	Temperaturdifferens utanför mätområde				
Imp	Pulsvärde, flödesmätare	Ext-AL	Externt larm				
Sid	Installationssida						

Stich	Nr	St	DAT	E	V	Mass*	BDE*	BDE*	TGR*	Flow*
	1...12	30.06.--	30.06.2000	000.00 Enhet	000.00 Enhet	M 000.00 Enhet	E2 000.00 Enhet	V2 000.00 Enhet	E3 000.00 Enhet	H1 0

H2 00000000	H3 00000000	AL 888888 'h'	Err 888888 'h'
----------------	----------------	------------------	-------------------

Logger	Nr	Per	DAT	E	V	Mass*	BDE*	BDE*	TGR*	Flow*
	1...200	OFF	30.06.2000	000.00 Enhet	000.00 Enhet	M 000.00 Enhet	E2 000.00 Enhet	V2 000.00 Enhet	E3 000.00 Enhet	H1 0

Month
WEEK
dAY
Hour
MinutE

--	--	--	--	--

19

InPutS	Nr	Fct	Imp	Sid	F	STA	MAX	MIN	TGR*
	1...3	IMPULS	000.00 Enhet	CoLd	20 Hz	ON	000.00 Enhet	000.00 Enhet	Tr 000.00 Enhet

VOLUME
MASS
ENERGY
STATUS
ALARM

hot
"---"

--	--	--	--

Stich	Beskrivning	LOGGER	Beskrivning	InPutS	Beskrivning
Nr	Debiteringsnummer 1...12	Nr	Loggnummer	Nr	Ingångsnummer
St	Debiteringsdatum	Per	Minnesintervall	Fct	Funktion
DAT	Datum	DAT	Datum	Imp	Pulsvärde
E	Energi	E	Energi	Sid	Installationssida (th=varm, tc=kall)
V	Volym	V	Volym	F	Maxfrekvens
M	Massa (tillval)	M	Massa (tillval)	STA	Status
E2	Energi 2 (tillval BDE/BDV)	E2	Energi 2 (tillval BDE/BDV)	MAX	Övre larmgräns, temperaturgivare
V2	Volym 2 (tillval BDE/BDV)	V2	Volym 2 (tillval BDE/BDV)	MIN	Undre larmgräns, temperaturgivare
E3	Energi 3 (tillval TGR)	E3	Energi 3 (tillval TGR)	Tr	Tröskelvärde (threshold) för returtemperatur (tillval TGR)
H1	Extramätare 1 (tillval Flow)	H1	Extramätare 1 (tillval Flow)		Temperatur över registreras i E2
H2	Extramätare 2	H2	Extramätare 2		Temperatur under registreras i E3
H3	Extramätare 3	H3	Extramätare 3		
AL	Antal larmtimmar				
Err	Antal feltimmar				

OutPutS ▼	↻	Nr	Fct	SIG	ImP	SIG	GW1	GW2	Hys	Cnt	Act	STA	
		1...2	OFF	EnErGY1	000.00 Enhet	t-hot	000.00 Enhet	000.00 Enhet	0...10%	88888888	on	on	
		IMPULS	VOLUME1	t-cold								off	off
		LiMiT 1	MASS	t-diFF									
		LiMiT 2	EnErGY2	POUEr									
		ALArM	VOLUME2	FLOW									
		M-bUS	EnErGY3	MAS-FLOW									
		TEST	H1	C-Factor									
	H2	dEnSiTY											
	H3												

Analoga utgångar

I-OUT ▼	↻	Nr	Fct	SIG	0/4	20	do	Err	STA
		1...3	OFF	t-hot	000.00 Enhet	000.00 Enhet	12.50 mA	cont	6.50 mA
		0-20mA	t-cold					Hi Curr	
		4-20mA	t-diFF					LO Curr	
		TEST	POUEr						
		FLOW							
		MAS-FLOW							
		C-Factor							
		dEnSiTY							

OutPuts	Beskrivning	I-OUT	Beskrivning
Nr	Utgångsnummer	Nr	Utgångsnummer
Fct	Funktion	Fct	Funktion
SIG	Utgångstyp	SIG	Signaltyp
ImP	Pulsvärde	0/4	Värde vid 0/4 mA
GW1	Gränsvärde 1	20	Värde vid 20 mA
GW2	Gränsvärde 2	do	Simulera mA-värde
Hys	Hysteres	Err	Ström i händelse av fel
Cnt	Räknare / sekunder över gränsvärde	STA	Aktuellt värde
Act	Öppna eller stänga		
STA	Status		

UnitS ▼	Eu	Ed	V	M	P	Q	T	EP	VP
	kWh	0.001	0.001-1 m3	0.001-1 t	0.001 W	0.001 L/S	0.1 °C	0.001 Wh	0.001 mL
	MWh	0.01	0.1-1 GAL		0.001 KW	0.001 L/m	0.1 °F	0.001 kWh	0.001 L
	MJ	0.1			0.001 MW	0.001 L/h		0.001 MJ	0.001 m3
	GJ	1			0.001 MJ/h	0.001 m3/h		0.001 KBT	0.001 GAL
	KBT				0.001 GJ/h	0.001 GA/h			
MBT				0.001 KB/h					
				0.001 MB/h					

M-BuS ▼	Nr	Adr	SEK	BAU	Acc	APP
	1...3	0...250	9999999	300	0...255	CANCECEL
				2400		RESET
				9600		

ModbuS ▼	Nr	Adr	BAU	Par	TRN
	1...2	1...247	300	odd	OFF
			2400	NONE	ON
			9600	EVEN	
			19200		
		38400			

n2-BuS ▼	Nr	Adr	TRN
	1...2	1...255	OFF
			ON

BACnET ▼	Nr	Adr	Mod	DIN	TRN
	1...2	0...250	MAStEr	4194302	OFF
			Slave		ON

nitS	Beskrivning	M-BuS	Beskrivning	ModbuS	Beskrivning	n2-buS	Beskrivning	BACnEt	Beskrivning
Eu	Energi	Nr	M-bus-utgång (1 = kort-plats 1, 2 = kortplats 2,	Nr	Mod-bus-utgång (1 = kort-plats 1, 2 = kortplats 2)	Nr	N2Open-utgång (1 = kort-plats 1, 2 = kortplats 2)	Nr	BACnet-utgång (1 = kort-plats 1, 2 = kortplats 2)
Ed	Antal decimaler för energi								
V	Antal decimaler för volym		3 = optisk utgång)	Adr	Modbus-adress	Adr	N2Open-adress	Adr	BACnet-adress
M	Antal decimaler för massa	Adr	Primär M-bus-adress	BAU	Hastighet (baudrate)	TRN	Termineringsmotstånd ON/	Mod	Läge (Master/Slav)
P	Effekt	SEK	Sekundär M-bus-adress	Par	Paritet		OFF	DIN	Device Instant Number
Q	Flöde	BAU	Hastighet (baudrate)	TRN	Termineringsmotstånd ON/			TRN	Termineringsmotstånd ON/
T	Temperatur	Acc	Anslutningsförsök		OFF				OFF
EP	Pulsvärde för energipuls ut	APP	M-bus "application reset"						
VP	Pulsvärde för volympuls ut								

CONFIG	TYP	GLY*	CON	SMU	Rem	dPQ	dPt	Loc	RES	dt-	dtc
	PT100	MEd	20...80%	0...2.99 K	1...24 Sek	0...100%	0...100%	USER	CANCEL	-50 - -1	CANCEL
	PT500	H2O						SERVICE	ALARM		rESEt
	PT1000	Antifr-N						PrOGrAM	CountEr		do it
	Antifr-L						FAcToRy	LOGGER			
	Tyfocor								OPtiOn		
	TyfocorL										
	DowCal10										
	DowCal20										
	DowCal n										
	Glyt-P44										
	Temper 10										
	Temper 20										
	Temper 30										
	Temper 40										

SYStEM	FNr	SYS	DAT	FW	HW	CS
	88888888	CALEC ST	01.06.2003	1.02.00	09.01.04.00	56184
		St-M				
		St-bdE				
		St-dtF				
		St-FLOW				

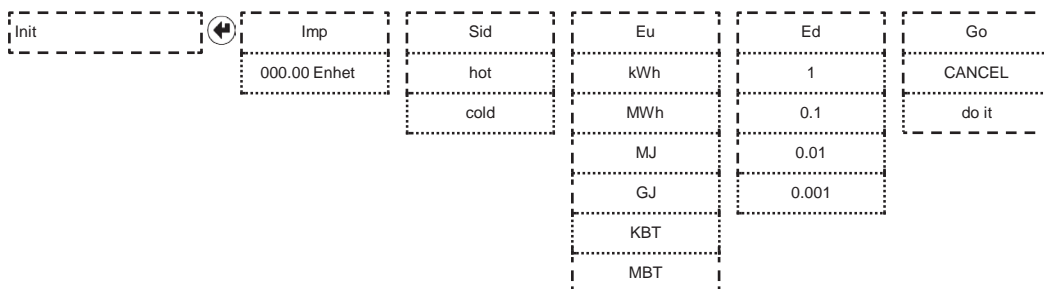
Counter (Start)

22

CONFIG	Beskrivning	SYStEM	Beskrivning
TYP	Temperaturgivartyp	FNr	Serienummer.
MEd	Köldbärare (tillval GLY)	SYS	Mjukvaruversion
Con	Koncentration köldbärare (tillval GLY)	DAT	Tillverkningsdatum
SMU	Tempdifferens då mätning bryts	FW	Firmware version
Rem	Remansens (maxtid mellan pulser, i sekunder)	HW	Hårdvaruversion
dPQ	Dämpningsfaktor effekt & flöde	CS	Checksum.
dPt	Dämpningsfaktor temperatur		
Loc	Behörighetsnivåer		
RES	Nollställning av larm och räknare (beroende på behörighet)		
dt	Inställning av temperatordiff.-larm		
Dtc	Givarjustering		

## OBSERVERA!

Om integreringsverket beställts med IMP EBS (MID med driftsättningsmöjlighet) valts, säkerställ att enheter väljs så mätaren klarar av ackumulerad energi under valideringsperioden utan att slå runt.



INIT	Beskrivning
Go	Efter godkännande av inställningarna läses de och kan inte ändras igen.

## Driftsättning

### Uppstart

- Kontrollera de elektriska anslutningarna
- Slå på strömförsörjningen
- Eventuella fel / larm som uppträder måste fastställas, (se Info-menyn och felmeddelanden)
- Tryck på PIL-knappen tills displayen visar "Imp", och kontrollera att pulsvärdet stämmer
- Tryck på PIL-knappen tills displayen visar "Sid", och kontrollera att installationssidan stämmer
- Ge denna bruksanvisning för användaren eller lämna det med enheten

### Funktionskontroll

- Kontrollera signal från flödesmätare, och eventuellt från extramätare
- Kontrollera pulsvärde för huvudingången
- Kontrollera och ställa in datum och tid (se Time-menyn)
- Om det finns ett flöde, ska en våg blinka i övre vänstra hörnet på displayen
- Kontrollera rimligheten hos momentana värden (se Instant-menyn).
- Maxtid mellan pulser vid kontinuerligt flöde och filteregenskaper för momentana värden på Q och P kan ställas in (se Config-menyn)

## Felmeddelanden

Om ett fel uppstår visas "Alarm" i displayen. Den optiska M-bus-porten blinkar även rött. Följande tabell visar vad felet är efter att ha läst meddelandet i Info-menyn.

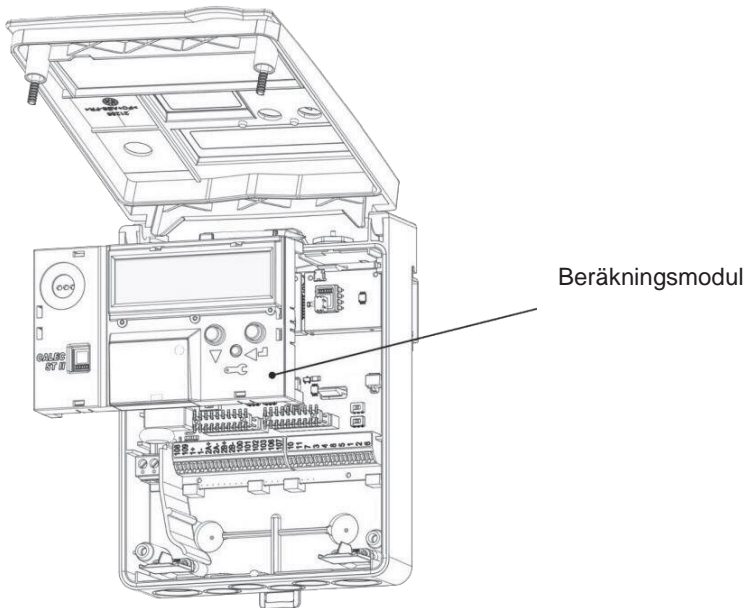
Meddelande	Fel beskrivning	Trolig orsak	Åtgärd
th-Error	Mätfel varm temp. givare	Givare felaktigt ansluten. Kabelbrott/kortslutning i givarkablar.	Kontrollera kablar. Kontrollera urkopplad givare med resistansmätare. Kontrollera givaringången: Pt100: 100 - 150 Ω Pt500: 500 - 620 Ω
tc-Error	Mätfel kall temp. givare	Se ovan.	Se ovan.
SYSt-Error	EEPROM minnesfel	Komponent trasig	Återsänd mätare till leverantör för kontroll.
th-ALARm	Varm temperatur utanför tillåtet mätområde	Temperaturen är för hög eller för låg.	Kontrollera momentan temperatur i Instant-menyn och ta nödvändiga åtgärder.
tc-ALARm	Kall temperatur utanför tillåtet mätområde	Se ovan.	Se ovan.
dt-ALARm	Temperaturdifferens utanför tillåtet mätområde	Temperaturdifferensen är för hög eller negativ. Givarfel.	Kontrollera att givarna sitter på rätt rör och är korrekt anslutna till mätare. Kontrollera faktisk temperaturdifferens i Instant- menyn och ta nödvändiga åtgärder.

# Underhåll och reparation

## Validering

I enlighet med nationell lagstiftning om vikter och mått, krävs periodisk omkalibrering för enheter i kommersiellt bruk som är föremål för obligatorisk validering. Utesittningstiden (tid mellan valideringstillfällen) för integreringsverk är oftast 10 år.

Alla kalibreringsrelaterade funktioner på CALEC ST II kan hittas på beräkningsmodulen. Det innebär att omkalibrering kan utföras genom att helt enkelt ersätta beräkningsmodulen. Kapslingen med dess kretskort kan behållas på mätpunkten under kalibreringen. Parameterinställningar som är specifika för enheten lagras redundant i kretskortet på kapslingen och laddas automatiskt när beräkningsenheten ersätts. Programmering av enheten krävs inte. Säkerställ dock att räkneverket börjar från 0 igen.



## Återvinning



Enheten innehåller elektroniska komponenter och måste därför tas om hand som elektroniskt avfall.

Aquametro tar tillbaka sina gamla enheter och kommer att återvinna dem. Ta även hänsyn till lokala bestämmelser i detta avseende.



# Tekniska data

Godkännanden	
CE-direktiv	2004/22/EC Measuring Instruments Directive (MID) 2004/108/EC Electromagnetic compatibility (EMC) 2006/95/EC Low voltage (LVD) 2003/108 Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Directive
Standarder	EN 1434, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61010, DIN 43863-5

Kapsling och omgivningsmiljö	
Yttermått	L = 120mm, B = 163mm, H = 49mm
Omgivningstemperatur	+5 ... +55 °C, EN 1434 klass C
Förvaringstemperatur	0 ... 60 °C
Fuktighet	Max. 95% rel. fuktighet (icke-kondenserande)
Arbetshöjd	Upp till 2 000 m över havet
Kapslingsklass	IP 54
Plintar	1,5 mm <sup>2</sup> fjäderbelastade plintar. Matningsanslutningar 2,5 mm <sup>2</sup> skruvplintar

Grundläggande data hos integreringsverket	
Temperaturmättningsområde	0 ... + 200 °C (värmebärare: vatten) -40 ... + 180 °C (specialvärmebärare)
Temperaturdifferens	0 ... 190 K, Godkännande 3 ... 190 K, på begäran 2 ... 190 K
Temperaturgivare	Pt100 eller Pt500 enligt IEC 751 parade enl. EN 1434, 2- eller 4-trådsanslutning. Max. givarkabellängd 2-trådsanslutning 10 m, 4-trådsanslutning 15 m.
Temperaturmättningsupplösning	20-bitars upplösning, typiskt ± 0,005 K (Ta = 5 ... 55 °C)
Installationssida	Varm eller kall sida
Pulsvärde flödesgivare	0,001 ... 9999,999 liter
Pulsvärden och enheter för extraingångar och reläutgångar	Volym: 0,001 ... 9999,999 ml, l, m <sup>3</sup> , GAL Energi: 0,001 ... 9999,999 Wh, kWh, MWh, MJ, KBTU
Felgränser	Bättre än vad som krävs för integreringsverk enligt EN 1434 - 1. Lämpligt för kombinerad klass 2 värmemätare enl. EN 1434 - 1 vid anslutning till flödesmätare.
Optiskt gränssnitt	IEC 870 - 5, M-bus-protokoll

Display	
Enheter, volym	m <sup>3</sup> , USGal
Enheter, energi	kWh, MWh, MJ, GJ, KBTU, MBTU
Databackup vid kraftbortfall	1 EEPROM > 10 år
Dataloger	500 värden från all mätning med tidsstämpel, sparad i ett ringminne. Intervall: 1 min, 1 timme, 1 dag, 1 vecka, 1 månad

Extrafunktioner	
Lågflödesavstängning (SMU)	Funktion för att stoppa energimätning när temperaturdifferensen (SMU) understiger ett värde, ΔT SMU inställbart ΔT = 0 - 2,99 K
Gränsvärdesövervakning	En- eller dubbelsidig, hysteres 0 - 10% med inställbar utgångssignal

Spänningsmatad version	
Spänningsmatning	100 - 240 V AC, 50/60 Hz, max. 15 VA (enligt EN 1434) 12 - 42 V DC eller 12 till 36 V AC, max. 1 VA, (enligt EN 1434)
Beräkningscykel	1 s
Backupbatteri	3,6V Litiumbatteri

Lågspänningsmatning till flödesmätare		
	Terminaler 108/109	Terminaler 106/107
Matningsspänning	24 VDC, max.150 mA, el. isolering max. 48 VDC	3,6 VDC, max. 2 mA
Flödesgivare	t.ex. AMFLO MAG Smart eller aktiva sensorer	t.ex. SDU-1M

### Pulsin- och utgångar

Huvudingång nr. 1 (plint 10/11)	Ansluter en pulsgenerator enligt NAMUR, med potentialfri kontakt (Reed-relä) eller SSR (halvlederrelä), eller för aktiva sensorer med följande värden.			
	<b>Passiv ingång</b>		<b>Aktiv ingång</b>	
	Tomgångsspänning	8 V	Spänningsområde	3...48 VDC
	Kortslutningsström	8 mA	Strömsignal	>2 mA
	Switchnivå	<1,5 mA, >2,1 mA	Polaritetsskydd	-48 V
	Min. OFF (t off)	20 Hz 20 ms	Elektrisk isolering	48 V
	Min. ON (t on)	20 Hz 3 ms	Min. OFF (t off)	20 Hz 20 ms
	Min. OFF (t off)	200 Hz 2 ms	Min. ON (t on)	20 Hz 3 ms
	Min. ON (t on)	200 Hz 300 µs	Min. OFF (t off)	200 Hz 2 ms
	Ingångskapacitet	20 nF	Min. ON (t on)	200 Hz 300 µs
Omkopplingsbar ingång och utgång Utgång #1 / ingång #2 (plint 100/101)	<b>Ingång</b>		<b>Utgång</b>	
	Tomgångsspänning	8 V Max.	Kontaktrating	48 VDC, 100mA
	Switchnivå	<1,5 mA, > 2,1 mA	Elektrisk isolering	48 V
	Min. OFF (t från)	20 Hz 20 ms	Kontaktresistans (on)	<30 ohm
	Min. ON (t on)	20 Hz 3 ms	Kontaktresistans (off)	>10 MOhm
	Min. OFF (t från)	200 Hz 2 ms	Pulsfrekvens	max. 4 Hz
	Min. ON (t on)	200 Hz 300 µs	Pulsbredd	100 ms
	Ingångskapacitet	20 nF		
Omkopplingsbar ingång och utgång Utgång #1 / ingång #2 (plint 100/101)	<b>Ingång</b>		<b>Utgång</b>	
	Tomgångsspänning	8 V	Kontaktrating	48 VDC, 100mA
	Kortslutningsspänning	800 µA	Elektrisk isolering	48 V
	Switchnivå	<1,4, >3,2 kOhm	Kontaktresistans (on)	<30 ohm
	Pulslängd t off	20 ms	Kontaktresistans (off)	>10 MOhm
	Pulslängd t on	3 ms	Pulsfrekvens	max. 4 Hz
	Maxfrekvens	20 Hz	Pulsbredd	100 ms
	Ingångskapacitet	20 nF		

Tillval M-bus	Fabriksinställning
M-bus-gränssnitt	enligt EN 13757 - 2/-3
Adresser	Primär adress: 0 Sekundär adress: Serienummer
Överföringshastighet	2400 Baud

Tillval Modbus RTU	Fabriksinställning
Fysiskt lager och adress	RS-485, / adress: 1
Överföringshastighet	19200
Adressintervall (slav)	1...247
Paritet	Jämn
Funktionskod	03: Read holding register

Tillval LON	Fabriksinställning
Typ	LON TP-FT 10 fri topologi (2-tråds partvinnad), certifierad enligt LONMARK 3.4
Överföringshastighet	78 kBaud
Maximal busslängd	500 m / 2700 m med/utan termineringsmotstånd, 64 noder per segment

<b>Tillval BACnet MS/TP</b>		<b>Fabriksinställning</b>	
Fysiskt lager och AMT ID		RS-485 / ID: 431	
BACnet-enhet profil och instans		BACnet enhetsprofilen och instans B - ASC / de sista 5 siffrorna i serienumret	
BACnet MAC-adress		De sista två siffrorna i serienumret	
Överföringshastighet och läge		Automatisk / master	

<b>Tillval n2Open</b>		<b>Fabriksinställning</b>	
Fysiskt lager och adress		RS-485 / adress: 1	
Överföringshastighet		9600	

<b>Tillval 2 analoga utgångar</b>			
Utgångssignal		4...20 mA eller 0...20 mA	
Matningsspänning		6...24 VDC	
Elektrisk isolering		max. 48 VDC	
Maximal resistans		≤ 837 ohm vid 24VDC, 0 ohm vid 6V	
Maximalt transformatorfel		0,15% av uppmätt värde + 0,15% av slutligt värde	

# CE Försäkran om överensstämmelse



EG-Konformitätserklärung  
 EC declaration of conformity  
 Déclaration CE de conformité  
 Dichiarazione CE di conformità



**AQUAMETRO AG, Ringstrasse 75, CH-4106 Therwil**

erklärt, dass das Produkt  
 declares that the product  
 déclare que le produit  
 dichiara che i prodotti

**Energie-Rechenwerk  
 Energy calculator  
 Calculateur d'énergie  
 Calcolatore d'energia**

**CALEC® ST II  
 ST II**

mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien übereinstimmt :  
 conforms with the regulations of the following European Council Directives :  
 est conforme aux prescriptions et directives Européennes suivantes :  
 è conforme alle seguenti prescrizioni e direttive Europee :

<b>2006/95/CE</b>	<b>LVD</b>	Niederspannungsrichtlinie Low voltage directive Directive sur la tension basse Direttiva bassa tensione
<b>2004/108/CE</b>	<b>EMC</b>	EMV Richtlinie EMC directive Directive CEM Direttiva CEM
<b>2004/22/CE</b>	<b>MID</b>	Messgeräterichtlinie Measurement Instruments Directive Directive sur les instruments de métrologie Strumenti di misura direttiva

Die Konformität mit den genannten Richtlinien wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:  
 The conformity with the indicated directives is assured through the application of the following standards:  
 La conformità avec les directives indiquées est assurée par l'application des normes suivantes:  
 Le norme armonizzate o i documenti normativi sono stati applicati :

Richtlinie Directive Direttiva	Beurteilungsverfahren Method of assessment Méthode d'évaluation Metodo di valutazione	Norm Standard Norme Norma	Ausgabe Edition Edizione
2006/95/CE	Bericht, report, rapport, rapporto	IEC61010-1	2010
2004/108/CE	Bericht, report, rapport, rapporto	EN1434-4	2007
2004/22/CE	Modul B, Modul D	EN1434	2007

Zertifikate Certificates Certificats Certificato	<b>CH-MI004-14020          PTB 22.75/14.01</b>
---	--

Richtlinie Directive Direttiva		Benannte Stelle, Bericht Notified body, report Organisme notifié, rapport Organizzazione notificata, rapporto
2006/95/CE	LVD	Electrosuisse; Luppmenstr. 1; CH-8320 Fehraltorf, 13-EL-0323.01
2004/108/CE	EMC	QUINEL AG; Grundstrasse 2; CH-6343 Rotkreuz, E1903-06-14
2004/22/CE	MID	METAS-Cert Nr. 1259, CH-MI004-14020 PTB 0102, PTB 22.75/14.01

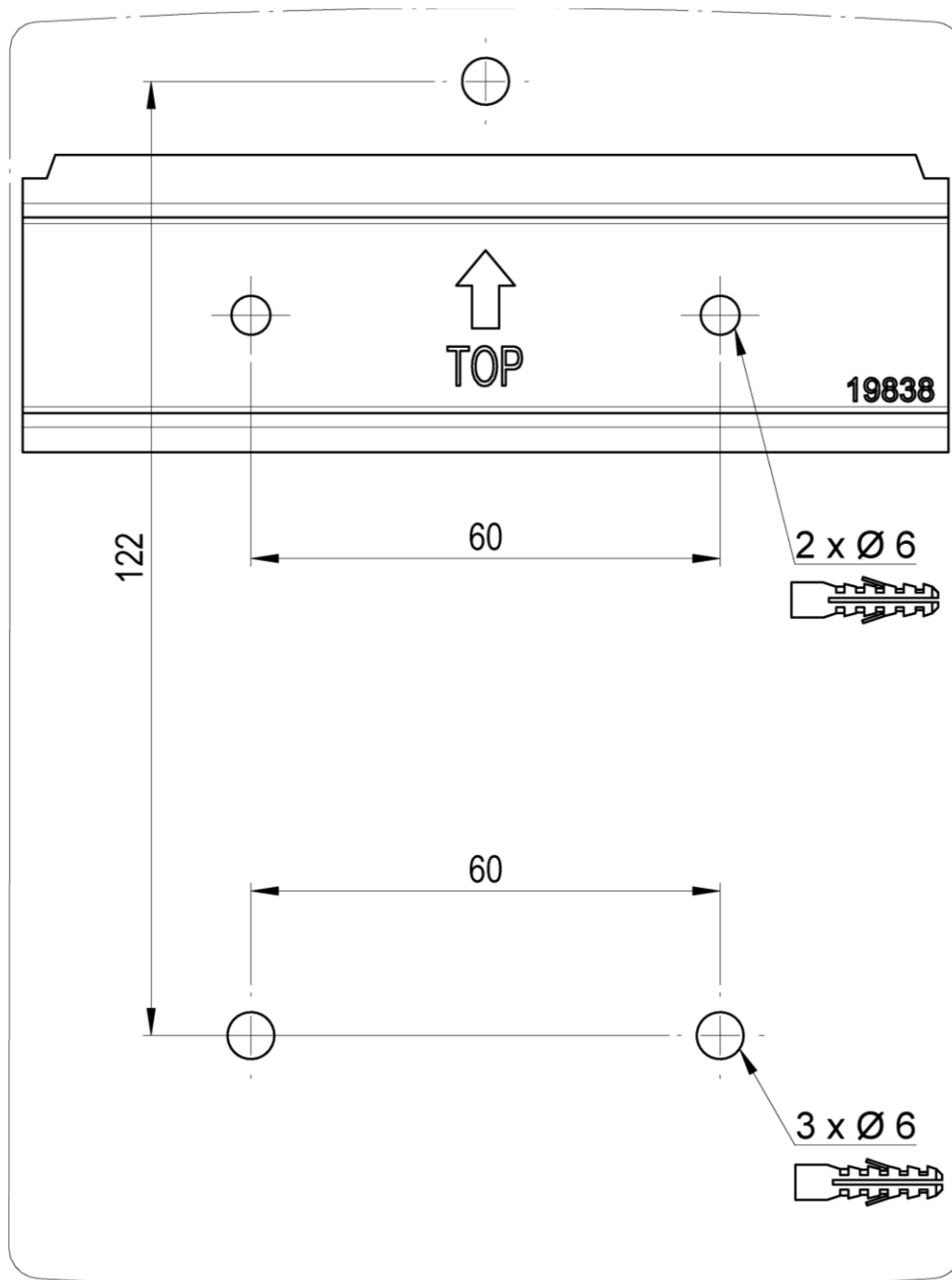
Therwil, 28.10.2014

Thomas Bisang  
 Leiter Qualitätsmanagement  
 Head Quality Management  
 Responsable gestion de qualité  
 Direttore gestione qualità

Jörg Sigg  
 Produkt Management  
 Product Management  
 Management des produits  
 Management del prodotto

# Appendix

## Hålmall



**Sauter Automation AB**, Krossgatan 22B, 162 50 Vällingby  
Tel +46 8 620 35 00, Fax +46 8 739 86 26  
info@se.sauter-bc.com  
www.sauter.se



Version 2.1

