

# EZ382A-FW

kWh-Zähler 5(105)A 382BC  
kWh-Zähler 5(65)A 382DE(382A-FW)

**Messung in 4 Quadranten**  
Positive Wirkenergie  
Negativ Wirkenergie  
Positive Blindenergie  
Negative Blindenergie

**Messung in bis zu 8 Tarifen**  
Messung von Spannungsqualität

**Sicheres Datenloggen des Verbrauchs  
und der Begebenheiten**

**Magnetisch unempfindlich**  
Zugriffsregistrierung (Manipulation)  
OBIS-Kennzahlen  
Echtzeituhr (RTC)

## Anwendung

Kamstrup 382 ist ein direkt angeschlossener Zähler zur Registrierung elektrischer Energie. Der Zähler ist vollelektronisch ohne bewegliche Teile, und die Energieregistrierung wird deshalb nicht durch Stöße während des Transports und der Installation beeinflusst. Darüber hinaus misst der Zähler korrekt ohne Rücksicht auf die physische Montagerichtung. Mit dem Shunt als Messprinzip wird eine gute Linearität erreicht. Der Messshunt ist gegen Magnetismus und DC-Ströme unempfindlich. Darüber hinaus ergibt der Messshunt einen sehr großen Dynamikbereich. Das leicht lesbare Display kann automatisch zwischen den Anzeigen wechseln (Scrolling) oder manuell beim Aktivieren des Druckknopfes gewechselt werden. Es ist möglich, die gewünschten Anzeigen sowie deren Reihenfolge zu konfigurieren. Daten werden auf dem Display dargestellt und können außerdem durch den optischen Ausgang oder vom Modulbereich durch ein dazu geeignetes Kommunikationsmodul geholt werden. Der einzigartige Modulbereich ermöglicht ebenfalls eine externe Tarifsteuerung, Impulseingang und -ausgang, Konfiguration und Anschluß von Modulen an AMR und AMM.

Vom Werke aus kann der Zähler dazu konfiguriert werden, sowohl importierte als auch exportierte Energie zu messen, und er ist mit drei unabhängigen und galvanisch getrennten Meßsysteme ausgestattet. Dies hat eine genaue Messung durch den Zähler zur Folge unabhängig davon, ob an ein, zwei oder drei Systeme gemessen werden. Die Energieregistrierung wird im integrierten Datenlogger gespeichert, der mit einer Tiefe von 36 eine gute Datenhistorik sichert.



**Bauartzulassung nach:**  
Positive Wirkenergie

EN 50470-1 (MID)  
EN 50470-3 (MID)

Negative Wirkenergie und Blindenergie

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

Der Zähler ist so aufgebaut, dass die Meßgenauigkeit nicht durch Magnetismus beeinträchtigt wird. Die Konstruktion des Zählers bedeutet, dass er ohne Echtzeituhr (RTC) oder mit RTC mit Batterie-Backup zur Tarifsteuerung und Zeitstempeln von Daten und Begebenheiten erhältlich ist.

Die acht Tarife des Zählers können durch die RTC anhand von vorprogrammierten Tabellen gesteuert werden und berücksichtigen Sommer-/Normalzeit und Feiertage.

Der Zähler ist konfigurierbar und wird vom Werke aus mit den Funktionen, die verwendet werden sollen, geliefert. Dies sichert eine minimale Handhabung bei der Installation.

Besonders für Testzwecke können die Energieanzeigen auf eine höhere Auflösung konfiguriert werden, die den Test und die Eichung schneller macht.



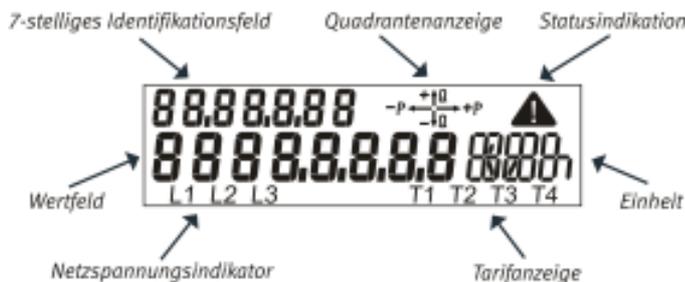
**Kamstrup**

## Funktionen

### Display

Der Zähler ist mit einem Flüssigkristalldisplay versehen, das die Auslesung der Register im Zähler ermöglicht. Ob ein Register ausgelesen werden kann, hängt von der aktuellen Konfiguration ab. Die Displaykonfiguration ist als drei unabhängige Anzeigenlisten aufgebaut: Eine Liste für die automatische Wechsung, eine für die manuelle Wechsung und eine für die batteriebetriebene Wechsung.

Das Display besteht aus den unten dargestellten Segmenten.



#### Wertfeld

Zeigt die Registerwerte an.

#### 7-stelliges Identifikationsfeld

OBIS-Kennzahlen des Werts im Wertfeld.

#### Quadrantenanzeige

Zeigt die Summe von der gesamten Belastung an.

#### Statusindikation

Zeigt einen schweren Fehler an.

#### Einheit

Einheiten, die sich an den Wertfeld knüpfen.

#### Tarifanzeige

Zeigt den aktuellen Tarif an, wenn die Tariffunktion verwendet wird.

#### Netzspannungsindikator

Zeigt an, ob die Netzspannung angeschlossen ist.

Alle 10 Sekunden wechselt die automatische Wechsungsfunktion (Scrollen) zwischen den gewählten Anzeigen in der gewünschten Reihenfolge. Es ist nicht möglich, historische Daten bei der automatischen Wechsungsfunktion (Scrolling) zu wählen. Bis zu 16 Anzeigen können gewählt werden.

Bei der manuellen Wechsungsfunktion wechseln die Anzeigen durch das Aktivieren des Druckknopfes. Die Anzeige wechselt, wenn der Knopf nicht länger gedrückt wird. Hier ist die Reihenfolge ebenfalls wahlfrei. Es ist jedoch nicht möglich, legale Anzeigen abzuwählen. Bis zu 40 Anzeigen können gewählt werden.

Ist der Zähler auf einen Batterie-Backup-Einheit konfiguriert, kann eine batteriebetriebene Wechsungsfunktion gewählt werden, wobei das Display abgelesen werden kann, ohne dass der Zähler an der Netzversorgung angeschlossen ist. Die Anzeige wechselt beim Aktivieren des Druckknopfes. Bis zu 8 Anzeigen können gewählt werden.

Zwei Minuten nach dem letzten Aktivieren des Druckknopfes wechselt der Zähler automatisch von der manuellen Wechsungsfunktion zur automatischen Wechsungsfunktion.

### Berechnung

Der Zähler hat einen Shunt pro Meßsystem für das

Messen von Strom und misst die Spannung durch Widerstandsverteilung.

Die Energie wird als den Spannungsabfall berechnet als Ausdruck für den Strom verglichen mit Phasenspannung und Zeit.

Die Energieregistrierung wird pro Meßsystem durch das interne Bussystem des Zählers am legalen Prozessor des Zählers kommuniziert. Nach der Korrektur werden die Energien im Hauptenergieregister summiert.

### Permanenter Speicher

Gemessene und berechnete Daten werden im EEPROM gespeichert. Daten werden bei jeder Änderung der Energieregisterwerte gespeichert.

Bei jedem Belastungsstop werden außerdem die folgenden Werte gespeichert:

Wirkenergie +A
Wirkenergie -A
Blindenergie +R
Blindenergie -R
Wirkenergie +A Tarif (T1-T4)
Blindenergie +R Tarif (T1-T4)
Höchstleistung Pmax Tarif 1
Höchstleistung Pmax Tarif 1 Zeitpunkt
Höchstleistung Pmax Tarif 1 Datum
Höchstleistung Pmax Tarif 2
Höchstleistung Pmax Tarif 2 Zeitpunkt
Höchstleistung Pmax Tarif 2 Datum
Höchstleistung Pmax
Höchstleistung Pmax Datum
Höchstleistung Pmax Zeitpunkt
Akkumulierte Höchstleistung Pmax akk
Datum
Zeitpunkt
Stundenzähler
Anzahl Belastungsperioden
Leistungsschwellenzähler
Impulseingang

### Optische Schnittstelle

In der linken Seite des Zählers befindet sich einen optischen infraroten Sender und Empfänger gemäß IEC 62056-21 (IEC 61107).

Diese optische Verbindung kann dazu angewandt werden, Daten auszulesen oder beispielsweise Displayeinstellungen und Impulzzahlen zu konfigurieren.

Mit METERTOOL für kWh-Zähler können die drei verschiedenen Anzeigen des Zählers konfiguriert werden. Darüber hinaus können die Integrationsphase, der Stichtag für den Belastungslogger und das Belastungslogintervall des Zählers geändert werden.

Der Impulseingang für den Zähler kann außerdem skaliert werden und schließlich können eventuelle Tarifierungen geändert werden.

Die legalen Zählerdaten können nicht geändert werden, ohne die Eichplombe zu brechen.

## Funktionen

### S0-Impulsausgang

Gibt Impulse für Wirkenergie mit 1000 Impulsen pro kWh ab. Die S0-Impulse werden parallel zu den LED-Impulsen ausgesandt.

Der S0-Ausgang ist gemäß DIN 43864 spezifiziert.

Die Höchstspannung, die an den S0-Ausgang angeschlossen werden darf, beträgt 27 Volt DC (bei 1 kV), und der Höchststrom, der durch den Ausgang fließen darf, beträgt 27 mA.

Die Impulsdauer beträgt 30 ms.

### Einsteckmodule

Kamstrup 382 kann je nach Bedarf und ohne Nacheichungsanspruch um ein Einsteckmodul nachgerüstet werden.

Der Modulbereich kommuniziert mit dem Mikroprozessor des E-Zählers über einen Datenbus durch den 6-poligen internen Stecker. Dies ergibt unzählige Funktionsmöglichkeiten wie z.B. extra Impulsausgang, Tarifmodule, S0-Versorgungsmodul und Datenkommunikation via GSM/GPRS, PLC, Funk oder TCP/IP.

### Kamstrup 382 C und 382 E

Bei diesen beiden Zählertypen ist die Funkkommunikation auf der Hauptplatine des Zählers montiert.

Dies optimiert das Produkt und deckt den Bedarf an der Nachrüstung eines Funkmoduls.

Wird der Modulbereich des Zählers für eine andere Kommunikationsform angewandt, wird die integrierte Funkkommunikation deaktiviert.

### Kamstrup 382 D und 382 E

Diese beiden Zählertypen verfügen über eine integrierte Ausschaltfunktion. Dies bedeutet, dass die Versorgungsausgänge des Zählers ausgeschaltet werden können. Die Ausschaltung kann lokal durch die Bedienungsknopf des Zählers, durch METERTOOL für kWh-Zähler oder fernbedient durch ein angeschlossenes Auslesesystem vorgenommen werden.

Die Ausschaltung darf **NICHT** als eine Sicherheitsfunktion verwendet werden.

Der Zähler kann durch die gleichen Medien eingeschaltet werden, die bei der Ausschaltung genutzt werden.

## Zugelassene Zählerdaten

Zulassung	norm	Verschiedenes	norm
Typentest nach		Klemmreihe	DIN 43857
– Positive Wirkenergie	EN 50470-1 EN 50470-3	S0 Impulsausgang	DIN 43864
– Blindenergie und negative Wirkenergie	IEC 62052-11 IEC 62053-21 IEC 62053-23	Optische Auslesung	IEC 62056-21 (IEC 61107)
		OBIS/EDIS-Kennzahlen	IEC 62056-61

## Technische Daten

Messprinzip	Einphasige Strommessungen über Shunt
– Strom	
– Spannung	Einphasige Spannungsmessungen über Spannungsteiler
Nennspannung Un	3x230V 10% (nur für den Aron-Zähler) 1x230V 10% 2x230/400V 10% 3x230/400V 10%

Nennstrom Ib (Imax.)

382 BC	382 DE 35mm <sup>2</sup>
5(105)A 35 mm <sup>2</sup>	
10(60)A	10(65)A
10(85)A	
5(85)A	5(65)A

Klasse	A B
Nennfrequenz fn	50Hz ±2%
Phasenverschiebung	Unbegrenzt, jedoch nicht für Aron-Zähler
Betriebstemperatur	-40°C - +70°C
Lagertemperatur	-40°C - +70°C
Schutzart, Gehäuse	IP52
Schutzklasse	II
Relative Feuchtigkeit	< 75% Jahresmittel bei 21°C < 95% während 30 Tage/Jahr, bei 25°C
Gewicht	

382 BC	382 DE
680 g	1200 g

Anwendung Innen oder draußen in geeignetem Zählerschrank

Eigenverbrauch

	382 BCDE
Stromkreis	0,01 VA
Spannungskreis	0,5 VA, 0,1 W

Materialien

– Deckel Transparentes Polycarbonat  
– Bodenstück Glasfaserbewehrtes Polycarbonat

Speicher

EEprom  
>10 Jahre ohne Spannung

Display

LCD, 7 mm Zifferhöhe (Wert- und Einheitsfeld)  
LCD, 5 mm Zifferhöhe (Identifikationsanzeige)  
LCD, 3 mm Zifferhöhe (Spannungs- und Tarifanzeige)

Zählerkonstante

1000 imp./kWh,  
1000 imp./kvarh

Echtzeituhr, Genauigkeit typisch 5 ppm ved 23 C

Echtzeituhr, Backup

– Batterielebensdauer >10 Jahre bei Normalbetrieb  
– Supercap Lebensdauer >10 Jahre bei Normalbetrieb

Supercap Betriebsdauer 7 Tage bei vollem Aufladen

50-Impulsdiode

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

50-Impulsausgang

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

Kurzschlussstufe

4500 A<sup>2</sup>t

## Einsteckmodule

Der Zähler kann ohne Nachbeglaubigung mit den folgenden Ein- und Ausgängen der Hauptplatine geliefert oder nachgerüstet werden.

SO-Versorgung	Sendet 24 V durch einen 2-Leiter und Impulse, indem die Spannung bei jedem Impuls an 0 V angezogen wird.
Daten/Impuls Aus	Serielle RS232 Kommunikation, offener Kollektor, 300/1200 Baud. Höchstbelastung (Strom):

Impulswerte Imp/kWh, Imp/kvar	Impulsdauer/ Impulspause	
	30 msec	80 msec
1	105A	105A
10	105A	105A
100	105A	105A
1000	86A	32A
10000	8,6A	3,2A

M-Bus	Fernauslesung über M-Bus System
2 Tarifen	Tarifsteuerung durch externer 230 VAC
Current Loop	Tarifsteuerung von 2 oder 4 Tarifen, CS und 230 VAC
PLC	Übertragung von Verbrauchsdaten über das Stromverteilungsnetz
TCP/IP	Übertragung von Verbrauchsdaten mittels TCP/IP
GSM/GPRS	Übertragung von Verbrauchsdaten mittels GSM/TCP-Netzwerk. Unterstützt SMS-Ablesung
Funk	Übertragung von Verbrauchsdaten mittels Funk (in 382C und 382E integriert)

## Anschlüsse

Stromklemmen	1,5 – 25 mm <sup>2</sup> 1,5 – 35 mm <sup>2</sup> Elevatorklemmen	Spannungsabgriff	0,25 – 1,5 mm <sup>2</sup> , 5 mm Gabelschuh
Schrauben	Pz 2 oder gerader Schlitz Anzug 2,5 – 3 Nm	Schrauben	TORX Tx 10 Anzug 1Nm

## Montage

Den Zähler gemäß dem am Typenschild des Zählers gezeigten Installationsplan anschließen.

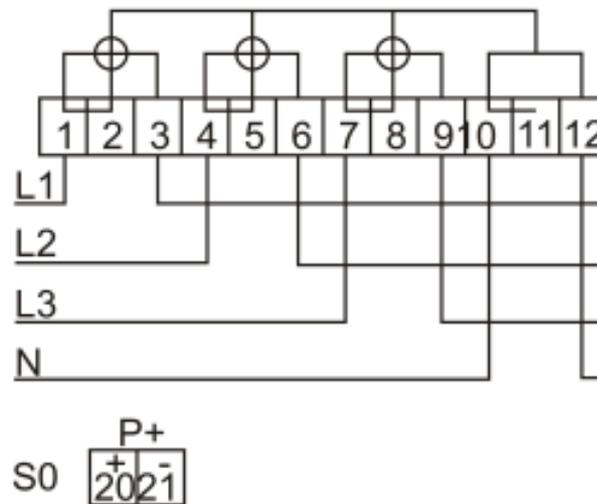
Abhängig von der Konfiguration wird die Displayanzeige einen Festwert anzeigen oder automatisch alle 10 Sekunden zwischen gewählten Anzeigen wechseln.

Es ist möglich, die Displayanzeige beim Aktivieren des Druckknopfes manuell zu wechseln. Die zugänglichen Anzeigen sind von der Konfiguration des Zählers abhängig.

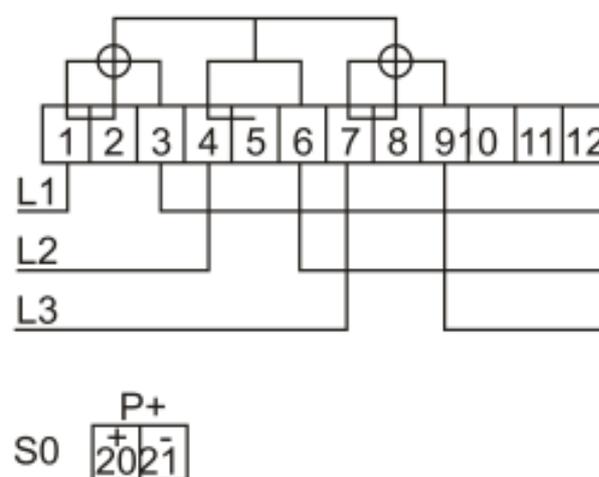
### Schaltbild

Das geltende Schaltbild geht aus dem Typenschild auf der Vorderseite des Zählers hervor.

#### dreiphasig, 4-leiter



#### dreiphasig, 3-leiter (iron)



## Anweisungen zur Sicherheit und Montage

Der Zähler darf nur innerhalb der spezifizierten technischen Daten zur Messung von elektrischer Energie eingesetzt werden.

Beim Anfang der Installationsarbeit muss der Zähler spannungslos sein. Es kann lebensgefährlich sein, angeschlossene Teile zu berühren.

Die relevante Backup-Sicherung muss deshalb entfernt und in einer solchen Weise aufbewahrt werden, dass sie nicht von unautorisierten Personen eingesetzt werden kann.

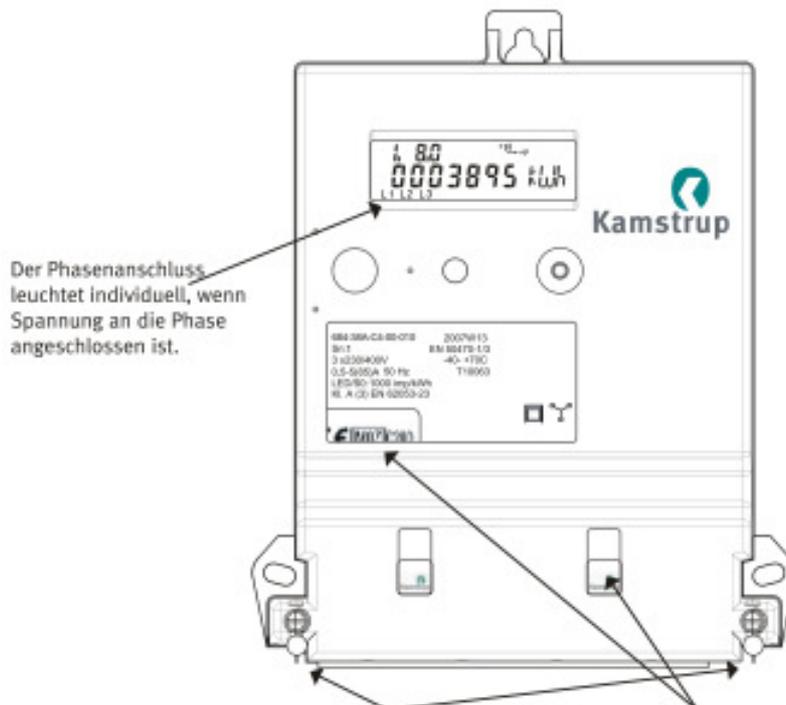
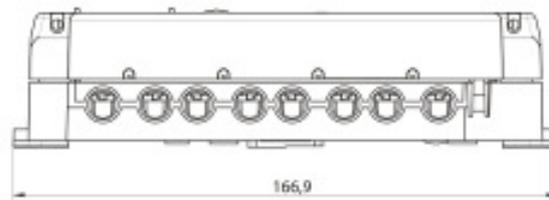
Lokale Normen, Richtlinien, Regeln und Anweisungen müssen eingehalten werden. Nur autorisiertes Personal darf E-Zähler installieren.

Direkt verbundene Zähler müssen mit einer Backup-Sicherung gegen Kurzschluss nach den am Zähler angegebenen Parametern geschützt werden.

Die Zählerkonstante LED blinkt proportional zu verbrauchter Wirkenergie.

Plomben dürfen nur von autorisiertem Personal gebrochen werden.

## Plombierung



Der Phasenanschluss leuchtet individuell, wenn Spannung an die Phase angeschlossen ist.

Die Anschlussklemmen des E-Zählers können durch die Plombenschrauben und Löcher im Oberdeckel des Zählers mit Standardplomben versiegelt werden.

Die Eich- oder Versiegelungspombe des E-Zählers, die durch den transparenten Teil der Frontplatte sichtbar ist, ist vom Werke aus montiert.

