

# INTUICYJNA NAWIGACJA W SIECIACH ENERGETYCZNYCH

KOMPLEKSOWE PRZYRZĄDY DO  
POMIARU I MONITOROWANIA  
SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH



Seria SINEAX AM

SINEAX AM1000 • SINEAX AM2000 • SINEAX AM3000



Urządzenia natablicowe do monitorowania parametrów sieci elektrycznej



Przyrządy serii SINEAX AM są kompaktowymi przyrządami do pomiaru i nadzoru sieci energetycznej. Odznaczają się czytelnym wyświetlaczem i intuicyjną obsługą. Przyrządy posiadają szeroką funkcjonalność rozszerzaną o opcjonalne moduły. Powiązanie z otoczeniem procesowym można osiągnąć przez: złącza komunikacyjne, cyfrowe I/O, wyjścia analogowe lub przekaźnikowe. Przyrządy przeznaczone są do uniwersalnego stosowania w instalacjach przemysłowych, automatyce budynków lub w dystrybucji energii.

W sieciach nn można bezpośrednio podłączać napięcia do 690V z kategorią pomiarową CAT III. Uniwersalny system pomiarowy umożliwia bezpośrednie zastosowanie przyrządu dla każdej konfiguracji sieci, od 1-fazowej do 4-przewodowej niesymetrycznej. Przyrządy serii AM dzięki wyświetlaczowi TFT można dopasować całkowicie do lokalnych wymagań. Dla modelu ze złączem Ethernet możliwe jest ich konfigurowanie przez serwer WWW bez specjalnego oprogramowania.

## PRZEJRZYSTOŚĆ

---

Kolorowy, o wysokiej rozdzielczości wyświetlacz LCD dla wyraźnych i ostrych wyników pomiarów

Stałe dostępne informacje o statusie (alarmy, hasła, rejestracja, czas i data itd.)

Przejrzysty układ

## INTUICYJNOŚĆ

---

Łatwa obsługa dzięki tekstowemu menu

Tematyczna klasyfikacja mierzonych wartości z szybkim dostępem do wymaganych danych

Obszar usług serwisowych i uruchomieniowych

## MULTIFUNKCJONALNOŚĆ

---

Różnorodne możliwości monitorowania wartości granicznych i ich logicznych powiązań

Centralna funkcja alarmu na wyświetlaczu LCD

Lista alarmów z informacją tekstową dla szybkiej oceny stanu instalacji

## UNIWERSALNOŚĆ

---

Uniwersalne wejścia pomiarowe dla każdego typu sieci

Swobodny wybór wielkości średnich i zmierzonych zmiennych

Konfigurowalna autoryzacja dostępu

## SKALOWALNOŚĆ

---

Dowolny wybór kombinacji przyrządu (funkcjonalność, interfejsy, moduły I/O, zasilanie)

Wybór rozmiaru przyrządu (96x96 lub 144x144mm)

Jako obiekt standardowy zintegrowany w ramach oprogramowania SMARTCOLLECT



	AM1000	AM2000	AM3000
Kanały wejściowe napięcie / prąd Interwał pomiarowy [ #cykle]	3 / 3 10/12 (50/60Hz); 1/2	3 / 3 10/12 (50/60Hz)	4 / 4 10/12 (50/60Hz); 1/2
<b>WARTOŚCI MIERZONE</b>			
Wartości chwilowe	▪	▪	▪
Poszerzona analiza mocy biernej	▪	▪	▪
Analiza asymetrii	▪	▪	▪
Prąd przewodu zerowego	obliczany	obliczany	mierzony / obliczany
P Prąd uziemienia (obliczany)	--	--	▪
Przesunięcie punktu zera UNE	obliczany	obliczany	mierzony / obliczany
Analiza bilansu energii	▪	▪	▪
Analiza harmonicznych (z kątem fazy)	▪	▪	▪ (z kątem)
Licznik godz. pracy przyrządu / ogólnie	1 / –	1 / –	1 / 3
<b>NIEPEWNOŚĆ POMIARU</b>			
Napięcie, prąd	±0,2%	±0,2%	±0,1%
Moc czynna, bierna, pozorna	±0,5%	±0,5%	±0,2%
Częstotliwość	±10mHz	±10mHz	±10mHz
Energia czynna (IEC 62053-21/22)	Kl. 1	Kl. 1	Kl. 0.5S
Energia bierna (IEC 62053-24)	Kl. 1	Kl. 1	Kl. 0.5S
<b>REJESTRATOR DANYCH</b>			
(Opcja, tylko z Ethernetem)	wew. (≥2G)	karta Mikro SD (≥2GB)	karta Mikro SD (≥2GB)
Rejestracja danych okresowych	▪	▪	▪
Rejestracja zdarzeń	▪	▪	▪
Funkcje monitoringu	▪	▪	▪
Prezentacja wykresów U/I	▪	–	▪
<b>Rejestracja zakłóceń (z fun. pretrigger)</b>			
a) Przebiegi RMS ½-okres. U/I	≤3min.	–	≤3min.
b) Wykresy U/I [ #cykle ]	5/6 (pretrigger) +10/12	–	5/6 (pretrigger) +10/12
<b>KOMUNIKACJA</b>			
Ethernet: Modbus/TCP, serwer WWW, NTP	(opcja)	(opcja)	(standard)
RS485: Modbus/RTU	(opcja)	(standard)	(opcja)
Standardowe I/O	1cyf. IN; 1 cyf. IN/OUT	1 cyf. IN ; 2 cyf. OUT	1 cyf. IN ; 2 cyf. OUT
Moduły rozszerzeń I/O (opcja)	max. 1 moduł	max. 4 moduły	max. 4 moduły
<b>ZASILANIE</b>			
	100...230V AC/DC 24...48V DC	110-230VAC/130-230VDC 110-200VAC/DC 24...48V DC	110-230VAC/130-230VDC 110-200VAC/DC 24...48V DC
<b>BUDOWA</b>			
Kolorowy LCD	TFT 3,5" (320x240px)	TFT 5,0" (800x480px)	TFT 5,0" (800x480px)
Wymiary przód	96 x 96 mm	144 x 144 mm	144 x 144 mm
Głębokość	85 mm	65,2 mm	65,2 mm

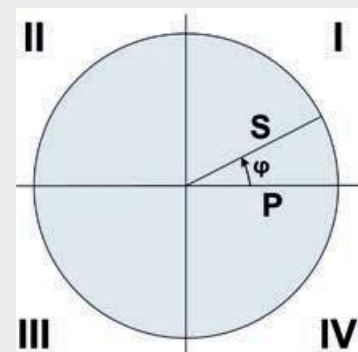
# WIELKOŚCI MIERZONE

GRUPA POMIAROWA	APLIKACJA
<b>WARTOŚCI CHWILOWE</b> U, I, IMS, P, Q, S, PF, LF, QF ... Kąt między wektorami napięcia Min/Max z wartości chwilowych ze stemplem czasowym	Przejrzyste monitorowanie aktualnego stanu systemu Wykrywanie błędów, kontrola podłączenia i kolejności faz Badanie zmienności sieci z odniesieniem w czasie
<b>ROZSZERZONA ANALIZA MOCY BIERNEJ</b> Całkowita moc bierna, częstotliwość podstawowa, harmoniczne $\cos\phi$ , $\tan\phi$ harmonicznej podstawowej z wart. min wszystkich ćwiartek	Kompensacja mocy biernej Kontrola zadanego współczynnika mocy
<b>ANALIZA HARMONICZNYCH (wg. EN61000-4-7)</b> Harmoniczne całkowite THD U/I i TDD I Poszczególne harmoniczne U/I do 50.	Ocena obciążenia termicznego urządzeń Analiza zwrotnego działania sieci i struktury odbiorników
<b>ANALIZA NIESYMETRII</b> Składowe symetryczne (zgodna, przeciwna, zerowa) Niesymetria (ze składowych symetrycznych) odchyłka wartości średniej U/I	Ochrona urządzeń przed przeciążeniem Rozpoznawanie błędów / zwarć do ziemi
<b>ANALIZA BILANSU ENERGII</b> Licznik poboru/oddawania energii czynnej/biernej, taryfy dzienna/nocna Licznik z możliwością wyboru zmiennej podstawowej Wart. średnie mocy czynnej/biernej, pobór i oddawanie, dowolnie definiowalne wartości średnie (np. mocy faz, napięcie, prąd itd..) Trend wartości średnich	Tworzenie (wewnątrz) rozrachunku energii Badanie zużycia energii względem czasu (przebieg mocy) dla zarządzania energią lub badania jej efektywności Analiza trendu zużycia energii dla zarządzania obciążeniem
<b>LICZNIK GODZIN PRACY</b> 3 liczniki czasu pracy z programowalnymi warunkami biegu (tylko AM3000) Czas pracy przyrządu	Nadzór okresów serwisowych i konserwacji urządzeń

## POBÓR / ODDAWANIE / INDUKCYJNIE / POJEMNOŚCIOWO

Urządzenia serii SINEAX AM dostarczają informacje o wszystkich 4 ćwiartkach. Zależnie, czy mierzony system badany jest z punktu widzenia wytwarzania czy odbioru, zmienia się interpretacja ćwiartek: energia czynna wytwarzana z mocy czynnej (ćwiartek I+IV) może być widziana jako pobierana lub oddawana. By umożliwić niezależną interpretację informacji o układzie 4-ćwiartkowym

pojęcia poboru, oddawania oraz obciążenia indukcyjnego lub pojemnościowego są unikane przy wskazywaniu danych. Wyrażane są przez wskazanie ćwiartki I, II, III lub IV, albo ich kombinacji. Dla AM3000 można kierunek przepływu energii aktywnie przełączać poprzez wybór systemu generowania energii lub jej poboru.



## możliwości wskazań



Menu główne dostępne za pośrednictwem ESC

Z poziomu menu główne mamy dostęp do mierzonych wielkości z podziałem na łatwe i zrozumiałe grupy. Dla M2000 i AM3000 dostępna jest również boczna lista pomocy ze wskazówkami n.t. obsługi.

Pasek stanu w górnym prawym rogu jest zawsze dostępny i wyświetla aktualne statusy monitorowania alarmów, system ochrony hasłem, rejestrację danych oraz datę i czas.



### WARTOŚCI CHWILOWE

Wartości chwilowe napięć, prądów, mocy, współczynnika mocy jak również wartości niesymetrii i ich wartości min / max reprezentowane są w sposób liczbowy, graficzny czy też macierzowy.



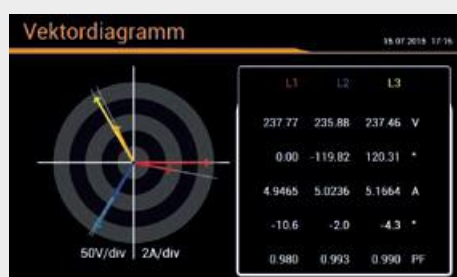
### ENERGIA

Zawiera wszystkie wartości wymagane do sporządzenia bilansu energetycznego, w szczególności liczniki energii oraz średnie wartości z progresją i trendem.



### HARMONICZNE

Graficzna prezentacja harmonicznnych w prądzie i napięciu z TDD/THD. Możliwość odczytu indywidualnych harmonicznnych.



### DIAGRAM WEKTOROWY

Dokładne wskazanie wektorów prądów i napięć i współczynnika mocy wszystkich faz. Dzięki temu można zdiagnozować niewłaściwy kierunek wirowania faz lub odwrotną polaryzację prądów.



### ALARMY

Ta lista wyświetla statusy wszystkich funkcji monitorujących, w tym ewentualnie status przydzielonego wyjścia. Pierwszy wpis to alarm o najwyższym rankingu, który w tym miejscu może być wyzerowany.

### POSZERZONA PREZENTACJA WYNIKÓW

Tylko AM3000 może dodatkowo wyświetlać przebiegi prądów i napięć.

## Nadzór i alarmowanie

Mierniki serii AM dokonując pomiaru na bieżąco analizują stan systemu w celu wprowadzenia koniecznych działań natychmiast lub z opóźnieniem. Ułatwia to ochronę sprzętu i również monitoruje okresy serwisowe.

Dostępne są grupy:

- 12 wartości granicznych
- 8 funkcji monitorujących po 3 wejścia każda
- 1 alarm zbiorowy jako kombinacja wszystkich funkcji monitorujących
- 3 liczniki godzin pracy z definiowanymi warunkami pracy

Dostępne wyjścia cyfrowe mogą być użyte bezpośrednio do transmisji wartości granicznych i funkcji monitorujących jak również do resetowania alarmy zbiorowego.

Tekst może być przypisany do każdej funkcji monitorującej, który może być użyty w liście alarmów oraz w dzienniku zdarzeń w rejestratorze.



## Rejestracja danych

Urządzenia mogą być wyposażone w wysokiej klasy rejestrator danych, który w zależności od wybranej opcji może zawierać następujące moduły rejestracji:

### · Dane okresowe (DO)

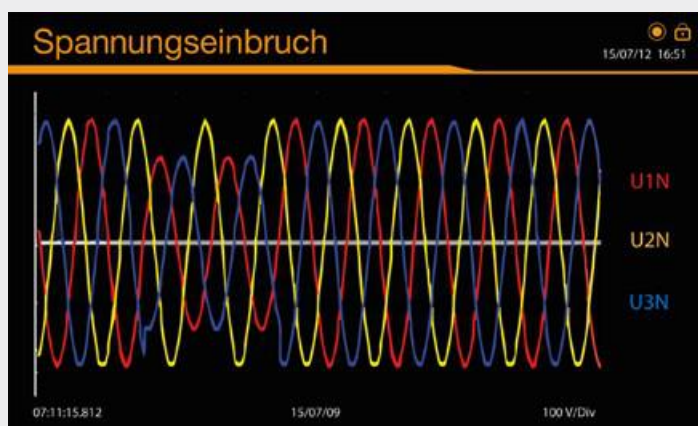
Wybrane mierzone wielkości rejestrowane są w regularnych odstępach czasu, np. profil mocy (interwał rejestracji od 10s do 1 godziny), mierniki energii odczytywane są w okresowych odstępach czasu (np. odczyt dzienny, tygodniowy, miesięczny)

### · Zdarzenia (Z)

Rodzaj dziennika, który rejestruje zdarzenia wraz ze stemplem czasowym, np. aktywacja i dezaktywacja funkcji monitorujących, zmiana konfiguracji, przerwy w dostawie prądu i wiele innych

### · Rejestracja zakłóceń (RZ)

Rejestracja przebiegów prądów i napięć w przypadku wystąpienia zakłócenia na podstawie analizy wartości skutecznej RMS z 1/2 cyklu (AM1000 / AM3000). Dodatkowo wersja AM1000 / AM3000 umożliwia również rejestrację przebiegu zakłócenia w formie oscylogramu. Ten rodzaj rejestracji odpowiada wymaganiom normy jakości energii EN 61000-4-30.



Lista zdarzeń i rejestracja zakłóceń może być wyświetlana na wyświetlaczu urządzenia. Dalsza analiza możliwa jest wykorzystując do tego celu wbudowany serwer www.

Jako pamięć w AM2000 / AM3000 służy karta SD.

AM1000 posiada wbudowaną pamięć wewnętrzną.

## Dane techniczne

### Wejścia

<b>Prąd znamionowy</b>	1 ... 5 A (max. 7,5 A)
Maksymalnie	7,5 A
Przebieżalność	10 A stała 100 A, 5x1 s, odstęp 300 s
<b>Napięcie znamionowe</b>	57,7 ... 400 VLN, 100 ... 693 VLL
Maksymalnie	480 VLN, 832 VLL (sinus)
Przebieżalność	480 VLN, 832 VLL stała 800 VLN, 1386 VLL, 10x1 s, odstęp 10 s
Częstotliwość znam.	45 ... 50 ... 55 Hz, 55 ... 60 ... 65 Hz
Pomiar TRMS	do 60. harmonicznej

### Warianty zasilania pomocniczego

	100...230V AC/DC (AM1000)
	110...230 V AC, 130...230 V DC (AM2000/3000)
	110...200 V AC, 110...200 V DC (AM2000/3000)
	24...48 V DC (AM1000/2000/3000)
Pobór mocy	≤ 20 VA

### Typy połączeń

Sieć 1-fazowa lub split phase (układ 2-fazowy)
3- lub 4-przewodowa symetryczna
Tylko AM1000/AM3000: 3-przew. symetryczna [2U, 1I]
3-przewo. niesymetryczna, układ Arona
3- lub 4-przewodowa niesymetryczna
4-przewodowa niesymetryczna w układzie otwarty Y

### Interfejsy I/O

<b>Wej. analogowe</b>	(opcja)
Linearyzacja	liniowa, zagięta
Zakres	±20 mA (24 mA max.), bipolarny
Dokładność	±0,2% z 20 mA
Obciążenie	≤ 500 Ω (max. 10 V/20 mA)
Wpływ obciążenia	≤ 0,1 %
Tętnienia	≤ 0,2 %

### Przełączniki

(opcja)	
Styki	styk przełączny, bistabilny
Obciążalność	250 V AC, 2 A, 500 VA 30 V DC, 2 A, 60 W

### Wejście cyfrowe

Napięcie znamionowe	12/24 V DC (30 V max.)
Logiczne 0	-3 do +5 V
Logiczna 1	11 do 30 V

### Wyjścia cyfrowe

Napięcie znamionowe	12/24 V DC (30 V max.)
Prąd znamionowy	50 mA (60 mA max.)
Obciążalność	400 Ω ... 1 MΩ

### Błąd podstawowy wg IEC/EN 60688

	AM1000/2000	AM3000
Napięcie, prąd	±0,2 %	±0,1 %
Moc	±0,5 %	±0,2 %
Wsp. mocy	±0,2°	±0,1°
Częstotliwość		±0,01 Hz
Asymetria U, I		±0,5 %
Harmoniczne		±0,5 %
THD U, I		±0,5 %
Energia czynna	klasa 1,	klasa 0,5S EN 62 053-22
Energia bierna	klasa 1,	klasa 0,5S EN 62 053-24

### Interfejsy

<b>Ethernet</b>	standard (AM3000), opcja (AM1000/AM2000)
Przylączy	gniazdo RJ45
Fizycznie	Ethernet 100Base TX
Tryb	10/100 Mb/s, pół- i duplex, autonegocjacja
Protokoły	Modbus/TCP, http, NTP (synchronizacja czasu)

### Modbus/rtu

standard (AM2000), opcja (AM1000/AM3000)	
Fizycznie	RS-485, max. 1200 m
Szybkość	2,4 do 155,2 kBAUD
Liczba urządzeń	≤ 32

### Zegar czasu

wewnętrzny	
Dokładność	± 2 min/miesiąc (15 do 30°C)
Synchronizacja	serwer NTP
Rezerwa	> 10 lat

### Warunki środowiskowe, informacje ogólne

Temperatura pracy	-10 do 15 do 30 do +55 °C
Temp. magazynowania	-25 do +70 °C
Wpływ temperatury	0,5 x błąd podstawowy na 10°K
Dryft długoterminowy	0,5 x błąd podstawowy na rok
Inne	grupa stosowania II (EN 60 688)
Wilgotność względna	<95 % bez kondensacji
Wysokość pracy	≤2000m n.p.m.
Stosowanie tylko wewnątrz pomieszczeń !	

### Własności mechaniczne

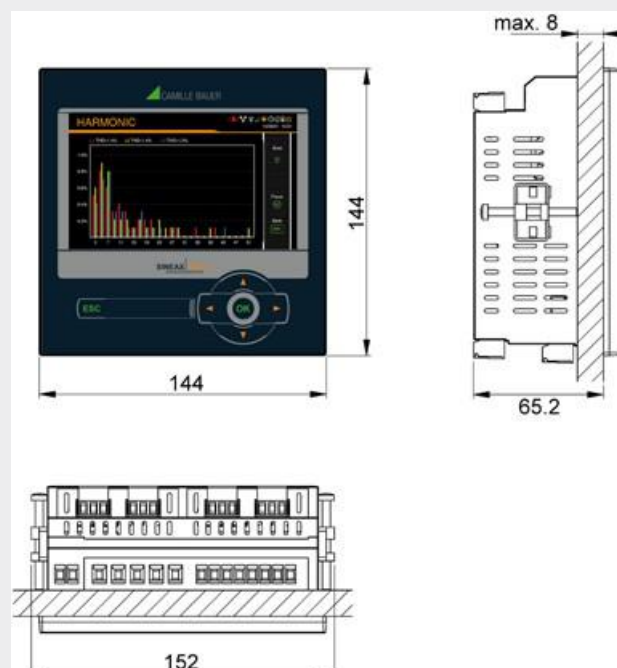
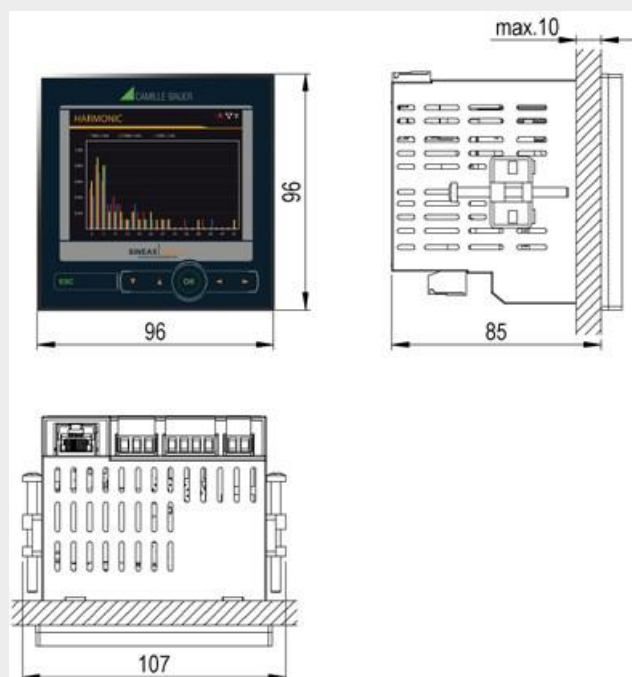
Pozycja montażu	na tablicy
Materiał obudowy	poliwęgiel (Makrolon)
Klasa palności	V-0 wg UL94, samogasnący, niekroplący, bez halogenu
Waga	500 g

### Bezpieczeństwo

Wejścia prądowe galwanicznie odizolowane od siebie	
Klasa ochrony	II (ochrona izolacją, wejścia napięcia z impedancją ochronną)
Stopień zanieczyszczeń	2
Szczelność	IP54 (przód), IP30 (obudowa), IP20 (zaciski)
Kat. pomiarowa	CATIII



## Wymiary



## Kody zamówieniowe

Kod do AM1000- ..... ..

**1. Przyrząd podstawowy AM1000**

Z wyświetlaczem LCD TFT, montaż na tablicy 1

**2. Wejście | częstotliwość**

Wej. z przekładnika prądowego 45 ... 50/60 ... 65 Hz 1

**3. Napięcie pomocnicze**

Napięcie znamionowe 100...230 V AC/DC 1

Napięcie znamionowe 24 ... 48 V DC 2

**4. Przyłącze komunikacyjne**

Bez 0

Ethernet (Modbus/TCP+Webserver) 1

RS485 (Modbus/RTU) 2

Ethernet (Modbus/TCP+Webserver) + RS485 (Modbus/RTU) 3

**5. Rejestrator danych**

Bez 0

Dane okresowe + zdarzenia <sup>1)</sup> 1Zakłócenia + zdarzenia <sup>1)</sup> 2Dane okresowe + zdarzenia + zakłócenia <sup>1)</sup> 3**6. Rozszerzenia I/O**

bez 0

2 przekaźniki 1

2 wyj. analogowe, bipolarne ( $\pm 20$  mA) 24 wyj. analogowe, bipolarne ( $\pm 20$  mA) 3**7. Protokół badań**

Bez 0

Protokół w języku niemieckim D

Protokół w języku angielskim E

**Akcesoria**

Dokumentacja na CD 156 027

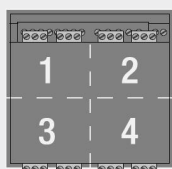
Konwerter złącza USB &lt;&gt; RS485 163 189

<sup>1)</sup> Rejestrator tylko w wykonaniu z Ethernet

## Kody zamówieniowe

Kod dla AM2000- .... .. .	
<b>1. Przyrząd podstawowy AM2000</b>	
Z wyświetlaczem LCD TFT, montaż na tablicy	1
<b>2. Wejście   częstotliwość</b>	
Wej. z przekładnika prądowego 45 ... <u>50/60</u> ... 65 Hz	1
<b>3. Napięcie pomocnicze</b>	
Nap.znam. 110...230 V AC, 130...230 V DC	1
Nap.znam. 24 ... 48 V DC	2
Nap.znam. 110...200 V AC, 110...200 V DC	3
<b>4. Przyłącze komunikacyjne</b>	
Bez	0
RS485 (Modbus/RTU slave)	1
RS485 (Modbus/RTU slave) + Ethernet (serwer www)	2
RS485 (Modbus/RTU slave) + Ethernet (protokół Modbus TCP/IP + serwer www)	3
RS485 (Modbus/RTU) + Ethernet (protokół Modbus TCP/IP + serwer www) + rejestrator danych (dane okresowe + zdarzenia)	4
<b>5. Rozszerzenia I/O 1</b>	
Bez	0
2 Przełączniki	1
2 Wyj.analogowe, bipolarne ( $\pm 20$ mA)	2
4 Wyj.analogowe, bipolarne ( $\pm 20$ mA)	3
<b>6. Rozszerzenia I/O 2</b>	
Bez	0
2 Przełącznik	1
2 Wyj.analogowe, bipolarne ( $\pm 20$ mA)	2
4 Wyj.analogowe, bipolarne ( $\pm 20$ mA)	3
<b>7. Rozszerzenia I/O 3</b>	
Bez	0
2 Przełączniki	1
2 Wyj.analogowe, bipolarne ( $\pm 20$ mA)	2
4 Wyj.analogowe, bipolarne ( $\pm 20$ mA)	3
<b>8. Rozszerzenia I/O 4</b>	
Bez	0
2 Przełączniki	1
2 Wyj.analogowe, bipolarne ( $\pm 20$ mA)	2
4 Wyj.analogowe, bipolarne ( $\pm 20$ mA)	3
<b>9. Protokół badań</b>	
Bez	0
Protokół w języku niemieckim	D
Protokół w języku angielskim	E

### Moduły rozszerzeń I/O dla AM2000/AM3000



Urządzenie może maksymalnie zawierać 1 moduł rozszerzeń I/O z wyjściami analogowym.  
Moduł rozszerzeń I/O 4 tylko bez rejestratora danych

Kod dla am3000-	
Z wyświetlaczem LCD TFT, montaż na tablicy	
	1
<b>2. Wejście   częstotliwość</b>	
Wej. z przekładnika prądowego 45 ... <u>50/60</u> ... 65 Hz	1
<b>3. Napięcie pomocnicze</b>	
Nap.znam. 110...230 V AC, 130...230 V DC	1
Nap.znam. 24 ... 48 V DC	2
Nap.znam. 110...200 V AC, 110...200 V DC	3
<b>4. Przyłącze komunikacyjne</b>	
Ethernet (Modbus/TCP + serwer www)	1
Ethernet (Modbus/TCP + serwer www) + RS485 (Modbus/RTU)	2
<b>5. Rejestrator danych</b>	
Bez	0
Dane okresowe + zdarzenia	1
Zakłócenia + zdarzenia	2
Dane okresowe + zdarzenia + zakłócenia	3
<b>6. Rozszerzenia I/O 1</b>	
Bez	0
2 Przełączniki	1
2 Wyj.analogowe, bipolarne ( $\pm 20$ mA)	2
4 Wyj.analogowe, bipolarne ( $\pm 20$ mA)	3
<b>7. Rozszerzenia I/O 2</b>	
Bez	0
2 Przełączniki	1
2 Wyj.analogowe, bipolarne ( $\pm 20$ mA)	2
4 Wyj.analogowe, bipolarne ( $\pm 20$ mA)	3
<b>8. Rozszerzenia I/O 3</b>	
Bez	0
2 Przełączniki	1
2 Wyj.analogowe, bipolarne ( $\pm 20$ mA)	2
4 Wyj.analogowe, bipolarne ( $\pm 20$ mA)	3
<b>9. Rozszerzenia I/O 4</b>	
Bez	0
2 Przełączniki	1
2 Wyj.analogowe, bipolarne ( $\pm 20$ mA)	2
4 Wyj.analogowe, bipolarne ( $\pm 20$ mA)	3
<b>10. Protokół badań</b>	
Bez	0
Protokół w języku niemieckim	D
Protokół w języku angielskim	E

### akcesoria

### Nr produktu

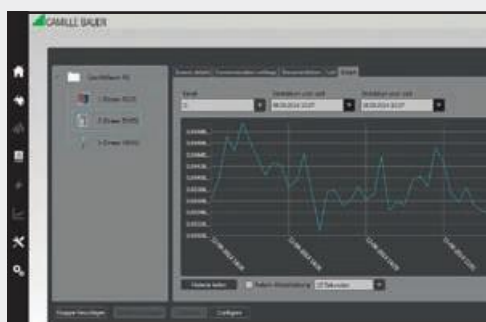
Dokumentacja na CD	156 027
Konwerter USB <> RS485	163 189

# Smartcollect

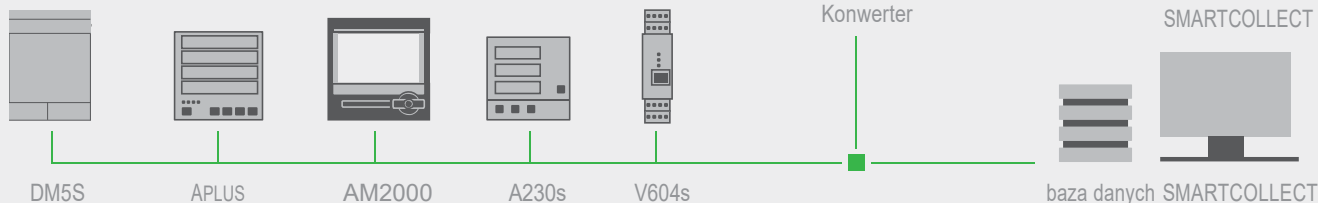
Wydajne oprogramowanie SMARTCOLLECT przygotowane jest specjalnie dla zastosowań w energetyce i przemyśle oraz usługach i przedsiębiorstwach publicznych. Przy jego pomocy można mierzyć, zapisywać i prezentować wszystkie ważne wskaźniki zużycia prądu, gazu, wody i ciepła. Program daje wgląd i pomaga rozpoznawać słabe miejsca. Umożliwia to optymalizację zużycia i oszczędność kosztów energii. Program SMARTCOLLECT składa się z komponentów:

- **Smartcollect client**  
Graficzna prezentacja odpytywanych danych, eksport do Excela, moduł konfiguracji urządzeń, możliwość ostrzegania i wysyłania wiadomości za pomocą e-mail.
- **Smartcollect baza danych**  
Darmowa baza SQL do gromadzenia danych.
- **Smartcollect server**  
Gromadzi skonfigurowane dane z aktywnych źródeł i kanałów i zapisuje je bezpośrednio do bazy centralnej.

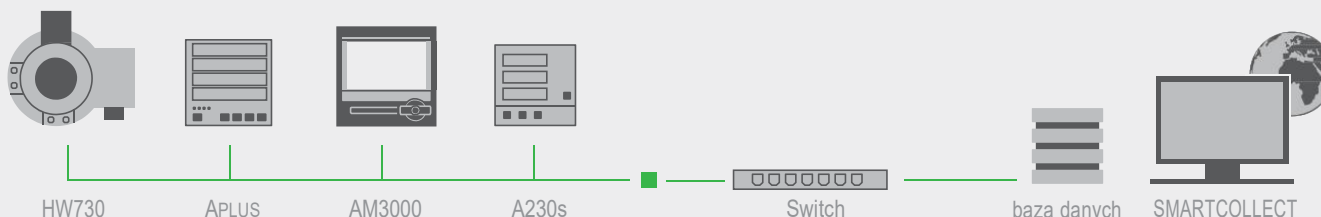
Komponenty te można instalować na pojedynczym systemie lub na kilku serwerach lub komputerach. Przez złącze Modbus można podłączać też mierniki innych niż Camille Bauer i Gossen Metrawatt producentów.



## odczyt przez modBus/rtu



## odczyt przez modBus/tcp



 **IMC INSTRUMENTS**

 **GOSSEN METRAWATT**

 **CAMILLE BAUER**

camille Bauer metraWatt ag  
Aargauerstrasse 7 ■ 5610 wohlen ■ schweiz  
Tel +41 56 618 21 11 ■ FAX +41 56 618 21 21

[www.camillebauer.com](http://www.camillebauer.com) ■ [info@cbmag.com](mailto:info@cbmag.com)