

Datablad

Kamstrup 382

Generation M

- Trefas hushållsmätare
- Förberedd för Smart Home-tillämpningar
- Optimerad för Smart Metering
- Skyddad mot åverkan
- Mätning av spänningskvalitet
- Mycket låg energiförbrukning
- Typgodkänd enligt:
 - Aktiv energi
EN 50470-1 (MID)
EN 50470-3 (MID)
 - Aktiv energi
och reaktiv energi
IEC 62052-11
IEC 62053-21
IEC 62053-23

Innehåll

Användningsområde	2
Funktioner	3
Godkännanden	6
Tekniska data	6
Anslutningar	7
Kommunikation	8
CCC-modul	8
Diagram över typisk noggrannhet	9
Installation	10
Riktlinjer för säkerhet och installation	10
Mått	11
Tillbehör	12

Användningsområde

Kamstrup 382M är en direktansluten elmätare för registrering av elektrisk energi. Mätaren är helt elektronisk, utan rörliga delar. Registreringen av energi påverkas därför inte av stötar och slag under transport och installation. Dessutom blir mätningen riktig oavsett åt vilket håll mätaren monteras.

Principen med shuntmätning säkerställer god linearitet och ett betydande dynamiskt område. Principen med shuntmätning är samtidigt immun mot magnetism och påverkan av likström.

Displayen är lättläst och skiftar automatiskt mellan visningarna. Förbrukaren kan även skifta mellan visningar manuellt genom att trycka på en knapp. Önskade visningar på displayen och ordningen mellan dem kan konfigureras.

Utöver att data kan läsas av från displayen, kan de samlas in via den optiska utgången eller från modulområdet. Det unika modulområdet medger också externt tariffbyte, pulsin- och utgångar och konfigurering samt en lång rad olika kommunikationsmedier.

Mätaren kan från fabrik konfigureras för att mäta både importerad och exporterad energi. Eftersom mätaren är uppbyggd med tre oberoende och galvaniskt skiljda mätsystem, mäter den exakt oavsett om den mäter en, två eller tre faser. Mätningarna sparas i ett icke-flyktigt minne.

Kamstrup 382M kan som standard skapa lastprofiler i alla fyra kvadranterna.

En lastprofil ger detaljerade upplysningar om förbrukad och tillförd energi. En extralogg med 16 kanaler innehåller data för analysändamål.

Kamstrup 382M är som standard utrustad med funktionerna smart frånkoppling och programvarustyrd förskottsbetalning.

Mätaren registrerar bortfall av nolledaren och möjlighet till automatisk frånkoppling för att skydda hushållsapparater från att skadas.

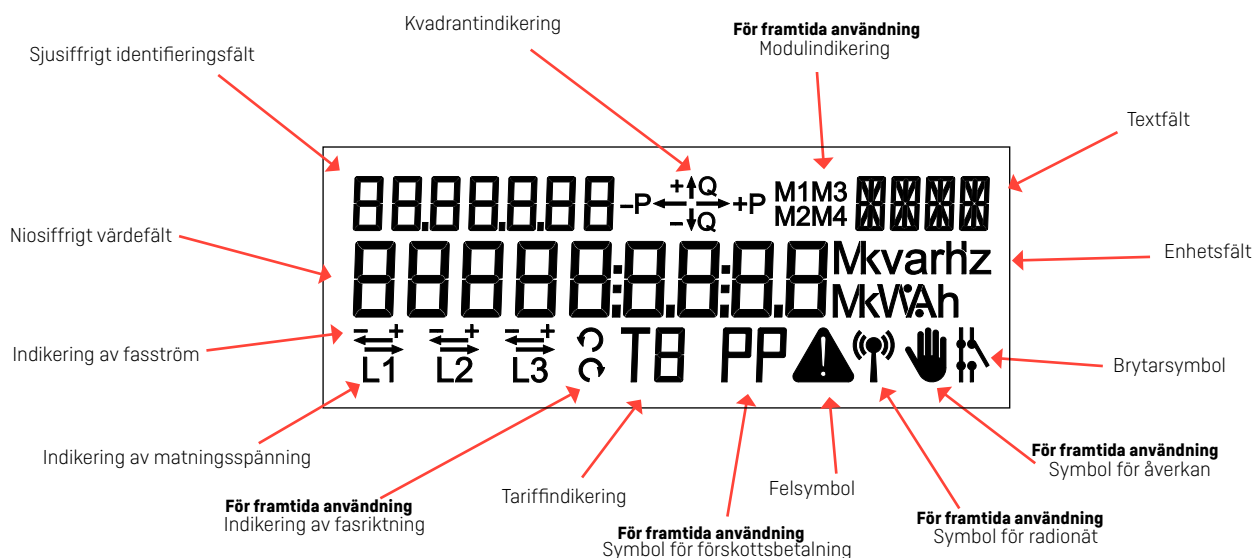
För att den manuella konfigureringen vid installation ska begränsas så långt möjligt är mätaren förkonfigurerad från fabrik. Dessutom kan mätaren konfigureras om via ett system för Smart Metering.

Funktioner

Display

Kamstrup 382M är utrustad med en display med flytande kristaller (LCD). Vilka register som kan läsas av från displayen beror på vilken konfigurering som valts. Displayen kan även fjärrkonfigureras.

Displaykonfigureringen är uppbyggd i form av tre oberoende displayvisningar: En för automatisk skiftfunktion, en för manuell skiftfunktion och en för skiftfunktion med strömförsörjningsreserv. Displayen är uppbyggd av segment enligt vad som visas i bilden nedan



Niosiffrigt värdefält:	Detta fält används för att visa registervärden.
Enhetsfält:	Detta fält används för att visa vilka enheter som hör samman med värdefältet.
Sjusiffrigt identifieringsfält:	OBIS kodidentifiering för värdet i värdefälte.
Kvadrantindikering:	Anger aktuell kvadrant.
Textfält:	Innehåller ytterligare text i anslutning till mätarens funktion.
Felsymbol:	Indikerar interna fel, magnetisk påverkan eller att mätarens kåpa är öppen.
Brytarsymbol:	Anger aktuellt läge för brytaren. Har mätaren ingen brytare anges ingenting.
Tariffindikering:	Anger aktuell tariff om tariffer har valts.
Indikering av matningsspänning:	Indikerar att spänningen är högre än lägsta tröskelvärdet (160V).
Indikering av fasström:	Indikerar att lasten är högre än lägsta tröskelvärdet (2,3 W).

Den automatiska skiftfunktionen skiftar mellan valda avläsningar var 10:e sekund. Historiska data kan inte väljas med den automatiska skiftfunktionen. Upp till 16 visningar kan väljas.

Vid manuell skiftfunktion görs ändring genom att trycka på den vänstra knappen. Upp till 30 avläsningar och ordningen mellan dessa kan väljas. Det går emellertid inte att välja bort visningar enligt lag.

Om skiftfunktionen med strömförsörjningsreserv väljs blir det möjligt att läsa av skärmen även när mätaren saknar spännings matning. Upp till åtta visningar kan väljas och skiftning mellan visningar görs genom att trycka på knappen.

Två minuter efter att knappen senast tryckts in återgår mätaren automatiskt från funktion med manuell byte till funktion med automatisk visning.

Funktioner

Energiavläsning

Kamstrup 382M har en shunt per mätsystem och resistansdelning för spänningsmätning.

Energiförbrukning beräknas som ett uttryck för strömstyrka i förhållande till fasspänning och tid.

Energiregistreringen per mätsystem förmedlas till mätarens processor enligt lag via mätarens eget interna buss-system och läggs till i mätarens huvudregister.

Icke-flyktigt minne

Uppmätta och beräknade data lagras i mätarens permanent minne. Data lagras vid varje byte av energiregistervärden.

Dessutom lagras nedan angivna värden vid utgången av varje debiteringsperiod:

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 Timme
Maxeffekt P+max Tariff 1 Datum
Maxeffekt P+max Tariff 2
Maxeffekt P+max Tariff 2 Timme
Maxeffekt P+max Tariff 2 Datum
Maxeffekt P+max
Maxeffekt P+max Datum
Maxeffekt P+max Timme
Ackumulerad toppeffekt P+max acc
Datum
Timme
Timräknare
Antal debiteringsperioder
Räknare tröskeeffekt
Pulsingång

Insticksmoduler

Kamstrup 382M kan monteras/eftermonteras med insticksmoduler utan omverifiering.

Modulen kommunicerar med mätarens mikroprocessor via en intern databuss. Detta ger ett många funktionsmöjligheter, som extra pulsutgång, tariff, laststyrning och datakommunikation via t.ex. GSM/GPRS, TCP/IP och M-Bus.

Optisk avläsning

På mätarens framsida sitter en optisk sändare/mottagare. Den optiska anslutningen kan användas för att läsa data eller konfigurera t.ex. displayinställningar, mätarnummer och andra inställningar.

Ändringar via den optiska anslutningen kan göras med hjälp av programvaran METERTOOL.

Mätarens data enligt lag går inte att ändra.

Funktioner

S0 pulsutgång

Avger pulser för aktiv energi med 1 000 pulser per kWh. Pulserna avges synkront med LED. Maximal spänning som kan anslutas till S0-utgången är 27 V DC (vid 1 k Ω) och maximal strömstyrka som kan tas från utgången är 27 mA. Pulstiden är 30 msek.

Brytare

Kamstrup 382M finns med integrerad frånkopplingsfunktion, vilket gör att man kan koppla från elmätarens spänningsutgångar. Frånkoppling kan göras lokalt genom att trycka på mätarens knapp, automatiskt via funktionerna för smart frånkoppling eller förskottsbetalning eller på distans via ett automatiskt system för Smart Metering.

Använd INTE frånkopplingen som en säkerhetsfunktion.

Tillkoppling kan göras via samma media som frånkoppling. Vidare kan tillkoppling med hjälp av knappen konfigureras så att den bara medges efter att ett kommando om frigörande först avgetts från ett system för Smart Metering.

Brytaren är en bistabil brytare som står kvar i sitt läge vid strömavbrott och efter att matningen senare återupprättats.

Lastprofil

Lastprofiler kan konfigureras för 5, 15, 30 eller 60 min, beroende på integreringsperiod, och för alla fyra kvadranterna. Antal profiler som genereras svarar mot vald energityp för mätaren.

Loggdjup i dagar:				
Minuter	5	15	30	60
A+	92	275	550	1100
A+/A-	77	231	462	924
A+/A-/R+/R-	58	175	350	700

Analyslogg

Kamstrup 382M är utrustad med en analyslogg som kan konfigureras. Loggdjupet är 2,5-520 dagar, beroende på mätarens konfigurering och antal register. Analysloggen kan registrera data från upp till 16 olika register samtidigt. Kamstrup 382M finns med standardinställning, som senare kan konfigureras om med hjälp av METERTOOL eller ett system för Smart Metering.

Åverkanssäkrad

Utöver den mekaniska förseglingen, avslöjar mätaren även åverkan. Vid försök till (mekanisk eller magnetisk) åverkan aktiveras ett tids- och datumstämplat larm som sparas i det icke-flyktiga minnet. Larm kan automatiskt förmedlas via kommunikationsinfrastrukturen och, i vissa fall, visas på displayen. Magnetisk påverkan inverkar inte på mätnoggrannheten.

Godkännanden

Kamstrup 382M är typgodkänd enligt EU-direktivet om mätinstrument (MID) för aktiv positiv energi och vid behov enligt nationella krav för andra energityper.

Godkännande	Norm
Provnings för typgodkännande enligt:	
- Aktiv energi	EN 50470-1 (MID) EN 50470-3
- Reaktiv energi och aktiv energi	IEC 62052-11 IEC 62053-21 IEC 62053-23

Övrigt	Norm
Kontaktidon	DIN 43857
SO pulsutgång	DIN 43864
OBIS-/EDIS-koder	IEC 62056-61

Tekniska data

Mätprincip	
- Ström	Enfas mätning av strömstyrka med hjälp av strömshunt
- Spänning	Enfas spänningsmätning med hjälp av spänningsdelare
Nominell spänning U_n	3x230 VAC -20 % - +15 % (endast för Aron-mätare) 1x230 VAC -20 % - +15 % 2x230/400 VAC -20 % - +15 % 3x230/400 VAC -20 % - +15 %

Strömstyrka

$I_{tr} - I_b$ (I_{max})

Kamstrup 382M Utan brytare	Kamstrup 382M Med brytare
0,25-5(100)A 35 mm ²	0,25-5(85)A 35 mm ²

Noggrannhetsklass	MID: Klass A, Klass B IEC: Klass 2, Klass 1
Nominell frekvens f_n	50/60 Hz \pm 5 %
Fasförskjutning	Obegränsad (dock inte för Aron-mätare)
Drifttemperatur	-40 °C - +70 °C
Förvaringstemperatur	-40 °C - +85 °C
Kapslingsklass	IP54
Skyddsklass	II

Tekniska data

Relativ luftfuktighet	< 75 % årsgenomsnitt vid 21 °C < 95 % mindre än 30 dagar/år, vid 25 °C
Vikt	1,10 kg med brytare/ 0,90 kg utan brytare
Användningsområde	Inom- eller utomhus i lämpligt mätarskåp
Intern förbrukning	

Kamstrup 382M	Utan brytare	Med brytare
Strömkrets	0,01 VA	0,02 VA
Spänningskrets	0,4 VA 0,1 W	0,6 VA 0,1 W

Material	Glasförstärkt polykarbonat
Datalagring	EEPROM, > 10 år utan spänning
Display	LCD, 7 mm höga siffror (för värde- och enhetsfält) LCD, 5 mm höga siffror (ID-avläsning) LCD, 3 mm höga siffror (spännings- och tariffavläsning)]
Mätarkonstant	1000 imp/kWh
S0 pulsdiod	1000 imp/kWh, kvarh Pulstid 30 ms ± 10 %
S0 pulsutgång	1000 imp/kWh Pulstid 30 ms ± 10 %
Kortslutningsnivå	4500 A
Realtidsklocka (RTC)	
Noggrannhet	Normalt 5 ppm vid 23 °C
Strömreserv	Batteriets livslängd > 10 år vid normal drift Superkondensatorns livslängd > 10 år vid normal drift
Superkondensatorns drifttid	7 dagar vid full laddning

Anslutningar

Klämmor Lyftklämmor

Storlek	Att användas med anslutning:		
	Flerledad	Sjuledad	Massiv/plintrör
35 mm ²	≥ 6 mm ²	≥ 6 mm ²	≥ 2,5 mm ²

Skrivar	Pz 2 eller rakt spår Åtdragningsmoment 2,5 - 3 Nm
Utgående spänning	0,25 - 1,5 mm ² , 5 mm kabelskor
Skrivar	TORX Tx 10 Åtdragningsmoment 1 Nm

Kommunikation

Kamstrup 382M kan levereras och eftermonteras med kommunikationsmoduler. Modulerna fungerar som in- och utgångar till mätaren. Montering av moduler kräver inte att mätaren sedan omverifieras.

Kommunikationsmoduler

S0 matning	Skickar 24 V via en tvåledad och pulser genom att dra spänningen till 0 V för varje puls. Kan t.ex. mata MULTICAL®.
Seriell	Seriell RS-485- eller RS-232-kommunikation eller strömslinga med pulsingångar, tariffingångar och laststyrning.
M-Bus	Avläsning via trådbundet M-Bus-system.
TCP/IP	Insamling av förbrukningsdata via TCP/IP-kommunikation.
GSM/GPRS	Insamling av förbrukningsdata via GSM/GPRS-kommunikation. Stödjer SMS-avläsning.

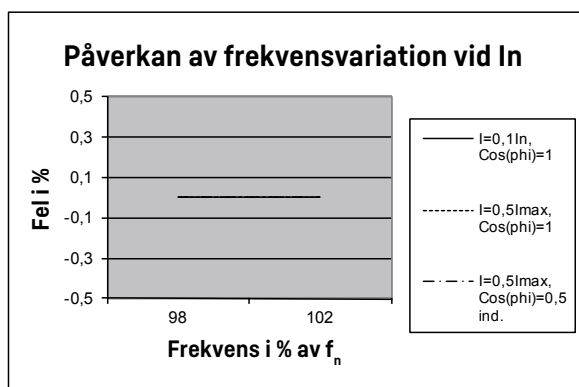
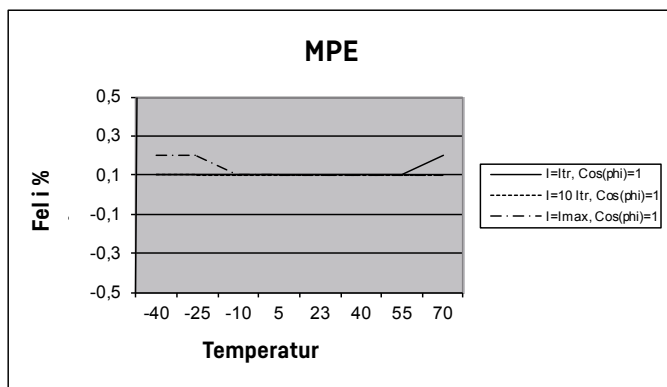
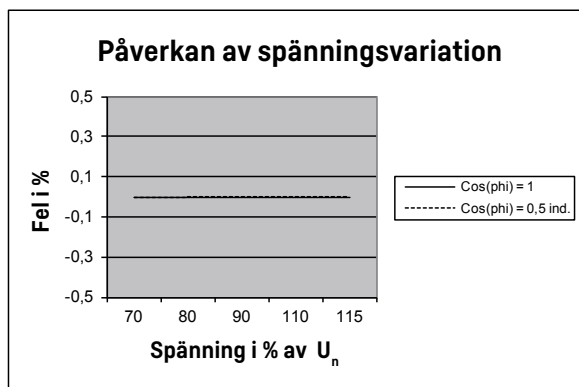
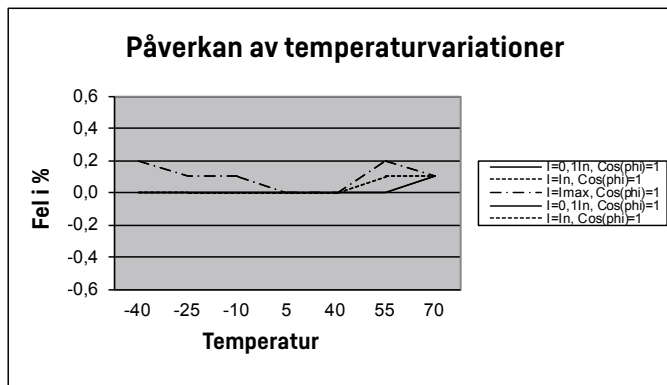
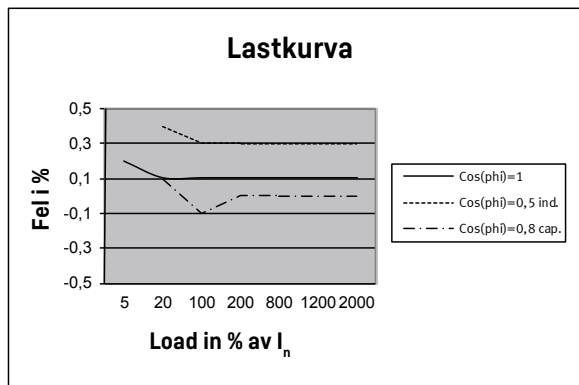
Inbyggd radio

Kamstrup 382M förses med inbyggd radiokommunikation för Kamstrup radionät. Radiokommunikation kräver därför inte montage/eftermontering av kommunikationsmodul. Om mätarens modulområde används för annan typ av kommunikation kan den inbyggda radiokommunikationen stängas av.

CCC-modul

I Kamstrup 382M går det att montera en CCC-modul (Consumer Communication Channel – kanal för förbrukarkommunikation). Modulen kan användas för kommunikation och datautbyte med Smart Home-produkter som energiskärmar och externa reläer. CCC-modulen monteras utan behov av verktyg och utan att mätarens försegling behöver brytas. Montering kan t.ex. göras av användaren själv.

Diagram över typisk noggrannhet



MPE (högsta tillåtna fe)

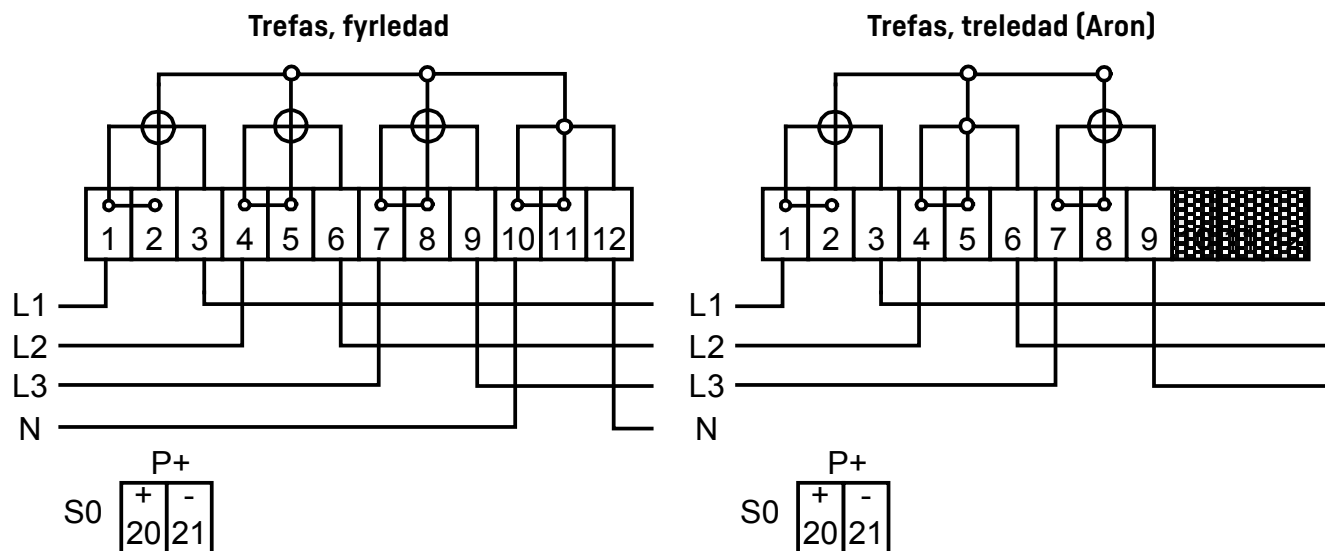
Fel bestående av:

- momentan last
- spänningsvariation
- frekvensvariation
- temperaturvariation

Installation

Anslutningsschema

Anslutningsschemat visas från mätarens framsida.



Riktlinjer för säkerhet och installation

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

Mätaren ska vara avstängd vid arbete. Det kan vara mycket farligt att röra vid anslutna delar av mätaren.

Gällande lokala normer, riktlinjer, bestämmelser och anvisningar måste följas. Endast behörig personal får installera elmätare.

Mätare för direktanslutning måste skyddas mot kortslutning genom en huvudsäkring enligt på mätaren angiven maxström.

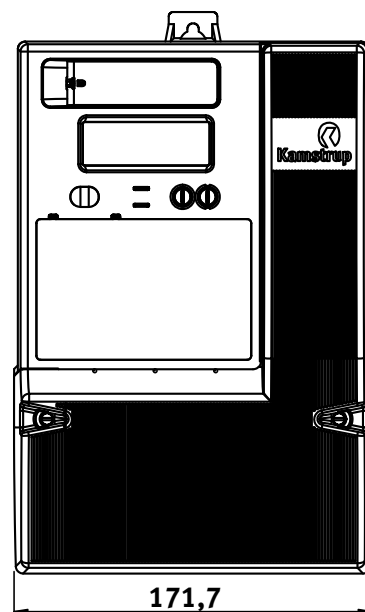
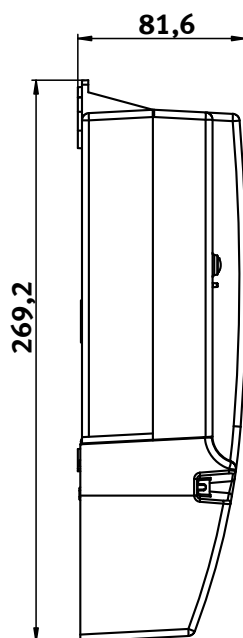
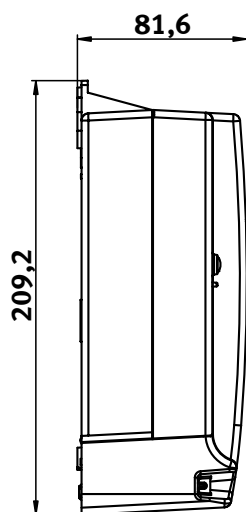
Relevant huvudsäkring måste därför avlägsnas och förvaras på ett ställe där den inte kan sättas i av obehörig personal.

Lysdioden (LED) för mätarkonstant blinkar proportionellt mot förbrukad aktiv energi.

Endast behörig personal får bryta elleverantörens plombering.

Varning! Mätarens brytarfunktion får inte användas som säkerhetsfunktion.
När mätarens brytarfunktion används är mätaren fortfarande spänningsatt.

Mått



Tillbehör

Moduler

S0 mätningsmodul	68 50 001
IP101i, TCP/IP-modul	68 50 040
GSM6i, GSM6i/RF, GSM7i, GSM8i	68 50 053
5A relämodul	68 50 058
M-Bus-modul	68 50 068
2 x 5A relämodul	68 50 069
RS485-modul, multidrop	68 50 072
Data-/pulsmodul, dubbelpulse 9600	68 50 075
Tariffstyrning, fyra tariffer, 230 V ingång, strömslinga	68 50 076
Tariffstyrning, fyra tariffer, 230 VAC ingång	68 50 078

Programvara

Konfigureringsprogramvara, METERTOOL OMNIPOWER	68 99 580
--	-----------

Diverse

Standardkåpa	59 60 370
Lång plintkåpa, 60 mm	59 60 316
Huvud för optisk avläsning med USB-kontakt	66 99 099
Huvud för optisk avläsning med niopolig D-sub-kontakt	66 99 102
METERTOOL-sats	68 30 017
Stift, 50 st.	68 50 102
Kabelskor, 50 st.	68 50 103

Kamstrup AB

Enhagsslingan 2
S-187 40 Täby
T: +46 (0)8 522 265 00
F: +46 (0)8 522 265 08
info@kamstrup.se
kamstrup.se