

# Husholdnings- elmålere

Intelligent måler med smart design



## Nyt design

Den nye generation af Kamstrups intelligente målere har fået nyt design. Designet omfatter et nyt display – med mulighed for at generere flere displayvisninger. Det er for eksempel nu muligt at følge både importeret og eksporteret energi pr. fase. En vigtig funktion, som tillader integration af mikroenergianlæg – f.eks. vindmøller og solceller. Derudover har den intelligente måler plads til et Consumer Communication Channel-modul til kommunikation og dataudveksling med smart home-produkter.

## Omsætningsbeskyttelse

Kamstrups intelligente målere er designet til at levere nøjagtige og pålidelige målerdata til præcis afregning og dokumentation. Kamstrups intelligente målere er forsynet med en fjernstyret forudbetalingsfunktion, som tillader, at strømmen afbrydes, når et forudbetalt maksimumforbrug overskrides. Forudbetalingsfunktionen tilbyder en effektiv og sikker måde at styre drifts- og finansielle omkostninger på.

## Forberedt til smart grid

Anvendelsen af intelligente målere er den altafgørende forudsætning for at bevæge sig hen imod det intelligente net - smart grid. Kamstrups intelligente målere leverer alle de data, der er nødvendige for at tage de første skridt hen imod et smart grid-miljø – data, der gør det muligt dynamisk at handle på forandringer i netbelastningen og til at styre udsving.



## Fremtidssikret med intelligente målere fra Kamstrup

### Optimerede manipulationsfunktioner

Kamstrups intelligente målere indeholder omfattende hændelseslogger med antisvindels- og sikkerhedsfunktioner, som giver elseskabet mulighed for omgående at opdage manipulation og forsøg på fysisk at åbne måleren. Desuden er måleren immun over for ekstern, magnetisk påvirkning.

### Automatisk detektion af fejl på nulleder

Den nye generation af Kamstrups intelligente målere kan forsynes med en funktion, der detekterer fejl på nullederen, og som tillader, at strømforsyningen afbrydes automatisk for at undgå overspænding eller kortslutninger i husholdningen. Samtidig kan der sendes en alarm til elseskabet med information om, i hvilken transformerstation og på hvilken radial fejlen er opstået.

### Laststyring

Laststyring er en effektiv måde at styre og kontrollere netbelastningen på for at balancere produktion og efterspørgsel. Ved fjernupload af tidsdifferentierede tariffer understøtter Kamstrups intelligente målere effek-

tivt elseskabets laststyringsprogrammer. Elseskabet kan implementere tariffer, som tilskynder forbrugere til at reducere deres forbrug i spidsbelastningsperioder. Målerne kan forsynes med en eller to individuelle laststyringsrelæer.

### Interoperabilitet

Problemfri integration og fleksibilitet er nøgelfaktorer for udnyttelsen af det fulde potentiale af de hurtigt udviklende og forskelligartede kommunikationsteknologier. Dette sikrer et standardiseret interface mellem elmåleren og ethvert AMI-system, der understøtter denne generelle specifikation.

### Klar til det intelligente hjem

Kamstrups målere er klar til interaktion med forbrugere og åbner dermed døren til det intelligente hjem.

Uden for målerens plombe er der placeret en modulport til datakommunikation, som giver elseskabet eller forbrugeren mulighed for at isætte et kommunikationsmodul og få forbrugsdata sendt trådløst til et energidisplay eller andre kommunikationsenheder i hjemmet.



Kamstrup 162M



Kamstrup 382M



## Kamstrups intelligente målere overholder kravene

Funktioner	162M	382M
<b>4-kvadrant-måling</b> Måling af aktiv positiv, aktiv negativ og reaktiv positiv, reaktiv negativ energi.	■	■
<b>Spændingskvalitet</b> Måling af spænding, strøm og effekt pr. fase. Tidsstempling af strømafbrydelser på én eller flere faser. Registrering af over- og underspænding i konfigurerbare niveauer.	■	■
<b>Afbrydelse</b> Tilslutning og afbrydelse af strømforsyningen til forbrugerne kan fjernstyres.	■	■
<b>Realtidsur (RTC)</b> Målinger og hændelser registreres altid med tidsstempel af et realtidsur.	■	■
<b>Magnetisk immunitet</b> Måleren er immun over for ekstern, magnetisk påvirkning.	■	■
<b>Manipulation</b> Detektion og registrering af forsøg på at manipulere målerinstallationen.	■	■
<b>Kommunikationsteknologi via moduler</b> Radio (valgfri integreret radiokommunikation), GSM, GPRS, M-Bus, TCP/IP og WiFi. Moduler kan leveres og eftermonteres.	■	■
<b>Consumer Communication Channel-modulport</b> Åben port til kommunikationsmodul til trådløs kommunikation med energidisplays og smart-home-udstyr.	■	■
<b>Analyselogs</b> Logger op til 16 forskellige registre samtidigt fra mere end 80 forskellige værdier.	■	■
<b>Lastprofillog</b> Konfigurerbar i følgende intervaller: 5, 15, 30 eller 60 minutter.	■	■
<b>Forudbetaling baseret på smart metering</b> Den intelligente måler tilbyder en forudbetalingsfunktion. Når denne er aktiveret, afbryder den integrerede bryder strømforsyningen, når det købte antal kWh er opbrugt.	■	■
<b>Kryptering</b> Sikker datatransmission med AES128-krypteringsnøgle.	■	■



## Tekniske specifikationer

Målertype	Kamstrup 162M	Kamstrup 382M
		
Tilslutning	Direkte/1-faset 2-leder	Direkte/3-faset 4-leder
Typetests	Aktiv energi: EN 50470-1 (MID), EN 50470-3 (MID), IEC 62052-11, IEC 62053-21 Reaktiv energi: IEC 62053-23	
Nøjagtighedsklasse	Klasse 2 (IEC)/Klasse A (MID) Klasse 1 (IEC)/Klasse B (MID) Klasse 2 (IEC) (reaktiv energi)	
Strømområde	Uden bryder: 5(65)A, 10(60)A, 5(85)A, 10(85)A, 5(100)A Med bryder: 5(65)A, 10(60)A, 5(85)A, 10(85)A	Uden bryder: 5(65)A, 10(60)A, 5(85)A, 10(85)A, 5(100)A Med bryder: 5(65)A, 10(60)A, 5(85)A, 10(85)A
Referencespænding/ -frekvens	230 V – 50/60 Hz	1-, 2-, 3 x 230/400 V – 50/60 Hz
Måleværdier	A+, A-, R+, R-, effekt pr. fase, RMS-spænding og RMS-strøm pr. fase	
Temperaturområde	Drift: -40°C til +70°C – Opbevaring og transport: -40°C to +85°C	
Beskyttelsesklasse	IP 54	
Egetforbrug	Strømkreds 0,01 VA Uden bryder: 0,2 W pr. fase Med bryder: 0,2 W. pr. fase	Strømkreds 0,01 VA Uden bryder: 0,1 W pr. fase Med bryder: 0,1 W. pr. fase
Spændingskvalitetslog	Overspænding og underspænding, maks.- og min.-spænding, strømudfald, op til 200 logninger	
Datalogning	I intervaller af 5, 15, 30 eller 60 minutter	
Log for hændelser, manipulation og magnetiske forstyrrelser	Statushændelseslog 200 logninger RTC-hændelseslog 200 logninger	
Tidsdifferentieret måling	Op til 8 tariffer	
Måleprincip	Strømmålinger via shunt	Strømmålinger via shunt pr. fase
Standarder	Klemmer i henhold til DIN 43857 S0-pulsudgang i henhold til DIN 43864 OBIS-koder i henhold til IEC 62056-61	