

CALEC ST II

Integreringsverk för de flesta applikationer

Montageinstruktion, drift & skötsel

■ Applikationer

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

■ Säkerhetsföreskrifter

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

■ Innehållsförteckning

Mätning av termisk energi	2	Driftinstruktion	17
Flödesmätare	2	Funktioner	17
2 st parkalibrerade temperaturgivare	2	Display	17
Integreringsverk	2	Driftlägen	17
Montageanvisning	3	Knappfunktioner	18
Montagetillbehör	3	Display och menystruktur	18
Montage	3	Driftsättning	24
Invändiga detaljer	4	Felmeddelanden	24
Elektrisk anslutning	4	Underhåll och reparation	25
Kopplingsschema	4	Validering	25
Översikt över konfigurationsalternativ för mikrobrytare	4	Återvinning	25
Anslutningsexempel för vattenmätare på pulsingång	18	Tekniska data	26
Extra digitala in/utgångar	8	CE Declaration of Conformity	28
Specialapplikationer BDE, BDV	10		
BDE (bi-directional-energi)	10		
BDV (bi-directional-volume)	10		
Modulplatser	11		
Analoga moduler	11		
M-bus-modul	12		
LON-modul	13		
BACnet MS/TP-modul	13		
Modbus RTU-modul	14		
Metasys N2Open MS/TP-modul	15		
Anslutning nätspänningen	15		
Stänga kapslingen	16		



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 parkalibrerade 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. Fel montage ger fel mätvärden
3. Förväxla aldrig temperaturgivar-paren
4. Montera dykröret så spetsen slutar i rörets mitt, gärna i riktning mot strömmen

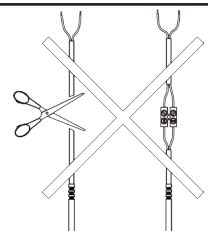
Integreringsverk

(ibland förmonterad på flödesmätare)

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

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

**Använd en speciell
kopplingsdosa VD-30.**

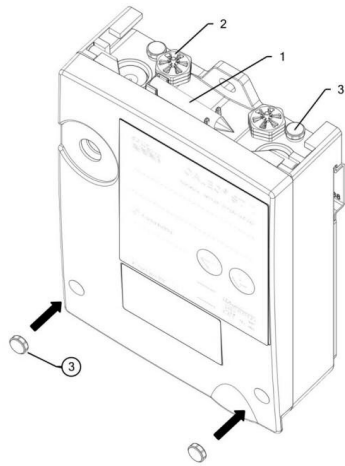


Montageanvisning

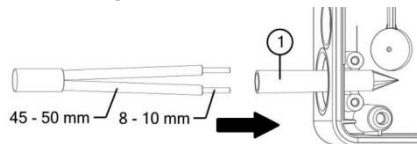
Installationen får endast utföras av auktoriserade experter i enlighet med gällande bestämmelser (EN1434 Del 6 regler och rekommendationer för installation och drift) och/eller rekommendationerna i specialiserade organisationer såsom Svensk Fjärrvärme.

Montagetillbehör

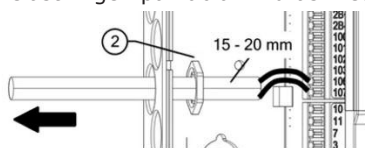
Observera att integreringsverket är noggrant kalibrerat och kan skadas om det inte hanteras korrekt.



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 membranätningar



Belastningen på kablarna 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.

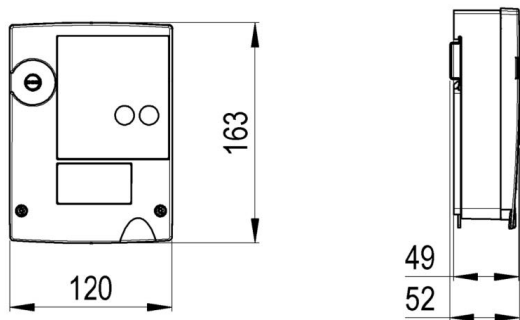
Demontering av skyddslocken

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

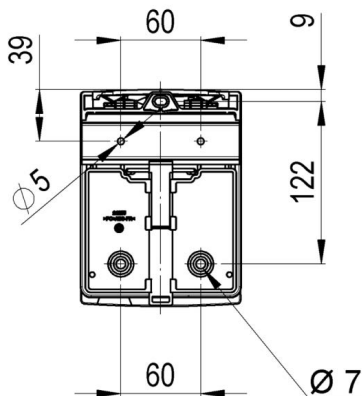
Montage

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.

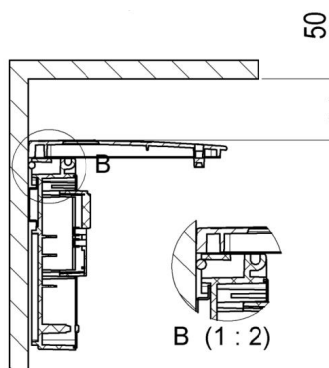
Måttskiss



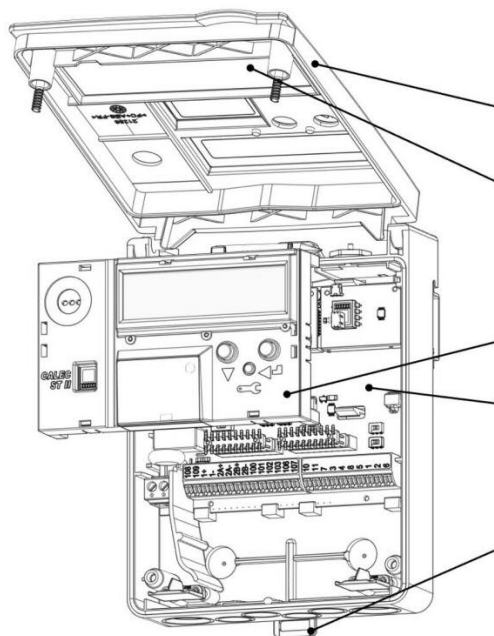
Hållmall



Fri höjd ovan mätaren (för lockmontage)



Invändiga detaljer



Frontluckan kan låsas i den nedre delen av höljet

Kopplingsschemat finns på insidan av frontluckan

Kretskortet kan nå genom att ta bort beräkningsmodulen

Kretskort med plintar och mikrobrytare för att konfigurera in- och utgångar

Clip-on-hållare för DIN-skene

Elektrisk anslutning

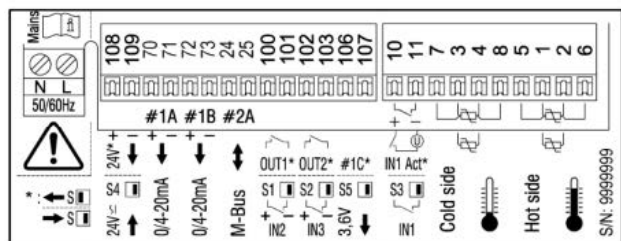
Integreringsverket är utrustat med snabbplintar baserade på principen "push-in". Skalade styva ledare eller flexibla ledare med hylsor (AEH) kan anslutas direkt till plintar genom en tillförlitlig, vibrationstålig och gastät anslutning. Utlösningsknappen måste pressas för fina flertrådiga ledare, eller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

Anslutningsbara ledare:

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

Kopplingsschema

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



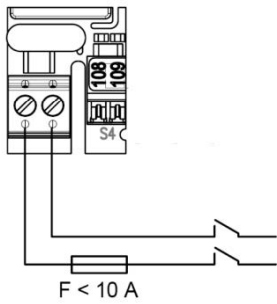
Exempel på kopplingsschema:

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 spänningsmatning 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 m.h.a. den gula medföljande håltagaren.

Spänningsområde: 100...240 VAC

Frekvensområde: 50/60 Hz

Strömförsörjning: max. 15 VA

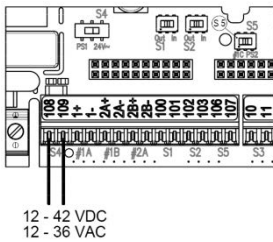
Anslutningsarea: max. 2,5 mm²

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 m.h.a. den gula medföljande håltagaren.

Brytare S4  (24 V)

Integreringsverket kan levereras för lågspänning via dessa plintar.

Spänningsområde: 12...42 VDC / 12...36 VAC

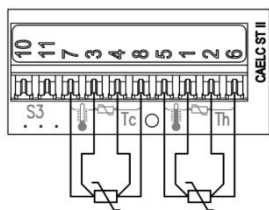
Frekvensområde: 50/60 Hz

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 mm²

Kabellängd: max. 100 m

Observera!

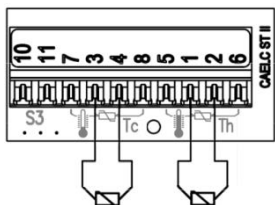
Kontrollera anslutningarna noga och se till att givarna inte är förväxlade.

T_h = plintar 1/5 och 2/6

T_c = 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:

Head-sensor: min. 0,8 mm²
 Kabelgivare: min. 0,22 mm²
 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 ²	2,5 m	12,5 m	
min. 0,50 mm ²	5,0 m	25,0 m	
min. 0,75 mm ²	7,5 m	37,5 m	
min. 1,5 mm ²	15,0 m	75,0 m	

OBSERVERA!

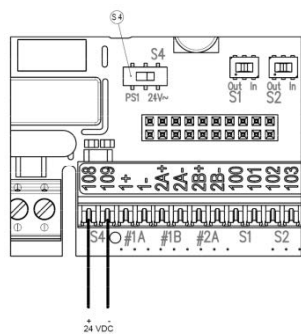
Längden på givarkabeln från tillverkaren får inte ändras. Kontrollera anslutningarna noga och se till att givarna inte förväxlas.

T_h = plint 1 och 2

T_c = 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 strömutgångar (tillval). Om flera strömutgångar 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)

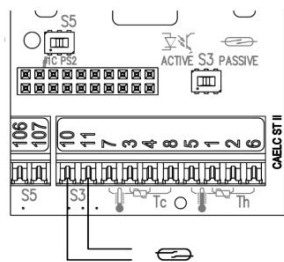
När omkopplaren S5 är i den högra positionen (PS2) har plintar 106/107 en 3,6 VDC strömförsörjning för vattenmätare, t.ex. Qalcosoinc FLOW 2.

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)

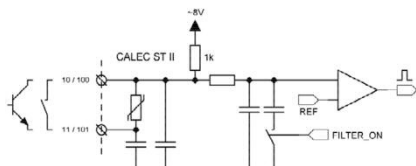
När omkopplaren S3 är ställd i den högra läget (passivt) är integreringsverket föreberett för en vattenmätare med passiv pulssignal, såsom ett REED-relä eller SSR (Halvlederrelä).

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".

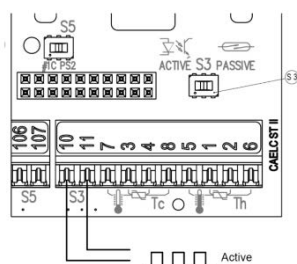
Skiss över pulsingång




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)

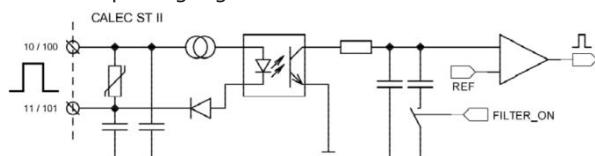
När omkopplaren S3 är ställd i den vänstra läget (aktivt) är integreringsverket föreberett för en vattenmätare med aktiv pulssignal.

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

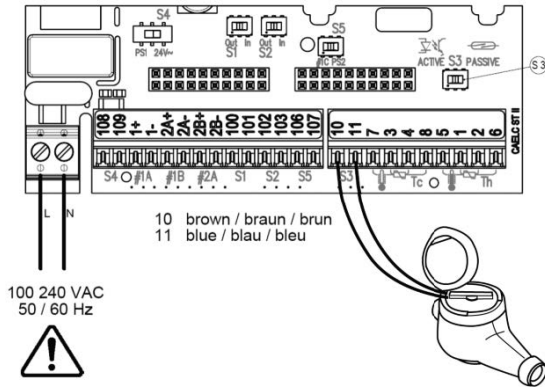


OBSERVERA!

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

■ Anslutningsexempel för vattenmätare på pulsingång 1

Anslutningsexempel för flödesgivare CALC, WALC, IBLF & WARF

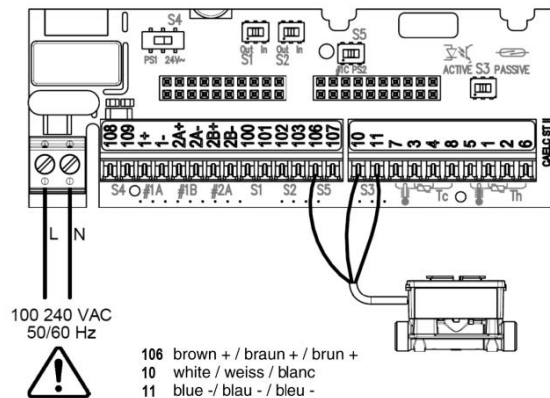


Ansluts till plint 10 och 11.

Brytare S3 ➡ (Passiv)

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

Anslutningsexempel för flödesgivare Qalcosonic F2 med matning



Ansluts till plint 10, 11, 106 och 107.

Brytare S5 ➡ (PS2)

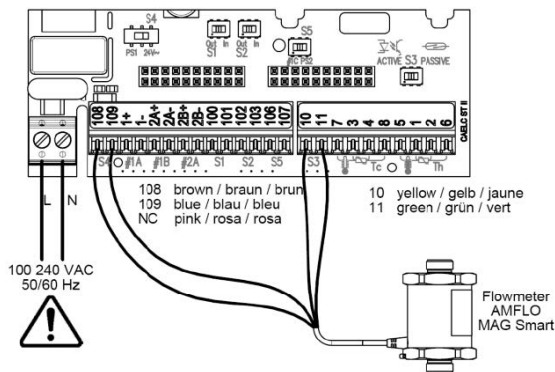
Brytare S3 ➡ (Passiv)

Qalcosonic FLOW 2 matas med 3,3 V DC via plint 106 och 107 när omkopplare S5 är i det högra läget (PS).

Qalcosonic FLOW 2 sänder en passiv puls när omkopplaren S3 är i det högra läget (PASSIV).

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

Anslutningsexempel för flödesgivare AMFLO MAG Smart med matning



Ansluts till plint 10, 11, 108 och 109.

Brytare S4 * : ← (PS1)

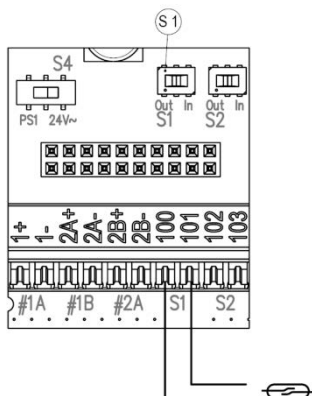
Brytare S3 ➡ (Passiv)

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.

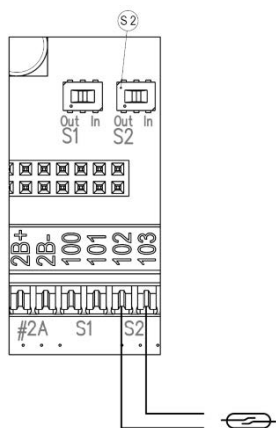
Brytare S1 ➡ (in)

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

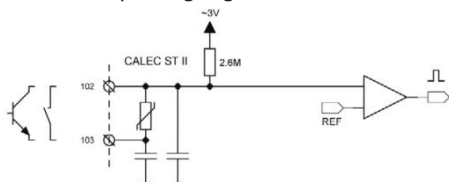
Inställningar motsvarar pulsingång 1 för passiv puls på plint 10 och 11.

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

Pulsingång 3



Skiss över pulsingång



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_{on} : $\geq 50 \mu s$

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

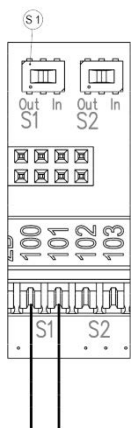
Ttröskelvärde:

R_{on} : $\leq 20 \Omega$

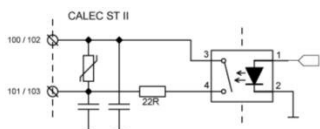
R_{off} : $\geq 1 M\Omega$

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

Digital utgång 1 (puls, status, larm)



Skiss över pulsutgång



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} : $> 1 M\Omega$

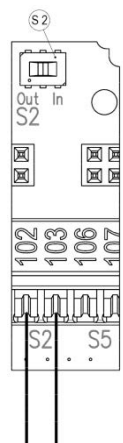
Elektrisk isolering: max. 48 VDC

Pulsfrekvens: max. 4 Hz

Pulsbredd: 100 ms

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

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

Specialapplikationer BDE, BDV

BDE (bi-directional-energi)

Med BDE mäter integreringsverket energi som vanligt, men mäter även energi och volym i separata register när temperaturdifferensen växlar till negativa värden.

Med denna funktion kan man mäta både värme och kyla i samma enhet.

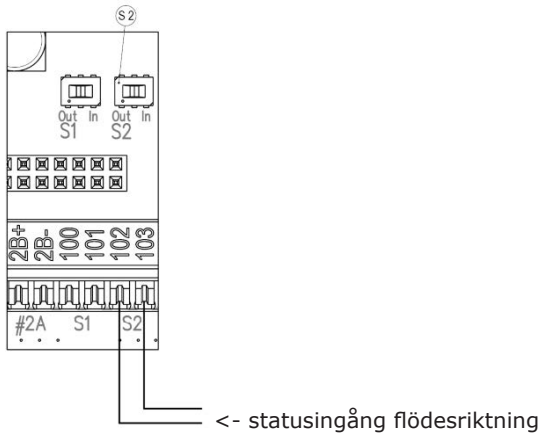
M-bus-protokollet ser något annorlunda ut. Se separat dokumentation.

BDV (bi-directional-volume)

Med BDV mäter integreringsverket energi i bägge riktningar. I kombination med en vattenmätare som mätare både med- och motströms kan man växla mellan att köpa och sälja energi. Energi och volym registreras separat för flöde i respektive riktning.

M-bus-protokollet ser något annorlunda ut. Se separat dokumentation.

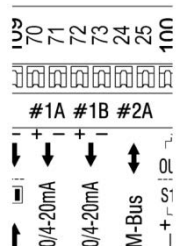
Med BDV aktiverat ansluts flödesriktningens statussignal till pulsingång 3 d.v.s. plint 102-103.



Modulplatser

Kopplingschema

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 kopplingschema:

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

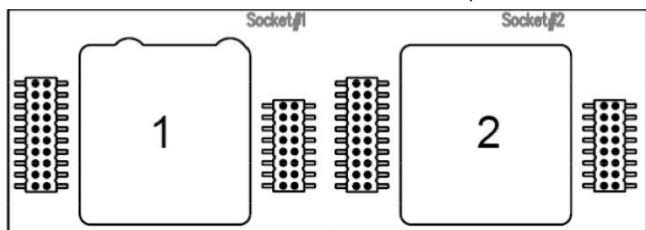
Funktionsöversikt utgångar 1A, 1B och 2A

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.

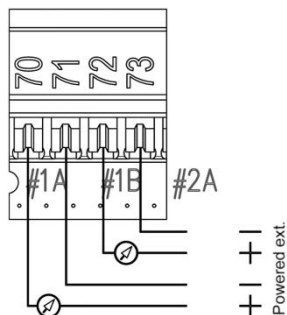
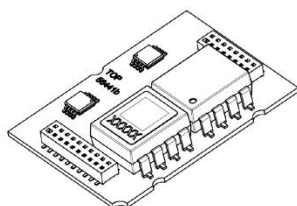
Det är bättre att montera modulen med 2 analoga utgångar i kortplats 1, eftersom båda kanalerna är anslutna till plintar. I princip kan det analoga kortet också monteras i kortplats 2. Emellertid är endast en analog utgång tillgänglig på plintarna i det här fallet. Det är därför bättre att använda kortplats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

Analog utgång 1 (AO3, #1A): 70 och 71

Analog utgång 2 (AO4, #1B): 72 och 73

Analog utgång 3 (AO5, #1C): 106 och 107 (gäller vissa modeller)

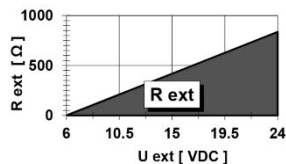
De analoga utgångarna är elektriskt isolerade.

Strömområde: 4...20 mA eller 0...20 mA

Matningsspänning: 6...24 VDC

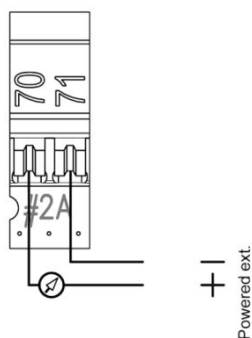
Elektrisk isolering: max. 48 VDC

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 106/107 (2A).

Inställningar motsvarar analoga modulen i kortplats 1.

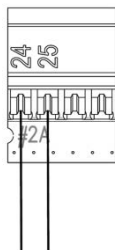
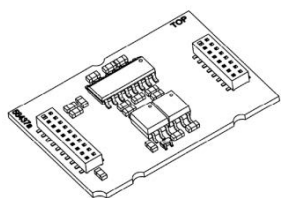
M-bus-modul

OBSERVERA!

M-bus-protokollet finns beskrivet i ett separat dokument på www.ambiductor.se.

M-Bus-modul i kortplats 2

Kortplats 2 används för den första kommunikationsmodulen.



Ansluts till plint 24 och 25 (2A).

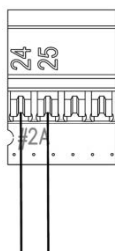
De primära och sekundära adresserna och kommunikationshastighet, kan ställas in under meny "M-Bus".

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.

Vid användning av två M-bus-kort samtidigt så har plintar 24-25 på 1A och på 2A. Korten är då galvaniskt skilda från varann och M-busadress kan ensamt ställas i serviceläge genom att öppna locket.

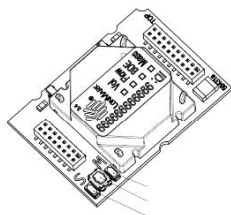
LON-modul

OBSERVERA!

LON-gränssnittet finns beskrivet i ett separat dokument på www.ambiductor.se. XIF-fil finns att ladda ner från www.lonmark.org.

M-Bus-modul i kortplats 2

Kortplats 2 används för den första kommunikationsmodulen.



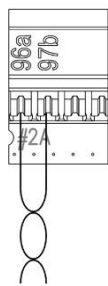
Wink LED
Service PIN
Service LED

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

Gränssnittet är elektriskt isolerat.

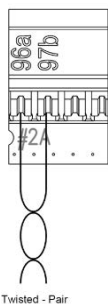
Service PIN och Wink LED är till för identifiering på LON-nätverket.

Service LED visar status i systemet.



Twisted - Pair

M-Bus-modul i kortplats 1



Twisted - Pair

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

Inställningar motsvarar LON-modulen i kortplats 2.

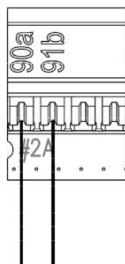
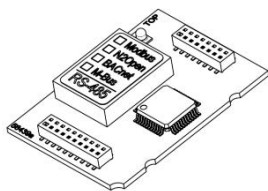
BACnet MS/TP-modul

OBSERVERA!

BACnet-gränssnittet finns beskrivet i ett separat dokument på www.ambiductor.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:

<2 sista siffrorna i serienumret>

Enhetens instansnummer: <5 sista siffrorna i serienumret>

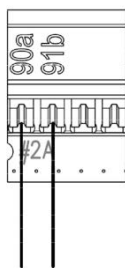
Mode:

Master

Kommunikationshastighet:

Automatisk

BACnet-modul i kortplats 1



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

Inställningar motsvarar BACnet-modulen i kortplats 2.

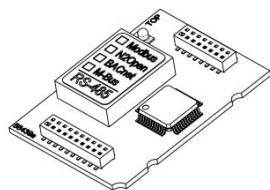
Modbus RTU-modul

OBSERVERA!

Modbus-gränssnittet finns beskrivet i ett separat dokument på www.ambiductor.se.

Modbus-modul i kortplats 2

Kortplats 2 används för den första kommunikationsmodulen.



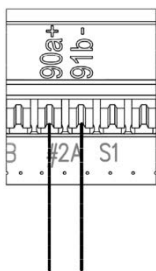
Ansluts till plint 90a+ och 91b- (2A)

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

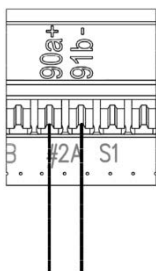
Gränssnittet är elektriskt isolerat.

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.

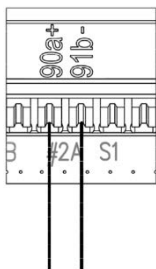
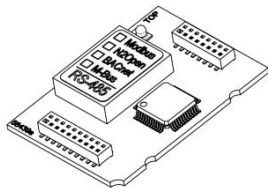
Metasys N2Open MS/TP-modul

OBSERVERA!

N2Open-gränssnittet finns beskrivet i ett separat dokument på www.ambiductor.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.

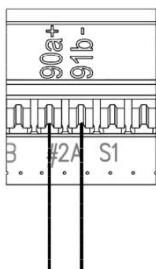
Gränssnittet är elektriskt isolerat.

Fabriksinställning:

N2Open-adress: 1

Kommunikationshastighet: 9600 baud

BACnet-modul i kortplats 1



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

Inställningar motsvarar N2Open-modulen i kortplats 2.

Anslutning nätspanningen

VARNING!

Risk för elstöt!

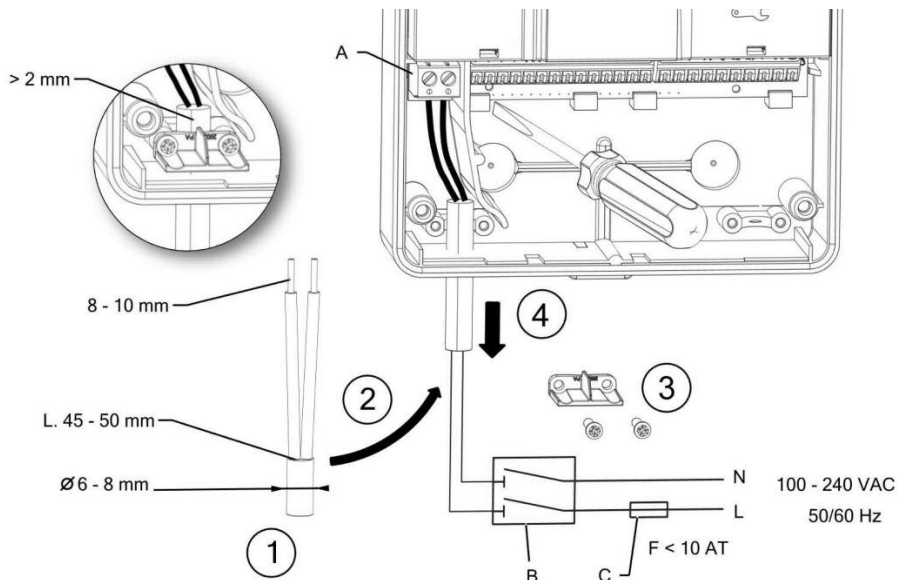
Beröring av strömförande delar kan orsaka en elektrisk stöt, vilket kan resultera i brännskador, förlamning eller död.

- Apparatens får endast öppnas, installeras eller repareras när strömmen har stängts av.
- Endast specialiserade tekniker har tillstånd att arbeta med nätspanning. 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!

- Apparatens 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 kan användas. Dock får det inte vara möjligt att koppla bort värme eller kyla oberoende av det andrasystemet.
- Anslutningskabeln måste ha ett temperaturmotstånd >65 °C.

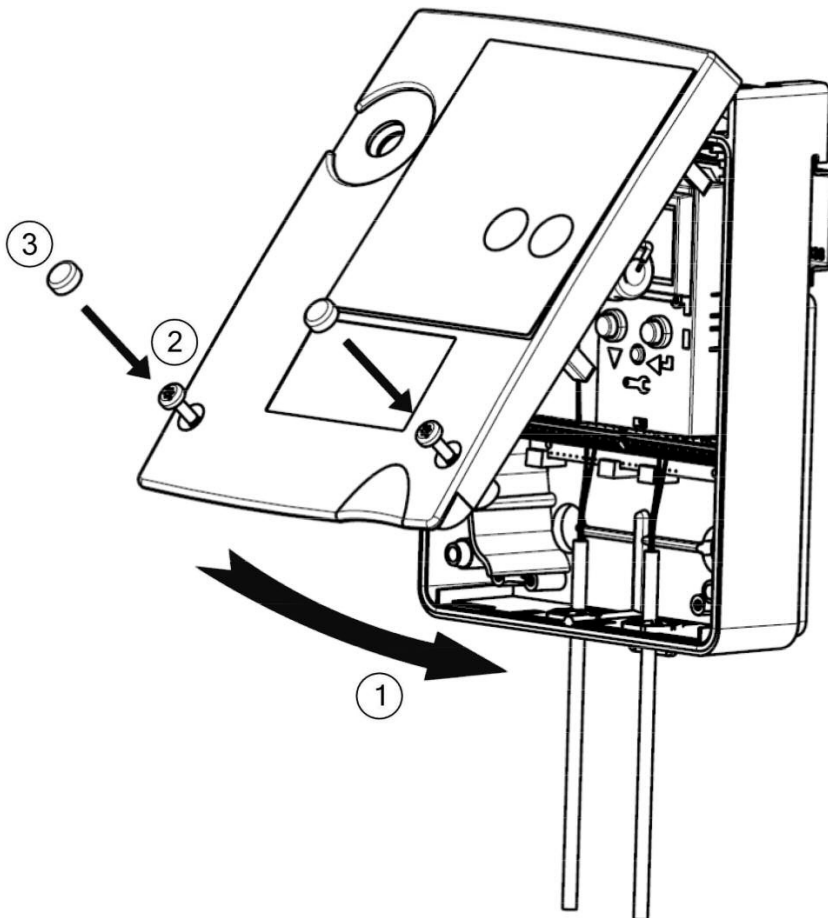


- (A) Strömförsörjningsplint
 (B) Extern strömbrytare
 (C) Externt skydd

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

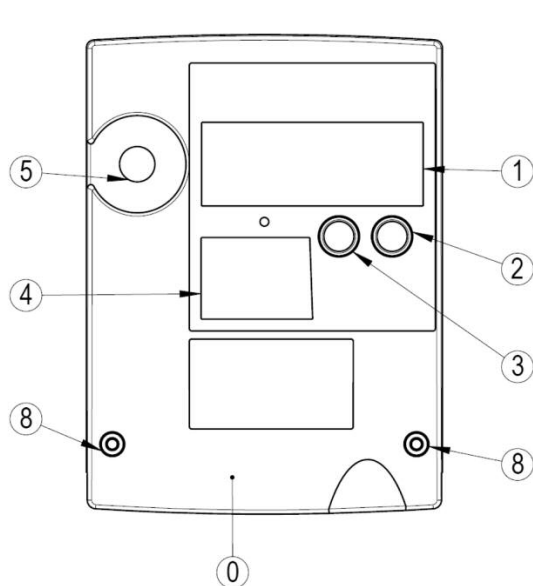
■ Stänga kapslingen

- (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 ovansida, har monterats, kan obehörig öppning av enheten upptäckas. Använd tätningsslöcken med den släta sidan på utsidan.

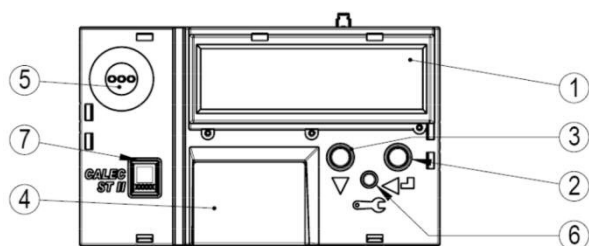


Driftinstruktion

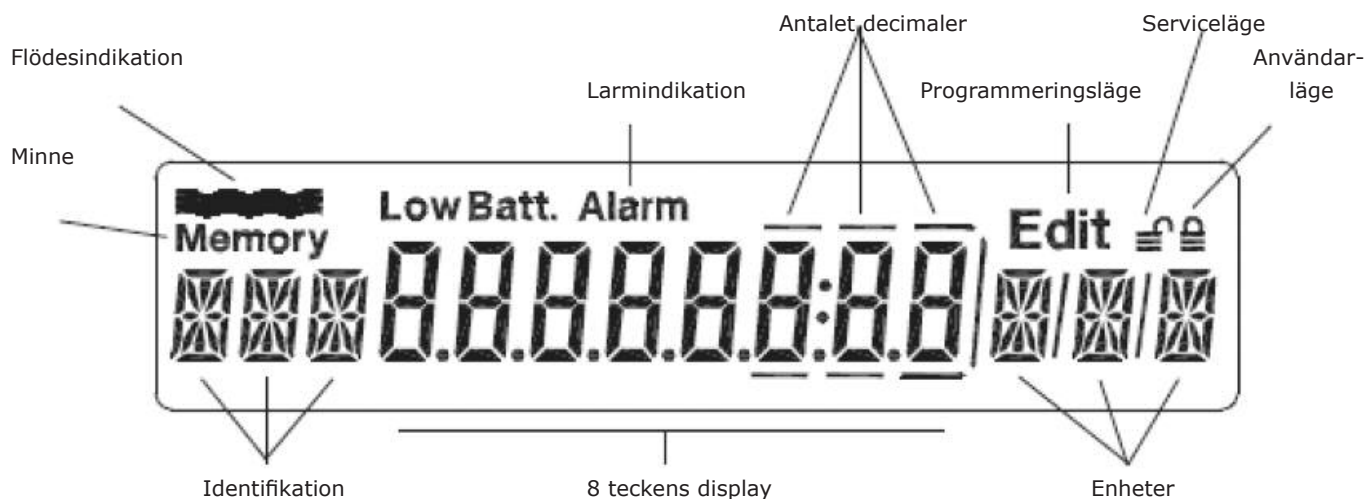
Funktioner



- (0) Lock
- (1) LCD-display
- (2) ENTER-knapp
- (3) PIL-knapp
- (4) Märkskylt
- (5) Optisk anslutning samt larmlampa (blinker rött)
- (6) Service-knapp
- (7) Beräkningsmodulens märkskylt
- (8) 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 (läsnivåer).

Olika uppgifter kan därför ändras beroende på driftläge.

Användarläge

När kapslingen är stängd, kan fritt tillgängliga data visas i displayen m.h.a. 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.

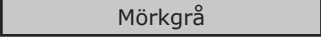
Display och menystruktur


Följande 5 sidor visar menystrukturen.

 Synligt fält

 Fält som syns under vissa förutsättningar

 Fält som är programmerbart i serviceläge

 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/BDV/TGR*	BDE/BDV*	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 X/X/X	"Test"
--------------------------	--------

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

Time	DAT	Day	SEA	Hr	Err	Pb
	0:00	Sunday	Winter	888888 h	888888 h	2012

Monday
Tuesday
Wednesday
Thursday
Friday
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, varm sida	dT	Temperaturdifferens	DAY	Dag
E2	Energi 2 (tillval BDE/TGR)	tc-Error	Temperaturgivarfel, kall sida	P	Flöde	SEA	Sommar/vintertid
V2	Volym 2 (tillval BDE)	MEM-Err	Minnesfel (hårdvara)	Qv	Massflöde	Hr	Drifttid
E3	Energi 3 (tillval TGR)	OPT-Err	Fel i ett tillvalskort (hårdvara)	Qm	Specific värmefaktor	AL	Larmtid
H1	Extramätare 1 (tillval Flow)	th-ALArM	Temperatur (varm) utanför mätområde	KF	Densitet	Err	Feltid
H2	Extramätare 2	tc-ALArM	Temperatur (kall) utanför mätområde	DEN		Pb	Kalibreringsår
H3	Extramätare 3	dt-ALArM	Temperaturdifferens utanför mätområde				
Imp	Pulsvärde, flödesmätare	EXT-AL	Externt larm				
Sid	Installations sida						

Stich	Nr 1...12	St 30.06.--	DAT 30.06.2000	E 000.00 Enhet	V 000.00 Enhet	Mass* M 000.00 Enhet	BDE/BDV* E2 000.00 Enhet	BDE/BDV* V2 000.00 Enhet	TGR* E3 000.00 Enhet	Flow* H1 0
Logger	Nr 1...200	Per OFF Month WEEK dAY Hour Minute	DAT 30.06.2000	E 000.00 Enhet	V 000.00 Enhet	Mass* M 000.00 Enhet	BDE/BDV* E2 000.00 Enhet	BDE/BDV* V2 000.00 Enhet	TGR* E3 000.00 Enhet	Flow* H1 0
InPutS	Nr 1...3	Fct IMPULS VOLUME MASS ENERGY STATUS ALARM	Imp 000.00 Enhet	Sid CoLd hot /...-''	F 20 Hz 200 Hz	H2 00000000	H3 00000000	Pm +/-0.00 Enhet	AL 888888 'h'	Err 888888 'h'
									TGR* Tr 000.00 Enhet	

Stich	Beskrivning	LOGGER	Beskrivning	InPutS	Beskrivning
Nr	Debiteringsnummer 1...12	Nr	Loggernummer	Nr	Ingångsnummer
St	Debiteringsdatum	Per	Minnesintervall	Fct	Funktion
DAT	Datum	DAT	Datum	Imp	Pulsvärde
E	Energi	E	Energi	Sid	Installationsida (th=varm, tc=kall)
V	Volyml	V	Volyml	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	Volyml 2 (tillval BDE/BDV)	V2	Volyml 2 (tillval BDE/BDV)	MIN	Undre larmgräns, temperaturgivare
E3	Energi 3 (tillval TGR)	E3	Energi 3 (tillval TGR)	000.00 Enhet	Tröskelvärde (threshold) för returtemperatur (tillval TGR)
H1	Extramätare 1 (tillval Flow)	H1	Extramätare 1 (tillval Flow)	OFF	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	Cnt	Act	STA
	1...2	OFF	EnERGY1	000.00 Enhhet	t-hot	000.00 Enhhet	000.00 Enhhet	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	do	Err	STA
	1...3	OFF	t-hot	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...255	99999999	300	0...255	CANCEL
				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...255	MASTer	4194302	OFF
			Slave		ON

Units	Beskrivning	M-BUS	Beskrivning	Modbus	Beskrivning	n2-bus	Beskrivning	BACnet	Beskrivning
Eu	Energi	Nr	M-bus-utgång (1 = kortplats 1, 2 = kortplats 2, 3 = optisk utgång)	Nr	Mod-bus-utgång (1 = kortplats 1, 2 = kortplats 2)	Nr	N2Open-utgång (1 = kortplats 1, 2 = kortplats 2)	Nr	BACnet-utgång (1 = kortplats 1, 2 = kortplats 2)
Ed	Antal decimaler för energi	Adr	Primär M-bus-adress	Adr	Modbus-adress	Adr	N2Open-adress	Adr	BACnet-adress
V	Antal decimaler för volym	SEK	Sekundär M-bus-adress	BAU	Hastighet (baudrate)	TRN	Termineringsmotstånd ON/OFF	Mod	Läge (Master/Slave)
M	Effekt	BAU	Hastighet (baudrate)	Par	Paritet		Termineringsmotstånd ON/OFF	DIN	Device Instant Number
P	Flöde	ACC	Anslutningsförsök	TRN	Termineringsmotstånd ON/OFF			TRN	Termineringsmotstånd ON/OFF
T	Temperatur	APP	M-bus "application reset"						
EP	Pulsvärde för energipuls ut								
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...240 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				
		St-BDV				

Counter (Start)

OBSERVERA!

CONFIG	Beskrivning	SYSTEM	Beskrivning
TYP	Temperaturivartyp	FNR	Serienr
MEd	Köldbärare (tillval GLY)	SYS	Mjukvaruversion
Con	Koncentration köldbärare (tillval GLY)	DAT	Tillverkningsdatum
SMU	Temperaturdifferens då mätning bryts	FW	Firmwareversion
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 temperaturdiff-larm		
Dtc	Givarjustering		

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

Init	Imp	Sid	Eu	Ed	Go
	000.00 Enhet	hot	kWh	1	CANCEL
		cold	MWh	0.1	do it
			MJ	0.01	
			GJ	0.001	
			KBT		
			MBT		

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

Driftsättning

Upstart

- 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.

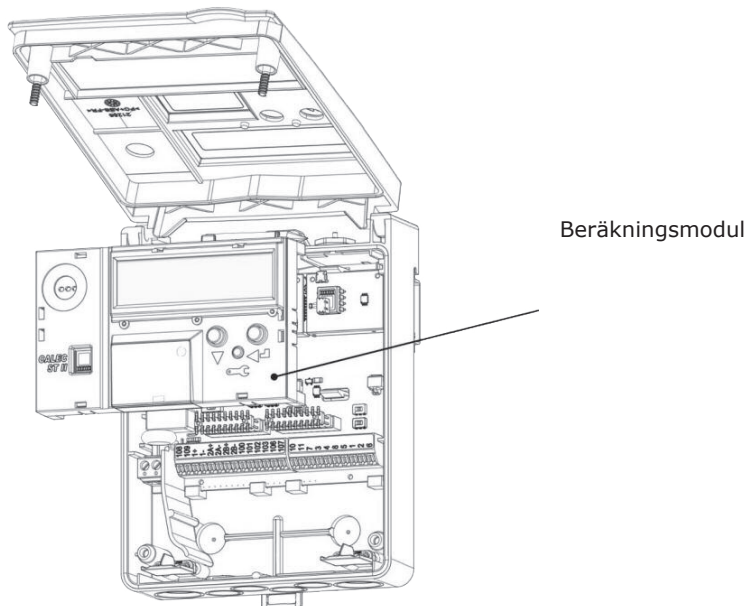
Meddelande	Felbeskrivning	Trolig orsak	Åtgärd
th-Error	Mätfel varm temp.givare	Givare felaktigt ansluten. Kabelbrott/kortslutning i givarkablar.	Kontrollera kablar. Kontrollera urkopplad givar med resistansmätare. Kontrollera givaringången: Pt100: 100-150 Ω Pt500: 500-620 Ω
tc-Error	Mätfel kall temp.givare	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 redundantly 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	2014/32/EU 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)
Arbets höjd	Upp till 2 000 m över havet
Kapslingsklass	IP 54
Plintar	1,5 mm ² fjäderbelastade plintar. Matningsanslutningar 2,5 mm ² 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 (T _a = 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 ³ , 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 ³ , USGal
Enheter, energi	kWh, MWh, MJ, GJ, KBTU, MBTU
Databackup vid kraftbortfall	1 EEPROM > 10 år
Datalogger	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 Lithiumbatteri

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. Qalcosonic FLOW 2

Pulsin- och utgångar				
Huvudingång nr. 1 (plint 10/11)	Ansluter en pulsgenerator enligt NAMUR, med potentialfri kontakt (Reed-relä) eller SSR (halvledarrelä), eller för aktiva sensorer med följande värden.			
	Passiv ingång		Aktiv ingång	
	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)	Ingång		Utgång	
	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
Omkopplingsbar ingång och utgång Utgång #1 / ingång #2 (plint 100/101)	Ingång		Utgång	
	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 buslängd	500 m / 2700 m med/utan termineringsmotstånd, 64 noder per segment			
Tillval BACnet MS/TP		Fabriksinställning		
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			
Tillval n2Open		Fabriksinställning		
Fysiskt lager och adress	RS-485 / adress: 1			
Överföringshastighet	9600			

Tillval 2 analoga utgångar	
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
Maximal transformatorfel	0,15% av uppmätt värde + 0,15% av slutligt värde

CE Declaration of Conformity

Konformitätserklärning
Declaration of conformity
Déclaration de conformité
Dichiarazione di conformità



AQUAMETRO AG, Ringstrasse 75, CH-4106 Therwil

erklärt, dass das Produkt declared that the product déclare que le produit dichiara che i prodotti	Energie-Rechenwerk Energy calculator Calculateur d'énergie Calcolatore d'energia	CALEC® ST II
---	---	--------------

mit den Vorschriften folgender 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 :

CE-Konformität

Richtlinie Directive Direttiva	Beurteilungsverfahren Method of assessment Méthode d'évaluation Metodo di valutazione	Benannte Stelle Notified body Organisme notifié Organizzazione notificata
LVD 2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie Low voltage directive Directive sur la tension basse Direttiva bassa tensione	Report: 13-EL-0323	Electrosuisse Luppenstr.1 CH – 8320 Fehraltorf
EMC 2014/30/EU EMV Richtlinie EMC directive Directive CEM Direttiva CEM	Report: E1903-06-14	QUINEL AG Grundstrasse 2 CH-6343 Rotkreuz
MID 2014/32/EU Messgeräte richtlinie Measurement Instruments Directive Directive sur les instruments de métrologie Strumenti di misura direttiva	Modul B: CH-MI004-14020 METAS, Bern-Wabern	Modul D: METAS-Cert (1259) Lindenweg 50 CH-3003 Bern-Wabern Modul F: N/A

Weitere Konformitäten

Richtlinie Directive Direttiva	Beurteilungsverfahren Method of assessment Méthode d'évaluation Metodo di valutazione	Benannte Stelle Notified body Organisme notifié Organizzazione notificata
Mess- und Eichverordnung – MessEV vom 11.12.2014	Modul B: Bauartzulassung K7.2 PTB 22.75/14.01 PTB Berlin	Modul D: Physikalisch-Technische Bundesanstalt (0102) Bundesallee 100 D - 38116 Braunschweig

Therwil, 10.01.2017

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

Florian Gritsch
Produkt Management
Product Management
Management des produits
Management del prodotto

Om Ambiductor

Ambiductor arbetar inom följande områden:

- Energimätare
- Vattenmätare
- Internet-of-Things via LoRa
- Oljemätare och mätare för industriella vätskor
- Smart metering och IMD

Ambiductor är ett kunskapsföretag med mångårig erfarenhet inom mätteknik, automation och fjärravläsning. Våra kunnigheten är hög servicegrad och brett utbud med möjlighet att lösa alla tänkbara applikationer.

Se instruktionsvideos och montageguider på
www.ambiductor.se/support

Disclaimer!

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



Ambiductor

Flow & Energy Analysis Systems

Armévägen 61-63 +46 (0)8 501 676 76
S-187 64 TÄBY Sweden
info@ambiductor.se www.ambiductor.se