

Kamstrup 382

Generacja L

KARTA KATALOGOWA

- Licznik 3-fazowy bezpośredni
- Przystosowany do aplikacji SmartHouse
- Konstrukcja zoptymalizowana pod kątem inteligentnych systemów pomiarowych (Smart Metering Systems)
- Działanie oparte na protokołach otwartych
- Zabezpieczony przed manipulacją przez osoby niepowołane
- Odporny na awarie w sieci zasilającej
- Bardzo niskie zużycie energii
- Homologacja typu zgodnie z:
 - Energia czynna dodatnia EN 50470-1 (MID)
EN 50470-3 (MID)
 - Energia czynna ujemna i energia bierna IEC 62052-11
IEC 62053-21
IEC 62053-23



Zastosowanie

Kamstrup 382L jest to bezpośredni licznik energii elektrycznej przeznaczony do pomiaru zużycia energii elektrycznej. Licznik jest całkowicie elektroniczny i nie posiada części ruchomych. Dzięki temu wstrząsy i uderzenia w czasie transportu oraz montażu nie mają wpływu na pomiar energii. Niezależnie od położenia zamontowanego licznika jego pomiary są zawsze prawidłowe.

Zasada pomiaru bocznikowego zapewnia wysoki poziom liniowości oraz dynamiczny zakres.

Zasada pomiaru bocznikowego zapewnia również ochronę przed działaniem pól magnetycznych i prądów stałych.

Łatwy do odczytania wyświetlacz może pokazywać poszczególne rejestry w trybie automatycznym (SCROLL) lub poprzez aktywowanie przycisku wyboru. Licznik umożliwia konfigurację rodzaju wyświetlanych rejestrów oraz ich kolejność.

Oprócz wskazań wyświetlacza dane pomiarowe mogą być także pobierane z wyjścia optycznego lub poprzez moduł wewnętrzny. Unikalna przestrzeń modułowa umożliwia również zewnętrzne sterowanie taryfami, aktywację wejścia/wyjścia impulsowego, konfigurację oraz zainstalowanie wielu mediów komunikacyjnych.

Protokół komunikacyjny DLMS/COSEM stanowi interfejs integracyjny, umożliwiający połączenie z wszelkimi systemami obsługującymi wspólny standard.

Licznik może być fabrycznie skonfigurowany do pomiaru zarówno energii pobieranej, jak i oddawanej. Licznik posiada trzy niezależne i galwanicznie odseparowane układy pomiarowe, dzięki czemu umożliwia dokładne prowadzenie pomiarów w 1, 2 lub 3 fazach. Pomiary są zapisywane w pamięci nieulotnej.

Kamstrup 382L domyślnie obsługuje funkcję generowania profili

obciążeń dla wszystkich czterech kwadrantów. Profil obciążenia zawiera szczegółowe informacje dotyczące energii zużytej i oddanej w postaci wartości przekazywanych w czasie rzeczywistym. Ponadto 16-kanalowy rejestrator dostarcza danych przydatnych do analizy.

Kamstrup 382L domyślnie obsługuje inteligentne funkcje rozłączania oraz sterowany programowo system przedpłaty.

Licznik wykrywa i rejestruje odłączenie przewodu zerowego i umożliwia automatyczne odłączenie odbiorcy w celu uniknięcia uszkodzeń sprzętów gospodarstwa domowego.

W celu ograniczenia do minimum ręcznej konfiguracji urządzenia podczas jego montażu, dostarczany licznik jest wstępnie skonfigurowany. Konfigurację licznika można zmienić, korzystając z inteligentnego systemu pomiarowego (Smart Metering System).



Kamstrup

Kamstrup 382 – Generacja L

KARTA KATALOGOWA

Spis treści

Funkcje	3
Zatwierdzenia	6
Dane techniczne	6
Przyłącza	7
Komunikacja	8
Moduł dodatkowy	8
Typowe charakterystyki dokładności	9
Montaż	10
Zasady bezpieczeństwa i montażu	10
Układ elementów i wymiary	11
Akcesoria	12

Kamstrup 382 – Generacja L

KARTA KATALOGOWA

Funkcje

Wyświetlacz

Kamstrup 382L jest wyposażony w wyświetlacz LCD. Wybrana konfiguracja określa, które pomiary mogą być z niego odczytywane. Istnieje także możliwość zdalnej konfiguracji wyświetlacza.

Konfiguracja wyświetlacza obejmuje trzy niezależne zestawy list: przewijaną automatycznie, przewijaną ręcznie oraz przy zasilaniu bateryjnym. Na ekranie wyświetlane są trzy pola:



Wartość	Na tym polu wyświetlane są zarejestrowane wartości liczbowe.
7-cyfrowe pole identyfikacyjne	Kod identyfikacyjny OBIS wyświetlany w polu wartości liczbowej.
Wskaźnik kwadrantu	Wskazuje bieżący aktywny kwadrant.
Wskaźnik stanu	Wskazanie krytycznych błędów wewnętrznych oraz oddziaływań magnetycznych.
Jednostka	Jednostki odnoszące się do pola wartości.
Wskaźnik taryfy	Wskazanie bieżącej taryfy, jeżeli wybrano pracę w układzie taryfowym.
Odczyt napięcia sieci	Wskazanie napięcia. Jeśli napięcie przekroczy limit minimalny, pole to będzie migać lub będzie ciągle podświetlone w odniesieniu do każdej fazy. Migający symbol oznacza, że napięcie przekroczyło limit, a natężenie prądu jest poniżej limitu.

Wyświetlacz jest automatycznie przełączany między odczytami co 10 sekund. W trybie przewijania automatycznego można wybrać 16 różnych odczytów.

Tryb przewijania ręcznego jest uruchamiany za pomocą przycisku. Można wybrać maksymalnie 30 odczytów w określonej kolejności. Nie ma jednak możliwości wyłączenia wskazań legalizacyjnych.

W przypadku trybu przewijania bateryjnego można odczytać wskazania na wyświetlaczu nawet wtedy, gdy licznik nie jest zasilany. Można wybrać maksymalnie 8 odczytów, a przewijanie danych odbywa się po naciśnięciu przycisku. W przypadku stosowania trybu przewijania bateryjnego wymagane jest użycie baterii, stanowiącej zapasowe źródło zasilania.

Po dwóch minutach od ostatniego użycia przycisku wyświetlacz jest przełączany z powrotem do trybu przewijania automatycznego.

Odczyt energii

Kamstrup 382L jest wyposażone w jeden bocznik na obwód pomiarowy, obsługujący pomiar natężenia prądu; wartość napięcia jest mierzona przez podział napięcia.

Zużycie energii jest obliczane jako spadek napięcia określany przez pomnożenie natężenia prądu przez napięcie fazowe i czas.

Zarejestrowane pomiary energii przesyłane są do procesora za pomocą wewnętrznej magistrali urządzenia. Wartości energii po korekcie są sumowane w głównym rejestrze energii.

Kamstrup 382 – Generacja L

KARTA KATALOGOWA

Funkcje

Pamięć nieulotna

Dane pomiarowe oraz obliczeniowe są przechowywane w pamięci nieulotnej (EEPROM). Zapis danych następuje przy zmianie wartości pomiaru energii.

Po zatrzymaniu okresu rozliczeniowego zapisywane są także następujące wartości:

Energia czynna A+
Energia czynna A-
Energia bierna R+
Energia bierna R-
Energia czynna A+ Taryfa (T1-T4)
Energia bierna R+ Taryfa (T1-T4)
Moc maksymalna P+max Taryfa 1
Godzina mocy maksymalnej P+max Taryfa 1
Data mocy maksymalnej P+max Taryfa 1
Moc maksymalna P+max Taryfa 2
Godzina mocy maksymalnej P+max Taryfa 2
Data mocy maksymalnej P+max Taryfa 2
Moc maksymalna P+max
Data mocy maksymalnej P+max
Godzina mocy maksymalnej P+max
Zsumowana moc maksymalna P+max acc
Data
Godzina
Licznik godzin
Liczba okresów rozliczeniowych
Licznik wartości progowej mocy
Pulse input

Moduły dodatkowe

Kamstrup 382L może być wyposażony/doposażony w moduły dodatkowe bez konieczności ponownej legalizacji.

Moduły umożliwiają obsługę różnych funkcji, np. dodatkowego wyjścia impulsowego lub transmisji danych z wykorzystaniem systemów GSM/GPRS, TCP/IP, bezprzewodowej magistrali M-Bus i sieci radiowej.

W urządzeniu 382L dostępne są dwa gniazda na moduły.

Układ komunikacji optycznej

Na przedniej części licznika znajduje się optyczny nadajnik/odbiornik działający na podczerwień. Ten system komunikacji optycznej jest używany do odczytu i konfiguracji ustawień wyświetlacza, numeru licznika i innych parametrów.

Zmiany dokonywane przez system komunikacji optycznej są wprowadzane za pomocą programu METER-TOOL obsługującego liczniki kWh.

Nie ma możliwości zmiany ustawień legalizacyjnych bez usunięcia plomby kontrolnej.

Kamstrup 382 – Generacja L

KARTA KATALOGOWA

Funkcje

Wyjście impulsowe S0

Wyjście wysyła sygnał energii czynnej z częstotliwością 1000 impulsów na kWh. Impulsy emitowane są synchronicznie z kontrolką LED S0.

Wyłącznik

Kamstrup 382L występuje w wersji z wyłącznikiem. Umożliwia on odłączenie źródła zasilania, z którego korzysta odbiorca energii. Odłączenie może zostać aktywowane lokalnie za pomocą przycisku na liczniku, automatycznie z wykorzystaniem funkcji inteligentnego odłączania lub usługi przedpłaty, za pomocą programu METERTOOL do konfiguracji liczników lub zdalnie przez inteligentne systemy pomiarowe.

Wyłącznik nie może służyć za urządzenie zabezpieczające.

Następujące modele licznika Kamstrup 382L są dostarczane z wyłącznikiem: 382LxB, 382LxC, 382LxD, 382LxE, 382LxF, 382LxG.

Profil obciążenia

Profile obciążenia można ustawić na 5, 15, 30 lub 60 minut i dla wszystkich czterech kwadrantów. Liczba generowanych profili odpowiada wybranemu typowi energii mierzonej przez licznik. Rejestr może obejmować maksymalnie 2388 dni, w zależności od konfiguracji. Przykład przedstawiono poniżej.

Interwał rejestrowania Minuty	5	15	30	60
A+	199 dni	597 dni	1194 dni	2388 dni
A+/A-	113 dni	341 dni	682 dni	1364 dni
A+/A-/R+/R-	61 dni	183 dni	367 dni	734 dni

Rejestrator analityczny

Kamstrup 382L jest dostarczany z konfigurowalnym rejestratorem analitycznym. Rejestr może obejmować maksymalnie 520 dni w zależności od konfiguracji i liczby rejestratorów. Rejestrator analityczny zawiera dane z maksymalnie 16 różnych rejestrów. Kamstrup 382L jest dostarczany w konfiguracji standardowej, która może być później zmieniona za pomocą programu METERTOOL – liczniki kWh. Więcej informacji można znaleźć w sekcji „Opis techniczny”.

Zaawansowane zabezpieczenie przed ingerencją

Prócz zabezpieczenia plombą mechaniczną, licznik wykrywa przypadki manipulacji. Po wykryciu manipulowania przez osoby niepowołane uruchamiany jest alarm, a zdarzenie wraz z godziną i datą wystąpienia jest rejestrowane w pamięci nieulotnej. Alarmy mogą być także automatycznie przesyłane za pośrednictwem systemu komunikacji. Działanie pola magnetycznego nie wpływa na dokładność pomiarów.

Kamstrup 382 – Generacja L

KARTA KATALOGOWA

Zatwierdzenia

Kamstrup 382L jest przetestowany zgodnie z (MID – Measuring Instrument Device) i służący do pomiarów energii czynnej dodatniej oraz krajowe wymagania dotyczące innych typów energii w zależności od potrzeb.

– Energia czynna dodatnia	EN 50470-1 EN 50470-3
– Energia bierna oraz energia czynna ujemna	IEC 62052-11 IEC 62053-21 IEC 62053-23
– Zacisk	DIN 43857
– Wyjście impulsowe S0	DIN 43864
– Interfejs optyczny	DLMS/COSEM, EN 62056-21 tryb A
– Kody OBIS / EDIS	IEC 62056-61

Dane techniczne

Zasada pomiaru	Pomiary prądu jednofazowego z wykorzystaniem bocznika Pomiary napięcia jednofazowego z wykorzystaniem podziału napięcia										
Napięcie znamionowe U_n	3x230 VAC \pm 10% (liczniki Aron) 1x230 VAC \pm 10% 2x230/400 VAC \pm 10% 3x230/400 VAC \pm 10%										
Prąd I_b (I_{max})	<table border="1"><thead><tr><th>Bez wyłącznika</th><th>Z wyłącznikiem 35 mm²</th></tr></thead><tbody><tr><td>5(105)A 35 mm²</td><td></td></tr><tr><td>10(60)A</td><td>10(65)A</td></tr><tr><td>10(85)A</td><td>10(85)A</td></tr><tr><td>5(85)A</td><td>5(85)A</td></tr></tbody></table>	Bez wyłącznika	Z wyłącznikiem 35 mm ²	5(105)A 35 mm ²		10(60)A	10(65)A	10(85)A	10(85)A	5(85)A	5(85)A
Bez wyłącznika	Z wyłącznikiem 35 mm ²										
5(105)A 35 mm ²											
10(60)A	10(65)A										
10(85)A	10(85)A										
5(85)A	5(85)A										
Klasa dokładności	MID: klasa A, klasa B IEC: klasa 2, klasa 1										
Częstotliwość znamionowa	50/60 Hz \pm 2%										
Przesunięcie fazowe	Nieograniczone (nie dotyczy liczników Aron)										
Temperatura robocza	od -40 °C do +70 °C										
Temperatura podczas przechowywania i transportu	od -40 °C do 85 °C										
Stopień ochrony IP	IP52										
Klasa ochrony	II										
Wilgotność względna	<75% średnio w roku przy 21 °C <95% w okresie do 30 dni w roku, przy 25 °C										
Masa	680 g bez wyłącznika / 1200 g z wyłącznikiem										
Obszar zastosowań	Wewnątrz lub na zewnątrz, w odpowiedniej skrzynce licznikowej										

Kamstrup 382 – Generacja L

KARTA KATALOGOWA

Dane techniczne

Zużycie energii na fazę

	Bez wyłącznika	Z wyłącznikiem
Obwód prądowy	0.01 VA	0.01 VA
Obwód napięciowy	0.5 VA, 0.27 W	0.7 VA, 0.45 W

Próba napięcia impulsowego

- IEC 62052-11 6 kV
- SP 1618 12 kV

Próba szybkich przebiegów nieustalonych

- IEC 62053-21 4 kV

Materiały

- Pokrywa Przezroczysty poliwęglan
- Korpus Poliwęglan wzmocniony włóknem szklanym

Pamięć danych

EEPROM
> 10 bez zasilania

Wyświetlacz

LCD, wysokość cyfry 7 mm (pola wartości i jednostek)
LCD, wysokość cyfry 5 mm (wskazania identyfikacyjne)
LCD, wysokość cyfry 3 mm (wskazania napięcia i taryfy)

Stałe licznika

1000 imp./kWh

Dioda LED S0

1000 imp./kWh
Czas trwania impulsu 30ms ±10%

Wyjście impulsowe S0

1000 imp./kWh
Czas trwania impulsu 30ms ±10%
 U_{max} 27 VDC (przy 1k Ω)
 I_{max} 27 mA

Poziom zwarcia

4500 A

Dokładność zegara czasu rzeczywistego RTC

Typowa, 5 ppm przy 23 °C

Podtrzymanie zegara czasu rzeczywistego RTC

- żywotność baterii > 10 lat przy normalnej pracy
- trwałość podtrzymania > 10 lat przy normalnej pracy

Czas podtrzymania przez kondensator 7 dni przy pełnym naładowaniu

Przyłącza

Zaciski główne

Śruby

Zaciski podnoszone

Pz 2 lub proste, moment dokręcania 2,5–3 Nm

Rozmiar	Do stosowania z typem połączenia:		
	Wielozyłowe	7 żył	Izolacja końcowa masy/kabla
Złącze mosiężne 35 mm ²	≥ 10 mm ²	≥ 10 mm ²	≥ 4 mm ²
Złącze stalowe 35 mm ²	≥ 6 mm ²	≥ 6 mm ²	≥ 1,5 mm ²
Złącze stalowe 25 mm ²	≥ 6 mm ²	≥ 6 mm ²	≥ 1,5 mm ²

Wyjście napięciowe

Śruby

Złącza kablowe 0,25–1,5 mm² lub 5 mm

TORX Tx 10, moment dokręcania 1 Nm

Kamstrup 382 – Generacja L

KARTA KATALOGOWA

Komunikacja

Kamstrup 382L może być wyposażony/doposażony w moduły komunikacyjne. Moduły te służą za urządzenia wejściowe i wyjściowe współpracujące z płytą główną. Montaż modułów nie wymaga ponownej legalizacji licznika.

Moduły komunikacyjne

Moduł zasilania S0

Przekazuje zasilanie 24 V poprzez układ dwuprzewodowy oraz impulsy, doprowadzając napięcie do wartości 0 V przy każdym impulsie. Może np. zasilać System MULTICAL®.

Złącze szeregowo

Złącze szeregowo RS485 lub RS232 z wejściem i wyjściem impulsowym.

Obciążenie maksymalne (prądowe)

Wartość impulsu imp./kWh, imp./kvarh	Czas trwania impulsu / przerwa	
	30 ms	80 ms
1	105A	105A
10	105A	105A
100	105A	105A
1000	86A	32A
10000	8.6A	3.2A

Magistrala M-Bus

Odczyt przez system bezprzewodowy lub przewodowy magistrali M-Bus.

Pętla prądowa

Komunikacja szeregowo przez pętlę prądową.
Sterowanie taryfowe dla 2 lub 4 taryf, poprzez pętlę prądową.

PLC

Pobieranie danych przez linie niskiego napięcia.

TCP/IP

Pobieranie danych przez system komunikacji TCP/IP.

GSM/GPRS

Pobieranie danych przez system GSM/GPRS.

Obsługiwany odczyt przez SMS.

Radio (RF – częstotliwości radiowe)

Zbieranie danych z wykorzystaniem fal radiowych.

Zintegrowany system komunikacji radiowej

Następujące modele urządzenia Kamstrup 382L są wyposażone w system komunikacji radiowej zintegrowany z płytą główną i nie wymagają stosowania modułu komunikacyjnego: 382Lx4, x5, x6, x7, xD, xE, xF i xG. W przypadku zamontowania modułu komunikacyjnego innego typu zintegrowany system radiowy zostanie wyłączony.

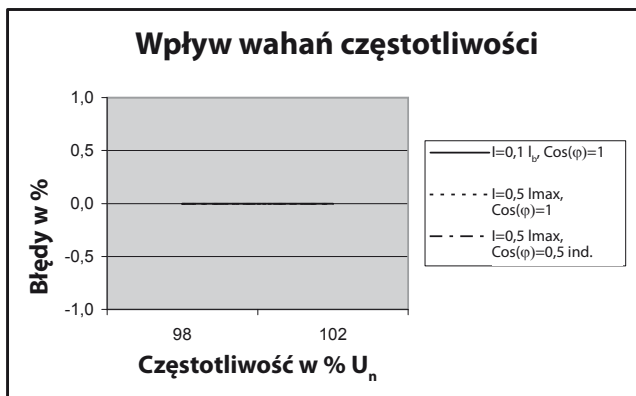
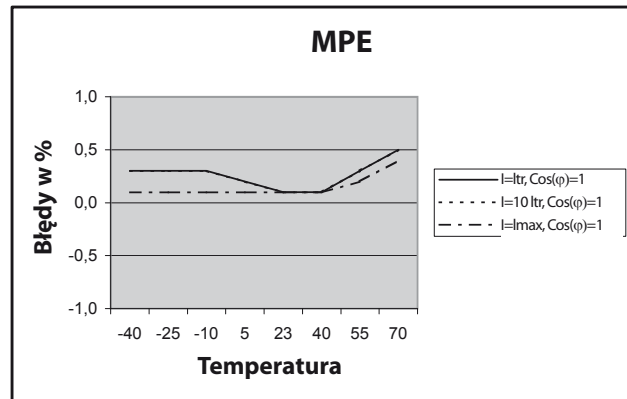
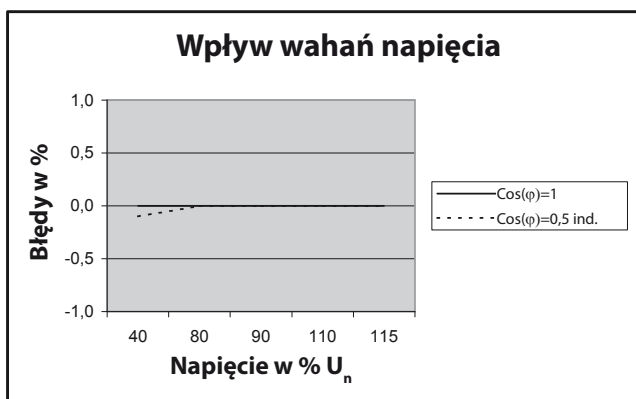
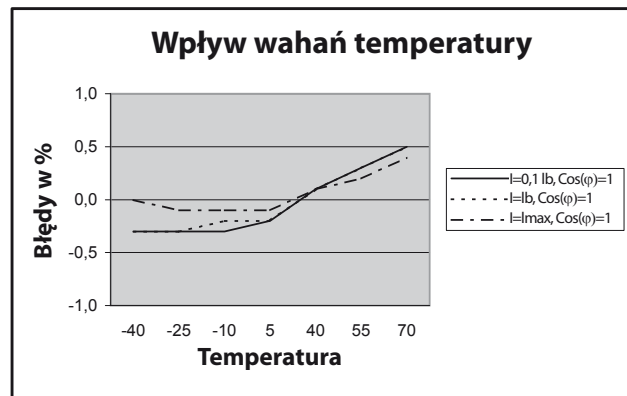
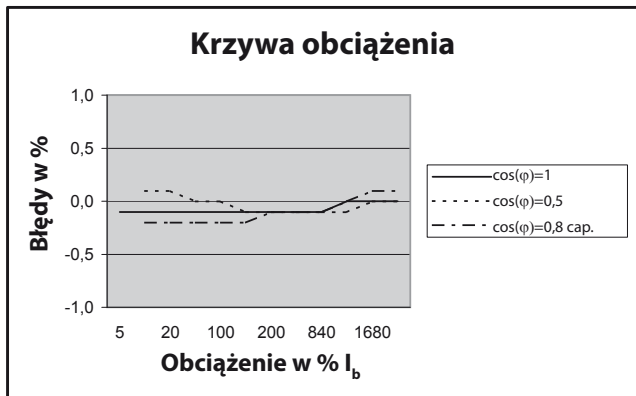
Moduł dodatkowy

W urządzeniu Kamstrup 382L można zamontować moduł dodatkowy. Umożliwia on komunikację i wymianę danych z modułami wewnętrznymi urządzenia, np. z wyświetlaczami zużycia energii i urządzeniami komunikacyjnymi. Moduł dodatkowy jest montowany bez użycia narzędzi i nie wymaga usunięcia plomby legalizacyjnej. Montaż może być przeprowadzony np. przez odbiorcę energii. Aby używać modułu pomocniczego, należy zamontować na liczniku specjalną pokrywę. Więcej informacji można znaleźć w sekcji „Opis techniczny”.

Kamstrup 382 – Generacja L

KARTA KATALOGOWA

Typowe charakterystyki dokładności



MBD – maksymalny błąd dopuszczalny (MPE – Maximum Permissible Error)

Błąd sumaryczny od:

- obciążenia
- wahań napięcia
- wahań częstotliwości
- wahań temperatury

Kamstrup 382 – Generacja L

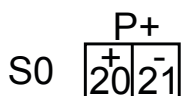
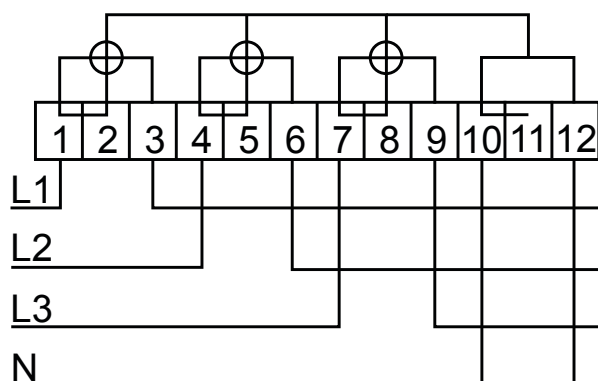
KARTA KATALOGOWA

Montaż

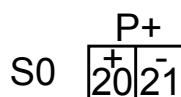
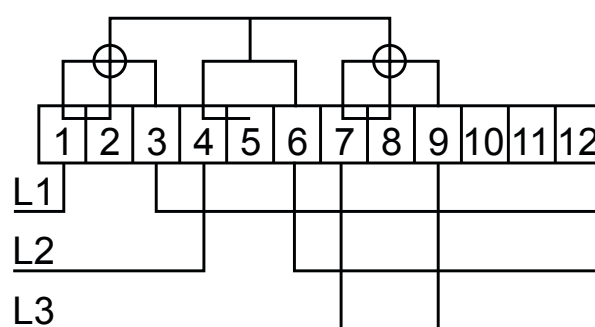
Schemat połączeń

Schemat połączeń widoczny jest na tabliczce znamionowej umieszczonej z przodu licznika.

Układ 3-fazowy, 4-przewodowy



Układ 3-fazowy, 3-przewodowy (Aron)



Zasady bezpieczeństwa i montażu

Licznik może być wykorzystywany wyłącznie do pomiaru energii elektrycznej i powinien być eksploatowany zgodnie z danymi technicznymi urządzenia.

Podczas montażu i konserwacji licznik musi być wyłączony. Dotykanie elementów podłączonego licznika może być niebezpieczne.

Dlatego należy wyjąć odpowiedni bezpiecznik i przechowywać go w miejscu uniemożliwiającym zamontowanie bezpiecznika w liczniku przez osoby nieupoważnione.

Wyłącznik nie może być używany jako urządzenie zabezpieczające.

Należy stosować się do lokalnych norm, przepisów i zaleceń. Montaż liczników może być dokonywany wyłącznie przez osoby wykwalifikowane.

Liczniki do podłączenia bezpośredniego muszą być zabezpieczone przed zwarcie za pomocą bezpiecznika o prądzie maksymalnym podanym na liczniku.

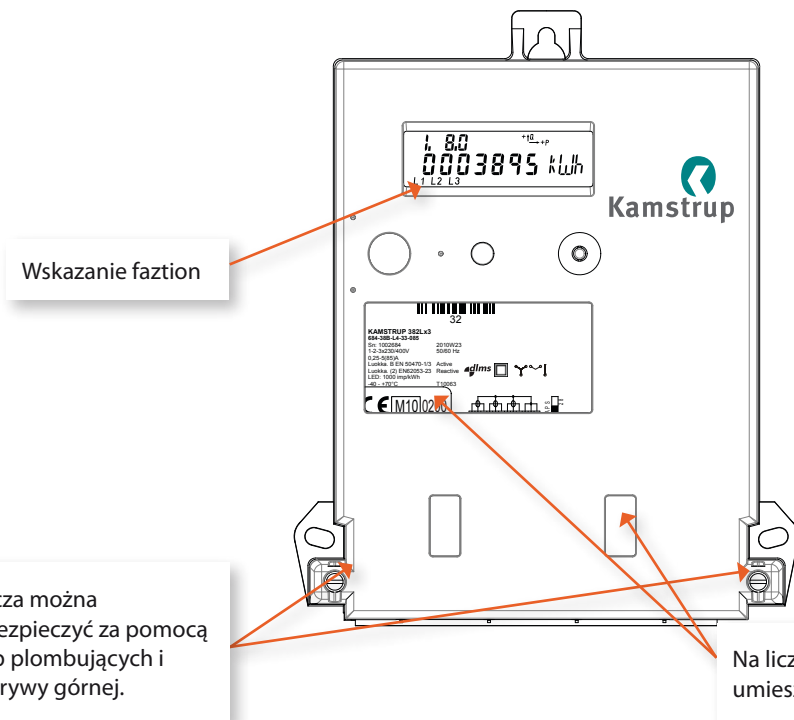
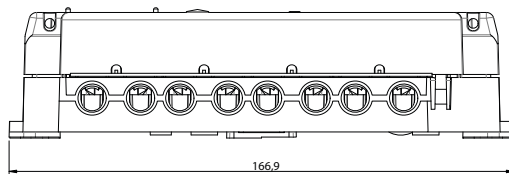
Kontrolka LED licznika miga z prędkością proporcjonalną do zużycia czynnej energii elektrycznej.

Plomba może być zdejmowana wyłącznie przez osoby upoważnione.

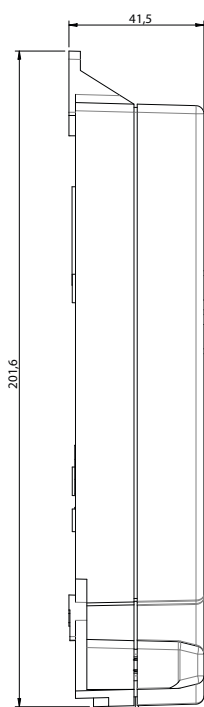
Kamstrup 382 – Generacja L

KARTA KATALOGOWA

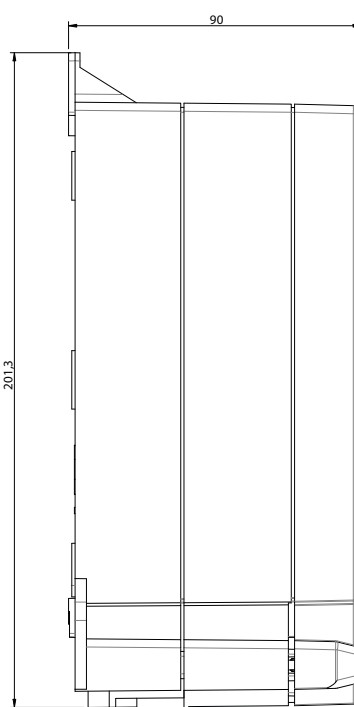
Układ elementów i wymiary



Kamstrup 382 bez wyłącznika



Kamstrup 382 z wyłącznikiem



Kamstrup 382 – Generacja L

KARTA KATALOGOWA

Akcesoria

Moduły	Część nr
Moduł zasilania S0	68 50 001
Moduł danych/impulsowy, wyjście przekaźnikowe (RS232)	68 50 003
Moduł magistrali M-Bus (przewodowy)	68 50 005
Moduł taryfowy, 2 taryfy, 230 VAC	68 50 008
Moduł taryfowy, 4 taryfy, 230 VAC, pętla prądowa	68 50 018
Moduł impulsowy S0	68 50 021
Moduł IP101i, TCP/IP	68 50 040
Moduł radiowy, router, dużej mocy	68 50 043
GSM6i/RF, GSM7i	68 50 053
Moduł kontrolny wejścia impulsowego/obciążenia (obsługujący zintegrowany system radiowy)	68 50 055
LON, skrętka	68 50 057
Moduł sterowania obciążeniem 5A	68 50 058
Moduł podrzędny Z-Wave	68 50 061
Bezprzewodowy moduł magistrali M-Bus	68 50 064
Moduł sterowania obciążeniem 2 x 5A	68 50 069
Moduły pomocnicze	
Moduł połączeniowy obsługujący moduł dodatkowy	68 50 062
Moduł dodatkowy – moduł podrzędny Z-Wave *	68 40 001
Oprogramowanie konfiguracyjne	
Program METERTOOL do obsługi liczników kWh	68 99 570
Pokrywy	
Długa pokrywa złącza (60 mm) do licznika bez wyłącznika	30 26 226
Przedłużona pokrywa złącza (100 mm) do licznika bez wyłącznika	30 26 323
Długa pokrywa złącza (60 mm) do licznika z wyłącznikiem	30 26 362
Pokrywa wysoka	59 60 137
Pokrywa standardowa	59 60 138
Pokrywa wysoka do modułu pomocniczego	59 60 139
Różne opcje	
Głowica odczytu optycznego ze złączem USB	66 99 099
Głowica odczytu optycznego z 9-stykowym złączem D-sub	66 99 102
System mocowania do szyny DIN	68 30 007
Przedłużenie do górnego pierścienia montażowego	68 30 010
Akumulator podtrzymujący do zegara czasu rzeczywistego RTC	68 30 012
Bateria litowa do zegara czasu rzeczywistego RTC	68 30 013
Oprawa górna, pałąk metalowy	68 50 101
Wtyki, 50 sztuk	68 50 102
Złącza kablowe, 50 sztuk	68 50 103

* Nieprzedawane oddzielnie Dostępne wyłącznie z modułami 68 50 062 i 68 50 053.