# Mierniki parametrów sieci SENTRON PAC

**Katalog · 2012**

## SENTRON PAC

www.siemens.pl/sentron

SIEMENS

sales@prom-elec.com / ООО ПРОМЭЛЕКТРОНИКА

# Urządzenia pomiarowe i zarządzanie energią

**Zarządzanie energią**
2 System oparty na PC
4 System oparty na PLC SIMATIC
6 Urządzenia i oprogramowanie

**Urządzenia pomiarowe**
8 Wprowadzenie

**Mierniki parametrów sieci 7KM PAC**
11 Mierniki 7KM PAC3100
12 Mierniki 7KM PAC3200
14 Mierniki 7KM PAC4200
16 Akcesoria do 7KM PAC
17 Moduły rozszerzeń do 7KM PAC

**Liczniki energii 7KT PAC**
19 Liczniki 7KT PAC1500 3-fazowe
21 Liczniki 7KT PAC1500 1-fazowe
22 Moduły rozszerzeń do 7KT PAC
23 Łącznik LAN

**Pozostałe urządzenia pomiarowe**
25 Woltomierze i amperomierze cyfrowe
26 Liczniki czasu i impulsów do montażu na standardowej szynie montażowej
28 Liczniki czasu do montażu na drzwiach

**Akcesoria**
29 Przekładniki prądowe 7KT12
30 Przełączniki pomiarowe 7KT90

## Przegląd

Komponenty systemu zarządzania energią opartego na PC

Interfejs użytkownika programu Powermanager

### *Zarządzanie energią z rodziną produktów SENTRON*

Rodzina produktów SENTRON oferuje użytkownikom zarówno oprogramowanie do zarządzania energią (Powermanager) jak również urządzenia, takie jak mierniki parametrów sieci 7KT/7KM PAC i wyłączniki 3WL/3VL, niezbędne do stworzenia kompletnego systemu zarządzania energią.

W oprogramowaniu Powermanager zostały zintegrowane sterowniki do urządzeń SENTRON, które umożliwiają zarówno zbieranie danych dotyczących zużycia energii bez większych nakładów czasowych na konfigurację, jak również wskazanie najważniejszych wartości pomiarowych lub prezentacje ich stanu przy użyciu predefiniowanych widoków.

Rozwiązanie to znacznie zmiejsza nakład pracy inżynierskiej oraz daje pewność użytkownikowi, że poszczególne funkcje podłączonych urządzeń są optymalnie wspierane przez oprogramowanie.

### *Cechy programu Powermanager*

Program do zarządzania energią Powermanager stanowi centralę systemu opartego na komputerze PC oraz:

- jest niezależnym oprogramowaniem do zarządzania energią,
- działa dzięki połączeniu komputera PC z urządzeniami pomiarowymi poprzez złącze Ethernet,
- jest systemem skalowalnym od najprostszych standardowych rozwiązań, aż do elastycznych wykonań dostosowanych do wymagań klienta,
- dba o optymalną integrację urządzeń pomiarowych z rodziny 7KT/7KM PAC, wyłączników 3WL/3VL oraz pozostałych urządzeń skomunikowanych po protokole Modbus.

## Korzyści

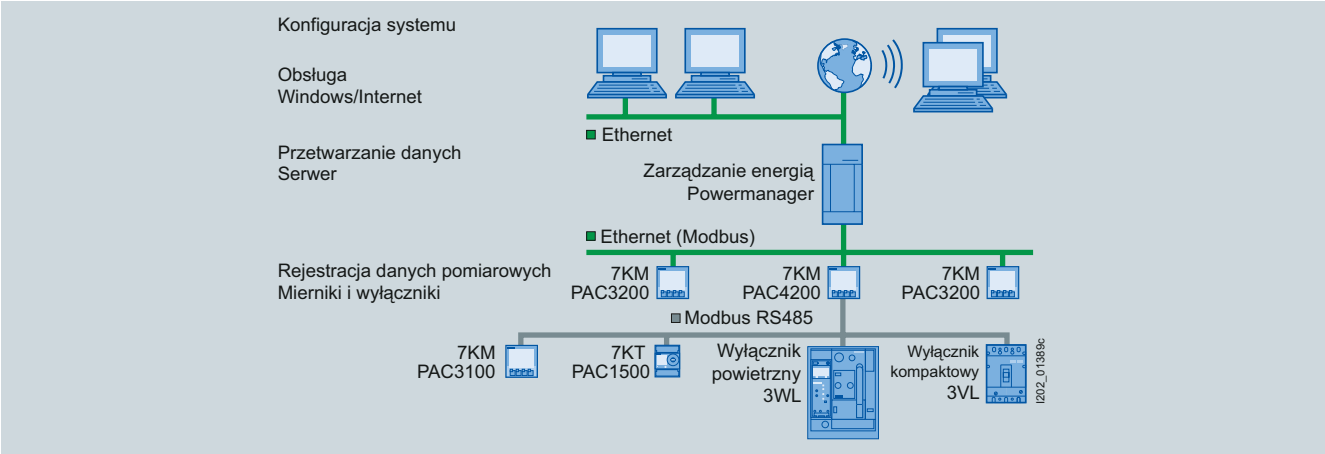
- Przejrzystość przepływu energii.
- Dokładna wiedza o profilu zużycia energii.
- Zwiększenie efektywności energetycznej.
- Optymalizacja umów na dostawę energii.
- Przestrzeganie warunków umowy na dostawę energii.
- Podział kosztów energii na poszczególne centra kosztów.
- Optymalizacja remontów i konserwacji urządzeń.
- Identyfikacja krytycznych stanów instalacji.
- Wsparcie różnych interfejsów komunikacyjnych (Modbus RTU, Modbus TCP).
- Wyświetlanie stanu urządzeń.

## Zastosowanie

Produkt oferuje standardowe rozwiązanie monitoringu energii, które zapewnia użytkownikowi następujące funkcje podstawowe:

- Zbieranie danych pomiarowych urządzeń.
- Wyświetlanie wielkości pomiarowych w predefiniowanych standardowych widokach dla urządzeń pomiarowych 7KT PAC1500, 7KM PAC3100, 7KM PAC3200, 7KM PAC4200 i wyłączników 3WL/3VL.
- Możliwość dowolnego wyświetlania zmierzonych wartości– – również z urządzeń innych producentów poprzez standardowe sterowniki.
- Archiwizacja zmierzonych wartości.
- Monitorowanie stanu, limitów i generowanie odpowiednich komunikatów.
- Wyświetlanie wykresów dla zarchiwizowanych oraz bieżących pomiarów.
- Raporty centrów kosztów na podstawie określonych taryf oraz zarchiwizowanych danych o zużyciu.
- Serwer OPC.
- Konfiguracja systemu wraz z zarządzaniem kontami użytkowników.
- Monitorowanie obciążenia w celu przestrzegania limitów mocy.

Standardowe rozwiązanie SENTRON Powemanager umożliwia w prosty sposób zoptymalizowanie kosztów zużycia energii.




Przegląd systemu

***Konfiguracja systemu***

- Integracja urządzeń przez predefiniowane szablony dla mierników 7KT/7KM PAC i wyłączników 3WL/3VL.
- Łatwa integracja z istniejącymi już w systemie urządzeniami innych producentów wyposażonymi w komunikację Modbus.
- Komunikacja przez standardowy interfejs Ethernet.
- Podłączanie urządzeń z interfejsem RS485 (ModbusRTU) poprzez bramkę Modbus, np. miernik 7KM PAC4200 z funkcją bramy TCP/IP Modbus RTU.

***Branże***

Konsekwentne monitorowanie i wprowadzanie odpowiednich środków optymalizacyjnych w znacznym stopniu poprawia efektywność energetyczną. Jest ona ważna dla wszystkich branż, np. w przemyśle wytwórczym, w obiektach handlowych, w usługach oraz w projektach infrastrukturalnych. W obliczu rosnących cen energii stanowi ona o konkurencyjności zastosowanych rozwiązań.

## Dalsze informacje

***Urządzenia wchodzące w skład systemu zarządzania energią***

- Mierniki parametrów sieci 7KM PAC, opisane w tym katalogu.
- Wyłączniki powietrzne 3WL, patrz katalog "Wyłączniki powietrzne 3WL".
- Wyłączniki kompaktowe 3VL, patrz katalog "Wyłączniki kompaktowe 3VL".

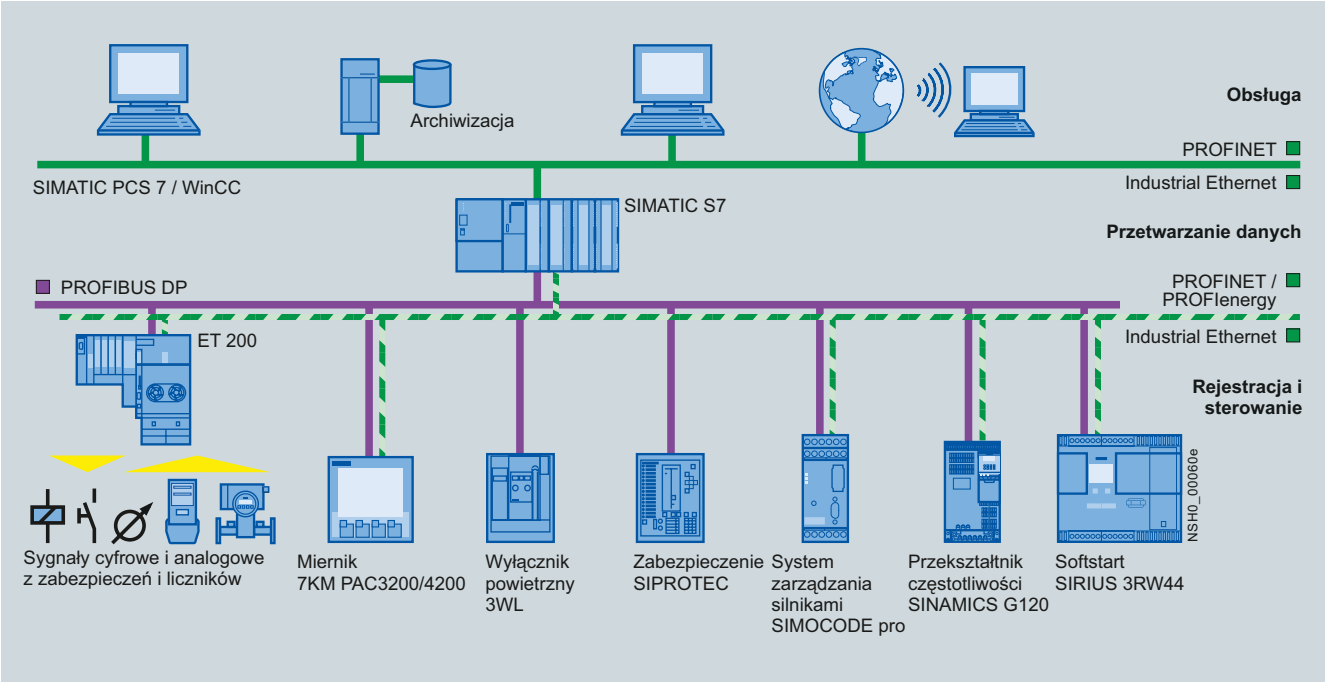
***Oprogramowanie do zarządzania energią***

Oprogramowanie do zarządzania energią Powermanager, patrz katalog LV10.1, rozdział 13.

***Internet***

Dodatkowe informacje:
www.siemens.pl/sentron

## Przegląd




### *Rozwiązania oparte na systemie SIMATIC dla przemysłu przetwórczego i wytwórczego*

Jedną z cech przemysłu przetwórczego i wytwórczego jest duże zużycie energii, dlatego naturalne jest wdrażanie systemu zarządzania energią w już istniejących oraz nowo powstających aplikacjach.

### *Komunikacja poprzez PROFIBUS DP*

Poprzez PROFIBUS DP możliwe jest zintegrowanie różnorodnych urządzeń:

- do ochrony rozdzielnic i zasilanych odbiorów: urządzenia ochronne takie jak np. wyłączniki kompaktowe,
- do sterowania i regulacji: przemienniki częstotliwości, systemy zarządzania pracą silników i softstarty,
- do pomiarów:
  - wielkości elektrycznych: mierniki parametrów sieci 7KM PAC3200/4200
  - wielkości nieelektrycznych: przetworniki analogowe i cyfrowe.

### *PROFINET i PROFIenergy*

Coraz więcej urządzeń w automatyce obsługuje PROFINET. Również dla mierników 7KM PAC3200 i 7KM PAC4200 dostępne są moduły komunikacyjne 7KM PAC Switched Ethernet PROFINET. PROFIenergy jest systemem zarządzania energią rozwijanym przez organizację PNO. Dzięki PROFIenergy możliwe jest zbudowanie systemu zarządzania energią za pomocą standardowych urządzeń (nie jest potrzebne dodatkowe okablowanie).

### *Biblioteki dla SIMATIC PCS 7 i WinCC*

Biblioteki dla SIMATIC PCS 7 i WinCC przewidują integrację urządzeń w następujący sposób:

- Mierzone wielkości i stany urządzeń dają się połączyć przez diagram CFC (continuous function char).
- Przekroczenia dopuszczalnych wartości są sygnalizowane i archiwizowane w systemie raportowania.
- Wyłączniki mogą być obsługiwane ręcznie lub programowo (pod warunkiem posiadania odpowiednich uprawnień użytkownika).

### *SIMATIC powerrate*

SIMATIC powerrate stanowi centralę systemu zarządzania energią opartego na sterowniku PLC Simatic (współpraca z PCS 7 oraz WinCC):

- zapewnia przejrzystość zużycia energii,
- rejestruje, archiwizuje i przetwarza dane dotyczące energii,
- umożliwia analizę zużycia energii,
- zapobiega szczytom obciążenia poprzez aktywne zarządzanie obciążeniem w połączeniu ze sterownikami SIMATIC S7,
- umożliwia eksport danych zarówno do Excel'a jak i innych formatów danych.

## Korzyści

- Wzrost efektywności energetycznej dzięki dokładnej wiedzy o profilu zużycia energii.
- Optymalizacja umów na dostawę energii.
- Podział kosztów energii na poszczególne centra kosztów.
- Optymalizacja remontów i konserwacji urządzeń.
- Identyfikacja krytycznych stanów instalacji.
- Niezawodna kontrola limitów mocy dzięki automatycznemu zarządzaniu obciążeniem.

## Zastosowanie

Biblioteki do programów SIMATIC PCS 7 i WinCC znajdują zastosowanie we wszystkich branżach, w których stosowane są rozwiązania PCS 7 lub WinCC i w których istnieje potrzeba kontrolowania i zobrazowania przepływu energii.

## Dalsze informacje

### *Urządzenia*

Urządzenia wchodzące w skład systemu zarządzania energią opartego na PLC SIMATIC:

- Mierniki parametrów sieci 7KM PAC, opisane w tym katalogu.
- Wyłączniki powietrzne 3WL, patrz katalog "Wyłączniki powietrzne 3WL".
- Wyłączniki kompaktowe 3VL, patrz katalog "Wyłączniki kompaktowe 3VL".

### *Oprogramowanie*

Oprogramowanie do systemu zarządzania energią opartego na PLC SIMATIC:

- SIMATIC powerrate.
- Biblioteki 7KM PAC3200 dla SIMATIC PCS 7.
- Biblioteki 3WL/3VL dla SIMATIC PCS 7.
- Biblioteki 7KM PAC3200 dla SIMATIC WinCC.

Dalsze informacje na temat oprogramowania do zarządzania energią patrz katalog LV10.1, rozdział 13.

Dodatkowe informacje w internecie: www.siemens.pl/sentron

## Przegląd

### Mierniki parametrów sieci 7KT/7KM PAC

| | 7KT PAC1500 | 7KM PAC3100 | 7KM PAC3200 | 7KM PAC4200 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | Podstawowy licznik do kontroli zużycia energii | Atrakcyjne cenowo rozwiązanie do cyfrowych pomiarów | Specjalista do precyzyjnej kontroli zużycia energii | Profesjonalista w zakresie komunikacji i monitoringu |
| **Zakresy pomiarowe / połączenia** | | | | |
| • Maks. napięcie wejściowe L-L/L-N | 400 V/230 V | 480 V/276V | 690 V/400 V[1)] | 690 V/400 V[1)] |
| • Podłączenie przekładników | x/5A | x/5A | x/1A/x/5A | x/1A/x/5A |
| • Podłączenie bezpośrednie | 80 A/125 A | – | – | – |
| • Niskie napięcie zasilania DC V | – | – | 22 ... 65 V | 22 ... 65 V |
| • Opcja 1-fazowego licznika | ✓ | – | – | – |
| **Podstawowe wielkości pomiarowe** | | | | |
| • Napięcie, prąd, moc, częstotliwość, współczynnik mocy | ✓[2)] | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Pomiar energii** | | | | |
| • Pozorna, czynna, bierna | – I ✓ I ✓ | – I ✓ I ✓ | ✓ I ✓ I ✓ | ✓ I ✓ I ✓ |
| **Dodatkowe wielkości pomiarowe** | | | | |
| • Zapis informacji o zużyciu energii ze stemplami czasowymi oraz wartości minimalne i maksymalne | – | – | – | ✓ |
| • Współcz. zawartości harmonicznych THD (napięcia, prądu) | – | – | ✓ | ✓ |
| • Harmoniczne (napięcia, prądu) | – | – | – | ✓ (do 31.) |
| • Kąty fazowe / wykresy wektorowe | – | – | – | ✓ |
| **Funkcje monitorowania** | | | | |
| • Licznik godzin pracy | – | – | ✓ | ✓ |
| • Kontrola wartości granicznych | – | – | ✓ | ✓ |
| • Funkcje logiczne | – | – | ✓ | ✓ |
| • Pamięć zdarzeń | – | – | – | > 4000 zdarzeń |
| • Funkcja bramki | – | – | – | ✓ |
| **Integracja systemów i komunikacja** | | | | |
| • Wejścia cyfrowe (DI) / wyjścia cyfrowe (DO) | – | 2/2 | 1/1 | 2/2 |
| • Wyjście impulsowe S0 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| • Dodatkowe wejścia / wyjścia cyfrowe 4DI/2DO | – | – | – | ☐ |
| • M-Bus | ☐ | – | – | – |
| • Instabus KNX | ☐ | – | – | – |
| • Modbus RTU | ☐ | ✓ | ☐ | ☐ |
| • Ethernet z Modbus TCP | – | – | ✓ | ✓ |
| • PROFIBUS DPV1 | – | – | ☐ | ☐ |
| • PROFINET IO/ PROFIenergy | – | – | ☐ | ☐ |
| • Oprogramowanie do parametryzacji | ✓ | Powerconfig | Powerconfig | Powerconfig |
| • Integracja z systemem zarządzania energią | Powermanager | Powermanager | Powermanager, Powerrate | Powermanager, Powerrate |
| **Dane ogólne** | | | | |
| • Dokładność: energia czynna, bierna | 1 I 2 | 1 I 2 | 0,5 S I 2 | 0,2 S I 2 |
| • Opcja z certyfikacją MID | ✓ | – | – | – |
| • Montaż | Szyna montażowa TS | Czołowy | Czołowy | Czołowy |
| • Wymiary (1 TE = 18 mm) | 2 TE/4 TE/6TE | 96 × 96 × 56 mm | 96 × 96 × 56 mm | 96 × 96 × 82 mm |

1) Oprócz urządzeń dla niskiego napięcia zasilania.

2) Wyświetlane są tylko wartości energii. Pozostałe wartości pomiarowe przesyłane są przez opcjonalny moduł rozszerzeń 7KT Modbus i 7KT M-Bus.

✓ Dostępne w standardzie lub możliwe rozszerzenie o tę funkcję

-- Niedostępne

☐ Opcjonalne

## Akcesoria do liczników 7KT PAC

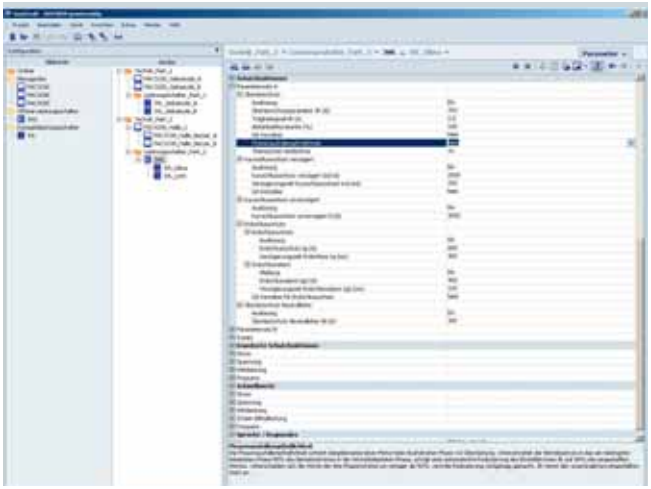
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | **Moduły rozszerzeń 7KT PAC** | | | | **Łącznik LAN 7KT** |
| | M-Bus | Modbus RTU | RS485 | KNX | Webserver |
| Specyfikacja | do 9600 bodów | do 115200 bodów | do podłączenia do łącznika LAN 7KT | do 19200 bodów | dla maks. 30 liczników 7KT PAC1500 |

## Akcesoria do mierników 7KM PAC

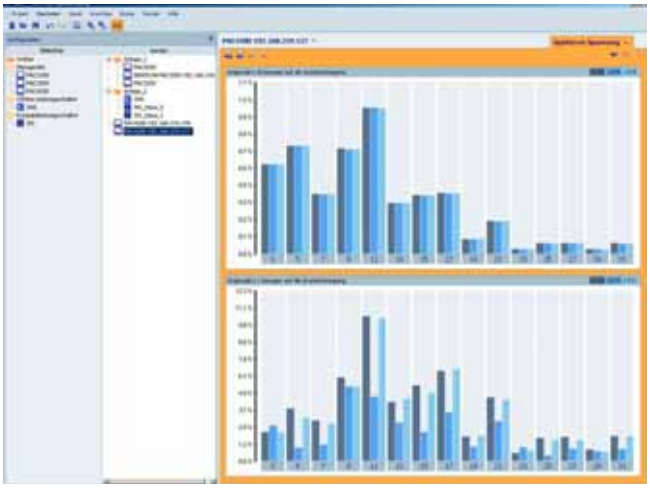
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | **Moduły rozszerzeń 7KM PAC** | | | | **Adapter do montażu na szynie TS** |
| | Switched Ethernet<br>dla 7KM PAC3200, 7KM PAC4200 | PROFIBUS DP<br>dla 7KM PAC3200, 7KM PAC4200 | RS485<br>dla 7KM PAC3200, 7KM PAC4200 | 4DI/2DO<br>dla 7KM PAC4200 | 7KM PAC TMP2<br>dla 7KM PAC3100 / 3200/4200 do montażu na standardowej szynie montażowej TS |
| Maks. ilość modułów do podłączenia | 1 | 1 | 1 | 2 | |
| Protokół | PROFINET IO<br>PROFIenergy<br>Modbus TCP | DPV1 | Modbus RTU | Wyjście impulsowe S0 | |

## Oprogramowanie Powerconfig

| | |
|---|---|
| | Oprogramowanie do efektywnego uruchamiania i diagnozy komponentów SENTRON. |
| Licencja | Aplikacja darmowa do pobrania ze strony www.siemens.pl/sentron |
| Wspierane urządzenia | Mierniki parametrów sieci 7KM PAC3100/3200/4200, wyłączniki 3WL/3VL. |
| Funkcje | Oprogramowanie na PC ułatwia parametryzację urządzeń, co prowadzi do znacznej oszczędności czasu, szczególnie w przypadku potrzeby konfiguracji dużej ilości urządzeń.<br>Ustawienia poszczególnych urządzeń mogą być zapisane na dysku twardym komputera PC i wydrukowane.<br>Dzięki oprogramowaniu możliwe jest obserwowanie wartości chwilowych i w razie potrzeby ich wydrukowanie. Wsparcie funkcji specyficznych dla urządzeń, np. reset, uruchamianie liczników energii. |
| Wspierane języki | Angielski, niemiecki. |
| Funkcje serwisowe | Aktualizacja firmware i zmiana pakietów językowych mierników 7KM PAC. |
| Dodatkowe funkcje dostępne z 7KM PAC4200 | Odczyt danych zapisanych w urządzeniu (zdarzenia, historia obciążenia, dzienny licznik energii) i zapis w formacie csv. |



Ustawianie parametrów urządzeń SENTRON.



Wyświetlanie aktualnych wielkości pomiarowych (np. harmonicznych) .

## Przegląd

| Urządzenie | Strona | Zakres stosowania | Standardy | Zastosowanie | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Budynki komercyjne | Budynki mieszkalne | Przemysł |
| **Mierniki parametrów sieci 7KM PAC** | | | | | | |
| **Miernik 7KM PAC3100**<br>AC/DC szeroki zakres napięcia zasilania, przyłącza śrubowe | 11/11 | Miernik z graficznym wyświetlaczem do montażu na drzwiach rozdzielnicy, zintegrowane wejścia i wyjścia cyfrowe, jak również interfejs komunikacyjny RS485 do transmisji mierzonych wartości oraz zdalnej konfiguracji.<br>Wyświetlanie ponad 30 mierzonych wielkości elektrycznych i pomiar zużycia energii w rozdzielnicach - na zasilaniu lub odpływach.<br>Urządzenie spełnia międzynarodowe normy oraz posiada wielojęzyczne menu co pozwala na użytkowanie na całym świecie. | IEC 61557-12 | ✓ | -- | ✓ |
| **Miernik 7KM PAC3200**<br>3 warianty:<br>• AC/DC szeroki zakres napięcia zasilania, przyłącza śrubowe<br>• DC dla niskiego napięcia zasilania, przyłącza śrubowe<br>• AC/DC szeroki zakres napięcia zasilania, przyłącza oczkowe | 11/12 | Miernik z graficznym wyświetlaczem do montażu na drzwiach rozdzielnicy, zintegrowane wejście i wyjście cyfrowe jak również interfejs komunikacyjny Ethernet do transmisji mierzonych wartości oraz zdalnej konfiguracji.<br>Wyświetlanie ponad 50 mierzonych wielkości elektrycznych w rozdzielnicach - na zasilaniu lub odpływach. Czterokwadrantowy licznik energii do precyzyjnej rejestracji bilansu energii - przy pobieraniu jak również zwrocie energii do sieci.<br>Dostępne są następujące moduły rozszerzeń:<br>• 7KM PAC Switched Ethernet PROFINET<br>• 7KM PAC RS485<br>• 7KM PAC PROFIBUS DP | Dokładność pomiaru energii zgodnie z IEC 62053-22/23 i IEC 61557-12 | ✓ | -- | ✓ |
| **Miernik 7KM PAC4200**<br>3 warianty:<br>• AC/DC szeroki zakres napięcia zasilania, przyłącza śrubowe<br>• DC dla niskiego napięcia zasilania, przyłącza śrubowe<br>• AC/DC szeroki zakres napięcia zasilania, przyłącza oczkowe | 11/14 | Miernik z graficznym wyświetlaczem do montażu na drzwiach rozdzielnicy, wyświetlanie wartości zdefiniowane przez użytkownika, pamięć, funkcja kalendarza, zintegrowane wejścia i wyjścia cyfrowe jak również interfejs komunikacyjny Ethernet z funkcją bramki do transmisji mierzonych wartości oraz zdalnej konfiguracji.<br>Wyświetlanie ponad 200 mierzonych wielkości elektrycznych w rozdzielnicach - na zasilaniu lub odpływach. Duża ilość funkcji do precyzyjnej rejestracji przepływu energii - przy pobieraniu jak również zwrocie energii do sieci.<br>Dostępne są następujące moduły rozszerzeń:<br>• 7KM PAC Switched Ethernet PROFINET<br>• 7KM PAC RS485<br>• 7KM PAC PROFIBUS DP<br>• 7KM PAC 4DI/2DO (wejścia/wyjścia cyfrowe) | Dokładność pomiaru energii zgodnie z IEC 62053-22/23 i IEC 61557-12 | ✓ | -- | ✓ |
| **Moduły rozszerzeń do mierników 7KM PAC** | 11/17 | • Moduł rozszerzeń 7KM PAC Switched Ethernet PROFINET służy do podłączenia miernika 7KM PAC3200 i 7KM PAC4200 do sieci Switched Ethernet PROFINET (PROFIenergy).<br>• Moduł rozszerzeń 7KM PAC PROFIBUS DP służy do podłączenia miernika 7KM PAC3200 i 7KM PAC4200 do sieci PROFIBUS DPV1<br>• Moduł rozszerzeń 7KM PAC RS485 służy do podłączenia miernika 7KM PAC3200 i 7KM PAC4200 do sieci RS485 - wspiera protokół Modbus RTU.<br>• Moduł rozszerzeń 7KM PAC 4DI/2DO służy do powiększenia ilości wejść i wyjść cyfrowych miernika 7KM PAC4200 do 10 wejść cyfrowych i 6 wyjść cyfrowych. | IEC 62053-31 | ✓ | -- | ✓ |

| Urządzenie | | Strona | Zakres stosowania | Standardy | Zastosowanie | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Budynki komercyjne | Budynki mieszkalne | Przemysł |
| **Liczniki energii 7KT PAC** | | | | | | | |
| | **Licznik 7KT PAC1500 3-fazowy**<br>7KT154 | 11/19 | Pomiar energii w trójfazowych sieciach elektrycznych w rozdzielnicach głównych, oddziałowych itd.<br>Możliwe rozszerzenie o interfejs komunikacyjny (IrDA). | EN 50470-1<br>EN 50470-3<br>EN 62052-23<br>EN 62053-31 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | **Licznik 7KT PAC1500 1-fazowy**<br>7KT153 | 11/21 | Pomiar energii w jednofazowych sieciach elektrycznych, np. w obiektach przemysłowych, biurach, mieszkaniach itd.<br>Możliwe rozszerzenie o interfejs komunikacyjny (IrDA). | EN 50740-1<br>EN 50470-3<br>EN 62053-31 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | **Moduły rozszerzeń do liczników 7KT PAC1500**<br>7KT19 | 11/22 | Moduły komunikacyjne ze złączem podczerwieni IrDA do liczników 7KT PAC1500.<br>Dostępne są moduły dla następujących systemów:<br>• M-Bus<br>• Modbus RTU<br>• RS485 (połączenie z łącznikiem LAN 7KT1391)<br>• KNX/EIB | EN 13757<br>ISO/IEC 14543-3<br>EN 50090<br>EN 13321-1 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | **Łącznik LAN 7KT1391** | 11/23 | Webserver z 2 GB wewnętrznej pamięci, maks. do 30 liczników 7KT15.., 7KT13..<br>Eksport aktualnych danych o zużyciu energii do Excel'a, komunikacja przez LAN lub internet poprzez przeglądarkę www, np. Firefox. | IEEE 802 | ✓ | -- | ✓ |

| Urządzenie | | Strona | Zakres stosowania | Standardy | Zastosowanie | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Budynki komercyjne | Budynki mieszkalne | Przemysł |
| **Pozostałe urządzenia pomiarowe** | | | | | | | |
| | **Woltomierze i amperomierze cyfrowe**<br>7KT111, 7KT112 | 11/25 | Woltomierze i amperomierze z dużym trzypozycyjnym wyświetlaczem LED do kontroli zasilania i odpływów w celu uniknięcia przeciążeń. | DIN 43751-1<br>DIN 43751-2 | ✓ | -- | ✓ |
| | **Liczniki czasu i impulsów do montażu na standardowej szynie montażowej**<br>7KT58 | 11/26 | Do kontroli ilości godzin pracy urządzeń i ilości załączeń w celu planowania remontów i unikania nagłych przestojów. | IEC 60255-6<br>DIN EN 60255-6<br>(VDE 0435-301)<br>UL 94 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | **Licznik czasu do montażu na drzwiach**<br>7KT55, 7KT56 | 11/28 | Do kontroli ilości godzin pracy urządzeń w celu planowania remontów i unikania nagłych przestojów. | IEC 60255-6<br>DIN EN 60255-6<br>(VDE 0435-301) | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Akcesoria** | | | | | | | |
| | **Przekładniki prądowe 7KT12** | 11/29 | Przekładniki przelotowe do zabudowy w rozdzielnicach.<br>Idealne do zastosowania z rozłącznikami, miernikami i licznikami.<br>Pozostałe przekładniki dostępne są w katalogu "Wyłączniki kompaktowe 3VL". | IEC 60044-1<br>DIN EN 60044-1<br>(VDE 0414 T 44-1) | ✓ | -- | ✓ |
| | **Przełączniki pomiarowe 7KT90** | 11/30 | Przełączniki faz dla woltomierzy i amperomierzy. | | ✓ | -- | ✓ |

## Przegląd

Wielofunkcyjne mierniki 7KM PAC służą do pomiaru i wyświetlania wszystkich najważniejszych parametrów sieci w rozdzielnicy. Można je stosować zarówno do pomiarów jedno jak i wielofazowych w sieciach 3- i 4-przewodowych (TN, TT, IT).

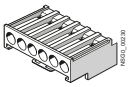
Mierniki rejestrują precyzyjnie i niezawodnie wielkości elektryczne w rozdzielnicach głównych, odpływów z rozdzielnic jak i pojedyńczych obciążeń dostarczając w ten sposób informacji nt. ważnych wielkości pomiarowych do oceny stanu systemu i jakości energii.

Miernik 7KM PAC3100 posiada zintegrowany interfejs Modbus RTU poprzez RS485, dzięki temu montaż dodatkowych modułów rozszerzeń jest zbędny.

## Korzyści

- Łatwy montaż i prosta obsługa.
- Wysoki stopień ochrony IP65 (od przodu, zabudowany w drzwiach) umozliwia zastosowanie w ekstremalnie zakurzonym i wilgotnym otoczeniu.
- Łatwa nawigacja za pomocą 4 przycisków funkcyjnych i wielojęzyczne menu wyświetlane na wyraźnym wyświetlaczu.
- Łatwa integracja z różnymi systemami poprzez opcjonalne zastosowanie:
  - 2 wejść i 2 wyjść cyfrowych,
  - interfejsu komunikacyjnego RS485.
- Zastosowanie na całym świecie:
  - co najmniej 8-językowe menu, język polski możliwy do wgrania,
  - międzynarodowe aprobaty,
  - rozwijany i stosowany zgodnie z europejskimi i międzynarodowymi normami.
- Mała głębokość montażu.
- Wygodne i bezpłatne oprogramowanie do konfiguracji Powerconfig.

## Dane do doboru i zamówienia

| | Wykonanie | Nr zamówieniowy | PE (szt., kpl., m) | PKG*/ VPE | Masa PE kg |
|---|---|---|---|---|---|
|  7KM3133-0BA00-3AA0 | **Miernik 7KM PAC3100** | **Przyłącza śrubowe** | | | |
| | Do zabudowy w drzwiach; 96 mm x 96 mm. Przyłącza śrubowe dla obwodów prądowych i napięciowych.<br>Napięcie zasilające AC/DC<br>$U_{AUX}$:<br>AC 100 ... 240 V ± 10 %, 50/60 Hz<br>DC 110 ... 250 V ± 10 %<br>Wejścia pomiarowe<br>$U_e$: maks. 3 AC 480/277 V, 50/60 Hz<br>$I_e$: /5 A | **7KM3133-0BA00-3AA0** | 1 | 1 szt. | 0,456 |

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

## Mierniki 7KM PAC3200

### Przegląd

Wielofunkcyjne mierniki 7KM PAC służą do pomiaru i wyświetlania wszystkich najważniejszych parametrów sieci w rozdzielnicy. Można je stosować zarówno do pomiarów jedno jak i wielofazowych w sieciach 3- i 4-przewodowych (TN, TT, IT).

Mierniki rejestrują precyzyjnie i niezawodnie wielkości elektryczne w rozdzielnicach głównych, odpływów z rozdzielnic jak i pojedyńczych obciążeń dostarczając w ten sposób informacji nt. ważnych wielkości pomiarowych do oceny stanu systemu i jakości energii.

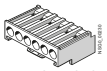
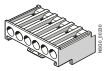
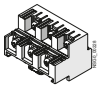
### Korzyści

- Łatwy montaż i prosta obsługa.
- Wysoki stopień ochrony IP65 (od przodu, zabudowany w drzwiach) umozliwia zastosowanie w ekstremalnie zakurzonym i wilgotnym otoczeniu.
- Łatwa nawigacja za pomocą 4 przycisków funkcyjnych i wielojęzyczne menu wyświetlane na wyraźnym wyświetlaczu.
- Łatwa integracja z różnymi systemami poprzez opcjonalne zastosowanie:
  - 2 wejść i 2 wyjść cyfrowych,
  - interfejsu komunikacyjnego.
- Zastosowanie na całym świecie:
  - co najmniej 8-językowe menu, język polski możliwy do wgrania,
  - międzynarodowe aprobaty,
  - rozwijany i stosowany zgodnie z europejskimi i międzynarodowymi normami.
- Mała głębokość montażu.

Dodatkowe funkcje miernika 7KM PAC3200

- Precyzyjny pomiar energii.
- Wszechstronna integracja systemu:
  - zintegrowany interfejs komunikacyjny Ethernet,
  - dostępne opcjonalne moduły komunikacyjne,
  - wielofunkcyjne wejścia i wyjścia cyfrowe,
  - monitorowanie wartości granicznych.
- Zastosowanie w sieciach do 690V AC (UL-L), CATIII bez przekładników, pomiar bezpośredni (oprócz urządzeń do niskiego napięcia zasilania).
- Wygodne i bezpłatne oprogramowanie do konfiguracji Powerconfig.

## Dane do doboru i zamówienia

| | Wykonanie | Nr zamówieniowy | PE (szt., kpl., m) | PKG*/ VPE | Masa PE kg |
|---|---|---|---|---|---|
|  7KM2112-0BA00-3AA0 | **Miernik 7KM PAC3200**<br>Do zabudowy w drzwiach; 96 mm x 96 mm. Przyłącza śrubowe dla obwodów prądowych i napięciowych.<br>Napięcie zasilające AC/DC<br>$U_{AUX}$:<br>AC 95 ... 240 V ± 10 %, 50/60 Hz<br>DC 110 ... 340 V ± 10 %<br>Wejścia pomiarowe<br>$U_e$: maks. 3 AC 690/400 V, 50/60 Hz<br>$I_e$: /1 A lub /5 A | **Przyłącza śrubowe**<br>**7KM2112-0BA00-3AA0** | 1 | 1 szt. | 0,476 |
|  7KM2111-1BA00-3AA0 | **Miernik 7KM PAC3200**<br>Do zabudowy w drzwiach; 96 mm x 96 mm. Przyłącza śrubowe dla obwodów prądowych i napięciowych.<br>Niskie napięcie zasilania DC<br>$U_{AUX}$: DC 22 ... 65 V ± 10 %<br>Wejścia pomiarowe<br>$U_e$: maks. 3 AC 500/289 V, 50/60 Hz<br>$I_e$: /1 A lub /5 A | **Przyłącza śrubowe**<br>**7KM2111-1BA00-3AA0** | 1 | 1 szt. | 0,466 |
|  7KM2112-0BA00-2AA0 | **Miernik 7KM PAC3200**<br>Do zabudowy w drzwiach; 96 mm x 96 mm. Przyłącza oczkowe dla obwodów prądowych i napięciowych.<br>Napięcie zasilające AC/DC<br>$U_{AUX}$:<br>AC 95 ... 240 V ± 10 %, 50/60 Hz<br>DC 110 ... 340 V ± 10 %<br>Wejścia pomiarowe<br>$U_e$: maks. 3 AC 690/400 V, 50/60 Hz<br>$I_e$: /1 A lub /5 A | **Przyłącza oczkowe**<br>**7KM2112-0BA00-2AA0** | 1 | 1 szt. | 0,494 |

## Dalsze informacje

Akcesoria i wskazówki dotyczące przekładników prądowych i oprogramowania dostępne na stronie www.siemens.pl/sentron.

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

## Mierniki 7KM PAC4200

### Przegląd

Wielofunkcyjne mierniki 7KM PAC służą do pomiaru i wyświetlania wszystkich najważniejszych parametrów sieci w rozdzielnicy. Można je stosować zarówno do pomiarów jedno jak i wielofazowych w sieciach 3- i 4-przewodowych (TN, TT, IT).

Mierniki rejestrują precyzyjnie i niezawodnie wielkości elektryczne w rozdzielnicach głównych, odpływów z rozdzielnic jak i pojedyńczych obciążeń dostarczając w ten sposób informacji nt. ważnych wielkości pomiarowych do oceny stanu systemu i jakości energii.

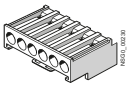
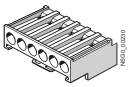
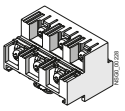
### Korzyści

- Łatwy montaż i prosta obsługa.
- Wysoki stopień ochrony IP65 (od przodu, zabudowany w drzwiach) umozliwia zastosowanie w ekstremalnie zakurzonym i wilgotnym otoczeniu.
- Łatwa nawigacja za pomocą 4 przycisków funkcyjnych i wielojęzyczne menu wyświetlane na wyraźnym wyświetlaczu.
- Łatwa integracja z różnymi systemami poprzez opcjonalne zastosowanie:
  - 2 wejść i 2 wyjść cyfrowych,
  - interfejsu komunikacyjnego.
- Zastosowanie na całym świecie:
  - co najmniej 8-języczne menu, język polski w standardzie,
  - międzynarodowe aprobaty,
  - rozwijany i stosowany zgodnie z europejskimi i międzynarodowymi normami.
- Mała głębokość montażu.

Dodatkowe funkcje miernika 7KM PAC4200:

- Precyzyjny pomiar energii.
- Wszechstronna integracja systemu:
  - zintegrowany interfejs komunikacyjny Ethernet,
  - dostępne opcjonalne moduły komunikacyjne,
  - wielofunkcyjne wejścia i wyjścia cyfrowe,
  - monitorowanie wartości granicznych.
- Zastosowanie w sieciach do 690V AC (UL-L), CATIII bez przekładników, pomiar bezpośredni (oprócz urządzeń do niskiego napięcia zasilania).
- Wygodne i bezpłatne oprogramowanie do konfiguracji Powerconfig.
- Kontrola stanu instalacji i jakości energii:
  - najważniejsze parametry do oceny jakości energii,
  - rejestrowanie pracy instalacji przez zapamiętywanie zdarzeń dotyczących działania, obsługi i systemu.
- Zapis przebiegu obciążenia (zapotrzebowanie na moc).
- Dzienny licznik energii dla mocy czynnej, biernej i pozornej przez 365 dni w roku.
- Rejestracja poboru gazu, wody, sprężonego powietrza oraz innych nośników energii dzięki licznikowi impulsów z wejść cyfrowych.
- Możliwość rozbudowy do 10 wejść cyfrowych i 6 wyjść cyfrowych.
- Licznik energii czynnej, biernej i pozornej do dokładnej rejestracji zapotrzebowania na energię przez procesy produkcyjne.
- Interfejs komunikacyjny Ethernet 10/100 Mbit/s z funkcją bramki do łatwego połączenia urządzeń wyposażonych w interfejsy szeregowe RS485.
- Szerokie możliwości wyświetlania zmierzonych parametrów: wyświetlane parametry definiowane przez użytkownika, wykresy słupkowe i wskaźniki stanu, listy, histogramy i wykresy wektorowe.
- Urządzenia spełniają wymagania dotyczące dokładności precyzyjnych urządzeń pomiarowych klasy 0,2S zgodnie z IEC 62053-22, które są powszechnie stosowane w trudnych warunkach przemysłowych.

## Dane do doboru i zamówienia

| | Wykonanie | Nr zamówieniowy | PE (szt., kpl., m) | PKG*/ VPE | Masa PE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | kg |
|  7KM4212-0BA00-3AA0 | **Miernik 7KM PAC4200**<br>Do zabudowy w drzwiach; 96 mm x 96 mm. Przyłącza śrubowe dla obwodów prądowych i napięciowych.<br>Napięcie zasilające AC/DC<br>$U_{AUX}$:<br>AC 95 ... 240 V ± 10 %, 50/60 Hz<br>DC 110 ... 340 V ± 10 %<br>Wejścia pomiarowe<br>$U_e$: maks. 3 AC 690/400 V, 50/60 Hz<br>$I_e$: /1 A lub /5 A | **Przyłącza śrubowe**<br>**7KM4212-0BA00-3AA0** | 1 | 1 szt. | 0,547 |
|  7KM4211-1BA00-3AA0 | **Miernik 7KM PAC4200**<br>Do zabudowy w drzwiach; 96 mm x 96 mm. Przyłącza śrubowe dla obwodów prądowych i napięciowych.<br>Niskie napięcie zasilania DC<br>$U_{AUX}$:<br>DC 22 ... 65 V ± 10 %<br>Wejścia pomiarowe<br>$U_e$: maks. 3 AC 500/289 V, 50/60 Hz<br>$I_e$: /1 A lub /5 A | **Przyłącza śrubowe**<br>**7KM4211-1BA00-3AA0** | 1 | 1 szt. | 0,537 |
|  7KM4212-0BA00-2AA0 | **Miernik 7KM PAC4200**<br>Do zabudowy w drzwiach; 96 mm x 96 mm. Przyłącza oczkowe dla obwodów prądowych i napięciowych.<br>Napięcie zasilające AC/DC<br>$U_{AUX}$:<br>AC 95 ... 240 V ± 10 %, 50/60 Hz<br>DC 110 ... 340 V ± 10 %<br>Wejścia pomiarowe<br>$U_e$: maks. 3 AC 690/400 V, 50/60 Hz<br>$I_e$: /1 A lub /5 A | **Przyłącza oczkowe**<br>**7KM4212-0BA00-2AA0** | 1 | 1 szt. | 0,544 |

## Dalsze informacje

Akcesoria i wskazówki dotyczące przekładników prądowych i oprogramowania dostępne na stronie www.siemens.pl/sentron.

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

## Akcesoria do 7KM PAC

### Dane do doboru i zamówienia

| | Wykonanie | Nr zamówieniowy | PE (szt., kpl., m) | PKG*/ VPE | Masa PE kg |
|---|---|---|---|---|---|
| 7KM9900-0XA00-0AA0 | **Adapter do montażu na standardowej szynie montażowej 7KM PAC TMP2**<br>• Wyświetlacz od przodu. | **7KM9900-0XA00-0AA0** | 1 | 1 szt. | 0,401 |
| 7KM9900-0YA00-0AA0 | **Płytka montażowa 7KM PAC TMP**<br>Adapter do montażu miernika na standardowej szynie montażowej :<br>• wyświetlacz odwrócony do tyłu (do szyny),<br>• odczyt mierzonych wielkości możliwy tylko zdalnie. | **7KM9900-0YA00-0AA0** | 1 | 1 szt. | 0,140 |

### Dalsze informacje

***Przekładniki prądowe***

Przekładniki prądowe znajdują się w katalogu “Wyłączniki kompaktowe 3VL”.

***Oprogramowanie***

Dalsze informacje na temat oprogramowania
patrz katalog LV10.1, rozdz. 13.

***Dodatkowe informacje***

Dodatkowe informacje znajdują się w internecie na stronie:
www.siemens.pl/sentron



* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

## Przegląd

Moduły rozszerzeń mierników 7KM PAC pełnią rolę interfejsów komunikacyjnych oraz rozszerzenia ilości wejść i wyjść cyfrowych.

Moduły rozszerzeń montowane są z tyłu miernika. Urządzenie rozpoznaje automatycznie zamontowany moduł i uaktywnia odpowiednie możliwości konfiguracyjne w menu miernika 7KM PAC.

Dostępne są następujące moduły rozszerzeń:

- Moduł rozszerzeń 7KM PAC Switched Ethernet PROFINET
- Moduł rozszerzeń 7KM PAC PROFIBUS DP
- Moduł rozszerzeń 7KM PAC RS485
- Moduł rozszerzeń 7KM PAC 4DI/2DO (wejścia/wyjścia cyfrowe)

| Moduły rozszerzeń | Współpraca z: | | |
|---|---|---|---|
| | PAC3100 | PAC3200 | PAC4200 |
| **Moduły rozszerzeń do mierników 7KM PAC** | | | |
| **Moduł rozszerzeń 7KM PAC Switched Ethernet PROFINET**<br>Moduł rozszerzeń 7KM PAC Switched Ethernet PROFINET jest wtykowym modułem komunikacyjnym dla mierników 7KM PAC3200 i 7KM PAC4200.<br>Posiada on następujące funkcje:<br>• Standardowy interfejs PROFIenergy.<br>• Mierzone wielkości dają się pojedynczo wybierać przez GSDML. Dzięki temu możliwe jest zastosowanie atrakcyjnych cenowo sterowników S7.<br>• Łatwa parametryzacja poprzez menu miernika i przez STEP 7.<br>• Zintegrowany Ethernet Switching umożliwia stworzenie sieci za pomocą krótkich przewodów bez dodatkowych switch'y.<br>• Bezpośrednia integracja w sieci maszyn produkcyjnych przez IRT (IRT = Isochronous-Real-Time).<br>• Wsparcie PROFINET IO (DHC, DNS, SNMP, SNTP).<br>• Wymiana urządzeń bez PG w połączeniu PROFINET bez LLDP.<br>• Deterministyczne czasy przełączeń poprzez redundancję pierścieniową (MRP).<br>• Komunikacja Modbus TCP.<br>• Komunikacja z Powermanager lub Powerconfig.<br>• 2 x gniazda Ethernet (RJ45).<br>• Szybkość transmisji 10 i 100 Mbit/s.<br>• Protokoły PROFINET IO, PROFIenergy i Modbus TCP.<br>• Niepotrzebne dodatkowe zasilanie pomocnicze.<br>• Kontrola stanu poprzez wyświetlacz miernika oraz diodę LED umieszczoną na module.<br>Poprzez dane GSDML wszystkie wielkości pomiarowe z 7KM PAC3200 i 7KM PAC4200 dają się wybierać pojedynczo i cyklicznie transmitować. Do tego optymalnie wykorzystuje się obraz procesów kontrolerów PROFINET, np. CPU 315-2 PN/DP SIMATIC S7.<br>Poprzez PROFIenergy, profil komunikacyjny PNO, wielkości pomiarowe są odczytywane acyklicznie. Dzięki PROFIenergy daje się zbudować system zarządzania energią w oparciu o urządzenia różnych producentów. | -- | ✓ | ✓ |
| **Moduł rozszerzeń 7KM PAC PROFIBUS DP**<br>Moduł rozszerzeń 7KM PAC PROFIBUS DP posiada następujące funkcje:<br>• Wtykowy moduł komunikacyjny w celu przyłączenia miernika do sieci PROFIBUS DPV1.<br>• Mozliwe użycie z 7KM PAC3200 i 7KM PAC4200.<br>• Parametryzacja przez menu miernika lub zdalnie przez oprogramowanie do parametryzacji.<br>• Dane mogą być transmitowane przez PROFIBUS DPV1 cyklicznie lub acyklicznie.<br>• Łatwa inżynieria przez integrację z SIMATIC STEP 7 lub integracja przez dane GSD z innymi systemami programowania.<br>• Optymalne wykorzystanie obrazu procesu kontrolera przez wybór pojedynczych wielkości pomiarowych do cyklicznej transmisji.<br>• Wspierane są wszystkie prędkości transmisji od 9,6 kbit/s do 12 Mbit/s.<br>• Podłączenie przez 9-biegunowe złącze Sub-D zgodne z IEC 61158.<br>• Niepotrzebne dodatkowe zasilanie pomocnicze.<br>• Kontrola stanu poprzez wyświetlacz miernika oraz diodę LED umieszczoną na module. | -- | ✓ | ✓ |

## Moduły rozszerzeń do 7KM PAC

| Moduły rozszerzeń | Współpraca z: PAC3100 | PAC3200 | PAC4200 |
|---|---|---|---|
| **Moduł rozszerzeń 7KM PAC RS485**<br>Moduł rozszerzeń 7KM PAC RS485 posiada następujące funkcje:<br>• Wtykowy moduł komunikacyjny 7KM PAC RS485 pasujący do mierników 7KM PAC3200 i 7KM PAC4200.<br>• Parametryzacja przez menu miernika lub zdalnie przez oprogramowanie do parametryzacji.<br>• Wsparcie protokołu Modbus RTU.<br>• Technologia “plug and play”.<br>• Prędkość transmisji 4,8/9,6/19,2 i 38,4 kbit/s.<br>• Podłączenie przez 6-biegunowe złącze śrubowe.<br>• Niepotrzebne dodatkowe zasilanie pomocnicze.<br>• Kontrola stanu poprzez diodę LED umieszczoną na module.<br>• Konieczny do wykorzystania funkcji bramki miernika 7KM PAC4200 do komunikacji z prostymi urządzeniami wyposażonymi w interfejs RS485, np. z 7KM PAC3100, poprzez Ethernet (Modbus TCP). | -- | ✓ | ✓ |
| **Moduł rozszerzeń 7KM PAC 4DI/2DO (wejścia/wyjścia cyfrowe)**<br>Moduł rozszerzeń 7KM PAC 4DI/2DO pozwala rozbudować miernik 7KM PAC4200 do 10 wejść cyfrowych i 6 wyjść cyfrowych. Moduł posiada następujące funkcje:<br>• Możliwe zastosowanie do 2 modułów 7KM PAC 4DI/2DO na 1 miernik 7KM PAC4200.<br>• Możliwość parametryzacji poprzez menu miernika lub przez oprogramowanie Powerconfig.<br>• Możliwość wykorzystania wejść cyfrowych bez zewnętrznego źródła zasilania (posiadają one własne zasilanie). Jest to szczególnie korzystne przy integracji mierników wielkości nieelektrycznych np. wodomierzy lub mierników sprężonego powietrza.<br>• Dostępność w module wszystkich funkcji wejść i wyjść cyfrowych zintegrowanych w mierniku fabrycznie.<br>• Wejścia i wyjścia cyfrowe mogą być użyte jako wejścia/wyjścia impulsowe S0 zgodnie z IEC 62053-31.<br>• Podłączenie przez 9-biegunowe złącze śrubowe.<br>• Niepotrzebne dodatkowe zasilanie pomocnicze. | -- | -- | ✓ |

## Dane do doboru i zamówienia

| | Wykonanie | Nr zamówieniowy | PE (szt., kpl., m) | PKG*/ VPE | Masa PE kg |
|---|---|---|---|---|---|
| 7KM9300-0AE00-0AA0 | **Moduł rozszerzeń 7KM PAC Switched Ethernet PROFINET**<br>Moduł rozszerzeń do 7KM PAC3200 i 7KM PAC4200 (PROFIenergy) | **7KM9300-0AE00-0AA0** | 1 | 1 szt. | 0,077 |
| 7KM9300-0AB00-0AA0 | **Moduł rozszerzeń 7KM PAC PROFIBUS DP**<br>Moduł rozszerzeń do 7KM PAC3200 i 7KM PAC4200 (PROFIBUS DPV1) | **7KM9300-0AB00-0AA0** | 1 | 1 szt. | 0,078 |
| 7KM9300-0AM00-0AA0 | **Moduł rozszerzeń 7KM PAC RS485**<br>Moduł rozszerzeń do 7KM PAC3200 i 7KM PAC4200 (Modbus RTU) | **7KM9300-0AM00-0AA0** | 1 | 1 szt. | 0,074 |
| 7KM9200-0AB00-0AA0 | **Moduł rozszerzeń 7KM PAC 4DI/2DO**<br>Moduł rozszerzeń do 7KM PAC4200 | **7KM9200-0AB00-0AA0** | 1 | 1 szt. | 0,074 |

## Przegląd

Licznik 7KT PAC1500 3-fazowy, bezpośrednie podłączenie do 80 A /125 A

Urządzenia pomiarowe (liczniki energii) stosowane są do pomiaru pobranej oraz zwróconej do sieci energii elektrycznej. Kompaktowe mierniki Siemensa są przeznaczone do zabudowy modułowej i pomiaru w sieciach prądu przemiennego. Liczniki są zgodne z normą licznikową EN 50470 (cz. 1 i 3) i wyposażone w wyświetlacz LCD.
3-fazowe liczniki dostępne są w wersji zarówno do pomiaru bezpośredniego do 125 A, jak również do podłączenia do przekładnika (.../5 A do 10000/5 A).
Licznik zapamiętuje pomiar energii czynnej i biernej oraz posiada klasę dokładności 1 (dla energii czynnej).
Wszystkie liczniki posiadają wyjścia impulsowe (S0) i są przeznaczone do pomiarów 2-taryfowych. Liczniki w wykonaniu certyfikowanym odpowiadają dyrektywie dot. przyrządów pomiarowych 2004/22/EG (MID).
Liczniki posiadają ponadto zintegrowane złącze podczerwieni (IrDA), dzięki któremu możliwe jest ich połączenie z modułami komunikacyjnymi. Umożliwia to włączenie liczników do systemu zarządzania energią.

## Dane techniczne

| Liczniki 7KT PAC1500 3-fazowe | | | 7KT1540<br>7KT1542 | 7KT1543<br>7KT1545 | 7KT1546<br>7KT1548 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Standardy** | | | EN 50470-1, EN 50470-3, EN 62053-23, EN 62053-31 | | |
| **Podłączenie** | | | | | |
| • Bezpośrednie | | | -- | 80 A | 125 A |
| • Do przekładnika | | | .../5 A | -- | -- |
| **Dane ogólne** | | | | | |
| • Obudowa | Zgodnie z DIN 43880 | TE (1 TE = 18 mm) | 4 | 4 | 6 |
| • Montaż | Zgodnie z EN 60715 | | 35 mm | | |
| • Wysokość zabudowy | | mm | 70 | | |
| **Funkcje** | | | | | |
| • Podłączenie | 1- lub 3-fazowe | Ilość przewodów | 4 | 2 ... 4 | 2 ... 4 |
| • Zapamiętanie ustawień i stanu licznika | Przez EEPROM | | Tak | Tak | Tak |
| • Taryfy | Dla energii czynnej i biernej | | T1/T2 | T1/T2 | T1/T2 |
| **Zasilanie (przez zaciski pomiarowe)** | | | | | |
| • Znamionowe napięcie zasilania $U_n$ | | AC V | 230 | | |
| • Zakres napięcia | | V | 184 ... 276 | | |
| • Znamionowa częstotliwość $f_n$ | | Hz | 50 | | |
| **Dokładność pomiaru** (przy 23 ±1 °C) | Określone dla wartości nominalnej | | | | |
| • Energia i moc czynna | Zgodnie z EN 50470-3 | | Klasa B | | |
| • Energia i moc bierna | Zgodnie z EN 62053-23 | | Klasa 2 | | |
| **Wejścia pomiarowe** | | | | | |
| • Typ podłączenia | | | Przekładnik .../5 A | Bezpośrednie | Bezpośrednie |
| • Przekrój przyłączy | Drut min. (maks.)<br>Linka min. (maks.) | $mm^2$<br>$mm^2$ | 1,5 (6)<br>1,5 (6) | 1.5 (35)<br>1.5 (35) | 5 (50)<br>5 (50) |
| • Napięcie $U_n$ | Faza/faza<br>Faza/N | V<br>V | 400<br>230 | | |
| • Zakres napięcia roboczego | Faza/faza<br>Faza/N | V<br>V | 319 ... 480<br>184 ... 276 | | |
| • Prąd $I_{ref}$ | | A | -- | 5 | 5 |
| • Prąd $I_n$ | | A | 5 | -- | -- |
| • Prąd $I_{min}$ | | A | 0,05 | 0,25 | 0,25 |
| • Zakres prądu roboczego ($I_{st}$ ... $I_{max}$) | Podłączenie bezpośrednie<br>Podłączenie do przekładnika | A<br>A | --<br>0,003 ... 6 | 0,015 ... 80<br>-- | 0,020 ... 125<br>-- |
| • Prąd przekładnika | Prąd strony pierwotnej | A | 5 ... 10000 | -- | -- |
| • Kształt sygnału wejściowego | | | Sinusoidalny | | |
| • Prąd rozruchu $I_{st}$ | | mA | 3 | 15 | 20 |
| **Wyjście impulsowe S0** | Zgodnie z EN 62053-31 | | | | |
| • Wyjście impuls. dla zmierzonej energii czynnej i biernej T1 + T2 | | | Tak | | |
| • Liczba impulsów | Przy prądzie wej. $I_{max}$<br>Przy przekładniku autom. | Impulsów/kWh<br>Impulsów/kWh | --<br>100 - 10 - 1 | 500<br>-- | 500<br>-- |
| **Złącze IR** | | | | | |
| • Boczne do podłączenia modułu komunikacyjnego | | | M-Bus/Modbus RTU/RS485/KNX | | |

## Liczniki 7KT PAC1500 3-fazowe

### Dane do doboru i zamówienia

| | $U_n$ | $I_{max}$ | Szer. | Nr zamówieniowy | PE (szt., kpl., m) | PKG*/ VPE | Masa PE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | AC V | AC A | TE | | | | kg |
| **Licznik energii 7KT PAC1500 3-fazowy** | | | | | | | |
| Miernik cyfrowy | | | | | | | |
| • Podłączenie do przekładnika, 2-taryfowy | 230 | Przekł. /5 | 4 | **7KT1540** | 1 | 1 szt. | 0,289 |
| • Podłączenie do przekładnika, 2-taryfowy, MID | 230 | Przekł. /5 | 4 | **7KT1542** | 1 | 1 szt. | 0,293 |
| • Podłączenie bezpośrednie, 2-taryfowy | 230 | 80 | 4 | **7KT1543** | 1 | 1 szt. | 0,419 |
| • Podłączenie bezpośrednie, 2-taryfowy, MID | 230 | 80 | 4 | **7KT1545** | 1 | 1 szt. | 0,419 |
| • Podłączenie bezpośrednie, 2-taryfowy | 230 | 125 | 4 | **7KT1546** | 1 | 1 szt. | 0,678 |
| • Podłączenie bezpośrednie, 2-taryfowy, MID | 230 | 125 | 4 | **7KT1548** | 1 | 1 szt. | 0,690 |
| (1TE = 18 mm) | | | | | | | |



* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

## Przegląd

Urządzenia pomiarowe (liczniki energii) stosowane są do pomiaru pobranej oraz zwróconej do sieci energii elektrycznej. Kompaktowe mierniki Siemensa przeznaczone są do zabudowy modułowej i pomiaru w sieciach prądu przemiennego. Liczniki są zgodne z normą EN 50470 (cz. 1 i 3) i wyposażone w wyświetlacz LCD.
Liczniki 7KT PAC1500 1-fazowe dostępne są w wersji do podłączenia bezpośredniego do 80 A. Licznik zapamiętuje pomiar energii czynnej i biernej oraz posiada klasę dokładności 1 (dla energii czynnej).
Wszystkie liczniki posiadają wyjścia impulsowe (S0) i są – w zależności od wykonania – przeznaczone do pomiarów 1- lub 2-taryfowych.
Liczniki w wykonaniu certyfikowanym odpowiadają dyrektywie dot. przyrządów pomiarowych 2004/22/EG (MID). Urządzenia (poza 7KT1530) mają zintegrowane złącze podczerwieni, dzięki któremu możliwe jest podłączenie modułów komunikacyjnych.

## Dane techniczne

| Liczniki 7KT PAC1500 1-fazowe - podłączenie bezpośrednie do 80 A | | | 7KT1530 | 7KT1531, 7KT1533 |
|---|---|---|---|---|
| **Standardy** | | | EN 50470-1, EN 50470-3, EN 62053-23, EN 62053-31 | |
| **Dane ogólne** | | | | |
| • Obudowa | Zgodnie z DIN 43880 | TE | 2 | |
| • Montaż | Zgodnie z EN 60715 | | Szyna 35 mm | |
| • Wysokość zabudowy | | mm | 70 | |
| **Funkcje** | | | | |
| • Podłączenie | 1-fazowe | Ilość przew. | 2 | |
| • Zapamiętanie ustawień i stanu licznika | Przez EEPROM | | Tak | |
| • Taryfy | Dla energii czynnej<br>Dla energii biernej | | T1<br>T1 | T1 + T2<br>T1 + T2 |
| **Zasilanie (przez zaciski pomiarowe)** | | | | |
| • Znamionowe napięcie zasilania $U_n$ | | AC V | 230 | |
| • Zakres napięcia | | V | 184 ... 276 | |
| • Znamionowa częstotliwość $f_n$ | | Hz | 50 | |
| **Dokładność pomiaru** (przy 23 ±1 °C) | Określone dla wartości nominalnej | | | |
| • Energia i moc czynna | Zgodnie z EN 50470-3 | | Klasa B | |
| • Energia i moc bierna | Zgodnie z EN 62053-23 | | Klasa 2 | |
| **Wejścia pomiarowe** | | | | |
| • Typ podłączenia | Faza/N | | Bezpośrednie | |
| • Przekrój przyłączy | Drut min. (maks.)<br>Linka min. (maks.) | $mm^2$<br>$mm^2$ | 1.5 (35)<br>1.5 (35) | 1.5 (35)<br>1.5 (35) |
| • Zakres napięcia roboczego | Faza/N | AC V | 184 ... 276 | |
| • Prąd $I_{ref}$ | | A | 15 | |
| • Prąd $I_{min}$ | | A | 0,75 | |
| • Zakres prądu roboczego ($I_{st}$... $I_{max}$) | Podłączenie bezpośrednie | A | 0,025 ... 80 | |
| • Prąd rozruchu $I_{st}$ | | mA | 25 | |
| **Wyjście impulsowe S0** | Zgodnie z EN 62053-31 | | | |
| • Wyjście impuls. dla zmierzonej energii czynnej i biernej | | | Tak | |
| • Liczba impulsów | | Impuls/kWh | 1000 | |
| **Złącze IR** | | | | |
| • Boczne do podłączenia modułu komunikacyjnego (M-Bus/Modbus RTU/RS485/KNX) | | | -- | Tak |

## Dane do doboru i zamówienia

| | $U_n$ | $I_{max}$ | Szer. | Nr zamówieniowy | PE (szt., kpl., m) | PKG*/ VPE | Masa PE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | AC V | AC A | TE | | | | kg |
| **Liczniki 7KT PAC1500 1-fazowe**<br>Mierniki cyfrowe | | | | | | | |
| • Podłączenie bezpośrednie, 1-taryfowy | 230 | 80 | 2 | **7KT1530** | 1 | 1 szt. | 0,164 |
| • Podłączenie bezpośrednie, 2-taryfowy | 230 | 80 | 2 | **7KT1531** | 1 | 1 szt. | 0,164 |
| • Podłączenie bezp., 2-taryfowy, MID | 230 | 80 | 2 | **7KT1533** | 1 | 1 szt. | 0,190 |

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

## Moduły rozszerzeń do 7KT PAC

### Przegląd

Moduły rozszerzeń do liczników 7KT PAC1500, od lewej do prawej: moduł rozszerzeń do M-Bus, Modbus RTU, RS485, Instabus KNX

Moduły rozszerzeń komunikacyjnych do liczników 7KT PAC1500 posiadają następujące funkcje:

- Pasują do wszystkich liczników 7KT PAC1500. Możliwe jest również doposażenie już zainstalowanych liczników.
- Transfer danych pomiędzy licznikiem i modułem rozszerzeń odbywa się poprzez złącze podczerwieni IrDA.
- Moduł rozszerzeń montowany jest bezpośrednio obok licznika, (konieczność ze względu na umiejscowienie złącza IrDA).

***Moduł rozszerzeń 7KT PAC M-Bus (7KT1908)***

- Zasilanie przez przewód magistrali.
- Prędkość transmisji: 300 do 9600 kbit/s
- Kontrola działania przez diodę LED na module.
- Parametryzacja przez oprogramowanie M-Bus Master.

***Moduł rozszerzeń 7KT PAC Modbus RTU (7KT1907)***

- Zasilanie: 230 V AC
- Prędkość transmisji: 4,8/9,6/19,2 i 38,4 kbit/s.
- Kontrola działania przez diodę LED na module.
- Parametryzacja przez oprogramowanie RS485-Master.

***Moduł rozszerzeń 7KT PAC RS485 (7KT1903)***

- Zasilanie: 230 V AC
- Kontrola działania przez diodę LED na module.

***Moduł rozszerzeń 7KT PAC 7KNX (7KT1900)***

- Zasilanie przez przewód magistrali KNX/EIB.
- Kontrola działania przez diodę LED na module.

### Dane do doboru i zamówienia

| | Wykonanie | Szer. | Nr zamówieniowy | PE (szt., kpl.,m) | PKG*/ VPE | Masa PE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | TE | | | | kg |
| 7KT1908 | **Moduł rozszerzeń 7KT PAC M-Bus**<br>do podłączenia liczników 7KT PAC1500 do M-Bus | 1 | **7KT1908** | 1 | 1 szt. | 0,050 |
| 7KT1907 | **Moduł rozszerzeń 7KT PAC Modbus RTU**<br>do podłączenia liczników 7KT PAC1500 do Modbus RTU | 1 | **7KT1907** | 1 | 1 szt. | 0,085 |
| 7KT1903 | **Moduł rozszerzeń 7KT PAC RS485**<br>do podłączenia liczników 7KT PAC1500 przez RS485 do łącznika LAN 7KT1391 | 1 | **7KT1903** | 1 | 1 szt. | 0,080 |
| 7KT1900 | **Moduł rozszerzeń 7KT PAC KNX**<br>do podłączenia liczników 7KT PAC1500 do Instabus KNX | 1 | **7KT1900** | 1 | 1 szt. | 0,064 |

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

## Przegląd

Łącznik LAN 7KT1391

Za pośrednictwem internetu łącznik LAN umożliwia dostęp do danych pomiarowych mierników 7KT PAC z dowolnego miejsca na świecie.

Dzięki łącznikowi LAN możliwe jest podłączenie do 30 urządzeń do przeglądarki internetowej np. Firefox. Łącznik LAN podłączany jest do sieci LAN.

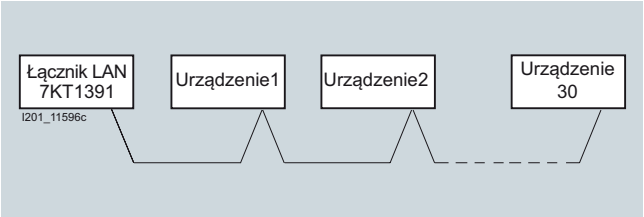
Komunikacja między łącznikiem LAN i komputerem PC odbywa się poprzez protokół TCP/IP.

## Zakres stosowania

Urządzenia z możliwością podłączenia do łącznika LAN:

| | Nr zamówieniowy |
|---|---|
| **Liczniki 7KT PAC1500 3-fazowe** | |
| • Podłączenie bezpośrednie 80 A, 2-taryfowy | 7KT1543 |
| • Podłączenie bezpośrednie 80 A, 2-taryfowy, wykonanie certyfikowane (MID) | 7KT1545 |
| • Podłączenie do przekładnika .../5 A, 2-taryfowy | 7KT1540 |
| • Podłączenie do przekładnika .../5 A, 2-taryfowy, wykonanie certyfikowane (MID) | 7KT1542 |
| • Podłączenie bezpośrednie 125 A, 2-taryfowy | 7KT1546 |
| • Podłączenie bezpośrednie 125 A, 2-taryfowy, wykonanie certyfikowane (MID) | 7KT1548 |
| • Podłączenie bezpośrednie 63 A, 2-taryfowy | 7KT1520 |
| • Podłączenie do przekładnika .../5 A, 2-taryfowy | 7KT1521 |
| • **Liczniki 7KT PAC1500 1-fazowe** | |
| • Podłączenie bezpośrednie 80 A, 2-taryfowy | 7KT1531 |
| • Podłączenie bezpośrednie 80 A, 2-taryfowy, wykonanie certyfikowane (MID) | 7KT1533 |
| **Liczniki 7KT PAC3000** | |
| • 7KT PAC3000, podłączenie bezpośrednie | 7KT1340 |
| • 7KT PAC3000, podłączenie do przekładnika .../5 A | 7KT1341 |

***Podłączenie kilku urządzeń do jednego łącznika LAN 7KT1391***




## Dane techniczne

| | | | Łącznik LAN 7KT1391 |
|---|---|---|---|
| **Standardy** | | | IEE 802.3 AS, IEC 60950, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 |
| **Dane ogólne** | | | |
| • Obudowa | Zgodnie z DIN 43880 | | 4 moduły (TE) |
| • Montaż | Zgodnie z EN 60715 | | Na standardowej szynie montażowej (35 mm) |
| • Wysokość zabudowy | | mm | 70 |
| **Zasilanie** | | | |
| • Znamionowe straty mocy $P_v$ | | VA | ≤ 10 |
| • Znamionowe napięcie zasilania $U_c$ | | AC V | 230 |
| • Zakres pracy | | × $U_c$ | 0,9 ... 1,10 |
| • Znamionowa częstotliwość | | Hz | 50 |
| • Zakres częstotliwości | | Hz | 45 ... 65 |
| **Funkcje** | | | |
| • Start systemu | | | Automatyczny przy załączaniu |
| • Identyfikacja serwera LAN | | | Przez adres IP komputera PC |
| • Prędkość transmisji | Ograniczona przez LAN | Mbit/s | 100 |
| • System operacyjny | | | Windows XP/Vista/7 |
| • Kompatybilne przeglądarki | | | IE 7,8; Mozilla Firefox 3.09/3.5.3/3.6; Opera 9.64/10/10.5; Safari 3.2.2 /4.0.5; Google Chrome 3.0.195.27. |
| **Interfejs LAN** | | | |
| • Gniazdo | | | RJ 45 |
| • Protokół | | | TCP/IP |

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

## Łącznik LAN

| | | | Łącznik LAN 7KT1391 |
|---|---|---|---|
| **Podłączenie urządzeń pomiarowych** | | | |
| • Gniazda | Złącze RS485 | Liczba | 3 (+/-/ekranowana skrętka) |
| • Przewody | Wykonanie | | STP (ekranowana skrętka) |
| | Min. przekrój | $mm^2$ | 2 × 0,2 lub 2 x AWG 24 |
| | Maks. pojemność przewodu | pF/m | < 50 |
| | Impedancja | Ω | 100 |
| | Maks. długość przewodów | m | 1 200 |
| | Typ instalacji | | Szeregowy |
| Maks. ilość bezpośr. podpiętych mierników | | | 30 |
| **Warunki otoczenia** | | | |
| • Temperatura | Podczas pracy | °C | -10 ... +55 |
| | Składowanie i transport | °C | -25 ... +70 |
| • Wilgotność względna | Podczas pracy | % | ≤ 80 |
| • Klasa ochrony | Zgodnie z IEC 60950 | | III |
| • Stopień ochrony | Zabudowane urządzenie (zaciski) | | IP20 |

## Dane do doboru i zamówienia

| | Wykonanie | $U_c$ | Szerokość | Nr zamówieniowy | PE (szt., kpl., m) | PKG*/ VPE | Masa PE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | AC V | TE | | | | kg |
| | **Łącznik LAN**<br>Do podłączenia do 30 urządzeń przez RS485 | 230 | 4 | **7KT1391** | 1 | 1 szt. | 0,212 |



* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

## Przegląd

Mierniki cyfrowe: po lewej woltomierz 7KT1, po prawej amperomierz 7KT1

Woltomierze i amperomierze kontrolują prąd i napięcie w rozdzielnicach głównych i oddziałowych, na zasilaniu oraz na odpływach.

Przeznaczone są do pomiaru bezpośredniego w sieciach jednofazowych lub w sieciach trójfazowych za pomocą przełącznika faz.

## Korzyści

- Amperomierze posiadają 14 zakresów pomiarowych od 0 A do 20 A i od 0 A do 999 A, które ustawiane są za pomocą kodowanego przełącznika. Zapewnia to uniwersalne zastosowanie dla wielu rozwiązań.

## Dane techniczne

| | | | 7KT1110 | 7KT1120 |
|---|---|---|---|---|
| **Standardy** | | | DIN 43751-1, -2 | |
| **Znamionowe napięcie zasilania $U_c$** | | AC V | 230 | |
| **Zakres pracy** | | × $U_c$ | 0,9 ... 1,15 | |
| **Znamionowa częstotliwość** | | Hz | 45 ... 65 | |
| **Zakresy pomiarowe** | | | | |
| • Napięcie | Pomiar bezpośredni | AC V | 12 ... 600 | -- |
| • Prąd | Pomiar bezpośredni | AC A | -- | 0,4 ... 20 |
| | Pomiar przez przekładnik | AC A | -- | 0,1 ... 1000/5 |
| **Dokładność pomiaru** | Przy 23 °C | % | ±0,5 ±1 | |
| **Przeciążalność** | | | | |
| • Napięcie | Trwała | V | 720 | -- |
| | Krótkotrwała do 1 s | V | 780 | -- |
| • Prąd | Trwała, bezpośrednie | A | -- | 22 |
| | Trwała, przekładnik | A | -- | 5,5 |
| | Krótkotrwała do 1 s, bezpośrednie | A | -- | 200 |
| | Krótkotrwała do 1 s, przekładnik | A | -- | 50 |
| **Zaciski przyłączeniowe** | ± Śrubowe (Pozidriv) | | 1 | |
| **Przekrój przewodów** | Drut, maks. | $mm^2$ | 1 × 6/2 × 4 | |
| | Linka z końcówkami kabl., min. | $mm^2$ | 0,75 | |
| **Stopień ochrony** | | | IP20, z przyłączonymi przewodami | |

## Dane do doboru i zamówienia

| | Wykonanie | $U_e$ | Szer. | Nr zamówieniowy | PE (szt., kpl., m) | PKG*/ VPE | Masa PE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | AC V | TE | | | | kg |
| | **Woltomierz cyfrowy**<br>Zakres pomiarowy AC 12 ... 600 V | 230 | 2 | **7KT1110** | 1 | 1 szt. | 0,214 |
| | **Amperomierz cyfrowy do podłączenia bezpośredniego lub do przekładnika**<br>Zakres pomiarowy:<br>podł. bezpośrednie: 0,4 ... 20 A<br>podł. do przekładnika: 0,1 ... 1000 A/5 | 230 | 2 | **7KT1120** | 1 | 1 szt. | 0,219 |

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność

## Liczniki czasu i impulsów do montażu na standardowej szynie montażowej

### Przegląd

Liczniki czasu pracy urządzeń: elektromechaniczne i elektroniczne.

Podstawowym celem liczników czasu i impulsów jest wyznaczanie cykli produkcyjnych i serwisowych. Umożliwia to dokładne zaplanowanie procesów produkcyjnych, prac konserwacyjnych i serwisowych.

Dostępne są zarówno elektromechaniczne liczniki czasu i impulsów, jak również liczniki cyfrowe.

Zakres zastosowań obu typów aparatów jest bardzo szeroki np. pomiar czasu pracy urządzeń, zliczanie impulsów do ogólnego pomiaru, rejestracja częstotliwości załączeń, cykli lub ilości produkcji w zakładach.

### Korzyści

- Łatwiejsze planowanie okresów konserwacji urządzeń poprzez zapewnianie wysokiej dyspozycyjności maszyn i urządzeń.
- Dostępność modeli bez możliwości zerowania oraz z mechanicznym lub elektrycznym zerowaniem.
- Elastyczne zastosowanie liczników cyfrowych: zasilanie od DC 12 V do 150 V i AC 24 V do 240 V w jednym urządzeniu.

### Dane techniczne

| | | | 7KT5801 | 7KT5802 | 7KT5803 | 7KT5804 | 7KT5806 | 7KT5807 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Standardy**<br>**Aprobaty** | | | DIN VDE 0435-110; DIN EN 60255-6; UL 863<br>UL 863, UL File No. E300537, CSA C22.2 No. 6 i 55 | | | | | |
| **Znamionowe napięcie zasilania $U_c$** | | AC V<br>DC V | --<br>12 ... 24 | 24<br>-- | 115 | 230 | 115 | 230 |
| **Zakres pracy** | Przy 50/60 Hz | × $U_c$ | 0,9 ... 1,1 | | | | | |
| **Znamionowa częstotliwość** | | Hz | -- | 50 | | | 60 | |
| **Znamionowe straty mocy $P_v$** | | VA | < 1 | | < 2 | | | |
| **Tryb pracy** | | | Zliczanie godzin | | | | | |
| **Wyświetlanie** | Rolka mechaniczna | h | 00000,00 | | | | | |
| **Zaciski przyłączeniowe** | ± Śrubowe (Philips) | | 1 | | | | | |
| **Przekrój przewodów** | Drut<br>Linka z końcówkami kabl., min. | $mm^2$<br>$mm^2$ | 1,5<br>0,75 | | | | | |
| **Dopuszczalna temperatura otoczenia** | | °C | -10 ... +70 | | | | | |
| **Stopień ochrony** | Zgodnie z DIN EN 60529 | | IP20, z podłączonymi przewodami | | | | | |
| **Klasa ochrony** | Zgodnie z DIN EN 61140/VDE 0140-1 | | II | | | | | |
| **Dopuszczalna wilgotność powietrza** | | % | < 80 | | | | | |

| | | | 7KT5 811 | 7KT5 812 | 7KT5 814 | 7KT5 821 | 7KT5 822 | 7KT5 823 | 7KT5 833 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Standardy**<br>**Aprobaty** | | | DIN VDE 0435-110; DIN EN 60255-6; UL 863<br>UL 863, UL File No. E300537, CSA C22.2 No. 6 i 55 | | | | | | |
| **Znamionowe napięcie zasilania $U_c$** | | AC V<br>DC V | --<br>12 ... 24 | 24<br>-- | 230<br>-- | 24 ... 240<br>12 ... 150 | | | |
| **Zakres pracy** | Przy 50/60 Hz | × $U_c$ | 0,9 ... 1,1 | | | | | | |
| **Znamionowa częstotliwość** | | Hz | -- | 50/60 | | | | | |
| **Znamionowe straty mocy $P_v$** | | VA | < 1 | | < 2 | < 1 | | | |
| **Tryb pracy** | Zliczanie | | Impulsów | | | Godzin | | | Impulsów |
| **Wyświetlanie** | Rolka mechaniczna<br>Wyświetlacz LCD | ⎍<br>h<br>⎍ | 0000000<br>--<br>-- | | | --<br>000000,0<br>-- | | | --<br>--<br>0000000 |
| **Częstotliwość zliczania** | | Hz | 10 | | | -- | | | 10 |
| **Czas trwania impulsu** | | ms | 50 | | | -- | | | 50 |
| **Zerowanie** | Elektryczne<br>Mechaniczne | | --<br>-- | | | | Tak | <br>Tak | |
| **Zaciski przyłączeniowe** | ±Śrubowe | | 1 | | | | | | |
| **Przekrój przewodów** | Drut<br>Linka z końcówkami kabl., min. | $mm^2$<br>$mm^2$ | 1,5<br>0,75 | | | | | | |
| **Dopuszczalna temperatura otoczenia** | | °C | -10 ... +70 | | | | | | |
| **Stopień ochrony** | Zgodnie z DIN EN 60529 | | IP20, z podłączonymi przewodami | | | | | | |
| **Klasa ochrony** | Zgodnie z DIN EN 61140/VDE 0140-1 | | II | | | | | | |
| **Dopuszczalna wilgotność powietrza** | | % | < 80 | | | | | | |



* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność

## Dane do doboru i zamówienia

| | $U_c$ | Częstotliwość | Szer. | Nr zamówieniowy | PE (szt., kpl., m) | PKG*/ VPE | Masa PE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | V | Hz | TE | | | | kg |
| | | | | | | | |
| **Licznik czasu** | | | | | | | |
| Wyświetlacz mechaniczny (rolka), Wyświetlanie 00000,00 h bez zerowania | | | | | | | |
| | DC 12 ... 24 | -- | 2 | **7KT5801** | 1 | 1 szt. | 0,098 |
| | AC 24 | 50 | | **7KT5802** | 1 | 1 szt. | 0,093 |
| | AC 115 | | | **7KT5803** | 1 | 1 szt. | 0,093 |
| | AC 230 | | | **7KT5804** | 1 | 1 szt. | 0,093 |
| | AC 115 | 60 | | **7KT5806** | 1 | 1 szt. | 0,094 |
| | AC 230 | | | **7KT5807** | 1 | 1 szt. | 0,095 |
| **Licznik impulsów** | | | | | | | |
| Wyświetlacz mechaniczny (rolka), Wyświetlanie 0000000 ⎍ bez zerowania | | | | | | | |
| | DC 12 ... 24 | -- | 2 | **7KT5811** | 1 | 1 szt. | 0,095 |
| | AC 24 | 50/60 | | **7KT5812** | 1 | 1 szt. | 0,089 |
| | AC 230 | | | **7KT5814** | 1 | 1 szt. | 0,096 |
| | | | | | | | |
| **Elektroniczny licznik czasu** | | | | | | | |
| Wyświetlacz LCD 000000,0 h bez zerowania | | | | | | | |
| | DC 12 ... 150, AC 24 ... 240 | -- 50/60 | 2 | **7KT5821** | 1 | 1 szt. | 0,089 |
| z elektrycznym zerowaniem | | | | | | | |
| | DC 12 ... 150, AC 24 ... 240 | -- 50/60 | | **7KT5822** | 1 | 1 szt. | 0,085 |
| z elektrycznym i mechanicznym zerowaniem | | | | | | | |
| | DC 12 ... 150, AC 24 ... 240 | -- 50/60 | | **7KT5823** | 1 | 1 szt. | 0,089 |
| **Elektroniczny licznik impulsów** | | | | | | | |
| Wyświetlacz LCD 0000000 ⎍ | | | | | | | |
| z elektrycznym i mechanicznym zerowaniem | | | | | | | |
| | DC 12 ... 150, AC 24 ... 240 | -- 50/60 | 2 | **7KT5833** | 1 | 1 szt. | 0,089 |

## Dalsze informacje

Liczniki czasu zliczają czas w godzinach z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku (setne części godziny). Liczniki impulsów sumują liczbę impulsów, np. ilość cykli załączania urządzeń.

W celu ciągłego wyświetlania pomiaru na wyświetlaczu wymagane jest doprowadzenie zasilania do zacisków 1 i 3. Po podaniu napięcia na zacisk nr 3 (przy DC "+"), urządzenie zaczyna proces zliczania. Po podaniu napięcia na zacisk nr 4 (przy DC "+") licznik jest resetowany.

W przypadku zaniku zasilania liczników cyfrowych pomiar jest zapamiętywany w pamięci EEPROM. Po powrocie napięcia zliczanie odbywa się od zapamiętanej wartości. Liczniki cyfrowe oprócz nowoczesnego wyglądu oferują również 7-pozycyjny wyświetlacz LCD, który może zostać wyzerowany elektrycznie lub mechanicznie.

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność

## Liczniki czasu do montażu na drzwiach

### Przegląd

Elektromechaniczne liczniki czasu

Liczniki czasu i impulsów stosowane są w rozdzielnicach głównych i sterownicznych w celu zliczania częstotliwości załączeń urządzeń, np. kotłów, obrabiarek i spawarek. Dzięki takim licznikom możliwe jest zaplanowanie czynności konserwacyjnych i serwisowych.

Terminowe i regularne konserwacje są najlepszą ochroną przed niespodziewanymi awariami.

### Korzyści

- Liczniki czasu i impulsów pomagają w planowaniu czynności konserwacyjnych zapewniających wysoką dyspozycyjność urządzeń.

### Dane techniczne

| | | | 7KT5500 | 7KT5501 | 7KT5502 | 7KT5 03 | 7KT5504 | 7KT5505 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Standardy** | | | DIN VDE 0435-110; DIN EN 60255-6 | | | | | |
| **Znamionowe napięcie zasilania $U_c$** | | AC V<br>DC V | --<br>10 ... 80 | 115<br>-- | 230 | 115 | 230 | 24 |
| **Znamionowa częstotliwość** | | Hz | -- | 50 | | 60 | | 50 |
| **Montaż czołowy**<br>• Bez osłony 55 mm × 55 mm<br>• Z osłoną 55 mm × 55 mm | (wycięcie w drzwiach) | <br>mm × mm<br>Ø mm | <br>$45{,}2 \times 45{,}2^{+0{,}3}$<br>$50{,}2^{+0{,}3}$ | | | | | |

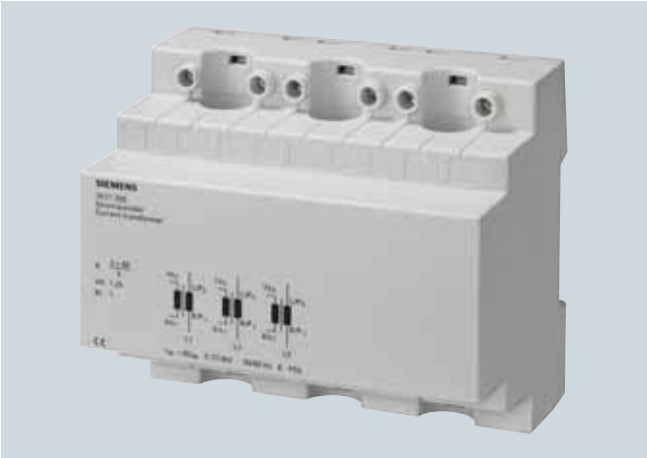
| | | | 7KT5600 | 7KT5601 | 7KT5602 | 7KT5603 | 7KT5604 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Standardy** | | | DIN VDE 0435-110; DIN EN 60255-6 | | | | |
| **Znamionowe napięcie zasilania $U_c$** | | AC V<br>DC V | --<br>10 ... 50 | 115<br>-- | 230 | 115 | 230 |
| **Znamionowa częstotliwość** | | Hz | -- | 50 | | 60 | |
| **Montaż czołowy** | (wycięcie w drzwiach) | mm × mm | $68^{+0{,}5} \times 68^{+0{,}5}$ | | | | |

### Dane do doboru i zamówienia

| | $U_c$ | Częstotliwość | Szer. | Nr zamówieniowy | PE (szt., kpl., m) | PKG*/ VPE | Masa PE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | V | Hz | TE | | | | kg |
| **Licznik czasu**<br>Wyświetlacz mechaniczny (rolka), wyświetlanie 00000,00 h, montaż czołowy, 48 mm × 48 mm | | | | | | | |
| | DC 10 ... 80 | – | | **7KT5500** | 1 | 1 szt. | 0,059 |
| | AC 24 | 50 | | **7KT5505** | 1 | 1 szt. | 0,056 |
| | AC 115 | | | **7KT5501** | 1 | 1 szt. | 0,058 |
| | AC 230 | | | **7KT5502** | 1 | 1 szt. | 0,057 |
| | AC 115 | 60 | | **7KT5503** | 1 | 1 szt. | 0,058 |
| | AC 230 | | | **7KT5504** | 1 | 1 szt. | 0,058 |
| montaż czołowy, 72 mm × 72 mm, z wąską ramką zgodnie z DIN 43700 | | | | | | | |
| | DC 10 ... 50 | – | 2 | **7KT5600** | 1 | 1 szt. | 0,131 |
| | AC 115 | 50 | | **7KT5601** | 1 | 1 szt. | 0,128 |
| | AC 230 | | | **7KT5602** | 1 | 1 szt. | 0,129 |
| | AC 115 | 60 | | **7KT5603** | 1 | 1 szt. | 0,128 |
| | AC 230 | | | **7KT5604** | 1 | 1 szt. | 0,129 |
| **Osłona dla licznika czasu 7KT55**<br>55 mm × 55 mm | | | | **7KT9020** | 1 | 1 szt. | 0,005 |
| **Ramka uszczelniająca dla osłony 7KT9020**<br>IP43 przy gładkiej powierzchni drzwi (1 kpl. = 5 szt.) | | | | **7KT9000** | 1 | 1 szt. | 0,011 |
| **Osłona zacisków dla licznika czasu 7KT56**<br>Stopień ochrony IP20, z podłączonymi przewodami | | | | **7KT9021** | 1 | 1 szt. | 0,003 |

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność

## Przegląd



Przekładnik prądowy 7KT12

3-fazowe przekładniki prądowe 7KT12 znajdują zastosowanie w rozdzielnicach zgodnie z DIN 43880. Przewody pomiarowe przetykane są przez przekładnik prostopadle do szyny montażowej TS.

Ten sposób montażu pozwala na zastosowanie przekładników prądowych na przewodach zasilających lub odpływowych w połączeniu z modułowymi rozłącznikami 5TE8 lub 5TE1, ponieważ przewody po stronie pierwotnej nie muszą być przerywane.

Przekładniki prądowe są przeznaczone dla przewodów do 13 mm średnicy, np. H07V-R o przekroju 50 mm$^2$.

## Korzyści

- Wyższa klasa dokładności (1 zgodnie z DIN EN 60044-1) przewyższa dokładność większości urządzeń stosowanych w tego typu aplikacjach.
- Możliwość szerokiego zastosowania dzięki trzem wariantom przekładni 60/5 A, 100/5 A i 150/5 A.

## Dane techniczne

| | | | 7KT1200 | 7KT1201 | 7KT1202 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Standardy** | | | DIN EN 60044-1 | | |
| **Znamionowy prąd strony wtórnej** | | A | 5 | | |
| **Klasa dokładności** | | Kl. | 1 | | |
| **Znamionowa moc** | | VA | 1,25 | 2,5 | 3,75 |
| **Znamionowa częstotliwość $f_n$** | | Hz | 50/60 | | |
| **Graniczny prąd cieplny $I_{th}$** | krótkotrwały | A | 60 × $I_e$ | | |
| **Znamionowy prąd cieplny** | ciągły | A | 1 × $I_e$ | | |
| **Współczynnik bezpieczeństwa** | | FS | 5 | | |
| **Napięcie udarowe $U_{imp}$** | | kV | > 3 | | |
| **Odstępy powietrzne i powierzchniowe** | | mm | > 3 | | |
| **Znamionowe napięcie robocze $U_e$** | | AC V | 720 | | |
| **Znamionowy prąd roboczy $I_e$** | | AC A | 3 × 60 | 3 × 100 | 3 × 150 |
| **Zaciski przyłączeniowe** ±śrubowe (Pozidriv) | | | PZ 1 | | |
| **Przekrój przewodów**<br>- Drut<br>- Linka z końcówkami kabl. | | <br>mm$^2$<br>mm$^2$ | <br>0,5 ... 4<br>0,5 ... 2,5 | | |
| **Dopuszczalna temperatura otoczenia** | | °C | -5 ... +60 | | |
| **Odporność klimatyczna** | Zgodnie z DIN EN 60068-1 | | 20/60/4 | | |

## Dane do doboru i zamówienia

| | $U_e$ | $I_e$ | $I_{sek}$ | Szerokość | Nr zamówieniowy | PE (szt., kpl., M) | PKG*/ VPE | Masa PE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | AC V | AC A | AC A | TE | | | | kg |
| **Przekładniki prądowe** | | | | | | | | |
| | 720 | 3 × 60 | 5 | 6 | **7KT1200** | 1 | 1 szt. | 0,499 |
| | | 3 × 100 | | | **7KT1201** | 1 | 1 szt. | 0,512 |
| | | 3 × 150 | | | **7KT1202** | 1 | 1 szt. | 0,510 |

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

## Przełączniki pomiarowe 7KT90

### Przegląd

Przełącznik pomiarowy (przełącznik woltomierza)

Przełączniki pomiarowe stosowane są jako przełączniki faz dla pomiaru napięcia i prądu w 3-fazowych sieciach elektrycznych.

Sposób zabudowy: modułowy. Przełączniki są zgodne z EN 60947-3.

### Korzyści

Urządzenia posiadają znamionowe napięcie izolacji 660 V. Pozwala to na zastosowanie w wielu różnych sieciach.

### Dane do doboru i zamówienia

| | $U_e$ | $I_e$ | $U_c$ | Szerokość | Nr zamówieniowy | PE (szt., kpl., M) | PKG*/ VPE | Masa PE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | AC V | AC A | AC V | TE | | | | kg |
| **Przełącznik woltomierza** | | | | | | | | |
| | 400 | 12 | 6 | 3 | **7KT9010** | 1 | 1/48 ST | 0,126 |
| **Przełącznik amperomierza (przy pomiarze z przekładnikiem)** | | | | | | | | |
| | 400 | 12 | 6 | 3 | **7KT9011** | 1 | 1 szt. | 0,128 |



* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

Siemens Sp. z o.o.
ul. Żupnicza 11
03-821 Warszawa
tel.: (22) 870-84-83
fax: (22) 870-91-49

**www.siemens.pl/sentron**

Informacje zawarte w niniejszym katalogu zawierają jedynie ogólny opis względnie cechy jakościowe, które w konkretnym przypadku nie zawsze będą odpowiadały zawartemu opisowi lub które mogą się zmienić w następstwie dalszego rozwoju produktu. Pożądane cechy jakościowe będą obowiązujące tylko przy pisemnym ich potwierdzeniu w kontrakcie. Zastrzegamy sobie prawo do zmian oraz do występowania błędów w druku. Wszystkie oznaczenia wyrobów mogą być markami i nazwami wyrobów firmy Siemens AG lub poddostawców, których wykorzystywanie przez osoby trzecie dla swoich potrzeb może naruszyć prawa właściciela.