

Kamstrup 382

kWh-mätare 5(105)A 382BC

kWh-mätare 5(65)A 382DE

Mätning i 4 kvadranter

Aktiv positiv

Aktiv negativ

Reaktiv positiv

Reaktiv negativ

Mätning i upp till 8 tariffer

Mätning av spänningskvalitet

Säker dataloggning av förbrukning
och händelser

Immun mot magnetisk påverkan

Åtkomstregistrering (Tamper)

OBIS identifikationskoder

Realtidsklocka (RTC)



Typgodkänd enligt:

Aktiv positiv energi

EN 50470-1 (MID)

EN 50470-3 (MID)

Aktiv negativ energi och reaktiv energi

IEC 62052-11

IEC 62053-21

IEC 62053-23

Användning

Kamstrup 382 är en direktansluten elmätare för att registrera elektrisk energi. Mätaren är helt elektronisk, utan rörliga delar, och energiregistreringen påverkas därför inte av stötar och slag under transport och montage. Dessutom mäter mätaren rätt oavsett åt vilket håll den fysiskt är monterad. Med shunt som mätprincip uppnår man god linearitet. Mätshunten är immun mot magnetism och DC-flöden. Mätshunten ger dessutom ett mycket stort dynamikområde.

Det lättavlästa teckenfönstret kan växlar automatiskt (scroll) mellan visningarna, eller genom att användaren växlar manuellt genom att trycka på tryck knappen. Det är även möjligt att konfigurera vilken displayvisning som önskas samt i vilken ordningsföljd som dessa kommer. Utöver avläsning i teckenfönstret kan data hämtas via den optiska utgången eller från modulområdet med hjälp av en särskild kommunikationsmodul. Det unika modulområdet gör det också möjligt att externt styra tariffer, pulsingång och utgång, konfigurera och ansluta moduler för AMR och AMM.

Mätaren kan från fabrik konfigureras för att mäta både importerad och exporterad energi och den är uppbyggd med tre oberoende och galvaniskt åtskilda mätsystem. Det gör att mätaren ger exakta mätningar, oavsett om den mäter ett, två eller tre system. Energiregistreringen sparas i den integrerade dataloggen, som med ett loggningsdjup på 36 garanterar säker och fullständig datahistorik.

Mätaren är konstruerad så att mätprecisionen inte påverkas av magnetism.

Mätarens konstruktion gör att den kan levereras utan realtidsklocka (RTC) eller med RTC med batterireserv, för tariffstyrning och tidstämpling av data och händelser.

Mätarens åtta tariffer kan styras via realtidsklockan (RTC) utifrån förprogrammerade tabeller och tar hänsyn till sommar- och normaltids och helgdagar.

Mätaren kan konfigureras och kan från fabrik levereras med de funktioner den ska användas för. Det garanterar minimalt handhavande vid installation.

Energivisningarna kan särskilt för teständamål konfigureras för en högre upplösning, så att tester och verifiering går snabbare.



Kamstrup

Kamstrup-Senea AB

Enhagsslingan 2

S-187 40 Täby

TEL: 08-522 265 00

FAX: 08-522 265 08

info@kamstrup-senea.se

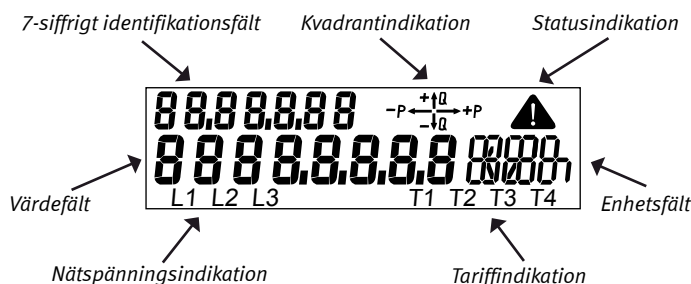
www.kamstrup-senea.se

Funktioner

Teckenfönster

Teckenfönstret har flytande kristaller och gör att man kan läsa av mätarens register. Vilka register som kan läsas av beror på aktuell konfigurering. Teckenfönstrets konfigurering är uppbyggd av tre oberoende displayvisningslistor. En för automatiskt byte, en för manuellt byte och en för batteriförsörjt byte.

Som framgår av illustrationen nedan är teckenfönstret uppbyggt av segment.



Värdefält

Används för att visa registervärden.

Sjusiffrigt identifieringsfält

Identifiering av värdet i värdefältet med hjälp av OBIS-koder.

Kvadrantindikering

Anger summan av den totala belastningen.

Statusindikering

Anger kritiska interna fel.

Enhetsfält

Enheter som anknyter till värdefältet.

Tariffindikering

Anger aktuell tariff om tariff har valts.

Nätspänningsindikering

Anger om strömförsörjning är ansluten.

Den automatiska växlingsfunktionen (scroll) växlar var 10 sekund mellan valda visningar i önskad ordningsföljd. Man kan inte välja historik i den automatiska växlingsfunktionen. Upp till 16 visningar kan väljas.

Vid manuell växlingsfunktion så aktiverar man den via tryck knappen. Visningen växlar när knappen släpps upp. Även här kan man välja ordningsföljd. Det går ej att välja bort lagstadda visningar. Man kan välja upp till 40 visningar.

Är mätaren konfigurerad med enhet för batteribackup, kan man välja en batteristyrd växlingsfunktion som gör det möjligt att läsa displayen utan att mätaren är strömförsörjd via elnätet. Med denna är det möjligt att läsa av teckenfönstret även då mätaren saknar strömförsörjning via nätet. Visning byts genom att trycka på tryckknappen. Man kan välja upp till åtta visningar.

Mätaren återgår automatiskt från manuell bytesfunktion till automatisk scroll-funktion två minuter efter att knappen senast trycks in.

Beräkningar

Mätaren har en shunt per mätsystem för mätning av ström och mäter spänningen via motståndsdela.

Energiberäkningen beräknas som spänningsfallet, som ett uttryck för strömmen i förhållande till fasspänning och tid.

Energiregistreringen kommuniceras per mätsystem till mätarens legala processor via mätarens interna bussystem. Efter korrektion summeras energin i huvudenergiregistret.

Permanent minne

Uppmätta och beräknade data lagras säkert i minnet (EEPROM). Data sparas vid varje ändring av energiregister-värden.

Vid varje debiteringsstopp sparas dessutom följande värden:

Aktiv energi A+
Aktiv energi A-
Reaktiv energi R+
Reaktiv energi R-
Aktiv energi A+ Tariff (T1-T4)
Reaktiv energi R+ Tariff (T1-T4)
Maxeffekt P+max Tariff 1
Maxeffekt P+max Tariff 1 Klockslag
Maxeffekt P+max Tariff 1 Datum
Maxeffekt P+max Tariff 2
Maxeffekt P+max Tariff 2 Klockslag
Maxeffekt P+max Tariff 2 Datum
Maxeffekt P+max
Maxeffekt P+max Datum
Maxeffekt P+max Klockslag
Akkumulerad maxeffekt P+max ack
Datum
Klockslag
Timräknare
Antal debiteringsperioder
Effekttröskelräknare
Pulsingång

Optisk avläsning

På vänster sida av mätarens front sitter en optisk infra-röd-sändare och mottagare. Den är konstruerad enligt IEC 62056-21 (IEC 61107).

Denna optiska anslutning kan användas för avläsning av data eller för att till exempel konfigurera registreringar för teckenfönster och impulstal.

Med METERTOOL för kWh-mätare kan mätarens tre olika teckenfönstervisningar konfigureras. Dessutom kan mätarens integrationsperiod, brytdag för debiteringslogg och intervall för debiteringslogg ändras.

Pulsingången för mätaren kan dessutom graderas och slutligen kan man ändra eventuella tarifferingar.

Det är ej möjligt att ändra mätarens legala data utan att bryta kontrollplomberingen.

Funktioner

S0-pulsutgång

Ger pulser för aktiv energi med 1 000 pulser per kWh. Pulserna sänds synkront med lysdioden.

S0-utgången har specifikationer enligt normen DIN 43864.

Maximal spänning som kan anslutas till S0-utgången är högst 27 volt DC (vid 1 k Ω) och maximal ström som får föras genom utgången är 27 mA.

Pulstiden är 30 msek.

Inbyggnadsmoduler

Kamstrup 382 kan efter behov och utan krav på omkontroll byggas ut med en inbyggnadsmodul.

Modulområdet kommunicerar med elmätarens mikroprocessor via en databuss på den 6-poliga interna kontakten. Det ger mängder av möjligheter, som till exempel extra pulsutgång, S0-försörjningsmodul eller datakommunikation via GSM/GPRS, PLC, radio eller TCP/IP.

Kamstrup 382 C och 382 E

Dessa två mätartyper har inbyggd radiokommunikation på mätarens huvudkort.

Syftet är att optimera produkten och eliminera behovet av att eventuellt eftermontera en radiomodul.

Om mätarens modulområde används för annan form av kommunikation avaktiveras den inbyggda radiokommunikationen automatiskt.

Kamstrup 382 D och 382 E

Dessa två mätartyper har inbyggd urkopplingsfunktion. Det betyder att man kan stänga av mätarens försörjningsutgångar. Avstängningen kan ske lokalt via mätarens betjäkningsknapp, via METERTOOL för kWh-mätare eller på distans via ett anslutet avläsningssystem.

Urkopplingen får **INTE** användas som säkerhetsfunktion.

Mätaren kan kopplas in via samma kanaler som den kopplats ur.

Godkända mätdata

Godkännande

Typtest enligt

– Aktiv positiv energi

– Reaktiv energi och aktiv negativ energi

Norm

EN 50470-1
EN 50470-3

IEC 62052-11
IEC 62053-21
IEC 62053-23

Diverse

Kontaktton

S0-pulsutgång

Optisk avläsning

OBIS-/EDIS-koder

Norm

DIN 43857

DIN 43864

IEC 62056-21
(IEC 61107)

IEC 62056-61

Tekniska data

Mätprincip
– Ström Enfas strömmätning via strömshunt
– Spänning Enfas spänningsmätning via spänningsdelare

Nominell spänning Un 3x230V ± 10%
(endast för Aron-mätaren)
1x230V ± 10%
2x230/400V ± 10%
3x230/400V ± 10%

Ström Ib (Imax)

382 BC	382 DE 35 mm²
5(105)A 35 mm ²	
10(60)A	10(65)A
10(85)A	
5(85)A	5(65)A

Klass A
B

Nominell frekvens fn 50Hz ± 2%

Fasförskjutning Obegränsad, dock inte för Aron-mätare

Temperatur, drift -40°C - +70°C

Förvaringstemperatur -40°C - + 70°C

Kapslingsklass IP52

Skyddsklass II

Relativ luftfuktighet < 75% årsmedel vid 21°C
< 95% under 30 dagar/år, vid 25°C

Vikt

382 BC	382 DE
680 g	1200 g

Användningsområde inomhus eller utomhus i lämpligt mätarskåp

Egenförbrukning

	328 BCDE
Strömkrets	0,01 VA
Spänningskrets	0,5 VA, 0,1 W

Materialbeteckning

– Hölje Genomskinlig polykarbonat
– Botten Glasförstärkt polykarbonat

Datalagring

EEprom
> 10 år utan spänning

Teckenfönster

LCD, 7 mm teckenhöjd (värde- och enhetsfält)
LCD, 5 mm teckenhöjd (identifikationsangivelse)
LCD, 3 mm teckenhöjd (spännings- och tariffangivelse)

Mätarkonstant

1000 imp./kWh,
1000 imp./kvarh

Realtidsklocka, noggrannhet

typiskt 5 ppm vid 23°C

Realtidsklocka, reserv

– Batteriets livstid > 10 år vid normal drift
– SuperCap, livstid > 10 år vid normal drift

SuperCap drifttid

7 dygn vid full uppladdning

S0-pulsdiod

1000 imp./kWh, kvarh
Impulstid 30ms ±10%

S0-pulsutgång

1000 imp./kWh, kvarh
Impulstid 30ms ± 10%

Kortslutningsnivå

4500 A²t

Inbyggnadsmoduler

Mätaren kan levereras eller eftermonteras med följande in- och utgångar för huvudkortet via moduler. För montering av modul krävs ingen omkontroll av mätaren.

S0-försörjning Sänder 24 V via en 2-ledare och pulser, genom att spänningen sätts till 0 V för varje puls.

Data-/puls ut Seriell RS232-kommunikation, öppen kollektor, 300/1200 baud. Maximal belastning (ström):

Pulsvärde Imp/kWh, Imp/kvar	Pulslängd/pulspaus	
	30 msek	80 msek
1	105A	105A
10	105A	105A
100	105A	105A
1000	86A	32A
10000	8,6A	3,2A

M-Bus	Fjärravläsning över M-Bus-system.
2 tariff	Tariffstyrning via extern 230 VAC.
Strömslinga	Tariffstyrning av 2 eller 4 tariffer, CS och 230 VAC.
PLC	Insamling av förbrukningsdata via kommunikation över elnätet.
TCP/IP	Insamling av förbrukningsdata via TCP/IP-kommunikation.
GSM/GPRS	Insamling av förbrukningsdata via GSM/TCP-kommunikation. Stöd för SMS-avläsning.
Radio	Insamling av förbrukningsdata via radiobaserad kommunikation (inbyggd i 382 C och 382 E).

Anslutningar

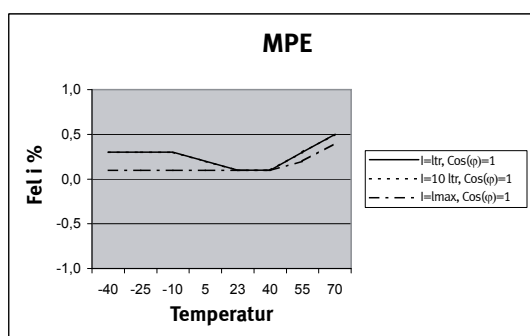
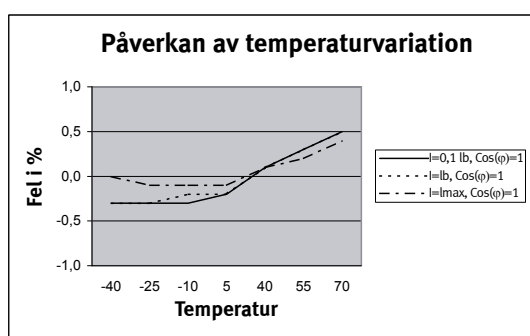
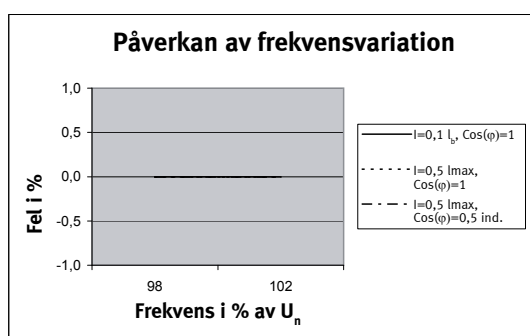
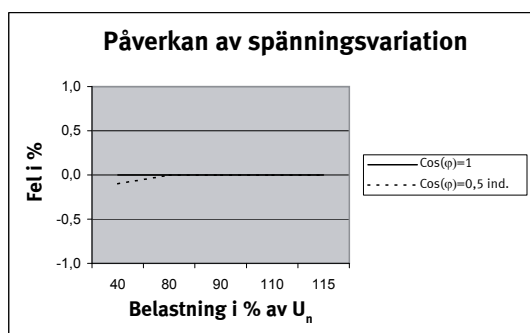
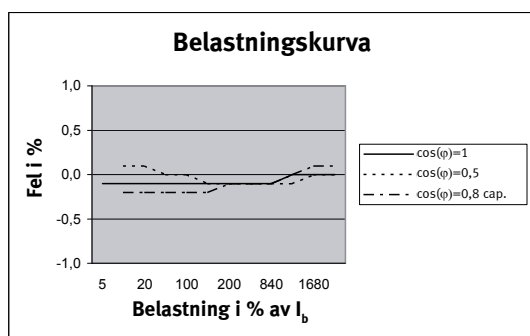
Strömklämmor 1,5 – 25 mm² B/C
1,5 – 35 mm² D/E
4 – 35 mm² 105A B/C
Elevatorklämmor

Skrivar Pz 2 eller motsv. spår
Åtdragning 2,5 – 3 Nm

Spänningsuttag 0,25 – 1,5 mm², 5 mm gaffelsko

Skrivar TORX Tx 10
Åtdragning 1Nm

Typiska exakthetskurvor



- MPE (Maximum Permissible Error)
 Sammansatt fel på grund av:
- strömbelastning
 - spänningsvariation
 - frekvensvariation
 - temperaturvariation

Beställningsöversikt

	684-	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈ X ₉ X ₁₀
X₁ Faser									
3x230V		2							
3x230/400V		3							
X₂ Ström									
0,25-5(105)A 35 mm ²			1						
0,25-5(65)A			4						
0,5-10(60)A			6						
0,5-10(85)A			7						
0,25-5(85)A			8						
X₃ Klass									
Klass A				A					
Klass B				B					
X₄ Generering									
Bas					B				
Kommunikation					C				
Frånkoppling					D				
Kom. + Frånkoppling					E				
X₅ Energityp									
A+						1			
A+/A-						2			
A+/A-/R+/R-						4			
X₆ HW tillval									
Bas							1		
RTC (batteri)							2		
RTC (SuperCap)							3		
RF S inkl. batteri							4		
RF K inkl. batteri							5		
RF S inkl. SuperCap							6		
RF K inkl. SuperCap							7		
X₇ Konfigurerbar tariff									
Ingen tariff								1	
2-tariff								2	
Konfigurerbar								3	
4-tariff								4	
X₈X₉X₁₀ Landkod									
S									090

Konfigurering 1 (A-B-CCC-DD-E)

- A** Decimaler i teckenfönster (låst)
B LED-konfigurering (låst)
CCC Modul
DD Input-/output-konfigurering
E Integrationsperiod

	A	B	C	C	C	D	D	E
A Decimaler i teckenfönster								
7.0	1							
6.1	2							
B LED konfigurering								
LED släckt utan förbrukning		1						
LED tänd utan förbrukning		2						
CCC Modul								
Ingen modul, OK					000			
S0-försörjningsmodul, SK					001			
Data-/puls ut modul, RK					003			
M-Bus-modul, MK					005			
Tariffmodul, 4-tariff, 230 V, data, VK					007			
Tariffmodul, 2-tariff, 230 V, CS, FK					014			
Tariffmodul, 4-tariff, 230 V, CS, PK					018			
S0 Impulsmodul					021			
PLC-modul, router, extern RTC					039			
IP101i, TCP/IP-modul					040			
Radiomodul, High Power					043			
PLC-modul, S					050			
Radiomodul, router, S					052			
GSM6i					053			
GSM6i/RF					054			
S input/output					055			
DD Input-/output-konfigurering								
Kontakta Kamstrup							XX	
E Integrationsperiod								
5 min.								1
15 min.								2
30 min.								4
60 min.								5

Konfigurering 2 (FFF-GG-HH-I)

- FFF** Konfigurering av teckenfönster – kontakta Kamstrup för ytterligare information.
GG Brytdag
HH Intervall för debiteringslogg
I Diverse

Konfigurering 2 (FFF-GG-HH-I)

	G	G	H	H	I
GG Brytdag					
Externt styrd		00			
1.		01			
2.		02			
3.		03			
4.		04			
5.		05			
6.		06			
7.		07			
8.		08			
9.		09			
10.		10			
11.		11			
12.		12			
13.		13			
14.		14			
15.		15			
16.		16			
17.		17			
18.		18			
19.		19			
20.		20			
21.		21			
22.		22			
23.		23			
24.		24			
25.		25			
26.		26			
27.		27			
28.		28			
HH Intervall för debiteringslogg					
Ingen (externt styrd)			00		
Varje månad			01		
Varannan månad, januari			02		
Varannan månad, februari			03		
Var tredje månad, januari			04		
Var tredje månad, februari			05		
Var tredje månad, mars			06		
Varje halvår, januari			07		
Varje halvår, februari			08		
Varje halvår, mars			10		
Varje halvår, april			11		
Varje halvår, maj			12		
Varje halvår, juni			13		
Varje år, januari			14		
Varje år, februari			15		
Varje år, mars			16		
Varje år, april			17		
Varje år, maj			18		
Varje år, juni			19		
Varje år, juli			20		
Varje år, augusti			21		
Varje år, september			22		
Varje år, oktober			23		
Varje år, november			24		
Varje år, december			25		
I Diverse					
30ms, pulser					1
80ms, pulser					3

Konfigurering 3 (JJ-K-LL-M-NN)

JJ	Urkopplingsinställning
K	Maximal effekt
LL	GMT
M	Ledig
NN	Enhet puls in

	J	J	K	L	L	M	N	N
JJ Urkopplingsinställning								
Ingen		00						
K Maximal effekt								
Maximal effekt standard			0					
Maximal effekt för tariff 1			1					
Maximal effekt för tariff 2			2					
LL GMT								
0 London					00			
1 DK-D-F-E					01			
2 FIN					02			
3					03			
4					04			
5					05			
6					06			
7					07			
8					08			
9					09			
10					10			
11					11			
12					12			
-11					13			
-10					14			
-9					15			
-8					16			
-7					17			
-6					18			
-5					19			
-4					20			
-3					21			
-2					22			
-1					23			
M Ledig								
Ingen						0		
NN Enhet puls in								
Ingen								00
kWh								01
m ³								02
L								03

Konfigurering 4 (000-PPP-QQ)

000 Tariffidtabell/Helgdagstabel/Tabell för sommar-/normaltidplan

PPP Sommar-/normaltidtabell

QQ Protokoll

	O	O	O	P	P	P	Q	Q
000 Tariffkontrolltabeller								
Kontakta Kamstrup			XXX					
PPP Sommar-/normaltidtabell								
Ingen						000		
001 EU						001		
QQ Protokoll								
Ingen								00

Konfigurering 5 (RRR)

RRR Frekvens – sändareffekt

	R	R	R
RRR Frekvens – sändareffekt			
Ingen radio			000
EU 310 RF S			310
EU 311 RF S			311
EU 312 RF S			312
EU 319 RF K			319
SE 320 RF S			320
SE 321 RF S			321
SE 322 RF S			322
SE 328 RF K			328
NO 330 RF S			330
NO 339 RF K			339
DK 340 RF S			340
DK 349 RF K			349

Installation

Anslut mätaren enligt det installationsschema som finns på mätarens typmärkning.

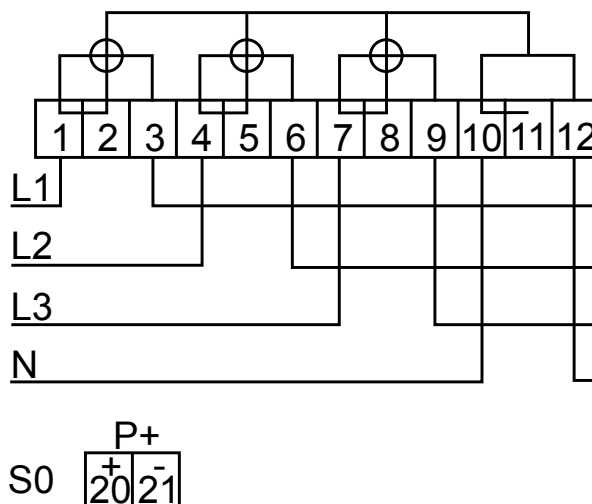
Beroende på konfiguration visas i teckenfönstret ett fast värde eller växlas automatiskt mellan valda visningar var 10 sekund.

Man kan byta visning i teckenfönstret manuellt genom att använda tryckknappen på mätaren. Vilka visningar som är tillgängliga beror på hur mätaren är konfigurerad.

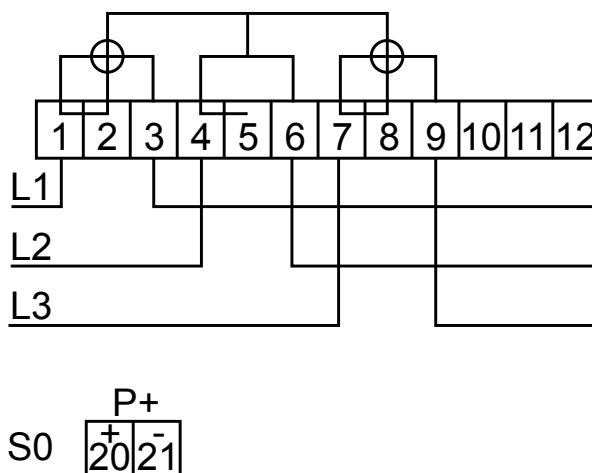
Anslutningsschema

Gällande anslutningsschema framgår av typmärkningen på mätarens framsida.

3-fas, 4-ledad



3-fas, 3-ledad (Aron)



Riktlinjer för säkerhet och installation

Mätaren får endast användas för att mäta elektrisk energi och inom angivna värden.

Vid arbete på mätaren ska denna vara spänningsfri. Att beröra anslutna delar kan vara förenat med livsfara.

Relevant säkring ska därför avlägsnas och förvaras på ett sådant sätt att den inte kan återanslutas i av obehöriga.

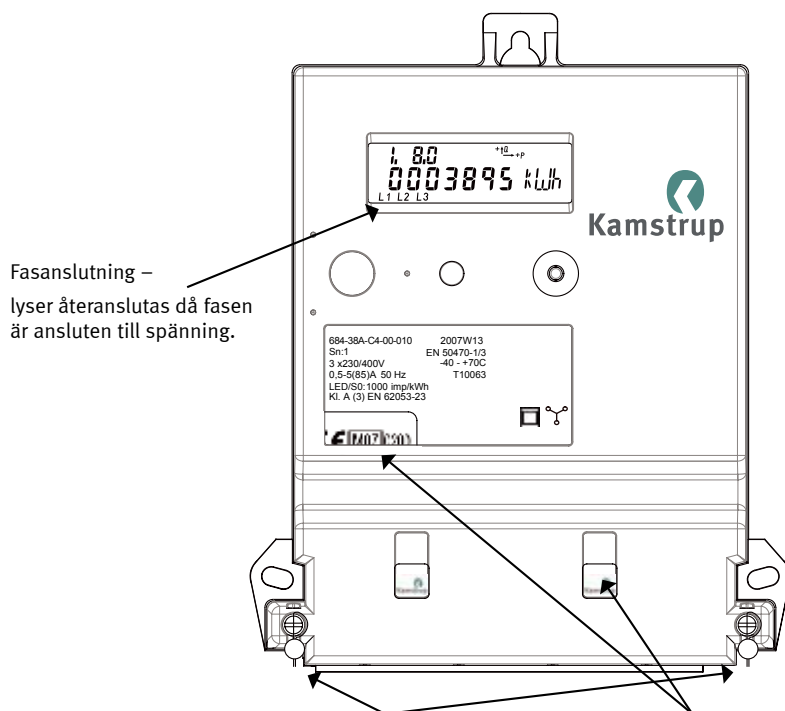
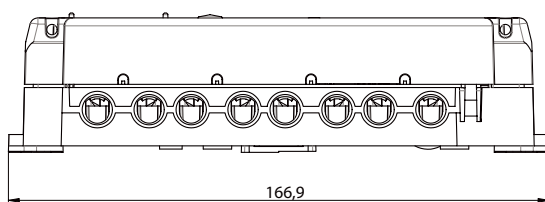
De lokala standarder, riktlinjer, regler och anvisningar som när det än må vara gäller ska följas. Endast behörig person äger rätt att installera elmätare.

Direktanslutna mätare måste skyddas mot kortslutning med hjälp av en säkring enligt den högsta strömstyrka som anges på mätaren.

Mätarkonstantens lysdiod blinkar proportionellt mot förbrukningen av aktiv energi.

Verkets plombering får endast brytas av behörig personal.

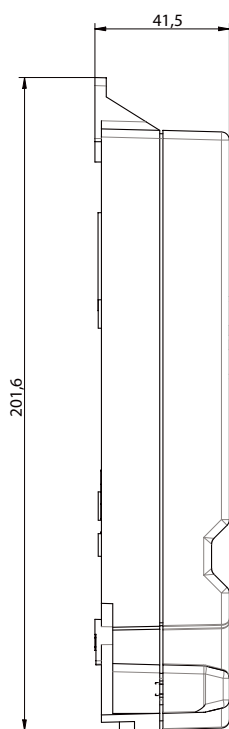
Plombering



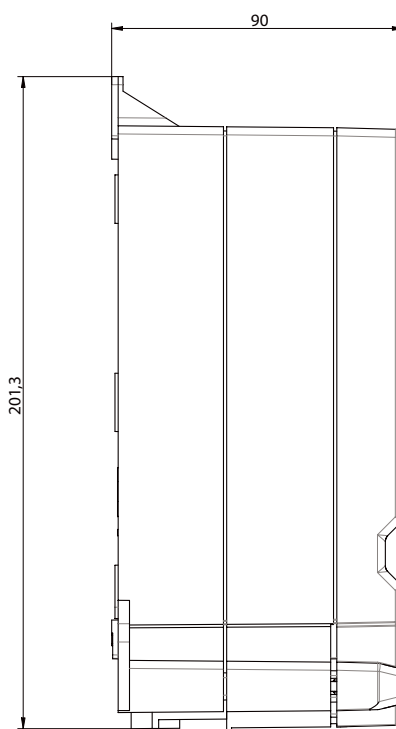
Elmätarens anslutningsklämmor kan plomberas med hjälp av vanligt förekommande typer av plomberingar. Det görs med hjälp av plomberingsskruvarna och hålen i mätarens övre hölje.

Elmätarens kontroll- eller försäkringsplombering sitter förmonterad från fabrik och kan ses genom övre höljet.

Kamstrup 382BC



Kamstrup 382DE



Tillbehör

Moduler

S0-försörjningsmodul	SK	68 50 001
Data-/pulsmodul, reläutgång	RK	68 50 003
M-Bus-modul	MK	68 50 005
Tariffmodul, 2 tariffer, 230 VAC	WK	68 50 008
Tariffmodul, 2 tariffer, 230 VAC, strömslinga	FK	68 50 014
Tariffmodul, 4 tariffer, 230 VAC, strömslinga	PK	68 50 018
S0 Impulsmodul		68 50 021
PLC-modul, router, extern RTC	PO	68 50 039
IP101i, TCP/IP-modul	IK	68 50 040
Radiomodul, router, High Power	QR	68 50 043
PLC S	PP	68 50 050
S RF router		68 50 052
GSM6i		68 50 053
GSM6i/RF		68 50 054
S input/output		68 50 055

Programvara

Programvara för konfigurering, METERTOOL för kWh-mätare		68 99 570
--	--	-----------

Diverse

Långt plintlock, 60 mm		30 26 226
Extra långt plintlock, 100 mm		30 26 323
Optiskt läshuvud med 9-polig D-underkontakt		66 99 102
Optiskt läshuvud med USB-kontakt		66 99 099
Upphängning på DIN-skena		68 30 007
Förlängning upphängningsögla		68 30 010
Toppbeslag, metallbygel		68 50 101
Kontaktstift, 50 st.		68 50 102
Kabelskor, 50 st.		68 50 103
SuperCap, reserv för RTC		68 30 012
Litiumbatteri, reserv för RTC		68 30 013