

# Kamstrup 162

Licznik kWh 5(85)A 162BC  
Licznik kWh 5(65)A 162DE

Pomiar w 4 kwadrantach  
En. Czynna dodatnia  
En. Czynna ujemna  
En. Bierna dodatnia  
En. Bierna ujemna

Pomiar do 8 taryf

Pomiar jakości napięcia

Bezpieczne zachowanie danych  
o zużyciu

Bezpieczne zachowanie dziennika  
zdarzeń

Odporny na działanie pola  
magnetycznego

Wykrywanie próby otwarcia pokrywy

Kody identyfikacyjne OBIS

Zegar czasu rzeczywistego (RTC)



Zatwierdzenie typu zgodne z:  
Energia czynna dodatnia

EN 50470-1 (MID)

EN 50470-3 (MID)

Energia czynna ujemna oraz energia  
bierna

IEC 62052-11

IEC 62053-21

IEC 62053-23

## Zastosowanie

Kamstrup 382 jest licznikiem bezpośrednim do pomiaru zużycia energii elektrycznej. Licznik jest w pełni elektroniczny i nie posiada żadnych ruchomych części mogących zakłócić pomiar energii. Co więcej, wstrząs i upadek podczas transportu lub montażu nie wpłyną na jakość pomiaru energii.

Co więcej, wskazania są poprawne niezależnie od ewentualnych błędów podczas montażu.

Zasada pomiaru oparta na boczniku daje dobrą liniowość i dynamiczny zakres. Jest również odporna na działanie pól magnetycznych i prądów stałych.

Czytelny wyświetlacz może przechodzić pomiędzy kolejnymi wskazaniami w sposób automatyczny lub po naciśnięciu przycisku. Zarówno ilość informacji jak ich kolejność następowania są konfigurowalne.

Dodatkowo dane z licznika dostępne są poprzez złącze optyczne lub z modułu za pomocą odpowiedniego modułu komunikacyjnego. Unikalna przestrzeń na moduł pozwala na wymianę danych, konfigurację oraz połączenie z AMR czy AMM.

Licznik, na etapie produkcji, może być skonfigurowany do rejestracji energii pobieranej jak i oddawanej. Pomiar energii zachowywane są w zintegrowanym rejestratorze zapewniającym historię danych do 36 miesięcy.

Licznik jest skonstruowany tak, że pole magnetyczne nie ma wpływu na dokładność pomiaru.

Modułowy charakter licznika pozwala na dostarczenie go z zegarem czasu rzeczywistego (RTC) z baterią podtrzymującą w celu sterowania taryfami i umiejscawiania zdarzeń w czasie.

Kontrola taryf może zachodzić pomiędzy 8 rejestrami. Zegar zintegrowany przełącza taryfy na podstawie zaprogramowanego w tablicy harmonogramu, biorąc pod uwagę zmiany czasu lato/zima oraz dni świąteczne.

Licznik jest konfigurowalny i może zostać dostarczony z fabryki z odpowiednimi funkcjami. Dzięki temu podczas instalacji wymaga jedynie minimum pracy. Licznik może ponadto, między innymi, zostać ustawiony w trybie weryfikacyjnym, co zwiększa rozdzielczość jego wskazań redukując tym samym czas trwania procesu legalizacji.



## Kamstrup

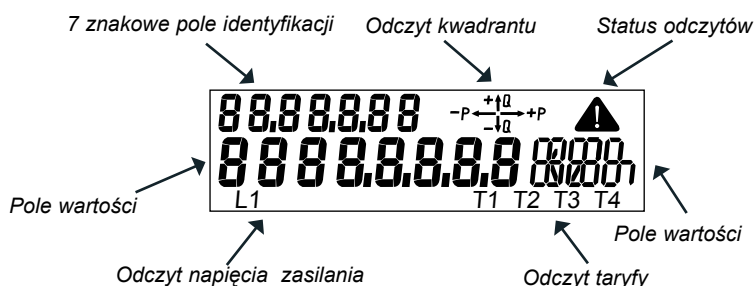
Kamstrup Sp. z o.o.  
ul. Kurzawska 9  
02-296 Warszawa  
TEL: 022 577 11 00  
FAX: 022 577 11 11  
biuro@kamstrup.pl  
www.kamstrup.pl

# Funkcje

## Wyświetlacz

Ciekłokrystaliczny wyświetlacz umożliwia odczyt wybranych, w zależności od konfiguracji, rejestrów.

Konfiguracja wyświetlacza opiera się na 2 niezależnych listach. Jedna dotyczy automatycznego przewijania rejestrów, druga ręcznego i trzecia rejestrów podtrzymywanych przez baterię. Wyświetlacz podzielony jest na segmenty uwidocznione na rysunku.



### Pole wartości

To pole jest używane do wyświetlania wartości rejestrów.

### 7 znakowe pole identyfikacji

Identyfikacja kodów OBIS danej wielkości w polu wartości

### Odczyt kwadrantu

Wskazanie mocy całkowitej

### Status odczytów

Identyfikacja wewnętrznych błędów krytycznych

### Pole wartości

To pole jest używane do wyświetlenia wielkości wartości w rejestrze

### Odczyt taryfy

Wyświetla aktywną taryfę, jeśli wybrano taryfy

### Odczyt napięcia zasilania

Wskazuje czy napięcie jest podłączone

Wyświetlacz w trybie automatycznego przewijania (scroll) zmienia się w odpowiedniej kolejności co 10 sek. Dane historyczne nie są uwzględniane w trybie automatycznym. Do trybu tego można wybrać 16 wielkości.

Ręczne przewijanie aktywowane jest poprzez naciśnięcie przycisku na liczniku. Zmiana następuje po uwolnieniu przycisku. Kolejność wielkości jest opcjonalna, jednak nie można wyłączyć pewnych wielkości. W trybie ręcznego przewijania można zaznaczyć do 40 wielkości.

Licznik automatycznie powraca z trybu zmiany manualnej do automatycznej po dwóch minutach od ostatniego aktywowania przycisku.

## Obliczenia

Licznik posiada bocznik jako moduł pomiarowy dla prądu oraz część rezystancyjną do pomiaru napięcia.

Licznik określa spadki napięcia czy zużycie energii na podstawie pomiaru prądu przy znanym napięciu w czasie.

Dane o zużywanej energii z modułu pomiarowego zostają przekazane do procesora poprzez system wewnętrznej magistrali.

Po korekcie energie są dodawane i sumowane w głównym rejestrze.

## Pamięć stała

Mierzone i obliczone dane są bezpiecznie przechowywane w pamięci (EEPROM). Dane są zapamiętywane po każdej zmianie w rejestrach licznika.

Dodatkowo wyszczególnione poniżej wielkości są zachowywane na koniec okresu rozliczeniowego.

Energia czynna A+
Energia czynna A-
Energia bierna R+
Energia bierna R-
Energia czynna A+ Taryfy ( T1-T4 )
Energia bierna R+ Taryfy ( T1-T4 )
Moc szczytowa P+max Taryfa 1
Moc szczytowa P+max Taryfa 1 Godzina
Moc szczytowa P+max Taryfa 1 Data
Moc szczytowa P+max Taryfa 2
Moc szczytowa P+max Taryfa 2 Godzina
Moc szczytowa P+max Taryfa 2 Data
Moc szczytowa P+max
Moc szczytowa P+max Data
Moc szczytowa P+max Godzina
Zakumulowana moc szczytowa P+max akk
Data
Godzina
Licznik godzin
Licznik okresów obliczeniowych
Licznik przekroczeń mocy
Wejście impulsowe

## Odczyt optyczny

Optyczne złącze komunikacyjne zgodnie z IEC 62056-21 umieszczone jest na przedniej części licznika po jego lewej stronie.

Złącze optyczne może służyć do odczytu danych lub konfiguracji, np. wyświetlacza lub wejścia impulsowego.

Używając METERTOOL do liczników kWh, możemy konfigurować wszystkie 2 listy wyświetlacza. Co więcej, można programować długość okresu rozliczeniowego, dzień docelowy dla rejestratora miesięcznego czy okres integracji.

W końcu można konfigurować wejście impulsowe lub zmieniać taryfy.

Nie ma możliwości zmiany urzędowych wartości rejestrów licznika bez zrywania plomb.

# Funkcje

## Wymienne Moduły

W razie potrzeby, Kamstrup 382 może być rozszerzony poprzez wymienny moduł bez zrywania plomb legalizacyjnych.

Moduły komunikują się z mikroprocesorem licznika poprzez 6 pinowe łącze i wewnętrzną magistralę.

Daje to niezliczone możliwości, dodatkowe wyjście impulsowe, moduły taryfowe, zasilanie modułów i komunikację poprzez GSM/GPRS czy TCP/IP lub Radio.

## Kamstrup 162C i 162E

Te dwa typy liczników posiadają wbudowaną komunikację radiową na płycie głównej.

Ma to na celu optymalizację produktu i wyeliminowanie konieczności instalowania dodatkowego modułu radiowego.

Jeżeli do licznika zostanie włożony dodatkowy moduł komunikacyjny, zintegrowane radio zostanie deaktywowane.

## Kamstrup 162D i 162E

Te dwa typy liczników posiadają wbudowaną funkcję rozłączania.

To oznacza, że możliwe jest odłączenie zasilania na wyjściu licznika.

Rozłączenie może być dokonane lokalnie przy użyciu przycisku na liczniku, przy użyciu METERTOOL dla liczników kWh lub zdalnie poprzez zainstalowany system odczytu.

Rozłączenie to nie może być traktowane jako bezpieczne wyłączenie napięcia.

Napięcie może zostać podłączone poprzez te same media co rozłączanie.

# Znormalizowane dane pomiarowe

Licznik przeszedł ocenę zgodności z wymaganiami zasadniczymi dyrektywy MID dla energii czynnej dodatniej i wymaganiami dla innych energii.

Zatwierdzenie	Norma
Test dotyczący	
– Energii czynnej dodatniej	EN 50470-1 EN 50470-3
– Energii biernej jak i czynnej ujemnej	IEC 62052-11 IEC 62053-21 IEC 62053-23

Zatwierdzenie	Norma
Zaciski zgodnie z	DIN 43857
Odczyt optyczny zgodnie z	IEC 62056-21 (IEC 61107)
Kody OBIS zgodnie z	IEC 62056-61

## Dane techniczne

### Zasady pomiaru

- Prąd Prąd jednofazowy pomiar poprzez bocznik
- Napięcie Napięcie jednofazowe pomiar poprzez dzielnik napięcia.

Napięcie nominalne Un 230V ± 10%

### Prąd Ib (Imax)

162 BC	162 DE
5(85)A	5(65)A

Klasa	A B
Częstotliwość nom. fn	50Hz ± 2%
Przesunięcie faz	Nie limitowana
Temperatura pracy	-40°C - +70°C
Temperatura składowania	-40°C - + 70°C
Klasa ochrony	IP52
Klasa ochronności	II
Wilgotność względna	< 75% średnia roczna przy 21°C < 95% mniej niż 30 dni/rok, przy 25°C

### Waga

162 BC	162 DE
ca. 450 g	ca. 750 g

Obszar zastosowania Wewnątrz lub na zewnątrz w odpowiedniej skrzynce

### Zużycie własne energii

	162 BCDE
Obwód prądowy	0,01 VA
Obwód napięciowy	0,5 VA, 0,1 W

### Materiał

- Pokrywa Przezroczysty poliwęglan
- Obudowa Polikarbonat utwardzany

Przechowywanie danych EEPROM  
> 10 lat bez napięcia

Wyświetlacz LCD, 7 mm wys. cyfr (poła wartości i jednostki)  
LCD, 5 mm wys. cyfr (identyfikacja wielkości)  
LCD, 3 mm wys. cyfr (napięcie tariff-readings)

Stała licznika 1000 imp./kWh,  
1000 imp./kvarh

Zegar czasu rzeczywistego (RTC)

Dokładność typowo 5 ppm przy 23°C

### Podtrzymanie

- Żywotność baterii > 10 lat przy normalnej pracy
- Żywotność kondensatora > 10 lat przy normalnej pracy

Okres pracy kondensatora Tydzień przy całkowitym naładowaniu

S0-puls dioda 1000 imp./kWh, kvarh

S0-puls wyjście trwanie imp. 30ms ± 10%

Poziom prądów zwarcia 4500 A²t

## Przyłączane moduły

Licznik może zostać wyposażony, bez konieczności ponownej legalizacji, w następujące wejścia i wyjścia z płyty głównej za pośrednictwem przyłączanych modułów:

S0-zasilanie	Wysyła 24 V przez kabel dwużyłowy i impulsy przez obniżanie napięcia do 0 V przy każdym impulsie.
Dane/impulsy	Komunikacja szeregową RS232, otwarty kolektor, 300/1200 baud. Maksymalne obciążenie (prąd)

Wartość impulsu Imp/kWh, Imp/kvarh	Długość impulsu / Długość przerwy	
	30 msek	80 msek
1	105A	105A
10	105A	105A
100	105A	105A
1000	86A	32A
10000	8,6A	3,2A

M-Bus	Zdalne odczyty poprzez system M-Bus
2taryfy	Kontrola taryf poprzez 230 VAC
Current Loop	Kontrola taryf 2 lub 4, CS i 230VAC.
PLC	Zdalny odczyt poprzez komunikację po linii NN.
TCP/IP	Zdalny odczyt poprzez komunikację TCP/IP.
GSM/GPRS	Zdalny odczyt poprzez komunikację GSM/GPRS. Zapewnia odczyt poprzez SMS.
Radio	Odczyt radiowy po komunikacji radiowej. Wbudowane w 382C i 382E.
Moduł imp. S0	Impulsy S0 zgodnie z normą DIN43864

## Podłączenia

Obwód pomiarowy	1,5 – 25 mm <sup>2</sup> Połączenia podnoszone	Zaciski napięciowe	0,25 – 1,5 mm <sup>2</sup> , 5 mm Terminal widełkowy
Śruby	Pz 2 lub płasko żłobiona Moment obrotowy 2,5 – 3 Nm	Śruby	TORX Tx 10 Moment 1Nm

# Szczegóły zamówieniowe

	686-	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>
<b>X<sub>1</sub> Faza</b>											
230 V		1									
<b>X<sub>2</sub> Prąd</b>											
0,25-5(65)A			4								
0,5-10(60)A			6								
0,5-10(85)A			7								
0,25-5(85)A			8								
<b>X<sub>3</sub> klasa</b>											
Klasa A				A							
Klasa B				B							
<b>X<sub>4</sub> Generacja</b>											
Baza					B						
Komunikacja					C						
Wyłączenie					D						
Komunikacja + Wyłączenie					E						
<b>X<sub>5</sub> Typ energii</b>											
A+						1					
A+/A-						2					
A+/R+						3					
A+/A-/R+/R-						4					
A+/R1						5					
<b>X<sub>6</sub> HW-opcja</b>											
RTC (Supercap)							3				
RF S z RTC							6				
RF K z RTC							7				
<b>X<sub>7</sub> Konfiguracja taryfy</b>											
Brak taryf								1			
2-taryfy								2			
Konfigurowalny								3			
4-taryfy								4			
<b>X<sub>8</sub> X<sub>9</sub> X<sub>10</sub> kod kraju</b>											
PL											064

5810-501 PL / 04.2008 / A1

## Konfiguracja 1 (A-B-CCC-DD-E)

- A** Wyświetlanie wartości dziesiętnych (zablokowane)  
**B** Konfiguracja LED (zablokowane)  
**CCC** Moduł  
**DD** Konfiguracja wejście/wyjście  
**E** Okres uśredniania

	A	B	C	C	C	D	D	E
<b>A Wartości dziesiętne na wyświetlaczu</b>								
7.0	1							
6.1	2							
<b>B konfiguracja LED</b>								
LED wyłączone bez konsumpcji		1						
LED włączone bez konsumpcji		2						
<b>CCC Moduł</b>								
Brak modułu, OK					000			
Moduł S0-zasilanie, SK					001			
Moduł dane/puls, RK					003			
Moduł M-Bus, MK					005			
Moduł taryfowy, 2 taryfy, 230 V, WK					008			
Moduł taryfowy 2 taryfy, 230 V, CS, FK					014			
Moduł taryfowy, 4 taryfy, 230 V, CS, PK					018			
Moduł imp. S0					021			
Moduł PLC, router, zew. RTC					039			
IP101i, TCP/IP moduł					040			
Moduł radiowy, wysokiej mocy					043			
Moduł PLC, S					050			
Moduł radiowy, router, S					052			
GSM6i					053			
GSM6i/RF					054			
S wejście/wyjście					055			
<b>DD konfiguracja wejście/wyjście</b>								
Kontakt z Kamstrup							XX	
<b>E okres uśredniania</b>								
5 min.								1
15 min.								2
30 min.								3
60 min.								4

5810-501 PL / 04.2008 / A1

## Konfiguracja 2 (FFF-GG-HH-I)

- FFF** Konfiguracja wyświetlacza – kontakt z Kamstrup po dalsze informacje  
**GG** Data zadania  
**HH** Zamykanie okresu obliczeniowego  
**I** Różne

## Konfiguracja 2 (FFF-GG-HH-I)

	G	G	H	H	I
<b>GG Data zadania</b>					
Zewnętrznie sterowany		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			
<b>HH Zamykanie okresu obliczeniowego</b>					
Brak (zewnętrznie sterowany)				00	
Miesięcznie				01	
Każdego drugiego miesiąca, Styczeń				02	
Każdego drugiego miesiąca, Luty				03	
Każdego trzeciego miesiąca, Styczeń				04	
Każdego trzeciego miesiąca, Luty				05	
Każdego trzeciego miesiąca, Marzec				06	
Półrocznie, Styczeń				07	
Półrocznie, Luty				08	
Półrocznie, Marzec				10	
Półrocznie, Kwiecień				11	
Półrocznie, Maj				12	
Półrocznie, Czerwiec				13	
Rocznie, Styczeń				14	
Rocznie, Luty				15	
Rocznie, Marzec				16	
Rocznie, Kwiecień				17	
Rocznie, Maj				18	
Rocznie, Czerwiec				19	
Rocznie, Lipiec				20	
Rocznie, Sierpień				21	
Rocznie, Wrzesień				22	
Rocznie, Październik				23	
Rocznie, Listopad				24	
Rocznie, Grudzień				25	
<b>I Różne</b>					
30ms, impulsy					1
80ms, impulsy					3

## Konfiguracja 3 (JJ-K-LL-M-NN)

- JJ** Wylaczenie, ustawienia  
**K** Moc szczytowa  
**LL** GMT  
**M** Dostepne  
**NN** Wielkość impulsu wejściowego

	J	J	K	L	L	M	N	N
<b>JJ Wylaczenie, ustawienia</b>								
Brak		00						
<b>K Moc szczytowa</b>								
Moc szczytowa standard			0					
Moc szczytowa dla taryfy 1			1					
Moc szczytowa dla taryfy 2			2					
<b>LL GMT</b>								
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			
<b>M Dostepne</b>								
Brak						0		
<b>NN Wielkość impulsu wejściowego</b>								
Brak								00
kWh								01
m <sup>3</sup>								02
L								03

## Konfiguracja 4 (OOO-PPP-QQ)

---

**OOO** Tabela taryfowa/Tabela świąt/Tabla zmiany czasu letni/zimowy

**PPP** Tabela czasu letni/zimowy

**QQ** Protokół

	O	O	O	P	P	P	Q	Q
<b>OOO Tabela taryfowa</b>								
Contact Kamstrup			000					
<b>PPP Tabela czasu letni/zimowy</b>								
Brak						000		
<b>QQ Protokół</b>								
Brak								00

## Konfiguracja 5 (RRR)

---

**RRR** Częstotliwość – moc transmisji

	R	R	R
<b>RRR Częstotliwość – moc transmisji</b>			
Brak radia			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

# Instalacja

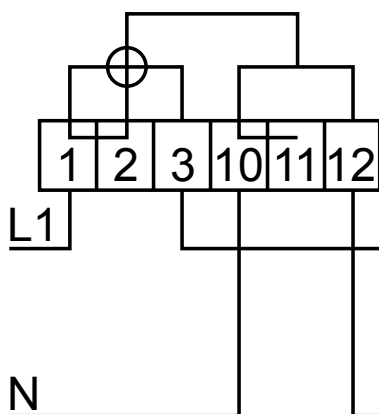
Podłącz licznik zgodnie ze schematem załączonym na osłonie zacisków licznika.

W zależności od konfiguracji zostanie wyświetlona pewna wielkość lub wyświetlacz będzie pokazywał automatycznie co 10 sek. inną wielkość.

Istnieje możliwość ręcznej zmiany wyświetlanej wielkości przez aktywację przycisku na liczniku.

Dostępne rejestry będą się pojawiać w odpowiedniej kolejności w zależności od konfiguracji licznika.

## 1 faza, 2 przewody



## Bezpieczeństwo i wskazówki instalacyjne

Licznik powinien być używany jedynie do pomiaru energii elektrycznej i działać w określonym zakresie.

Licznik powinien zostać odłączony od napięcia przed przystąpieniem do działań technicznych. Dotykanie części pod napięciem jest niebezpieczne.

Dlatego odpowiedni bezpiecznik powinien być usunięty i ulokowany w miejscu niedostępnym dla osób postronnych.

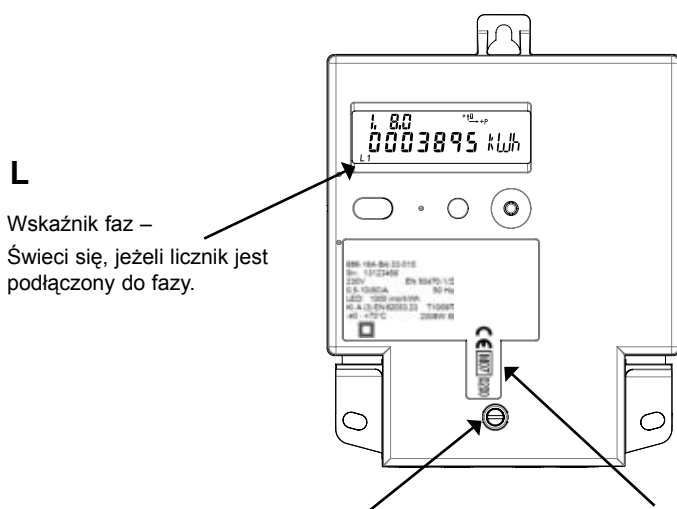
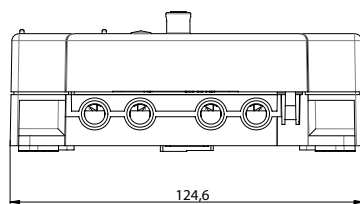
Powinny być przestrzegane lokalne przepisy dotyczące napięcia oraz szczegółowe instrukcje. Jedynie

autoryzowany personel może dokonywać instalacji urządzenia. Liczniki podłączane bezpośrednio powinny być chronione przed przepięciami ze względu na maksymalny prąd pracy licznika.

LED stałej licznika mruga z częstotliwością proporcjonalną do ilości zużywanej energii.

Jedynie autoryzowany personel może zerwać plombę zakładu energetycznego.

# Plombowanie

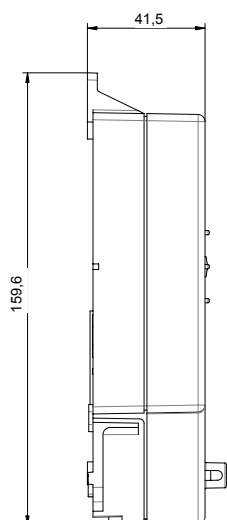


**L**  
 Wskaźnik faz –  
 Świeci się, jeżeli licznik jest  
 podłączony do fazy.

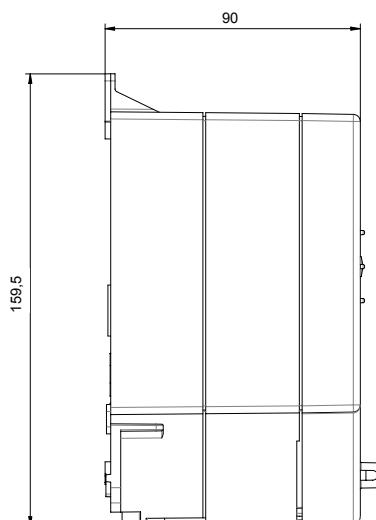
Zaciski licznika energii  
 elektrycznej mogą być  
 zaplombowane w standardowy  
 sposób ,przy pomocy śrub i  
 pokrywy licznika.

Licznik energii elektrycznej  
 dostarczany jest z fabryki z  
 plombami weryfikacyjnymi,  
 widocznymi przez obudowę  
 licznika.

**Kamstrup 162BC**



**Kamstrup 162DE**



# Akcesoria

---

## Moduły

S0-zasilanie	SK	68 50 001
Dane/impuls, wyjście przekaźnika	RK	68 50 003
M-Bus	MK	68 50 005
Moduł taryfowy, 2 taryfy, 230 VAC	WK	68 50 008
Moduł taryfowy, 2 taryfy, 230 VAC, CS	FK	68 50 014
Moduł taryfowy, 4 taryfy, 230 VAC, CS	PK	68 50 018
Moduł imp. S0		68 50 021
PLC, router, zew. RTC	PO	68 50 039
IP101i, TCP/IP moduł	IK	68 50 040
Moduł radiowy, router, wysokiej mocy	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 wejście / wyjście		68 50 055

## Oprogramowanie

Konfiguracyjny SW, METERTOOL dla liczników elek.		68 99 570
--	--	-----------

## Różne

Długa pokrywa zacisków 60 mm		59 60 150
Optyczna głowica odczytowa z 9-pinowym złączem		66 99 102
Głowica optyczna z łączem USB		66 99 099
Adapter do szynyDIN		68 30 007
Rozszerzenie do montażu		68 30 010
Dopasowanie górne, łuk metalowy		68 50 101
Wtyczki kontaktowe, 50 pcs.		68 50 102
Zaciski kablowe, 50 pcs.		68 50 103
Supercap (kondensator) do backup'u zegara wewnętrznego		68 30 012
Litowa bateria do backup'u zegara wewnętrznego		68 30 013