

CALEC ST II

Integreringsverk för kyla och värme med kommunikation

Applikationer

Integreringsverket kan användas för att, tillsammans med flödesmätare och temperaturgivare, skapa högpresterande mätare för värme, luftkonditionering, kylsystem och anläggningar med alternativa köldbärare. Integreringsverket har en mycket hög långtidsstabilitet och har stor flexibilitet gällande kommunikationsbussar mot energiuppföljningsprogram och fastighetsautomation.



Egenskaper

- Kommunikationsgränssnitt: M-Bus, LON, Modbus, N2Open och BACnet MS/TP
- Metrologisk godkännande i enlighet med både 2004/22/EG (MID) och PTB K7.2 (kyla, värme/kyla kombinerat)
- Plintar med enkla klämkontakter

Styrkor

- Exakt energimätning för alla termiska applikationer
- Passar även i kyla och solvärmesystem
- Moduluppbyggd
- Effektiv anslutningsteknik

Användningsområde

CALEC ST II används för energimätning i separerade system med passiva eller aktiva pulser från flödesmätare samt 2- eller 4-tråds Pt100 eller Pt500 temperaturgivare. Integreringsverket har ett integrerat nätaggregat för flödesmätare vilket gör det enkelt att välja valfri mätare för vatten och andra värme- eller köldmedia.

Välj bland vårt breda utbud av flödesmätare. Våra säljare hjälper dig att välja de rätta för dina behov.

CALEC ST II är certifierat enligt MID (värme) och PTB K7.2 (värme/kyla och kyla).

Funktion och mätprincip

Ett komplett energimätarpaket består av:

- Integreringsverk CALEC ST II.
- Valfri flödesmätare med aktiv eller passiv puls **[tillval]**.
- 2st parkalibrerade temperaturgivare Pt100 eller Pt500 för mätning av framlednings- och returtemperaturer **[tillval]**.

$$P = \text{Volymflöde} \times (T_{\text{varm sida}} - T_{\text{kall sida}}) \times k$$

(där k är den specifika värmefaktorn, justerad efter temperatur och medium)

CALEC ST II är utrustad med optiskt läshuvud med EN 1434 M-bus-protokoll.

Dataloger

CALEC ST II rymmer 500 programmerbara datapunkter.

Frysfunktion

Läs av alla mätare i systemet exakt samtidigt utan att lida av fördröjningen av långsam M-bus-avläsning.

Lågflödes OFF-funktion

Sätt minsta temperaturdifferens för energimätning.

Kommunikation

Kommunikationsbusar

Följande kommunikationsbusar är tillgängliga och fritt valbara och kombinerbara på de två tillgängliga modulplatserna.

M-bus

Standardkommunikation för energimätare. CALEC ST II kan fås med 2 st galvaniskt skilda M-bus-utgångar.

Modbus

Ett vanligt kommunikationsbus för fastighetsautomation.

BACnet

Ett vanligt kommunikationsbus för fastighetsautomation.

LON (certifierad)

Certifierad kommunikation med LONWorks.

n2Open

Ett kommunikationsbus för Johnson Controls.

Analog 4...20mA

2 st analoga utgångar, fritt programmerbara för 0...20mA eller 4...20mA.

Möjliga utgångar är: Temperatur varm sida, temperatur kall sida, temperaturdifferens, effekt, flöde, k-faktor eller densitet.

Digitala utgångar

2 st digitala in- eller utgångar (omställbara) ingår som standard i integreringsverket

Välj in- eller utgång med DIP-switchar.

Utgångar kan programmeras för:

Summeringspuls

Volym eller energi

Gränsvärde

Temperatur varm sida, temperatur kall sida, temperaturdifferens, effekt, flöde, k-faktor eller densitet.

Larm

Tillval

Här följer några olika optioner som CALEC ST II kan utrustas med:

IMP EBS

Integreringsverket MID-certifieras men med möjlighet till en första driftsättning med programmering av metnologiska data.

BDV (Bi-Directional Volume)

Växlingsbar flödesriktning med separata energier och volymer i registret.

BDE (Bi-Directional Energy)

Växlingsbar mellan kyla och värme (sommar/vinterdrift) med separata energier och volymer i registret.

GLY (glykol)

Förberedd för 220st förprogrammerade och valbara köldbärare.

Godkända köldbärare:

Medium	Koncentration	Typ	Temp.
Antifrogen N	20...60%	Etylenglykol	-120 °C
Antifrogen L	20...60%	Propylen glykol	-120 °C
Tyfocor	20...60%	Etylenglykol	-120 °C
Tyfocor-L	20...60%	Propylen glykol	-120 °C
DowCal 10	30...70%	Etylenglykol	-120 °C
DowCal 20	30...70%	Propylen glykol	-120 °C
Glythermin P44	40...80%	Propylen glykol	-100 °C
Temper -10	100%	Saltlösning	-10...150 °C
Temper -20	100%	Saltlösning	-20...150 °C
Temper -30	100%	Saltlösning	-30...150 °C
Temper -40	100%	Saltlösning	-40...150 °C

(se vår hemsida för detaljerad information)

TGR (tariffunktion, debitering av låg temperaturdifferens)

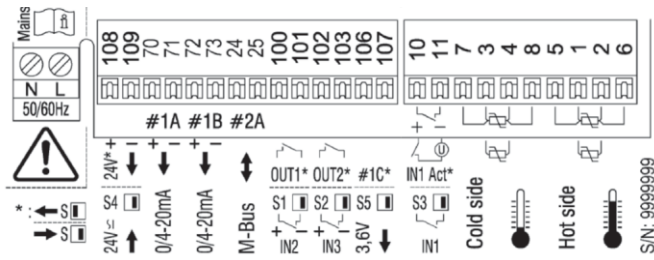
Energi debiteras som vanligt, men även energi över samt under en bestämd referenstemperatur i returen. På så sätt kan man styra förbrukarna till att sänka returtemperaturen på fjärrvärme.

CALEC ST Flow

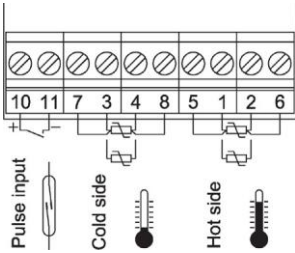
När man bara vill använda integreringsverket för flödesmätning.

Tekniska data

Elscheman



Exempel på elschema för spänningsmatad version



Elschema för batterimatad version

Data

Standarder

Specifikation	Data
CE-direktiv	2004/22/EC Mätinstrument Direktivet (MID) 2004/108/EC Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) 2006/95/EC Lågflödesdirektivet (LVD) 2003/108 Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) direktivet
Standarder	EN 1434, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61010, DIN 43863-5

Kapsling och driftförutsättningar

Specifikation	Data
Byggmått	L x B x H = 120 x 163 x 49 mm
Omgivningstemperatur	+5...55 °C, EN 1434 class C
Lagrings-temperatur	0...60 °C
Fukt	Max. 95% RH (kondensfritt)
Drifthöjd	Upp till 2 000 m över havet
Kapslingsklass	IP 54
Plintar	1,5 mm ² fjäderbelastade plintar, spänningsanslutning 2,5 mm ² skruvplintar

Grundläggande data för integreringsverk

Specifikation	Data
Temperaturområde	0...+200 °C (värmebärare: vatten) -40...+180 °C (köldbärare)
Temperatur-differens	0...190 K, certifierad 3...190 K, på begäran 2...190 K

Specifikation	Data
Temperaturgivare	Pt100 eller Pt500 enligt IEC 751 parkalibrerade enligt EN 1434, 2- eller 4-trådsanslutning. Max. givarlängd 2-tråd 10 m, 4-tråd 15 m.
Temperaturgivarens upplösning	20-bits upplösning, normalt ±0,005 K (Ta = 5...55 °C)
Installationssida	Varm eller kall sida
Pulsvärde, flödesmätare	0,001...9999,999 liter
Pulsvärde och enhet för pulsingång och pulsutgång	Volym: 0,001...9999,999 ml, l, m ³ , GAL Energi: 0,001...9999,999 Wh, kWh, MWh, MJ, KBTU
Felnivåer	Bättre än vad som krävs enligt EN 1434-1. Passar tillsammans med klass 2 flödesmätare enligt EN 1434-1.
Optisk anslutning	IEC 870-5, M-Bus-protokoll

Skärm

Specifikation	Data
Enhet, volym	m ³ , US Gal
Enhet, energi	kWh, MWh, MJ, GJ, KBTU, MBTU
Databackup vid bruten matningsspänning	I EERPOM >10 år
Dataloger	500 datapunkter med tidsstämpel, sparat i minne som skriver över äldsta värdet Loggintervall: 1 min, 1 timme, 1 dag, 1 vecka, 1 månad

Specifikation	Data
Inställbar lågflödes OFF-funktion	Stoppar energiberäkning vid låg temperaturdifferens ΔT SMU inställbar ΔT = 0 - 2,99 K
Gränsvärde	Ensidig eller tvåsidig, hysteres 0 - 10%, utsignalens funktion är valbar

Batteriversion

Specifikation	Data
Matningsspänning	3,6 V Litiumbatteri, batteritid >6 år vid omgivningstemperatur <45 °C
Beräkningscykel	20s

Spänningsmatad version

Specifikation	Data
Matningsspänning	100 - 240 V AC, 50/60 Hz, max. 15 VA (enligt EN 1434) 12 - 42 V DC or 12 - 36 V AC, max. 1 VA, (enligt EN 1434)
Beräkningscykel	<1s

Lågspänningsmatning till flödesmätare

Specifikation	Data
Plintar	108/109 106/107
Matningsspänning	24 V DC, max.150 mA, vid isolering max. 48V DC 3,6 VDC, max. 2 mA
Flödesmätare	t.ex. AMFLO MAG t.ex. SDU-1M Smart

Pulsingångar & pulsutgångar

Specifikation	Data			
Huvudingång #1 (plint 10/11)	Anslut en pulsgenerator med NAMUR, potentialfri kontakt (REED-relä), SSR (solid state relay), eller aktiv puls enligt följande			
	Passiv puls		Aktiv puls	
	Spänning	8 V	Spänningsområde	3...48 VDC
	Kortslutningsström	8 mA	Strömsignal	> 2 mA
	Växlingsnivå	<1,5 mA, >2,1 mA	Skydd mot växlad polaritet	-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)	
	Min. ON (t on)	200 Hz 300 µs	Min. OFF (t off)	
	Ingångskapacitet	20 nF	Min. ON (t on)	
Valbar ingång och utgång Utgång #1/ ingång #2 (plint 100/101)	Ingång		Utgång	
	Spänning	8 V Max.	Kontaktdata	48 VDC, 100 mA
	Växlingsnivå	<1,5 mA, >2,1 mA	Elektrisk isolering	48 V
	Min. OFF (t off)	20 Hz 20 ms	Motstånd (ON)	<30 Ohm
	Min. ON (t on)	20 Hz 3 ms	Motstånd (OFF)	>10 MOhm
	Min. OFF (t off)	200 Hz 2 ms	Pulsfrekvens	max. 4 Hz
	Min. ON (t on)	200 Hz 300 µs	Pulslängd	100 ms
	Ingångskapacitet	20 µF		
Valbar ingång och utgång Utgång #2/ ingång #3 (plint 102/103)	Ingång		Utgång	
	Spänning	8 V	Kontaktdata	48 VDC, 100 mA
	Kortslutningsström	800 µA	Elektrisk isolering	48 V
	Växlingsnivå	<1,4, >3,2 kOhm	Motstånd (ON)	<30 Ohm
	Pulslängd (t OFF)	20 ms	Motstånd (OFF)	>10 MOhm
	Pulslängd (t ON)	3 ms	Pulsfrekvens	max. 4 Hz
	Maxfrekvens	20 Hz	Pulslängd	100 ms
	Ingångskapacitet	20 µF		

M-busdata för batteri- och spänningsmatad version

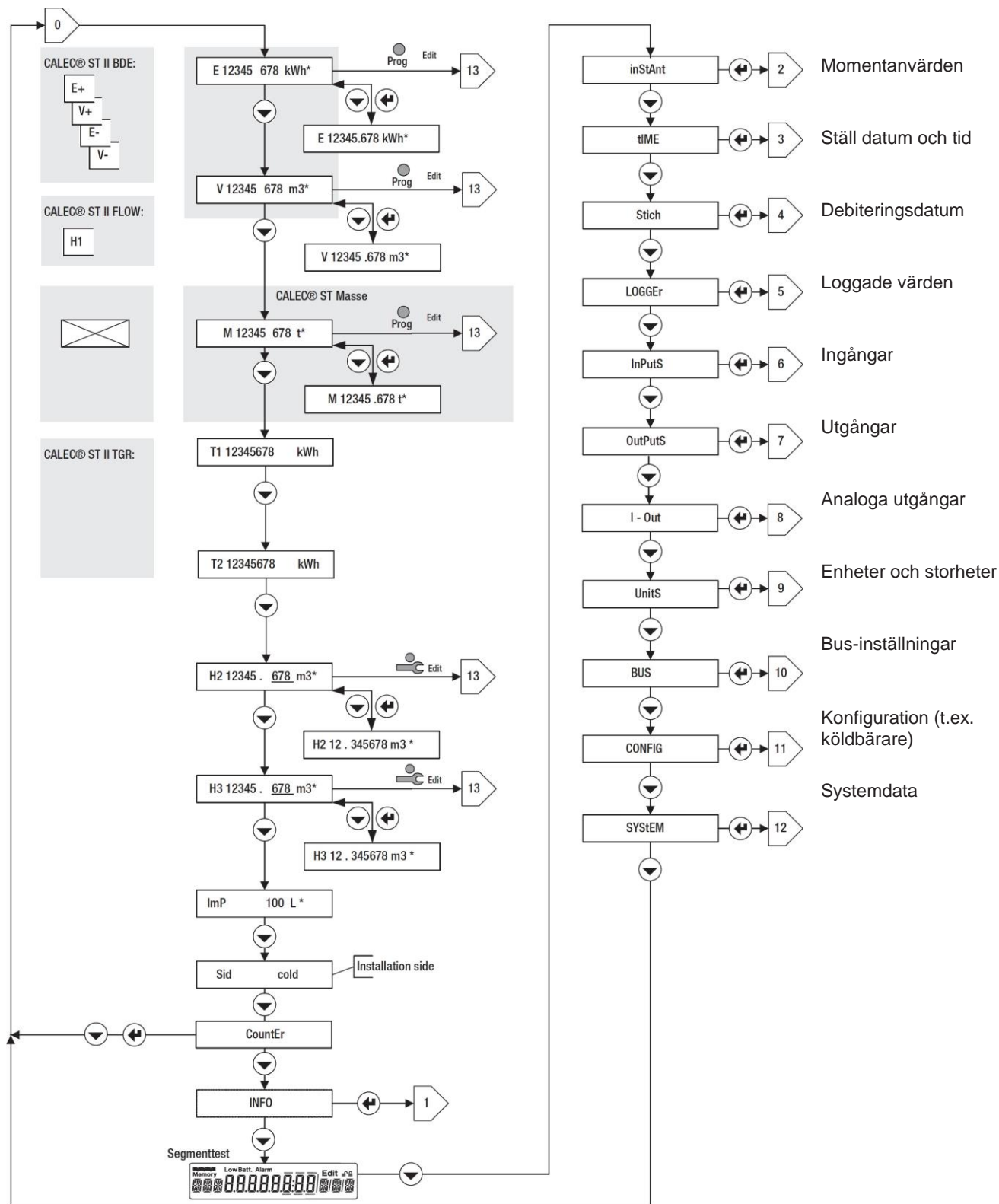
Specifikation	Fabriksinställning
M-bus-interface	Enligt EN 13757-2/-3
Adresser	Primär adress: 0 Sekundär adress: serienumret
Baudrate	2 400 Baud

Tillval för spänningsmatad version

Modbus RTU	Fabriksinställning
Fysiskt lager & adress	RS 485 / adress: 1
Baudrate	19 200
Adressområde (slav)	1...247
Paritet	Jämn
Funktionskod	03: Read holding register
LON	Fabriksinställning
Typ	LON TP-FT 10 fri topologi (2-tråds twisted pair), certifierad enligt LON-MARK® 3.4
Baudrate	78 kBaud
Maximal buslängd	500 m / 2 700 m med/utan termineringsmotstånd, 64 noder per segment

BACnet MS/TP	Fabriksinställning
Fysiskt lager & AMT ID	RS 485 / ID: 431
BACnet device-profil & instans	B - ASC / de sista 5 siffrorna i serienumret
BACnet MAC-adress	De sista 2 siffrorna i serienumret
Baudrate & läge	Automatisk / master
N2Open	Fabriksinställning
Fysiskt lager & adress	RS 485 / adress: 1
Baudrate	9 600
2 analoga utgångar	
Utgångssignal	4...20 mA eller 0...20 mA
Matningsspänning	6...24 VDC
Elektrisk isolering	Max. 48 VDC
Maximalt motstånd	≤ 837 Ohm vid 24 VDC, 0 Ohm vid 6 V
Maximalt fel på analog signal	0,15% av mätvärde + 0,15% av maxvärde

Menyhantering



Måttskiss

