

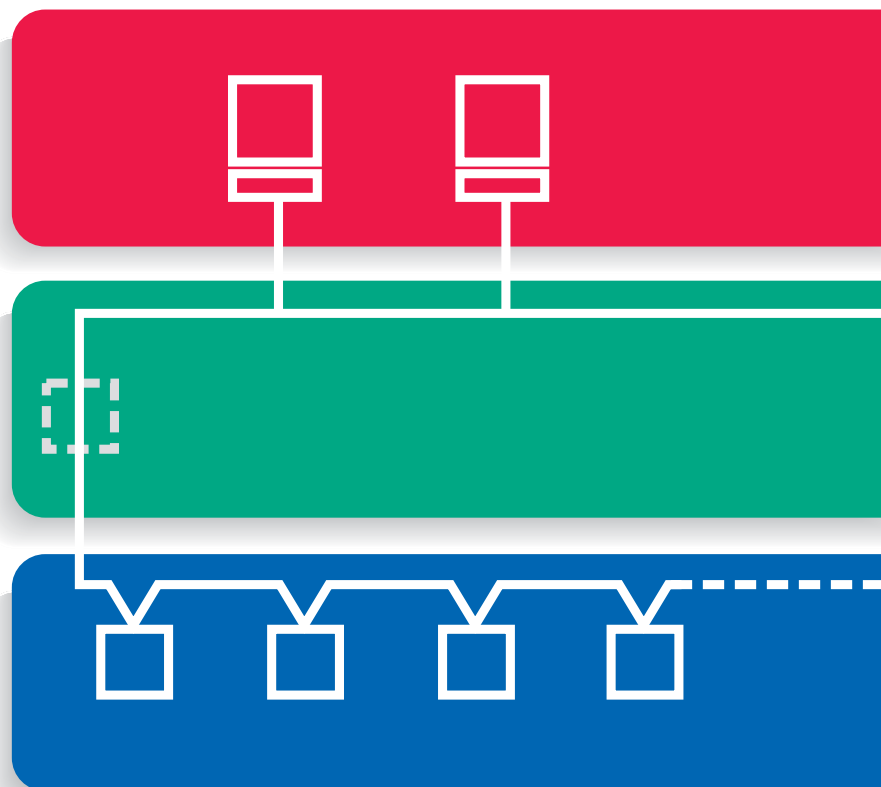
 Powrót

Zarządzanie energią

System **PowerLogic**

Katalog

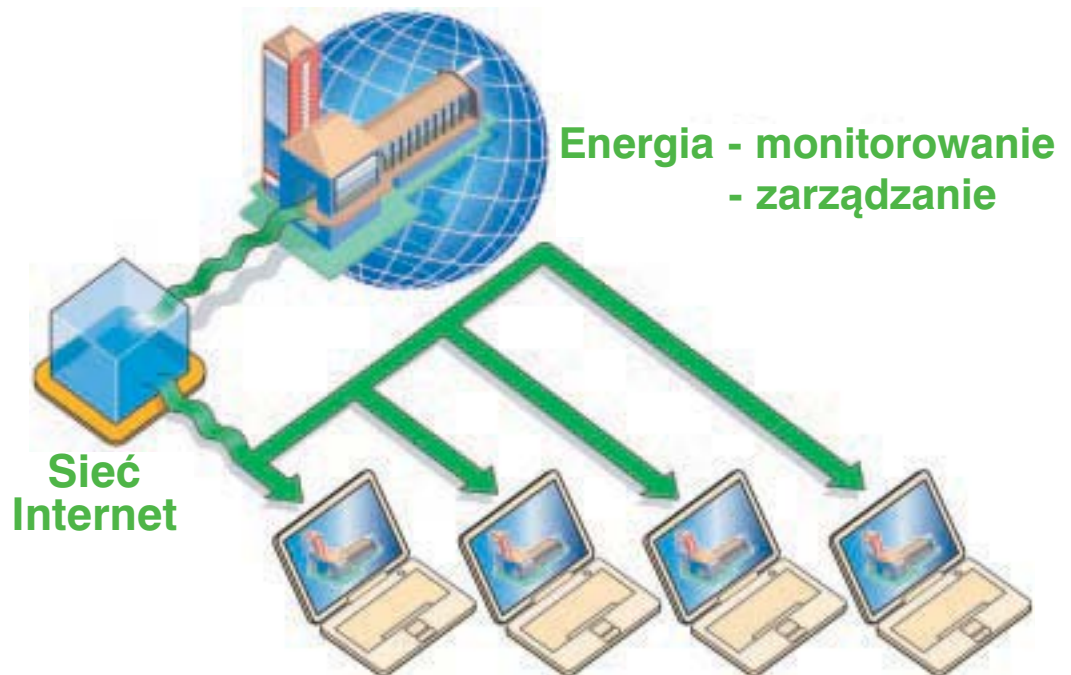
2002



Merlin Gerin
Square D

Schneider
 **Electric**
Innowacje w elektrotechnice

System PowerLogic



System PowerLogic pomaga zarządzać kosztami, podnosi jakość i niezawodność sieci elektrycznej.

Stosując system PowerLogic można ocenić, jak wydajnie pracuje sieć, czy urządzenia są przeciążone oraz czy odpływy, rozdzielnice i inne urządzenia elektryczne są obciążone symetrycznie. Możliwa wówczas optymalizacja sieci elektrycznej wydłuża żywotność urządzeń elektrycznych.

Od ponad dziesięciu lat, system PowerLogic dostarcza sprawdzone rozwiązania i bezustannie pomaga użytkownikom usprawnić produkcję i zwiększyć zyski.

Zakres zastosowań systemu Power Logic - od instalacji w pojedynczych budynkach aż do rozproszonych sieci elektrycznych w zakładach przemysłowych.

System PowerLogic umożliwia optymalizację kosztów, prowadzi do poprawy jakości i zwiększenia niezawodności zasilania

System PowerLogic jest zestawem urządzeń wyposażonych w moduł komunikacyjny i oprogramowania umożliwiającego współpracę na platformie systemu operacyjnego Windows

System PowerLogic dostarcza kompletnych informacji o stanie sieci elektrycznej

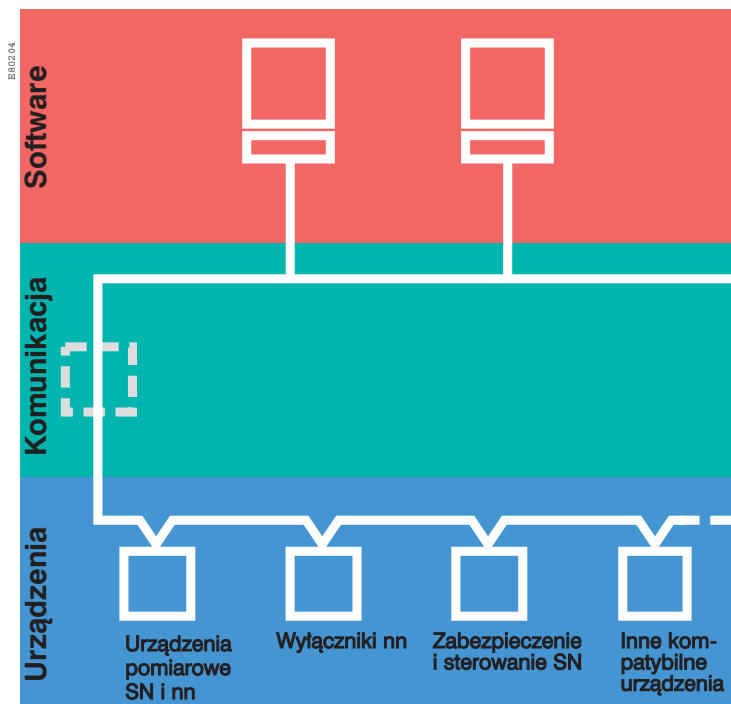
System PowerLogic posiada wiele możliwości sterowania i monitorowania sieci elektrycznej oraz potrafi zrealizować wiele zadań dotyczących:

- obsługi alarmów
- automatyzacji zadań (np. automatyczne raportowanie)
- dokładnych pomiarów
- pomiaru jakości energii i zakłóceń w sieci elektroenergetycznej
- przesyłu danych
- itd.

System PowerLogic dedykowany jest do wszystkich systemów rozdziału energii. Pozwala połączyć urządzenia w sieć komunikacyjną oraz przesyłać dane pomiędzy nimi a jednym lub wieloma nadzorującymi sieć komputerami.

System PowerLogic składa się z:

- urządzeń wyposażonych w łącze komunikacyjne
- interfejsów komunikacyjnych
- oprogramowania SMS



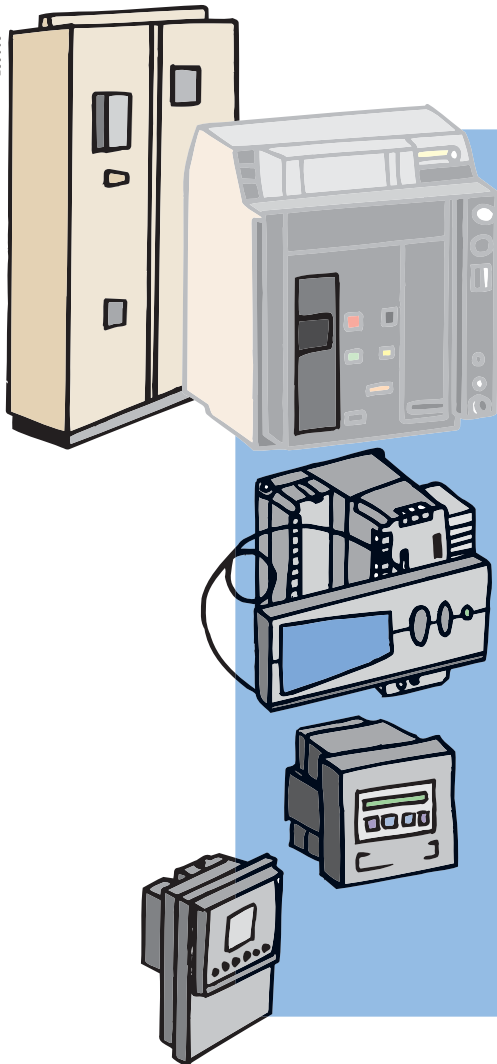
Architektura systemu PowerLogic

Niżej wymienione urządzenia są składowymi systemu PowerLogic:

- analizatory sieci
- mierniki parametrów sieci
- wyłączniki niskiego napięcia
- koncentratory danych DC150
- przekaźniki zabezpieczeniowe Sepam
- urządzenia Vigilohm
- inne urządzenia komunikujące się za pomocą protokołu Modbus

EG9003

System PowerLogic jest kompletnym i spójnym rozwiązaniem stosowanym do zarządzania energią.



A
V
cos φ
kW
kVA
kWh

Wartości
uśrednione

Wartości
szczytowe

Zawartość
harmonicznych



Pomiary

Trendy
Dzienniki zdarzeń
Analiza harmonicznych
Alarmy



Obsługa

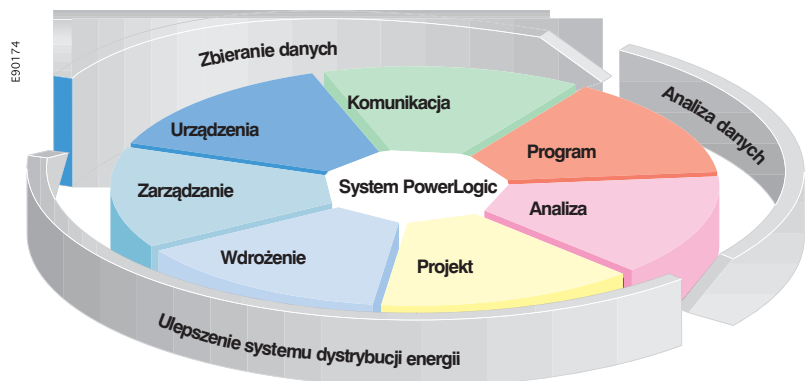
Stopień obciążenia
Niesymetria fazowa
Pomiary zdalne
Wartości szczytowe



Obliczenia

Optymalizacja
kontraktów
Wykorzystanie mocy
Rozdział kosztów
Kontrola kosztów

System PowerLogic udoskonala system rozdziału energii elektrycznej



ES0174

System PowerLogic jest odpowiedzią na potrzebę racjonalnego zarządzania energią.

Przy nowoczesnym zarządzaniu energią należy wziąć pod uwagę trzy czynniki:

- koszty energii elektrycznej
- jakość dostarczanej energii elektrycznej
- ciągłość dostaw energii elektrycznej

System PowerLogic wpływa na poprawę tych czynników.

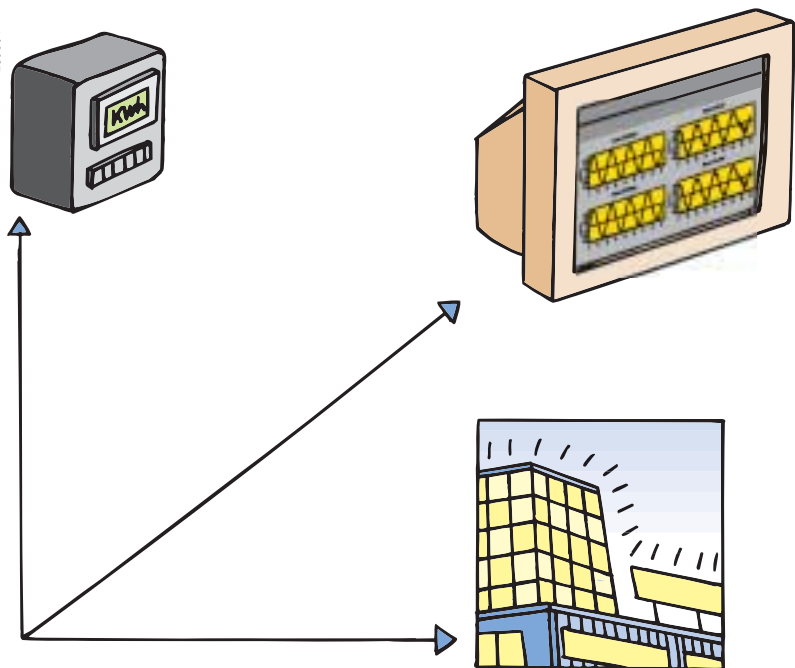
Koszty energii elektrycznej:

- koszty przydziału mocy
- zarządzanie okresami szczytów
- optymalizacja kontraktu
- eliminacja opłat karnych

Jakość dostarczanej energii elektrycznej

- zawartość harmoniczných
- piki napięcia
- zapady napięcia
- prąd w przewodzie neutralnym
- stany przejściowe

E899004



Ciągłość dostaw energii elektrycznej

- monitorowanie systemu
- pomoc przy rozwiązywaniu problemów
- obsługa prewencyjna
- obsługa bieżąca



Dane archiwalne:
wykres i tabela z wartościami harmonicznymi



Wydruki trendów

Koszty energii elektrycznej

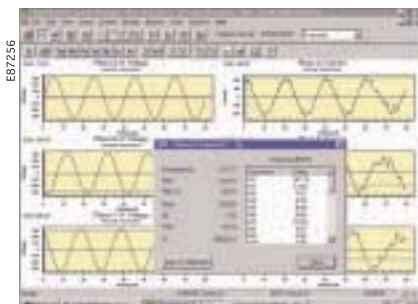
System PowerLogic pozwala nadzorować jakość oraz zredukować koszty zużytej energii.

Redukcja zużycia energii

- identyfikacja głównych odbiorców energii
- wewnętrzny rozdział kosztów
- uświadomienie użytkowników o źródłach kosztów
- kontrolowany rozdział energii na rozległym terenie

Redukcja kosztów

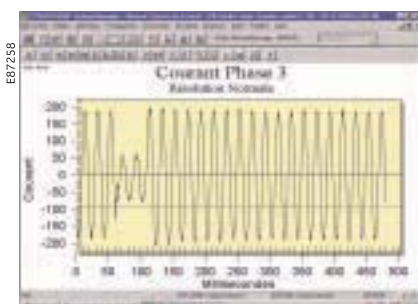
- poznanie zapotrzebowania na energię
- zarządzanie zużyciem energii
- optymalizacja kontraktu
- unikanie opłat karnych (przekroczenie współczynnika mocy, mocy zamówionej, itp.)



Dane archiwalne:
przebieg okresowy i wartości harmonicznymi



Analiza widmowa danych archiwalnych



Rejestracja zakłóceń

Jakość dostarczanej energii elektrycznej

Funkcje sprawdzające jakość dostarczanej energii:

- analiza harmonicznymi
- detekcja pików i zapadów napięcia
- detekcja zakłóceń
- kontrola prądu w przewodzie neutralnym

Jakość przesyłanej energii ma wpływ na ponoszone koszty, bezpośrednio wpływa na wysokość rachunków za energię oraz pośrednio na straty w produkcji, koszt urządzeń, itd.

Przykład analizy harmonicznymi

Występowanie harmonicznymi wpływa na:

- wyższe koszty amortyzacji urządzeń (skrócenie żywotności urządzeń, zmniejszenie sprawności, przewymiarowanie urządzeń)
- wzrost strat (straty w żelazie oraz straty Joule'a)
- straty w produkcji (nieoczekiwane wyłączenia, przerwy w procesie produkcyjnym)

Rejestracja przebiegów w sytuacji wystąpienia określonego zdarzenia lub zakłócenia

Rejestracja przebiegów w sytuacji wystąpienia określonego zdarzenia lub zakłócenia pozwala nam rozróżnić czy problem powstał wewnątrz zakładu przemysłowego, czy jest powodowany przez dostawcę energii.

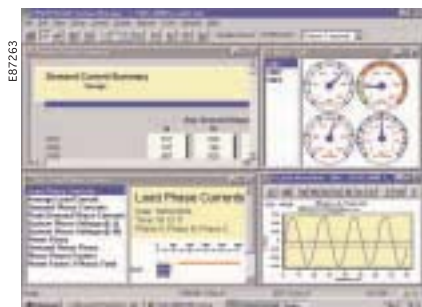


Graficzne przedstawienie stanu sieci elektrycznej za pomocą animowanego schematu jednoliniowego



Organizacja danych pomiarowych

Tabela z danymi z zabezpieczenia Micrologic



Wybór zadań realizowanych automatycznie

Dziennik zdarzeń

Ciągłość dostaw energii elektrycznej

Elektryczność jest wszechobecna, ale zjawiska prowadzące do zakłóceń w pracy urządzeń nie zawsze są proste do poznania i opanowania.

System PowerLogic pozwala analizować i sterować systemem rozdzielni energii elektrycznej oraz zwiększa pewność dostaw energii.

Informacja o stanie systemu

Graficzne przedstawienie stanu sieci rozdzielczej umożliwia scentralizowanie danych oraz przedstawienie ich w dogodnym formacie.

Uwaga: System PowerLogic umożliwia przesył danych do innych systemów (np. ogólnego systemu nadzoru)

Obsługa prewencyjna

Obsługa prewencyjna oznacza wykrywanie problemów zanim nastąpi awaria, co pozwala zapobiec uszkodzeniu urządzeń i stratom w produkcji (np. zliczanie cykli operacyjnych wyłącznika)

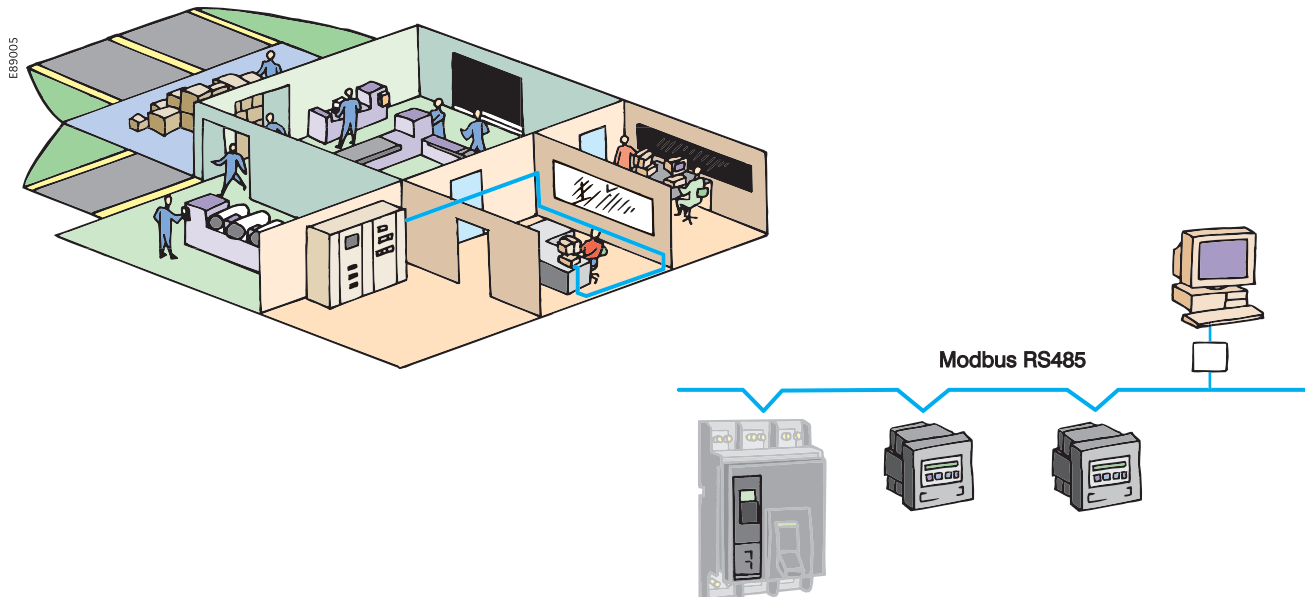
Obsługa korygująca

W sytuacji wystąpienia awarii, system PowerLogic pomaga przeprowadzić pełną diagnostykę problemu oraz skrócić czas przerwy w pracy

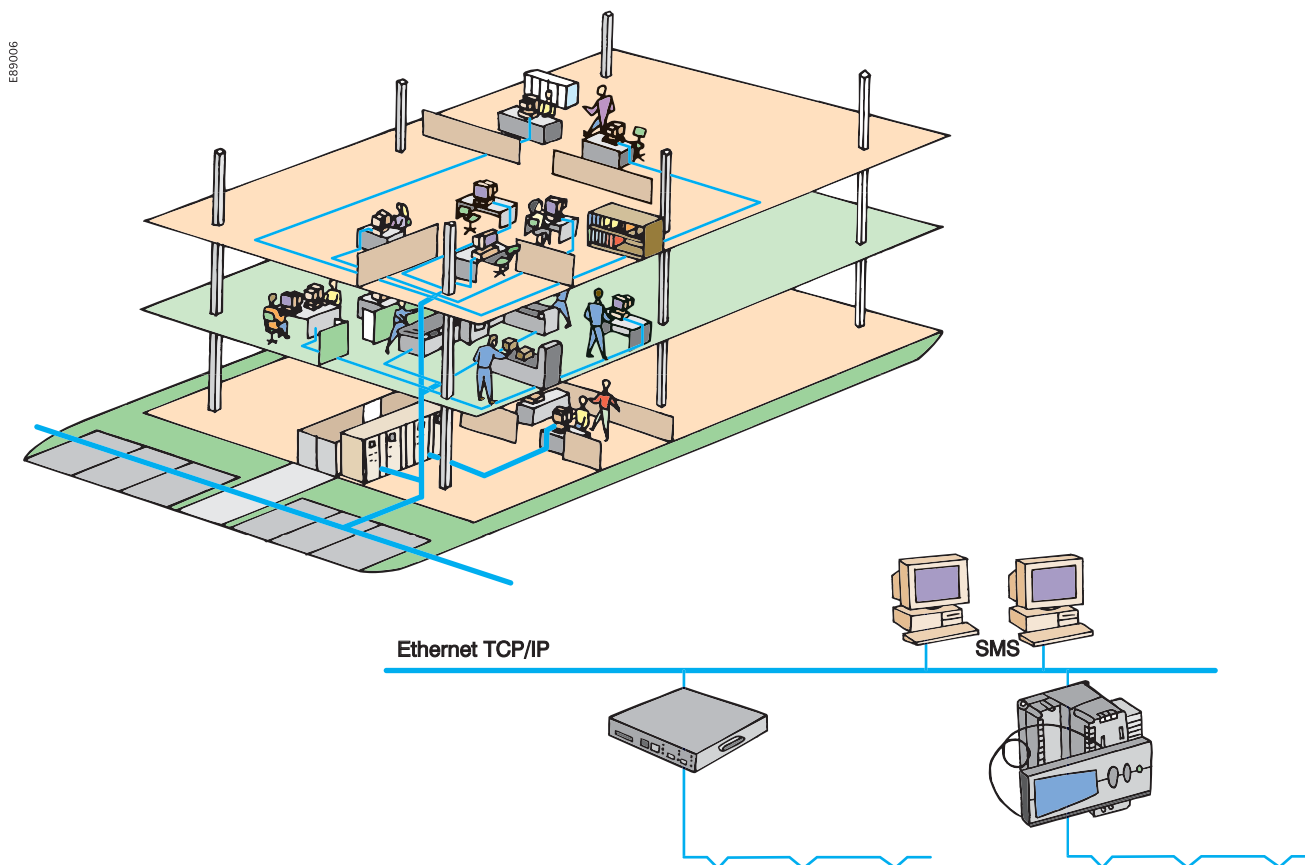
- rejestruje problemy w momencie zakłócenia nawet przy nieobecności specjalisty
 - zdalny / lokalny sygnał alarmowy (np. przy pomocy telefonu lub pagera)
- pomaga wezwanemu specjalście w interwencji serwisowej
 - lokalizacja awarii, ogólna ocena sytuacji, zestawienia w postaci tabel, itp.
- pomaga personelowi obsługującemu przeprowadzić analizę stanu sieci
 - dziennik zdarzeń i dziennik alarmów
 - zapis danych
 - pomoc w diagnostyce
- itd.

Architektura systemu PowerLogic może być prosta lub bardzo złożona, w zależności od konfiguracji nadzorowanej sieci.

Przykład 1. Instalacja w małym budynku lub w wydzielonym pomieszczeniu technicznym.

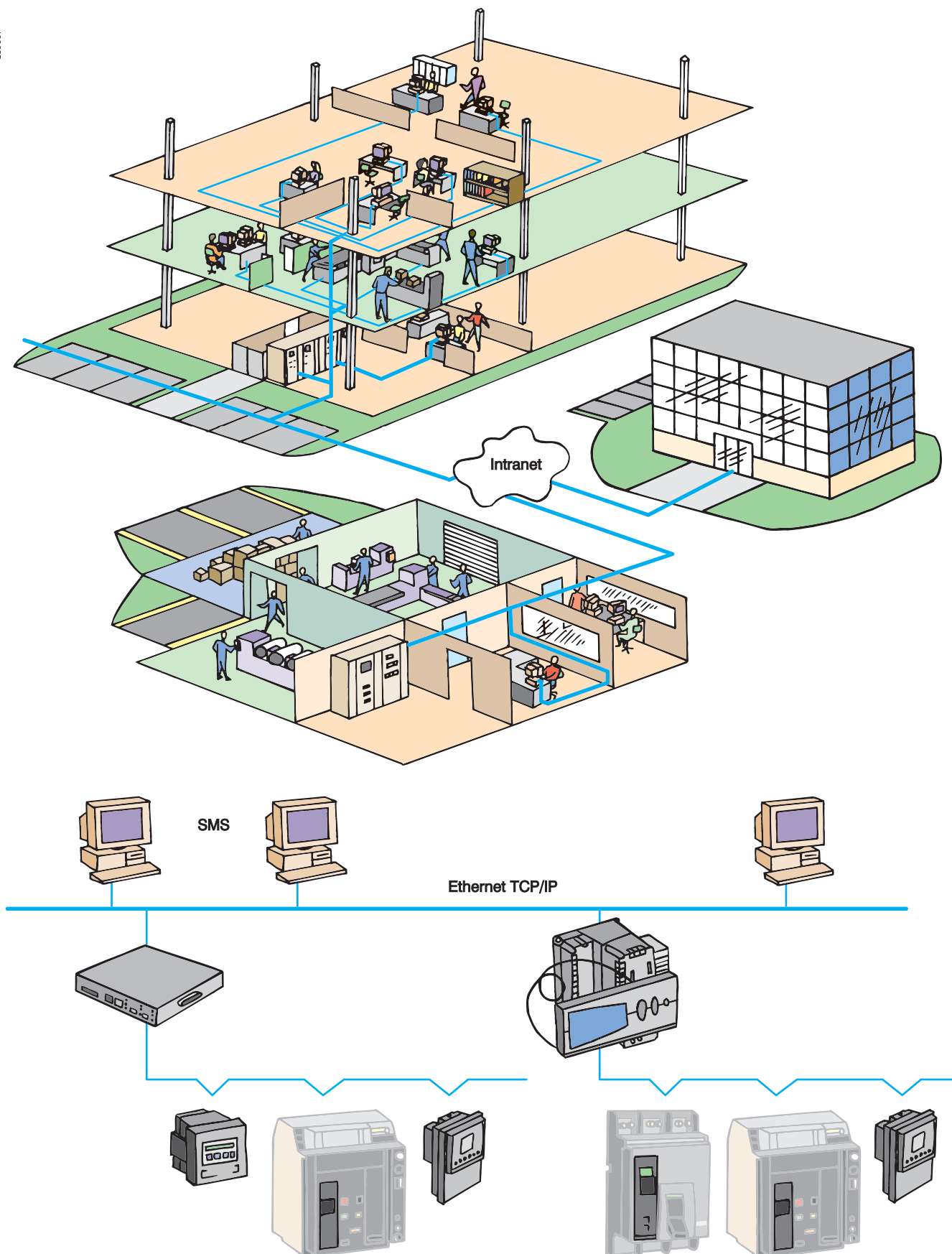


Przykład 2. Instalacja w budynku z większą liczbą użytkowników z urządzeniami połączonymi w lokalną sieć Intranet.



Przykład 3. Instalacja w kilku budynkach połączonych poprzez zakładową sieć Intranet.

EB9007



Dla każdego z zastosowań można skonfigurować pewną liczbę profili użytkownika:

- utrzymanie ruchu
- projekty
- produkcja
- administracja
- personel nadzorujący
- personel techniczny
- dział finansowy
- itd.

Przykłady zastosowań



Szpital



Przemysł elektroniczny



Centra obliczeniowe



Budynki użyteczności publicznej



Przemysł ciężki



Przemysł samochodowy

Urządzenia komunikacyjne wykorzystywane w systemie PowerLogic obsługują większość funkcji wymaganych przy zarządzaniu siecią elektryczną. Należy do nich m.in. monitorowanie energii, pomiary, zabezpieczenia oraz kontrola izolacji. Inne urządzenia (sterownik PLC, urządzenie do bezprzerwowego zasilania UPS) mogą być podłączone do systemu, jeśli są kompatybilne z protokołem Modbus.

Pomiary

Detekcja stanów
nieustalonych

Adaptacyjny
zapis przebiegów

Piki i zapady napięcia

Przebiegi okresowe

Harmoniczne

THD

Urządzenia monitorujące energię



Pomiary i monitorowanie

Urządzenia pomiarowe systemu PowerLogic mogą być wykorzystywane we wszystkich typach instalacji elektrycznych i pokrywają cały zakres potrzeb począwszy od prostych funkcji jak pomiar prądu i napięcia, aż do analizy harmonicznych i wykrywaniu pików i zapadów napięcia

- urządzenia pozwalające na pomiar wartości prądów lub napięć
- mierniki energii, odczytujące wartości podstawowe prądów, napięć, mocy i energii oraz rejestrujące zawartość harmonicznych
- analizatory sieci, odczytujące wartości podstawowe prądów, napięć, mocy, energii, rejestrujące zawartość harmonicznych, posiadające funkcje analizujące jakość przesyłanej energii, wyposażone w obszerną pamięć wewnętrzną oraz moduły wejść i wyjść wykorzystywane do monitorowania instalacji elektrycznej i/lub innych.

Wyłączniki nn



Masterpact NT/NW
+ Micrologic H



Masterpact NT/NW
+ Micrologic P



Compact NS630b
+ Micrologic A



Compact NS250

Przełączniki ziemnozwarciowe i urządzenia do kontroli izolacji



XM300C



XML308/316



RHU/RMH

Urządzenia zabezpieczeniowe SN



Sepam 1000+,
serie 40



Sepam 2000



Sepam 1000+,
serie 20

Urządzenia zabezpieczeniowe i sterujące nn




Wyłączniki Compact i Masterpact zabezpieczają instalacje nn. Za pomocą łącza komunikacyjnego możliwe jest sterowanie pracą wyłączników, określanie pozycji ich styków oraz sprawdzanie przyczyny i czasu wyzwolenia. W zależności od modelu, aparaty Compact i Masterpact, oferują diagnostykę wyłączeń oraz całą gamę dodatkowych funkcji pomiarowych.

Przełączniki ziemnozwarciowe i urządzenia do kontroli izolacji

Przełączniki ziemnozwarciowe Vigirex zabezpieczają przed dotykem pośrednim lub bezpośrednim elementów pod napięciem. Urządzenia do kontroli izolacji Vigilohm służą do pomiaru rezystancji izolacji sieci IT oraz sygnalizują uszkodzenie izolacji. Alarmy oraz informacje o uszkodzeniu izolacji mogą być transmitowane poprzez łącze komunikacyjne.

Urządzenia zabezpieczeniowe i sterujące SN

Urządzenia zabezpieczeniowe Sepam zabezpieczają instalacje SN oraz monitorują pracę wyłączników SN. Sygnalizują położenie styków głównych, sygnalizują wyzwolenie, podają przyczynę wyzwolenia oraz przeprowadzają pełną diagnostykę sieci. Umożliwiają pomiar wielu podstawowych wielkości, rejestrują zakłócenia powstałe w wyniku awarii, oraz udostępniają funkcje automatyki w rozdzielnicach SN.

Aparaty	 	
Parametry		
Informacje wyświetlane na panelu		
Wielkości podstawowe: prąd, napięcie, częstotliwość, moc, energia, współczynnik mocy	■	■
Podliczniki/lokalizacja kosztów		
Pomiary zużycia energii w celu dokładnego określenia kosztów każdego sektora lub jednostki produkcji (a nie wyłącznie na bazie zajmowanej powierzchni)	■	■
Analiza zużycia energii		
Analiza pozwala na: <ul style="list-style-type: none"> ■ tworzenie oszczędności poprzez dokładniejsze pomiary energii elektrycznej i wdrażanie rozwiązań o większej sprawności ■ identyfikacja wolnych zasobów energii ■ symetryczne obciążanie szyn zbiorczych lub separowanie obciążeń wprowadzających zakłócenia 	■	■
Monitorowanie instalacji		
Alarmy od przekroczenia kluczowych parametrów sieci Poziom obciążenia na poszczególnych odpływach Pozycja styków wyłącznika Pomoc w określaniu przyczyn awarii	(2)	■
Optymalizacja kontraktu		
Analiza mocy uśrednionej oraz zużycia energii w celu optymalizacji kontraktu (moc zamówiona, wykresy obciążeń, itd.) Planowe zrzućcia obciążenia lub inne rozwiązania kompensujące, co pozwoli uniknąć kar umownych	■	■
Analiza jakości energii		
Pomiary zawartości harmonicznych oraz analiza harmonicznych: w celu określenia przyczyny uszkodzeń, obniżenia parametrów znamionowych urządzeń (transformatory itp.), zaprojektowania odpowiednich filtrów	■	■
Rejestracja przebiegów i analiza pików i zapadów napięcia: w celu określenia przyczyn przerw w produkcji		■
Analiza stanów nieustalonych (o czasie trwania ok. 1 μs): w celu określenia przyczyny uszkodzeń		■
Pomiary innych parametrów		
Zliczanie impulsów odebranych z mierników wody, ciśnienia, pary wodnej, itp.		■
Obsługa prewencyjna		
Zapobieganie awariom: <ul style="list-style-type: none"> ■ nadzorowanie stanu wyłączników: zużycie styków, czas zadziałania, itd. ■ nadzorowanie maszyn: wykresy prądu zwarciowego silnika, temperatura transformatorów, itd. 		■
Zabezpieczenia		
Zabezpieczenie obwodów oraz maszyn elektrycznych przed awariami sieci elektrycznej (przebieżenia, zwarcia, itd.)		
Zabezpieczenia ziemnozwarciowe		
Zabezpieczenia obwodów przed doziemieniem		
Kontrola izolacji		
Pomiary rezystancji izolacji w sieciach IT oraz detekcja uszkodzeń izolacji		

(1) Tylko pomiar prądu

(2) Brak funkcji monitorowania pozycji styków wyłącznika na PM650



Micrologic A
Sepam 1000+seria 20

Micrologic P
Sepam 1000+seria 40
Sepam 2000

Micrologic H

Vigilohm
XM300C

Vigirex
RHU

(1)

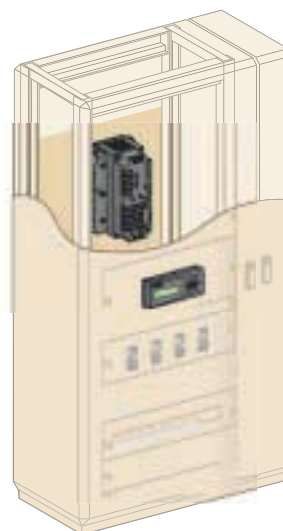
Na płycie czołowej

PM500



Aparat na płycie montażowej,
wyświetlacz na płycie czołowej

CM4000
PM650



Dlaczego warto stosować dedykowane urządzenia pomiarowe?





- wyższa dokładność wskazań
- zapis do pamięci wewnętrznej (w PM650, CM4000)
- więcej zaawansowanych i kompletnych pomiarów jakości energii (CM4000)
- możliwość dołączania dodatkowych analogowych i cyfrowych modułów wejścia/wyjścia (w PM500, CM4000)
- komunikacja poprzez sieć Ethernet i wykorzystanie standardu HTML bez konieczności podłączania bramki zewnętrznej (CM4000)
- możliwość aktualizacji oprogramowania wewnętrznego w urządzeniu, w celu dodania nowych funkcji
- możliwość wymiany urządzeń na nowsze

Pomiar zintegrowany z wyłącznikiem	Pomiar zintegrowany z przekaźnikiem zabezpieczeniowym
Micrologic A Micrologic P Micrologic H	Sepam 1000+ seria 20 Sepam 1000+ seria 40 Sepam 2000



Dlaczego pomiar zintegrowany z wyłącznikiem?

- oszczędność miejsca:
 - jedno urządzenie zamiast dwóch
 - dodanie pomiaru bez użycia dodatkowego miejsca
- bez dodatkowych przekładników:
 - przekładniki są zespolone z wyłącznikiem
- brak dodatkowego oprzewodowania:
 - oprzewodowanie jest zawarte w wyłączniku
- wewnętrzna diagnostyka wyłącznika:
 - położenie styków, status wyłącznika, rejestracja danych, informacje eksploatacyjne
- idealny w nowych instalacjach







	Miernik parametrów elektrycznych		Analizator sieci	
				
	PM500	PM650	CM4000	CM4000T
Ogólne kryteria wyboru				
Sposób montażu	Na płycie czołowej	Aparat na płycie montażowej. Wyświetlacz na płycie czołowej	Wyświetlacz na płycie czołowej, aparat wewnątrz rozdzielnic	
Wykorzystanie w sieciach nn	■	■	■	■
Wykorzystanie w sieciach SN	■	■	■	■
Dokładność pomiaru prądu / napięcia	0.5%	0.25%	0.07%	0.07%
Dokładność pomiaru mocy / energii	1%	0.5%	0.2%	0.2%
Wartości chwilowe rms				
Prądy	■ fazowe ■ w przewodzie neutralnym	■	■	■
Napięcie	■ fazowe i międzyfazowe	■	■	■
Częstotliwość	■	■	■	■
Moc całkowita	■ czynna ■ bierna ■ pozorna	■	■	■
Moc na fazę	■ czynna ■ bierna ■ pozorna	■	■	■
Współczynnik mocy	■ całkowity ■ na fazę	■	■	■
Wartości energii				
Energia czynna	■	■	■	■
Energia bierna	■	■	■	■
Energia pozorna	■	■	■	■
Tryb akumulacji energii	■	■	■	■
Wartości uśrednione				
Prąd	wartość bieżąca i maksymalna	■	■	■
Całkowita moc czynna	wartość bieżąca i maksymalna	■	■	■
Całkowita moc bierna	wartość bieżąca i maksymalna	■	■	■
Całkowita moc pozorna	wartość bieżąca i maksymalna	■	■	■
Całkowita moc przewidywana	wartość bieżąca i maksymalna	■	■	■
Synchronizacja okna przesuwnego	■	■	■	■
Tryb obliczania mocy	■	■	■	■
Pomiary jakości energii				
Współczynnik zawartości harmonicznych	■ w napięciu ■ w prądzie	■	■	■
Podział na poszczególne harmoniczne			■	■
Rejestracja przebiegów			■	■
Detekcja pików i zapadów napięcia			■	■
Programowanie (funkcje logiczne i matematyczne)			■	■
Detekcja oraz rejestracja stanów nieustalonych (< 1 μs)				■
Rejestracja zakłóceń				
Pomiary wartości rzeczywistej rms	najwyższa harmoniczna	31	31	255
Częstość próbkowania	próbek na okres		64	512
				83 333





(1) W komplecie czujniki pomiarowe

(2) Funkcja niedostępna z kartą komunikacyjną Digipact

(3) Jedynie wartości szczytowe

(4) Maksymalna liczba wejść / wyjść nie może przekroczyć 25

Zabezpieczenia Micrologic do wyłączników nn			Zabezpieczenia Sepam		
					
A	P	H	Sepam 1000+ Seria 20	Sepam 1000+ Seria 40	Sepam 2000
Zintegrowane z wyłącznikiem			Na płycie czołowej lub wewnątrz rozdzielni		Na płycie czołowej
■	■	■	■	■	■
1.5% (1)	1.5% (1) 3.0% (1)	1.5% (1) 3.0% (1)	2%	2% 4%	1.5% 3%
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
	■	■		■	■
	■	■		■	■
	■	■		■	■
		■ (2) ■ (2) ■ (2)			
	■	■ (2)		■	■
	■	■		■	■
	■	■		■	■
	■ (2)	■ (2)	■	■	■ (3)
	■ (2)	■ (2)		■	■ (3)
	■ (2)	■ (2)		■	■ (3)
	■ (2)	■ (2)			
	■ (2)	■ (2)			
		■			
		■			
		■ (2)			
		■ (2)	■	■	■
					■
12	12	31	17	17	21
24	24	64	36	36	






	Miernik parametrów elektrycznych		Analizator sieci	
				
	PM500	PM650	CM4000	CM4000T
Rejestracja danych i zdarzeń				
Wartości chwilowe min/max	opcja	■	■	■
Rejestracja danych		■	■	■
Rejestracja zdarzeń		■	■	■
Alarmy	opcja	■	■	■
Nastawialna kolejność rejestracji zdarzeń			■	■
Datowanie zdarzeń		■	■	■
Synchronizacja czasu GPS			■	■
Pojemność pamięci wewnętrznej		1 kB	do 32 MB	do 32 MB
Wyświetlacz, czujniki, wejścia/wyjścia				
Wyświetlacz panelowy	■	opcja	opcja	opcja
Wbudowane czujniki mierzące wartości prądu i napięcia				
Wyjście impulsowe	opcja	■	■	■
Wejścia cyfrowe i analogowe (maksymalna liczba)	3 opcja		16 (4)	16 (4)
Wyjścia cyfrowe lub analogowe (max. liczba, łącznie z wyjściem impulsowym)	4 opcja	1	17 (4)	17 (4)
Bezpośrednie podłączenie napięcia, bez zewnętrznych przekładników napięciowych	480V AC	600V AC	600V AC	600V AC
Komunikacja				
Port RS485	■	■	■	■
Port podczerwieni			opcja	opcja
Port RS232			■	■
Protokół: Modbus (M), PowerLogic (P), Digipact (D)	M	M,P	M	M
Port Ethernet (protokół Modbus TCP/IP)			opcja	opcja
Serwer HTML			opcja	opcja
Bramka Ethernet dla innych aparatów podłączonych do RS485			opcja	opcja

(1) W komplecie czujniki pomiarowe

(2) Funkcja niedostępna z kartą komunikacyjną Digipact

(3) Jedynie wartości szczytowe

(4) Maksymalna liczba wejść / wyjść poniżej 25

Zabezpieczenia Micrologic do wyłączników nn			Zabezpieczenia Sepam		
					
A	P	H	Sepam 1000+ Serie 20	Serie 40	Sepam 2000
■ (3)	■ (2)	■ (2)			
	■ (2)	■ (2)	■	■	■
	■ (2)	■ (2)	■	■	■
	■	■	■	■	■
			■	■	■
■	■	■	opcja	opcja	■
■	■	■			
			10	10	26
6	6	6	8	8	14
690V AC	690V AC	690V AC	120V AC	120V AC	120V AC
opcja	opcja	opcja	■	■	■
M, D	M, D	M, D	M	M	M

Urządzenia pomiarowe

Miernik parametrów elektrycznych PM500



Miernik parametrów elektrycznych PM500 jest przeznaczony do pomiaru wszystkich najważniejszych wielkości elektrycznych. Oferuje większe możliwości w porównaniu do mierników analogowych. Dzięki budowie modułowej możliwy jest wybór rozwiązania w pełni zaspakajającego wymagania aplikacji a dodatkowo atrakcyjnego cenowo. PM500 może być wyposażony w dodatkowe moduły bez konieczności jego demontażu. Jest to urządzenie idealne do aplikacji wymagających pomiarów i monitoringu. Współpracuje w pełni z systemem PowerLogic.

Zastosowania

Pomiar oddziaływy / lokalizacja kosztów.

Zdalne monitorowanie instalacji elektrycznej.

Pomiar harmonicznych (THD).

Charakterystyka

Budowa modułowa

Moduły dodatkowe oraz funkcje jakie mogą one realizować powodują, że miernik ten w prosty sposób może być dostosowany do każdej aplikacji.

Małe wymiary (96x96x60 mm)

Jednostka bazowa ma zaledwie 60 mm głębokości (80mm z modułami) co pozwala na łatwy montaż w rozdzielnicach.

Duży podświetlany ekran z wykresami słupkowymi

Wyświetla 5 pomiarów w jednym czasie.

Klasa pomiaru energii 1 zgodnie z IEC 61036 (4-kwadrantowo)

Jako podlicznik do lokalizacji kosztów.

Moc i prąd uśredniony oraz zawartość harmonicznych (THD) w standardzie

Zaawansowane rozwiązania pozwalające w pełni monitorować instalację elektryczną.

Numery referencyjne

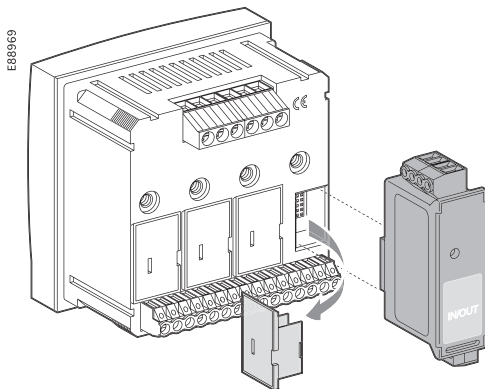
PM500	
110 do 400 V AC / 120 do 350 V DC	50980
24 do 48 V DC	50981
PM500 - opcje	
Moduł komunikacyjny Modbus RS485	50982
Moduł impulsowy IO11	50983
Moduł alarmowy IO22	50984
Moduł wyjścia analogowego AO20 4-20 mA (*)	50985

(*) dostępne pod koniec roku 2002.



- 1 Prądy chwilowe i uśrednione.
- 2 Napięcie i częstotliwość.
- 3 Moc chwilowa i uśredniona.
- 4 Współczynnik mocy i THD dla prądu i napięcia.
- 5 Prąd i moc wartości uśrednione i maksymalne.
- 6 Energia i czas pracy.
- 7 Wyświetlacz.

PM500		
Do sieci nn, SN i WN		■
Dokładność dla prądu i napięcia		0.5%
Dokładność dla mocy i energii (IEC 61036)		1%
Pomiary wartości rms do		31-harmonicznej
Max. liczba dołączonych modułów		4
Wyświetlacz		podświetlany LCD
Napięcie przyłączone bezpośrednio		480 V
Wartości chwilowe RMS		
Prąd	fazy i neutralny	■
Napięcie	Ph-Ph i Ph-N	■
Częstotliwość		■
Moc czynna, bierna, pozorna	całkowita i na fazę	■
Współczynnik mocy	całkowity i na fazę	■
Energia		
Czynna, bierna, pozorna	4- kwadrantowo	g
nastawialny tryb akumulacji	we/wy, ze znak, (*), bezwgl. (*)	■
Wartości uśrednione		
Prąd	wart. chwilowe i max	■
Moc czynna, bierna, pozorna	wart. chwilowe i max	■
Wybór metody obliczeń	blok, przesuwne (*)	■
Synchronizacja okna pomiarowego		I011 opcja
Pomiary jakości energii		
Zawartość harmonicznnych	prąd i napięcie	■



Opis modułów dodatkowych PM500

PM500 może być wyposażony w moduły (po jednym z każdego rodzaju):

Moduł komunikacyjny Modbus RS485

Port RS485 Modbus 2-przewodowy, do 38 400 bodów
Zdalne odczyty, nastawienia oraz zerowanie wskazań

Moduł we/wy IO11

Synchronizacja (**) lub wejście logiczne

1

Wyjście impulsowe do pomiarów energii

1

Moduł alarmowy IO22

Alarmy dla I, U, V, F, PF, P, Q, S, THD
Nastawialne progi: dolny i górny, histereza i opóźnienie

■

Wartości Min/Max pomiarów poprzez port Modbus:
I, U, THD I, THD U (jest wyliczana wartość min, max dla 3 faz)
, IN, THD IN, F, PF, P, Q

■

Wejścia logiczne do monitorowania stanów lub impulsowe

2

Wyjście przekaźnikowe do sterowania lub sygnalizacji

2

Moduł wyjścia analogowego AO20 4-20 mA

wyjścia analogowe 0/4-20 mA
przypisywane do I, IN, U, F, PF, P, Q

2

(*) dostępne pod koniec roku 2002.

(**) do synchronizacji prądu i mocy uśrednionej oraz do synchronizacji okna pomiarowego mocy.

Miernik parametrów elektrycznych PM500 (cd.)

059221

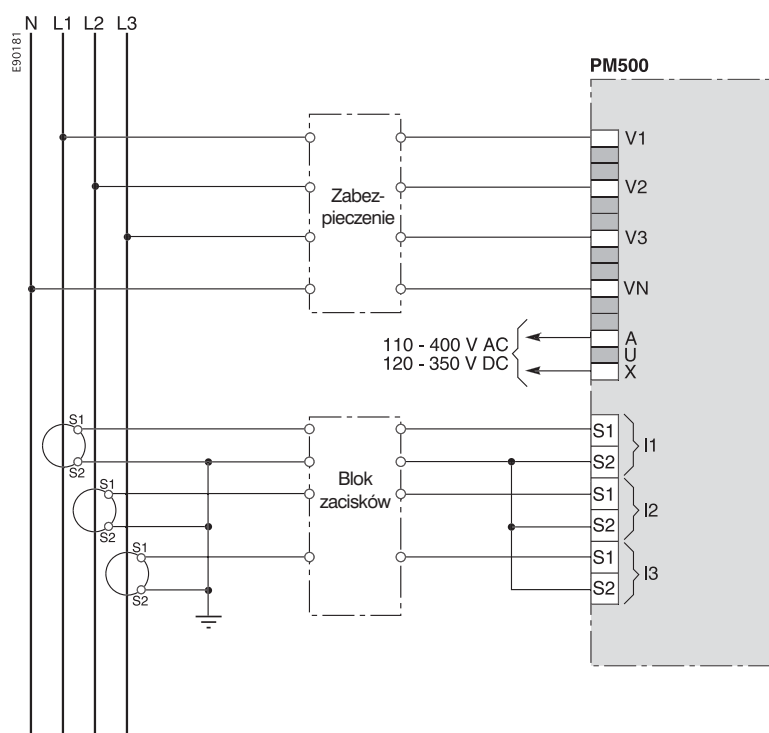


Widok ścianki tylnej PM500 wraz z modułami dodatkowymi

Charakterystyki elektryczne		
Typ pomiaru		Rzeczywiste wartości rms do 31 harmonicznej w sieciach: trójfazowej (3P, 3P+N), dwufazowej i jednofazowej przy napięciu zmiennym
Dokładność	prąd i napięcie	0.5 %
	moc	1 % w zakresie od 0.8 poj. do 0.5 indukcyjnie
	częstotliwość	0.1 %
	współczynnik mocy	1 % w zakresie od 0.8 poj. do 0.5 indukcyjnie
	energia czynna	Klasa 1 według IEC 61036
	energia bierna	Klasa 2 według IEC 61268
Tempo dświeżania danych		1 s
Pomiar napięcia	napięcie mierzone	0 do 480 V AC (bezpośrednio) 0 do 400 kV AC (z przekładnikami)
	dopuszczalne przeciążenie	1.5 Un
	zakres częstotliwości	45 do 65 Hz
Pomiar prądu	zakres przekładników strona wtórna	od 5 A do 10 000 A 1 A lub 5 A
	zakres pomiaru	0.04 do 1.2 In*
	dopuszczalne przeciążenie	4 In ciągle
	pobór mocy	0.1 VA
	izolacja wejścia prądowego	2.5 kV
Zasilanie	wersje AC i DC	110 do 400 V AC (± 10 %), 10 VA 120 do 350 V DC ± 20 %, 10 W 24 do 48 V DC (± 25 %), 6 W
	inne wersje	
wejścia/wyjścia	wejścia - do synchronizacji lub logiczne (IO11 i IO22)	10 do 30 V DC
	wyjście logiczne (IO22)	wyjście przekaźnikowe (5 A przy 230 V AC)
	wyjście impulsowe (IO11opcja)	(0.5 A przy 100 V DC)
	wyjście analogowe) 0/4-20 mA (AO20 opcja)	obciążenie od 0 do 600 Ω
Charakterystyki mechaniczne		
Waga		0.4 kg
Stopień ochrony IP (IEC 60529)		IP40 płyta czołowa, IP30 pozostałość
Wymiary	bez modułów	96 x 96 x 60 mm
	z modułami	96 x 96 x 80 mm
Warunki środowiskowe		
Temperatura pracy		- 10 °C do + 55 °C
Temperatura przechowywania		- 20 °C do + 85 °C
Wilgotność		5 do 95 % RH przy 40 °C
Stopień zanieczyszczenia		2
Kategoria instalacji		III dla instalacji do 277/480 V
Wytrzymałość dielektryczna		zgodnie z EN 61010-1
Kompatybilność elektromagnetyczna	odporność na wyładowania elektrostatyczne	Poziom IV (IEC 61000-4-2)
	pola elektromagnetyczne	Poziom III (IEC 61000-4-3)
	przebiegi szybkochwonne	Poziom IV (IEC 61000-4-4)
	fala udarowa	Poziom IV (IEC 61000-4-5)
	emisja promieniowania	CE (klasa B)
Bezpieczeństwo		
Europa		CE, zgodnie z IEC 61010
Komunikacja		
port RS485 (moduł Modbus RS485)		2-przewodowa, do 38 400 bodów, Modbus RTU
Charakterystyka wyświetlacza		
Typ		podświetlany LCD

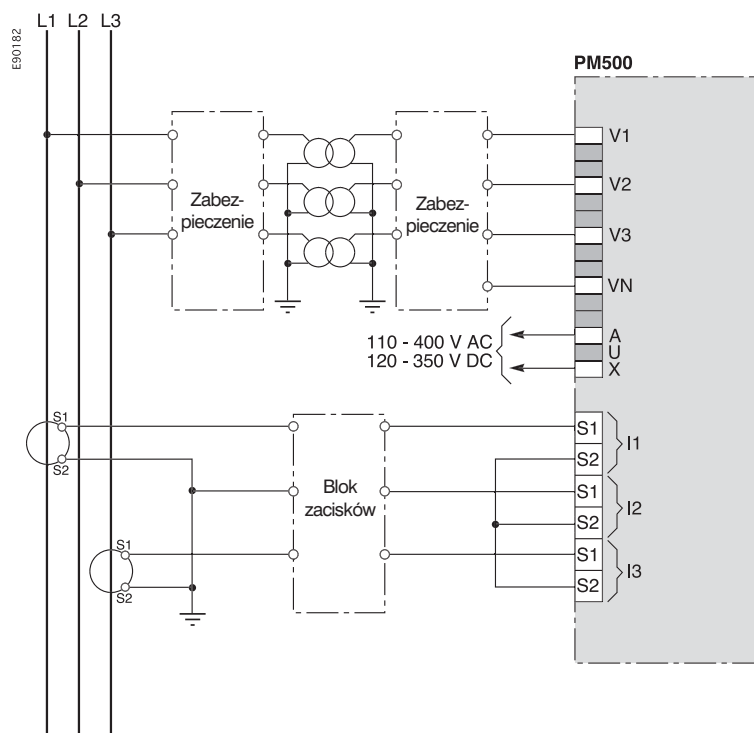
(*) przy zachowaniu dokładności pomiaru.

Sieć 4-przewodowa z 3-ma przekładnikami prądowymi i napięciem mierzonym bezpośrednio



Przykład podłączenia

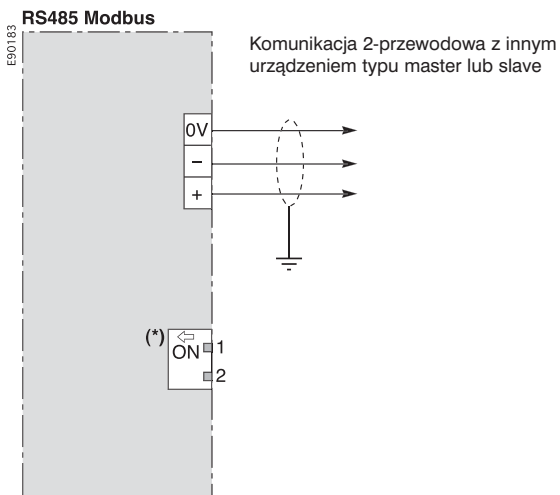
Sieć 3-przewodowa z 2-ma przekładnikami prądowymi i 3-ma przekładnikami napięciowymi



Przykład podłączenia

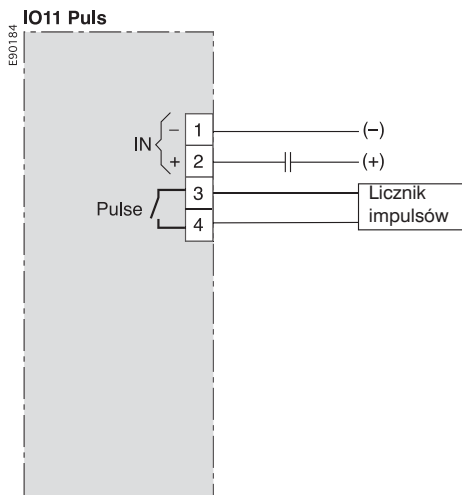
Uwaga: Możliwe są również inne typy podłączeń. W celu uzyskania dalszych informacji należy zwrócić do dokumentacji technicznej dotyczącej produktu

Moduł komunikacyjny Modbus RS485

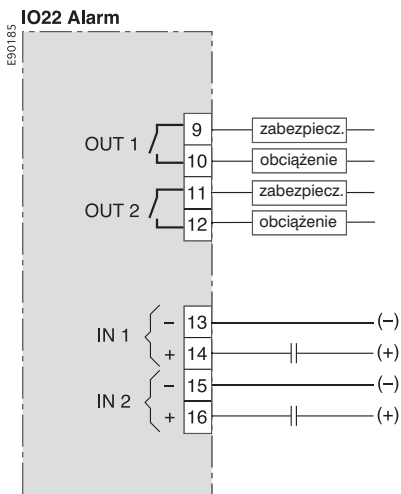


(*) Zmiana pozycji przełączników 1 i 2, zgodnie ze wskazaniem strzałki, spowoduje dostawienie rezystancji 120 Ω. Rezystancja powinna być dołączona, gdy PM500 jest ostatnim elementem w sieci komunikacyjnej RS485.

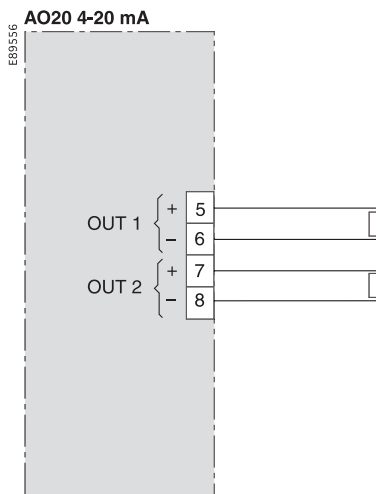
Moduł impulsowy IO11



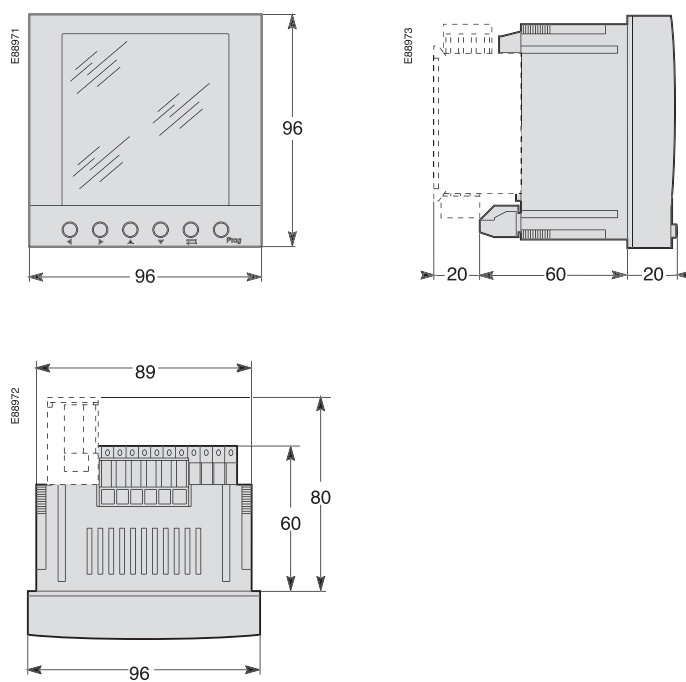
Moduł alarmowy IO22



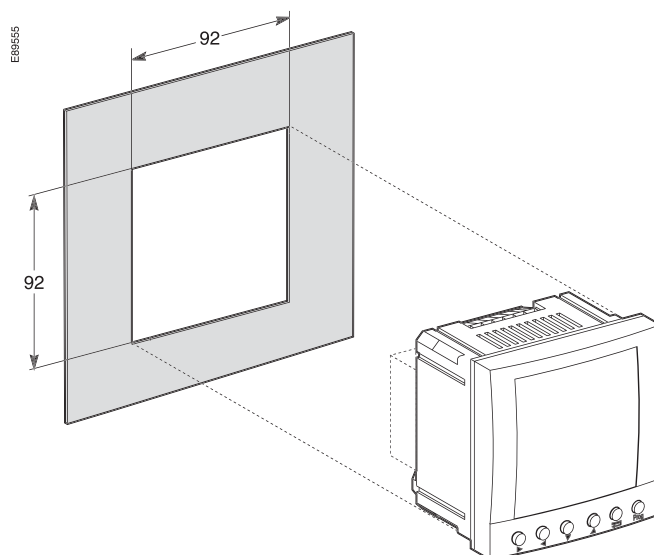
Moduł wyjścia analogowego AO20 4-20 mA



Wymiary PM500



Montaż na płycie czołowej





Wyświetlacz fluoroscencyjny (VFD)

Analizatory sieci CM4000 i CM4000T to urządzenia cyfrowe o bardzo wysokiej jakości służące do pomiarów i sterowania. Oprócz wielu funkcji pomiarowych mają możliwość bezpośredniego połączenia do sieci Ethernet i mogą pracować jako webserwer. Są przeznaczone do zastosowań w systemach, gdzie jakość i pewność zasilania mają szczególne znaczenie. Służą głównie jako ważne urządzenie serwisowe i są wykorzystywane w najbardziej odpowiedzialnych miejscach sieci zasilającej. Dzięki szerokiemu zakresowi funkcji, w tym rejestracji stanów nieustalonych, jest możliwe szybkie rozwiązywanie problemów spowodowanych zaburzeniami jakości energii.

Jako miernik wysokiej klasy może być także stosowany do pomiarów zużycia innych mediów, jak woda, gaz czy para.

Zastosowanie

Pomiary oddziałowe / rozdział kosztów
Monitorowanie w czasie rzeczywistym
Monitorowanie jakości energii w ważnych punktach sieci
Optymalizacja kontraktu
Sprawdzanie rachunków
Obsługa prewencyjna

Charakterystyka

Klasa 0.2 normy IEC 60687 oraz dokładność poświadczona certyfikatem

ANSI C12.20 Klasa 0,2 dla energii i mocy

Kontrola zużycia oraz wykresy obciążenia

Detekcja i zapis pików i zapadów napięcia

Natychmiastowa identyfikacja źródeł problemów

Detekcja i zapis stanów nieustalonych o czasie trwania poniżej 1μs (opcjonalnie)

Identyfikacja problemów spowodowanych krótkotrwałymi zakłóceniami, np. wyłączenie baterii kondensatorów, itp.

Adaptacyjna rejestracja przebiegów

Nastawiane czasy rejestracji długotrwałych zjawisk, np. rozruch silnika, sekwencja przełączania, itp.

Pomiary odświeżane co 100ms

Obsługa prewencyjna, np. analiza charakterystyk rozruchu silnika, itp.

Połączenia z szybką siecią Ethernet 10/100 Mbit/s (opcjonalnie)

Natychmiastowy transfer danych przy użyciu intranetu lub internetu

Wbudowany serwer stron HTML (opcjonalnie)

Dostęp do informacji bez użycia specjalistycznych narzędzi, wystarczy przeglądarka stron internetowych

Możliwość użycia do 25 wejść/wyjść, do monitorowania stanu sieci elektrycznej

Status wyłączników, jak również informacje o innych parametrach, np. ciśnienie, poziom wody, itp.

Możliwość zainstalowania do 32MB pamięci (standard - 8MB)

Do archiwizacji danych oraz przebiegów.

Numery referencyjne CM4000 / CM4000T

Merlin Gerin

CM4000

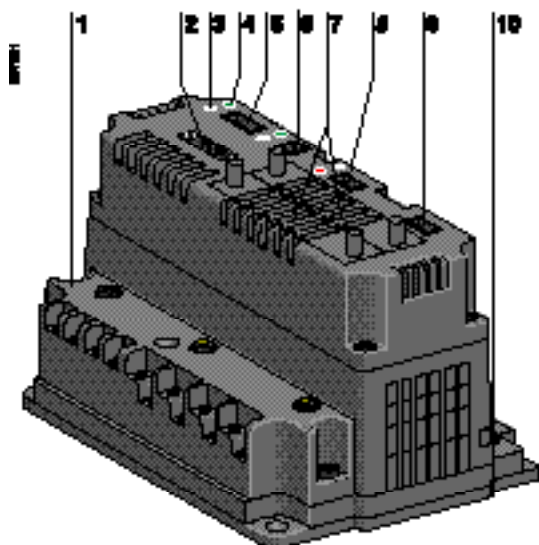
PD4CM4000MG

CM4000T

PD4CM4000TMG

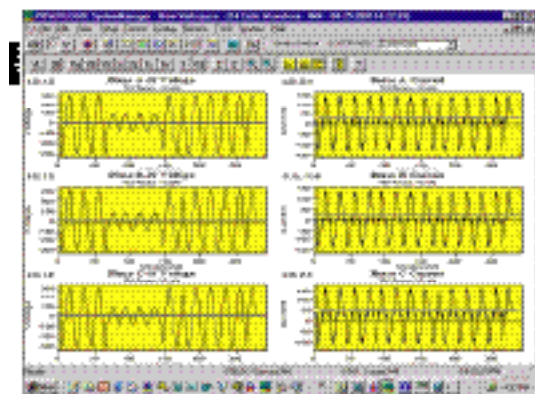
Numery referencyjne wyświetlaczy

Na stronie 28



CM4000

- 1 Wymienny moduł prądowo-napięciowy
- 2 Zasilanie
- 3 Dioda sygnalizacyjna - Obsługa
- 4 Dioda sygnalizacyjna - Zasilanie
- 5 Port RS485 wraz z diodami sygnalizacyjnymi
- 6 Wyświetlacz
- 7 Osłona gniazda opcjonalnych modułów
- 8 Port RS232 wraz z diodami sygnalizacyjnymi
- 9 Wyjście impulsowe KYZ
- 10 Miejsce na instalację plomb bezpieczeństwa



Rejestracja zakłóceń w przebiegach: detekcja zapadów napięcia

Tabela wyboru		CM4000	CM4000T
Informacje ogólne			
Stosowany w sieciach nn i SN		■	■
Dokładność pomiaru prądu i napięcia		0,04%	0,04%
Dokładność pomiaru mocy i energii		0,2%	0,2%
Liczba próbek / okres lub częstotliwość próbkowania		512	5MHz
Wartości chwilowe rms			
Prąd, napięcie, częstotliwość		■	■
Moc czynna, bierna i pozorna	całkowita i w każdej fazie	■	■
Współczynnik mocy	całkowity i w każdej fazie	■	■
Wartości energii			
Energia czynna, bierna i pozorna		■	■
Nastawialny tryb akumulacji		■	■
Wartości uśrednione			
Prąd	wartość chwilowa i maksymalna	■	■
Moc czynna, bierna i pozorna	wartość chwilowa i maksymalna	■	■
Przewidywana moc czynna, bierna i pozorna		■	■
Synchronizacja okna pomiarowego		■	■
Nastawialny tryb obliczeń:	blokowo, przesuwnie	■	■
Pomiary jakości energii			
Zawartość harmonicznnych	prąd i napięcie	■	■
Poszczególne harmoniczne	za pomocą miernika	63	63
	za pomocą SMS	255	255
Rejestracja przebiegów		■	■
Detekcja pików i zapadów napięcia		■	■
Adaptacyjna rejestracja przebiegów		■	■
Detekcja i rejestracja stanów nieustalonych (<1us)		-	■
Szybkie odświeżanie wyświetlanych danych - co 100ms		■	■
Programowanie (funkcje logiczne i matematyczne)		■	■
Zapis danych			
Min/max wartości chwilowe		■	■
Dziennik danych		■	■
Dziennik zdarzeń		■	■
Alarmy		■	■
SER (kolejność rejestracji zdarzeń)		■	■
Datowanie zdarzeń		■	■
Synchronizacja GPS (1ms)		■	■
Możliwość rozszerzenia pamięci		32 MB	32 MB
Wyświetlacz i wejścia/wyjścia			
Wyświetlacz		opcja - LCD lub VFD	
Dostępne języki: polski, angielski, francuski, hiszpański		■	■
Test przewodowania		■	■
Wyjście impulsowe		■	■
Maksymalna liczba wejść/wyjść		25	25
Wartość napięcia mierzonego bezpośrednio		600V	600V
Komunikacja			
Port RS485		2/4 przewody	2/4 przewody
Port podczterwieni		opcja VFD	
Port RS232		■	■
Protokół Modbus		■	■
Karta Ethernet (protokół Modbus - TCP/IP)		opcja ECC21	
Serwer HTML		opcja ECC21	
Bramka Ethernet dla aparatów innych producentów		opcja ECC21	

Analizator sieci może być wyposażony opcjonalnie w dwa typy wyświetlaczy - ciekłokrystaliczny LCD lub fluorescencyjny VFD. Są one pomocne przy konfiguracji w czasie pracy analizatora sieci.



Wyświetlacz LCD

Podświetlany ekran LCD posiada 4 linie, po 20 znaków w każdej linii. Na płycie czołowej znajdują się cztery przyciski nawigacyjne, przycisk kontrastu oraz czerwona dioda sygnalizująca awarię. Wyświetlacz jest podłączany do analizatora przy pomocy przewodu CAB12, o długości 4.2 metra, dostarczanego wraz z wyświetlaczem.

Numery referencyjne

		Merlin Gerin
Wyświetlacz LCD wraz z przewodem CAB12		PD4CMDLCLMG
Przewód łączący analizator sieci	1.3m	PD4CAB4
CM4000/CM4000T z wyświetlaczem	4.2m	PD4CAB12
	9.0m	PD4CAB30



Wyświetlacz VFD

Przoiowy ekran fluorescencyjny posiada 4 linie, po 20 znaków w każdej linii. Na płycie czołowej znajdują się cztery przyciski nawigacyjne, przycisk kontrastu, czerwona dioda sygnalizująca awarię oraz port podczerwieni. Port podczerwieni wraz z akcesoriami OCIVF może służyć do współpracy analizatora z komputerem. Wyświetlacz jest podłączany do analizatora przy pomocy przewodu CAB12, o długości 4.2 metra, dostarczanego wraz z wyświetlaczem.

Numery referencyjne

		Merlin Gerin
Wyświetlacz VFD wraz z przewodem CAB12		PD4CMDVFMG
Przewód łączący analizator sieci	1.3m	PD4CAB4
CM4000/CM4000T z wyświetlaczem	4.2m	PD4CAB12
	9.0m	PD4CAB30

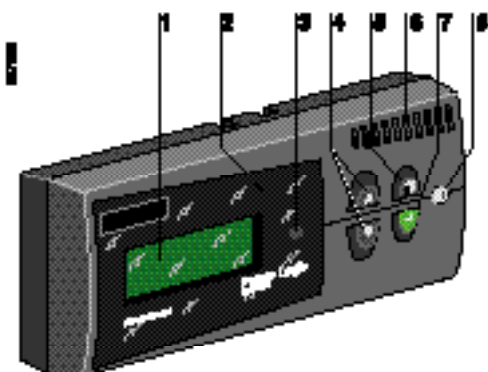


Optyczny interfejs komunikacyjny OCIVF

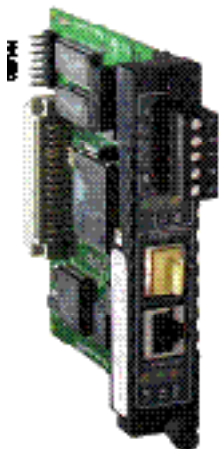
Umożliwia transmisję pomiędzy portem podczerwieni na wyświetlaczu VFD a komputerem PC.

Numery referencyjne

	Merlin Gerin
Optyczny interfejs komunikacyjny	PD4OCIVF



- 1 Ekran wyświetlacza
- 2 Port podczerwieni (jedynie w modelu VFD)
- 3 Dioda sygnalizująca awarię
- 4 Przyciski strzałek
- 5 Przycisk menu
- 6 Czujnik odległości (jedynie w modelu VFD)
- 7 Przycisk akceptacji
- 8 Przycisk kontrastu



Karta komunikacyjna Ethernet ECC21

Karta ECC21 jest opcjonalną kartą komunikacyjną Ethernet. Może być instalowana w jednym z dwóch gniazd w analizatorze sieci. Realizuje dwie funkcje:

- zapewnia analizatorowi sieci możliwość szybkiego przesyłania danych w sieci Ethernet z prędkościami 10/100 Mbitów/s przy zastosowaniu łącza miedzianego lub 100 Mbitów/s przy zastosowaniu łącza optycznego
- pełni rolę bramki Ethernet dla urządzeń podłączonych łańcuchowo do portu RS485 (protokół Modbus). Wyposażona jest także w serwer HTML, dzięki czemu może obsłużyć sześć stron HTML dostępnych poprzez standardową przeglądarkę stron internetowych. Możliwe jest utworzenie własnych stron oraz wyświetlanie informacji z analizatora sieci, będącego urządzeniem nadrzędnym w łańcuchu i/lub wyświetlanie informacji z urządzeń podłączonych w łańcuchu Modbus.

Numery referencyjne

Karta komunikacyjna Ethernet ECC21	PD4ECC21
------------------------------------	----------



Moduł prądowo / napięciowy CVM

Jest to wymienny moduł do podłączenia obwodów pomiarowych, prądowych, i napięciowych. Jest dostarczany wraz z analizatorem sieci. Jeżeli analizator sieci będzie kalibrowany, moduł CVM jest jedynym modulem wymagającym kalibracji. Zamiast modułu CVM możliwe jest podłączenie modułu CVMT, dzięki czemu analizator sieci CM4000 przekształca się w analizator sieci CM4000T

Numery referencyjne

Moduł prądowo / napięciowy analizatora sieci CM4000	PD4CVM
---	--------



Moduł prądowo / napięciowy CVMT

Jest to wymienny moduł do podłączenia obwodów prądowych i napięciowych, wykorzystywany przy detekcji stanów nieustalonych, przy częstotliwości próbkowania napięcia 5MHz. Podobnie jak moduł CVM może on być wstawiany i wyjmowany. Analizator CM4000T jest dostarczany z już zainstalowanym modulem CVMT.

Numery referencyjne

Moduł prądowo / napięciowy analizatora sieci CM4000T	PD4CVMT
--	---------

Moduły wejść / wyjść są dodawane do analizatora sieci w celu:

- monitorowania sieci elektrycznej, rejestracji stanu wyłączników oraz sprawdzania selektywności pomiędzy urządzeniami zabezpieczającymi
- pomiaru innych wielkości fizycznych poprzez zliczanie impulsów wysyłanych, np. od czujników wody lub miernika od ciśnienia
- pomiaru temperatury transformatorów
- transmisji parametrów przy pomocy sygnałów analogowych do innych systemów
- itd.

Do analizatora sieci można podłączyć do 25 cyfrowych lub analogowych wejść/wyjść. Moduły te mogą być dołączane na dwa różne sposoby:

- przy użyciu karty IOC44
 - lub przy użyciu zewnętrznego gniazda wejść / wyjść IOX i poszczególnych modułów wejść / wyjść wtykowych do gniazda zewnętrznego
- Wszystkie te opcje mogą być montowane na miejscu. Zmiana stanu na wejściach cyfrowych jest rejestrowana w ciągu milisekundy.



Karta IOC44

Jest kartą wejść / wyjść wyposażoną w :

- 4 wejścia cyfrowe 20 - 138 V AC/DC
- 4 wyjścia cyfrowe, składające się z 3 przełączników wyjściowych oraz wyjścia statycznego, które może zostać zaprogramowane jako wyjście impulsowe.

Karta może być instalowana w gnieździe kart opcjonalnych analizatora sieci.

Istnieją trzy możliwe konfiguracje podłączenia kart IOC44:

- 1 karta IOC44
- 2 karty IOC44
- 1 karta IOC44 i 1 karta Ethernet ECC21

Numery referencyjne

Karta IOC44	PD4IOC44
-------------	----------



Zewnętrzny moduł IOX wyposażony w dwa moduły wejść / wyjść

Zewnętrzne gniazdo wejść / wyjść IOX

Zewnętrzne gniazdo wejść / wyjść może być wyposażone w osiem wtykanych modułów wejścia/wyjścia. Komplet montowany jest z boku analizatora sieci. Wtykane moduły wejścia/wyjścia mogą być analogowe lub cyfrowe.

Można zamawiać trzy rodzaje gotowych modułów: IOX08, IOX0404 oraz IOX2411.

Inne wersje muszą być konfigurowane przez użytkownika, należy wtedy zamówić puste gniazdo IOX i oddzielnie potrzebne moduły wejść / wyjść. W takiej sytuacji Moduł IOX może być wyposażony najwyżej w cztery moduły analogowe.

Opis

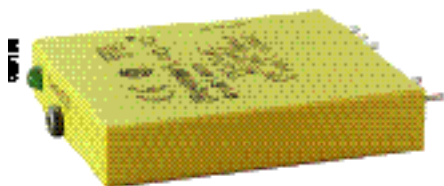
Zewnętrzne gniazdo IOX	Bez zainstalowanych modułów wejścia/wyjścia, akceptuje do 8 osobnych modułów cyfrowych i analogowych, możliwe podłączenie maksymalnie 4 modułów analogowych
Zewnętrzny moduł IOX08	Moduł wyposażony w 8 wejść cyfrowych 120V AC
Zewnętrzny moduł IOX0404	Moduł wyposażony w: 4 wejścia cyfrowe 120 V AC 4 wejścia analogowe 4-20 mA
Zewnętrzny moduł IOX2411	Moduł wyposażony w: 2 wyjścia cyfrowe 60 V DC 4 wejścia cyfrowe 32 V DC 1 wyjście analogowe 4-20 mA 1 wejście analogowe 0-5 V

Numery referencyjne

Zewnętrzne gniazdo IOX	PD4IOX
Zewnętrzny moduł IOX08	PD4IOX08
Zewnętrzny moduł IOX0404	PD4IOX0404
Zewnętrzny moduł IOX2411	PD4IOX2411



Kompletny moduł IOX2411



Wtykane moduły wejść / wyjść

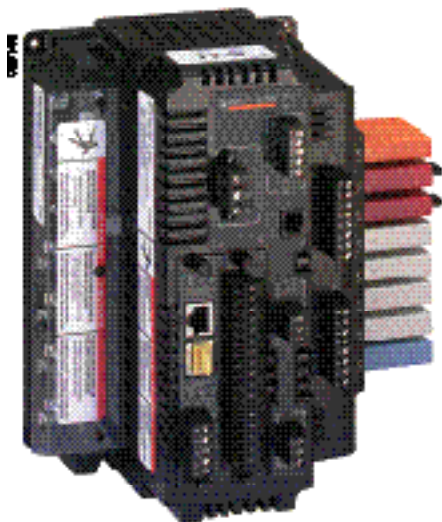
Wtykane moduły wejść / wyjść są instalowane w gnieździe zewnętrznego modułu IOX. Jeden moduł odpowiada jednemu wejściu lub jednemu wyjściu. Poniżej opisane są moduły, analogowe i cyfrowe, wraz z parametrami.

Opis

DI120AC	Wejście cyfrowe 120 V AC
DI240AC	Wejście cyfrowe 240 V AC
DI32DC	Wejście cyfrowe 32 V DC
DO120AC	Wyjście cyfrowe 120 V AC
DO240AC	Wyjście cyfrowe 240 V AC
DO200DC	Wyjście cyfrowe 200 V DC
DO60DC	Wyjście cyfrowe 60 V DC
AI05	Wejście analogowe 0-5 V DC
AI240	Wejście analogowe 4-20 mA
AO240	Wyjście analogowe 4-20 mA

Numery referencyjne

Moduł DI120AC	PD4DI120AC
Moduł DI240AC	PD4DI240AC
Moduł DI32DC	PD4DI32DC
Moduł DO120AC	PD4DO120AC
Moduł DO240AC	PD4DO240AC
Moduł DO200DC	PD4DO200DC
Moduł DO60DC	PD4DO60DC
Moduł AI05	PD4AI05
Moduł AI240	PD4AI240
Moduł AO240	PD4AO240



Opcje CM4000: ECC21, IOC44 oraz IOX2411

Charakterystyki elektryczne

Typ pomiaru	rzeczywiste wartości do 255 harmonicznej sieć trójfazowa (3P, 3P+N) do 512 próbek na okres	
Dokładność	prąd i napięcie	$\pm 0.04\%$ przy odczycie $\pm 0.025\%$ przy pełnej skali
	moc	$\pm 0.075\%$ przy odczycie $\pm 0.025\%$ przy pełnej skali
	częstotliwość	$\pm 0.01\text{Hz}$ przy częstotliwościach od 45 do 67Hz $\pm 0.1\text{Hz}$ przy częstotliwościach od 350 do 450Hz
	współczynnik mocy energia	± 0.002 od 0.5 pojemnościowo do 0.5 indukcyjnie IEC 60687 oraz ANSI C12.20 klasa 0.2
Odświeżanie danych	co 1s w trybie „normalny” oraz 100 ms w trybie „100ms”	
Pomiar napięcia	napięcie mierzone	od 0 do 600V AC (bezpośrednio) od 0 do 1200 kV AC (z przekładnikami)
	zakres pomiaru	od 0 do 1.5 In
	impedancja	$> 2\text{ M}\Omega$
	zakres częstotliwości	od 45 do 67 Hz oraz od 350 do 450 Hz
Pomiar prądu	nastawialne od 5A do 30000A	
	prąd mierzony	od 0 do 2 In
	dopuszczalne przeciążenie	15A ciągle 50A przez 10s na godzinę 500A przez 10s na godzinę
	impedancja obciążenie	$< 0.1\Omega$ $< 0.15\text{ VA}$
Zasilanie	AC	od 90 do 305 V AC ($\pm 10\%$), 50 VA
	DC	od 100 do 300 V DC ($\pm 10\%$), 30 W
	Czas przełączenia	100 ms przy 120 V DC
Wejścia/wyjścia	wyjście impulsowe	wyjście statyczne (maksymalnie 240V AC, 96 mA)
	karta IOC44 (opcjonalnie)	4 wejścia cyfrowe (20-138 V AC/DC) 3 przełączniki wyjściowe (5A przy 240 V AC) 1 wyjście statyczne (maks. 96 mA przy 240 V AC)
	moduł zewn. IOX (opcjonalnie)	gniazda dla 8 wejść/wyjść
	moduł IOX08 (opcjonalnie)	8 wejść cyfrowych 120 V AC
	moduł IOX0404 (opcjonalnie) (1)	4 wejścia cyfrowe 120 V AC, 4 wyjścia analogowe 4-20 mA
	moduł IOX2411 (opcjonalnie) (1)	2 wejścia cyfrowe 120 V AC, 4 wejścia cyfrowe 32 V DC, 1 wejście analogowe 0-5 V, 1 wyjście analogowe 4-20 mA

Charakterystyki mechaniczne

Waga	1.9kg	
Stopień ochrony (IEC60529)	IP52	
Wymiary	bez modułów	231.4 x 152.2 x 133.1 mm
	CM4000 z modułami	231.4 x 202.9 x 133.1 mm
Wymiary	bez modułów	231.4 x 165.5 x 133.1 mm
	CM4000T z modułami	231.4 x 216.3 x 133.1 mm

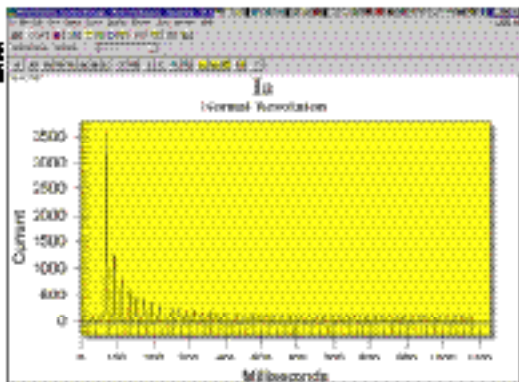
Warunki środowiskowe

Temperatura pracy	CM4000/CM4000T	od -25°C do $+70^{\circ}\text{C}$
	wyświetlacz LCD	od -20°C do $+60^{\circ}\text{C}$
	wyświetlacz VFD	od -20°C do $+70^{\circ}\text{C}$
Temperatura przechowywania	CM + wyświetlacz	od -40°C do $+85^{\circ}\text{C}$
Wilgotność	od 5 do 95% RH przy 40°C	
Stopień zanieczyszczenia	2	
Kategoria instalacji	II	
Oporność dielektryczna	zgodnie z EN61010, UL508, CSA C22.2-2-4-M1987	

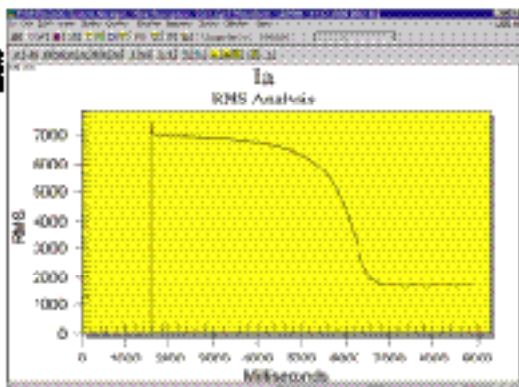
Kompatybilność elektromagnetyczna

Wyładowania elektrostatyczne	Poziom 3 (IEC 61000-4-2)
Odporność na pola elektryczne	Poziom 3 (IEC 61000-4-3)
Odporność na przebiegi szybkozmiennne	Poziom 3 (IEC 61000-4-4)
Odporność na udary	Poziom 4 (IEC 61000-4-5)
Emisja przewodzenia i promieniowania	CE, środowisko przemysłowe / FCC rozdział 15 klasa A

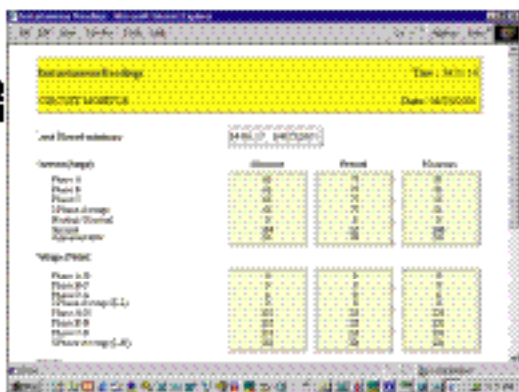
(1) Przy temperaturze pracy: od 0°C do $+60^{\circ}\text{C}$; przy temperaturze przechowywania: od -25°C do $+85^{\circ}\text{C}$



Adaptacyjna rejestracja przebiegów: prąd udarowy transformatora



Adaptacyjna rejestracja przebiegów: rozruch silnika, wartości rzeczywiste rms



Przykład strony z serwera HTML przedstawiający wartości chwilowe na analizatorze sieci CM4000

Bezpieczeństwo

Europa CE, zgodnie z IEC 61010

USA i Kanada UL508 i CSA C22.2-2-4-M1987

Komunikacja

Port RS485 (1) 2/4 -przewody, prędkość do 38400 bitów/s, Modbus

Port RS232 (1) prędkość do 38400 bitów/s, Modbus, bezpośrednio podłączone do PC lub modemu

Port podczerwieni(1) (opcjonalnie) IrDA, prędkość do 38400 bitów/s, Modbus

Karta Ethernet ECC21 z serwerem HTML (opcjonalnie) (1)

Przewód miedziany Ethernet 10/100 BaseTX, złącze RJ45, przewód 100m

Łącze optyczne Ethernet 100 Base FX, złącze LC duplex, 1300nm, wiele trybów pracy łącza optycznego o gradientach 62.5/125 μ m lub 50/125 μ m, łącze 2000m

Protokół Modbus - TCP/IP

Funkcje bramki dla urządzeń podłączonych do ECC21 Port Master Modbus, do 31 urządzeń typu slave w łańcuchu, lub do 63 ze wzmacniaczem, 2/4 przewody, od 1200 do 38400 bitów/s, kompatybilne również z protokołem PowerLogic

Serwer HTML 1 strona standardowa, 5 stron własnych

Charakterystyka oprogramowania wewnętrznego

14 dzienników danych do 96 różnych wielkości, uruchomieniowe nastawienia fabryczne

1 dziennik danych w trybie „100ms” Parametry rejestrowane co 100 ms

1 dziennik wartości min/max -

1 dziennik wartości min/max /średnich Wartości min/max/średnie rejestrowane dla 23 wielkości w przedziałach czasowych od 1 do 1440 minut

1 dziennik zdarzeń Datowanie zdarzeń co 1 ms, synchronizacja co 1ms poprzez GPS

Rejestracja przebiegów Standardowo: uruchamianie ręczne, 1 okres, 512 próbek, do 255 harmonicznej
Zakłócenia: uruchamianie ręczne lub przez alarm, nastawialne od 512 próbek/okres przy 28 cyklach do 16 próbek/okres przy 915 cyklach; czas odpowiedzi poniżej 0,5 okresu, liczba okresów przed nastawieniem alarmu od 2 do 10
Adaptacyjnie: uruchamianie ręczne lub przez alarm, nastawialne od 512 próbek/okres w przedziale 8 sekund do 16 próbek/okres w przedziale 264 sekund; rejestracja w określonym czasie lub gdy alarm będzie aktywny, liczba okresów przed wystąpieniem alarmu od 2 do 10
Stany nieustalone: próbkowanie napięcia 5 MHz (83333 próbek/okres) przez 2 ms (rejestracja wartości szczytowych stanów nieustalonych < 2 μ s)

Alarmy

Nastawialne progi wywołania i zaniku alarmu, możliwe określenie ważności alarmu
4 priorytety alarmów
4 czasy odpowiedzi: standardowy 1s, szybki 100 ms, zakłócenia < 1/2 okresu, stany nieustalone < 1 μ s
Kombinacja zerojedynkowa dla 4 alarmów, przy użyciu funkcji logicznych NAND, OR, NOR lub XOR
Alarmy cyfrowe, np. zmiana stanu na wejściu cyfrowym

Pamięć standardowo 8 MB, maksymalnie 32 MB

Aktualizacja oprogramowania aktualizacja poprzez port komunikacyjny

Charakterystyka wyświetlaczy

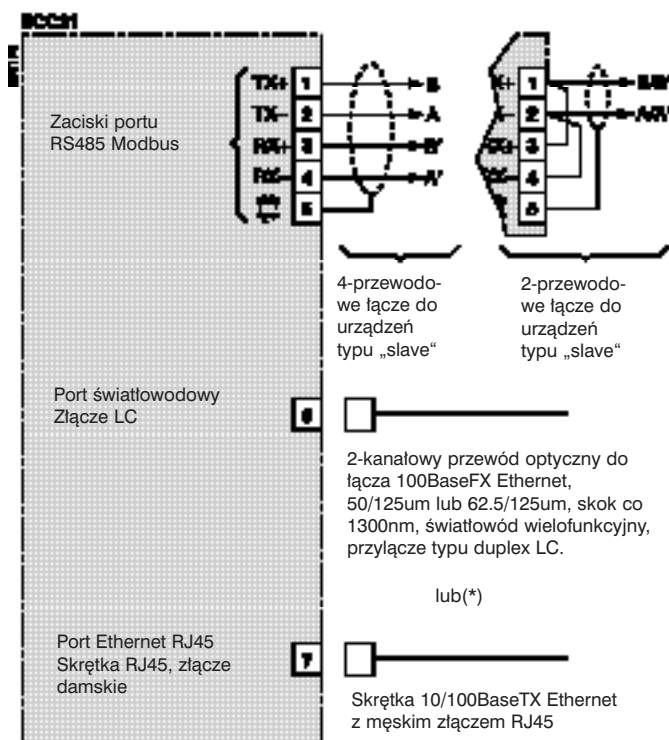
Wyświetlacz LCD (opcjonalnie) Ekran podświetlany

Wyświetlacz VFD (opcjonalnie) Ekran fluoroscencyjny (VFD) z portem podczerwieni

Język Polski, Angielski, Francuski, Hiszpański

(1) Wszystkie porty komunikacyjne mogą być użyte jednocześnie.

Karta komunikacyjna Ethernet ECC21

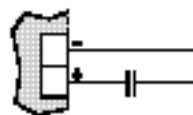


(*) Do karty ECC21 można podłączyć 1 łącze wykonane skrętką lub 1 łącze światłowodowe jednocześnie tylko jedno łącze

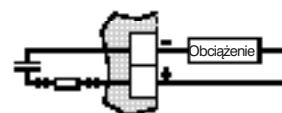
Zewnętrzne gniazdo wejść/wyjść IOX

Przykład podłączenia modułu wejścia/wyjścia

Moduł z wejściem cyfrowym

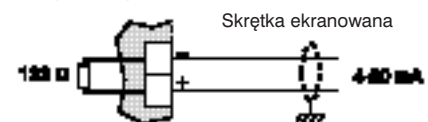


Moduł z wyjściem cyfrowym

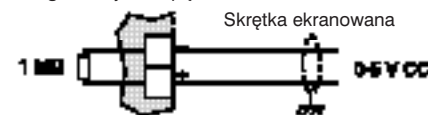


Moduł z wejściem analogowym

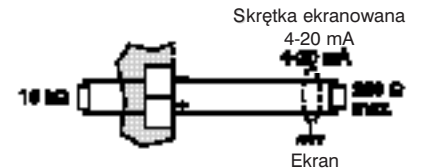
Analogowe wejście prądowe



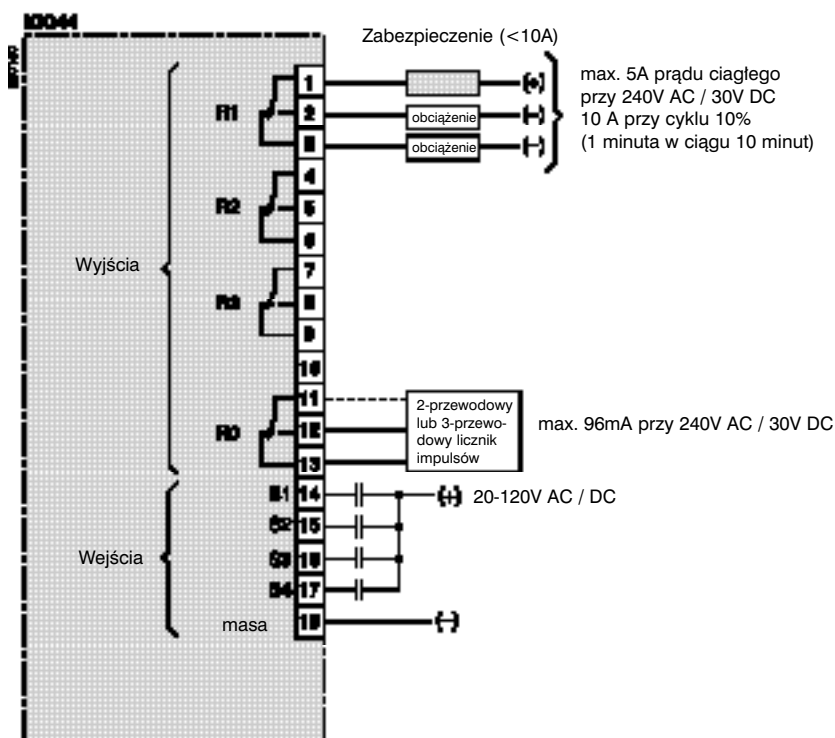
Analogowe wejście napięciowe



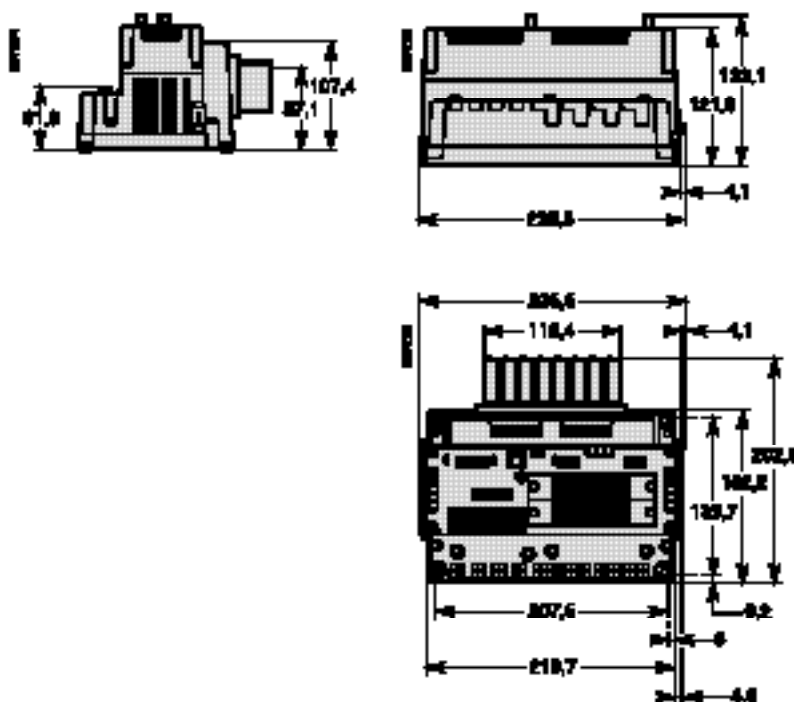
Moduł wyjścia analogowego



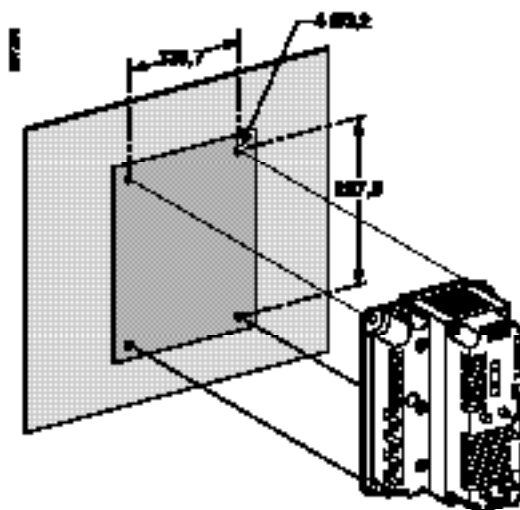
Karta wejścia/wyjścia IOC44



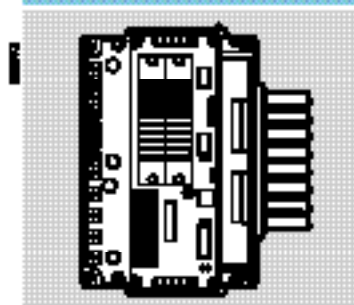
Wymiary CM4000



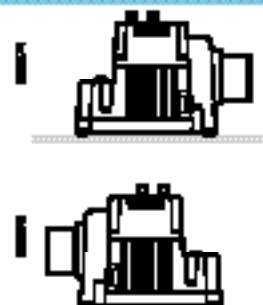
Montaż na płycie montażowej



Sposoby montażu

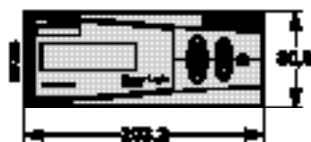
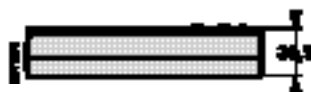


Montaż pionowy

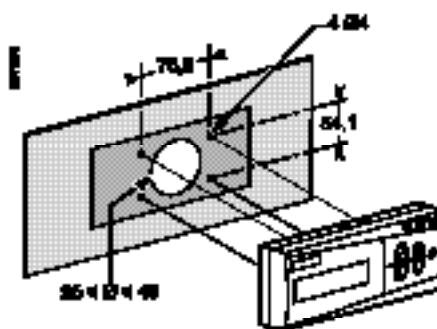


Montaż poziomy

Wymiary



Montaż na płycie czołowej



Program - narzędzie służące jako pole operacyjne.

To pole może być porównane do żywego organizmu. System zarządzania energią kontroluje zmiany, które mogą mieć wpływ na organizm i musi zapewnić ciągłość dostawy energii o wymaganych parametrach.

Podobnie jak lekarz, system zarządzania energią musi dokonywać pomiarów prewencyjnych oraz diagnozować i podawać sposób rozwiązania występujących problemów. Cel to utrzymanie w pełni sprawnej sieci bez generowania efektów wtórnych. System umożliwia diagnozowanie przyczyn większości problemów występujących w systemie energetycznym

Coraz to większa liczba urządzeń ma możliwość komunikacji. W związku z tym ciągle wzrasta liczba dostępnych pomiarów, przez co wzrasta też zapotrzebowanie na narzędzia potrafiące w pełni zarządzać informacjami przesyłanymi z urządzeń połączonych siecią komunikacyjną. Głównym celem oprogramowania jest udostępnienie prostych i kompleksowych rozwiązań, co powoduje że:

- pole operacyjne i działania w nim są zrozumiałe
- system energetyczny staje się realny i przejrzysty

Zadania programu



Wszystkie pomiary w jednym miejscu

Dostęp do wszystkich mierzonych wielkości poprzez PC

Organizacja i wykorzystanie pomiarów

Zanim pomiary będą ogólnie dostępne, należy przy użyciu specjalistycznych narzędzi, zorganizować, uszeregować oraz pogrupować pomierzone wielkości:

Przykład

- organizacja pomiarów:
 - zestawienie w tabelach
 - wirtualna prezentacja (wykresy słupkowe, wskaźniki zegarowe)
 - itp.
- uszeregowanie:
 - uszeregowanie zdarzeń z różnych urządzeń w porządku chronologicznym
 - itp.
- specjalistyczne narzędzia:
 - wyświetlanie w postaci wykresów (wybór przedziału czasowego, dobór wartości, zmiany formy wizualizacji, itp.)

Konfiguracja urządzeń, na przykładzie analizatora sieci

Podstawowe funkcje urządzenia mogą być nastawiane z panelu operatorskiego.

Lokalna konfiguracja zaawansowanych funkcji jest trudna i często niemożliwa, natomiast konfiguracja urządzenia z poziomu oprogramowania jest bardziej przejrzysta i dużo łatwiejsza.



- 1 Zakładki umożliwiające dostęp do zaawansowanych nastawień urządzenia
- 2 Nastawienia przekładni prądowej i napięciowej
- 3 Ekran konfiguracji podstawowych nastawień analizatora sieci

Automatyzacja zadań

Dzięki oprogramowaniu możliwe jest automatyczne uruchamianie zadań:

- w określonym czasie
- w przypadku wystąpienia zdarzenia
- w przypadku wystąpienia alarmu

Zadania mogą dotyczyć urządzeń (zerowanie parametrów, uruchomienie poszczególnych funkcji) lub użytkowników systemu (wysłanie poczty, itp.)

Ręczne sterowanie

Oprogramowanie zarządzające systemem może być stosowane do sterowania pracą urządzeń (np. otwieranie i zamykanie wyłącznika).

Niektóre funkcje sterujące / monitorujące (zadania automatyczne w systemie rozdziału energii) mogą być wykonywane poprzez sterownik programowalny PLC zintegrowany z systemem.

Oprogramowanie i architektura sieci

Oprogramowanie musi sprostać różnorodnym potrzebom:

- operacje z jednym lub wieloma użytkownikami
- organizacja danych odpowiednio do profilu użytkownika
- adaptacja różnych topologii sieci
- wymiana danych z innymi systemami
- wiele innych ...

To zestawienie wymagań pokazuje, że pojedynczy aparat nie jest w stanie sprostać tym wszystkim wymaganiom. Dlatego też do wykonania powyższych zadań potrzebne jest odpowiednie oprogramowanie.

Program SMS stanowi rodzinę kompleksowych programów do zarządzania systemem.

Rodzina programów SMS obejmuje kilka wersji, wybór w zależności od potrzeb:

- PMX 1500
- SMS 121
- SMS 1500
- SMS 1000
- SMS 3000

Program SMS umożliwia komunikację z wszystkimi urządzeniami zainstalowanymi w sieci rozdzielczej i wyposażonymi w komunikację:

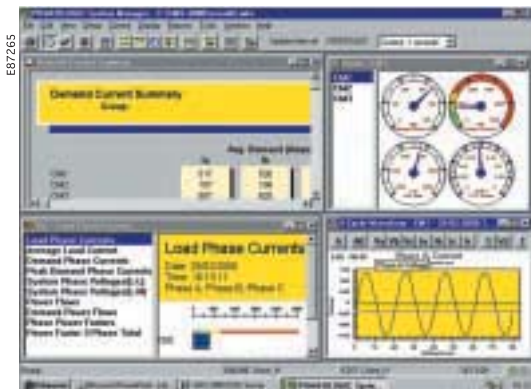
- mierniki parametrów elektrycznych PM oraz analizatory sieci CM
- wyłączniki niskiego napięcia
- przekaźniki zabezpieczeniowe Sepam
- inne urządzenia z zaimplementowanym protokołem Modbus

Program SMS jest rozwiązaniem kompatybilnym ze wszystkimi rodzajami architektur systemu - od bezpośredniego podłączenia różnych urządzeń, do systemów bazujących na Ethernecie

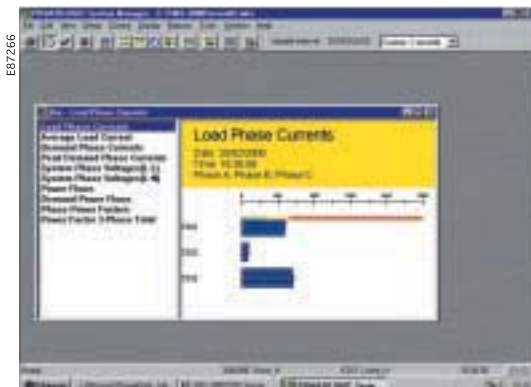
Funkcje

Program SMS posiada szeroki wachlarz funkcji:

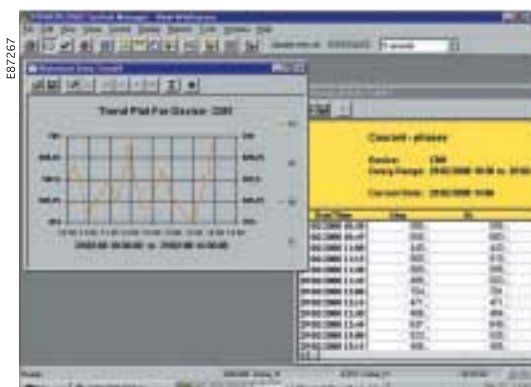
- funkcje pre-definiowane
- tabele z danymi
- wskaźniki zegarowe i wykresy słupkowe
- dane archiwalne oraz trendy
- wyświetlanie przebiegów
- analiza harmoniczných
- rejestracja zdarzeń
- zarządzanie prawami użytkowników
- sterowanie
- automatyzacja zadań
- dynamiczna wymiana danych (DDE)
- funkcje zaawansowane, które mogą być dowolnie definiowane przez użytkownika
- definiowane tabele i raporty
- konfiguracja automatyzacji zadań
- interfejs graficzny - opcjonalny moduł GFX



Ogólny widok ekranów systemu



Wykresy słupkowe



Dane archiwalne i trendy

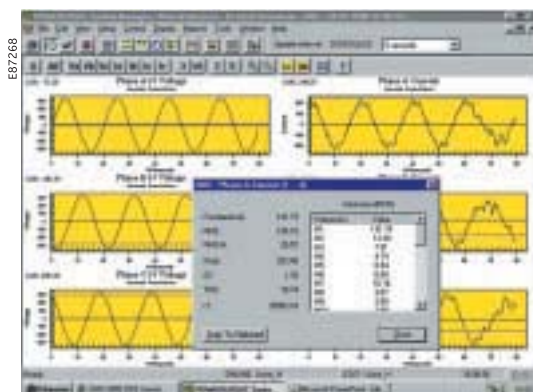
Tabele z danymi, wskaźniki zegarowe i wykresy słupkowe

Program SMS wyświetla wartości zmierzone w czasie rzeczywistym za pomocą tabel, wykresów słupkowych lub w formie tarcz zegarowych.

Natychmiast po instalacji możliwe jest zapisywanie i wyświetlanie pomiarów z urządzeń znajdujących się w systemie. Oprócz tabel pre-definiowanych możliwe jest przedstawianie danych w tabelach własnych, definiowanych przez użytkownika. Wystarczy wybrać jedno lub więcej urządzeń, zaznaczyć żądany pomiar - tabela własna zostanie automatycznie utworzona przez program.

Dane archiwalne i trendy

Program SMS automatycznie zapisuje dane z urządzeń do centralnej bazy danych. Dane mogą być zapisywane, wyświetlane i drukowane w postaci tabel, wykresów trendów oraz raportów.



Rejestracja przebiegów i harmoniczných

Time	Event	Severity	Location
2010-10-10 10:10:10	Power supply interruption	High	Phase A
2010-10-10 10:10:15	Overcurrent	Medium	Phase B
2010-10-10 10:10:20	Temperature rise	Low	Transformer

Dziennik zdarzeń



Dynamiczna wymiana danych - mechanizm DDE

Wyświetlanie przebiegów oraz analiza harmoniczných

Dane są przedstawiane w postaci graficznej.

Przebiegi prądów i napięć mogą być wyświetlane jednocześnie lub indywidualnie, mogą być również drukowane.

Jeżeli rejestrowany przebieg składa się z więcej niż 4 okresów, możliwe jest wyświetlenie procentowej zawartości każdej z harmoniczných i współczynnika zawartości harmoniczných.

Rejestracja zdarzeń

Program SMS zapisuje informacje o wszystkich zdarzeniach i alarmach do pliku zdarzeń.

Zdarzenia mogą być różnego rodzaju, począwszy od zakłóceń w zasilaniu po zmiany w konfiguracji.

Wszystkie operacje użytkowników w systemie są rejestrowane i mogą być wyświetlane, drukowane lub usuwane w każdym momencie.

Przy każdym zdarzeniu, na ekranie wyświetlane są powiązane z nim informacje dotyczące:

- urządzenia
- daty i godziny
- typu zdarzenia
- użytkownika systemu

Umożliwia to odzyskiwanie wszystkich informacji potrzebnych przy diagnostyce.

W programie SMS można przypisać alarm do wejść cyfrowych i analogowych. Na dodatek, na niektórych urządzeniach, te przypisania można wykonać bezpośrednio. Wartości progowe do alarmu nastawia użytkownik. Parametry alarmu mogą być ustawiane wraz z poziomem ważności alarmu. Każdemu poziomowi odpowiada różny sygnał dźwiękowy, wizualizacja graficzna, hasło lub określone działanie. Do każdego poziomu można przypisać różne dźwięki, kolory, typy zadań, itp.

Mechanizm dynamicznej wymiany danych (DDE)

Jest jednym z wbudowanych mechanizmów programu SMS. Za pomocą DDE możliwe jest wykorzystanie danych z SMS w innych aplikacjach, np. w arkuszu Excel (przygotowanie raportów i wykresów graficznych).

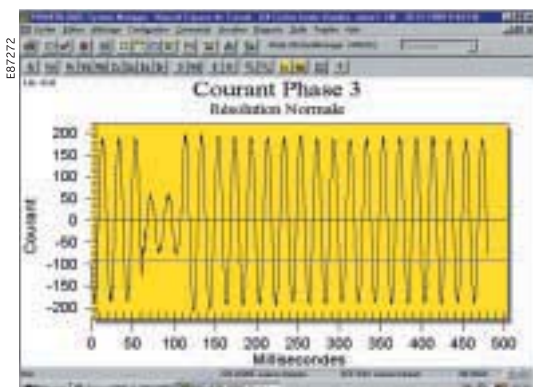
Program SMS umożliwia odczyt, wyświetlanie oraz zapis danych i alarmów z innych aplikacji, np. z przemysłowych systemów automatyki.

Zarządzanie prawami użytkowników

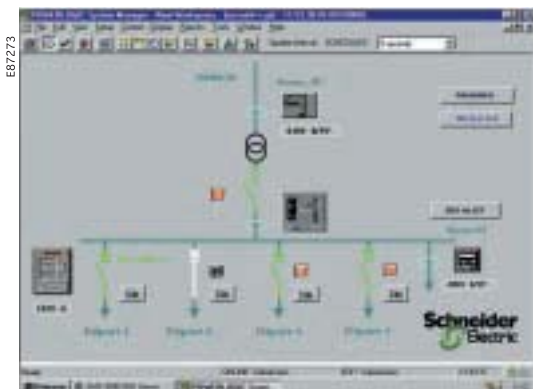
W programie SMS możliwe jest utworzenie nieograniczonej liczby kont użytkowników, każde konto o unikalnej nazwie i hasle. Dodatkowo, możliwe jest zarządzanie prawami dostępu w systemie, wykorzystywane głównie przy ograniczaniu dostępu do strategicznych funkcji systemu.

Sterowanie

Program SMS może być użyty do sterowania urządzeniami (np. otwieranie i zamykanie styków wyłącznika). Aby uniknąć niekontrolowanego i nieautoryzowanego dostępu, jedynie użytkownicy z uprawnieniami na odpowiednim poziomie mają dostęp do funkcji sterujących systemem.



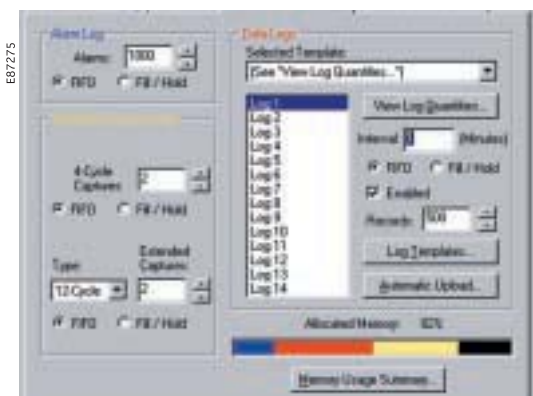
Rejestracja przebiegów



Ekran modulu GFX



Plik pomocy



Ustawianie zaawansowanych funkcji analizatora sieci

Automatyzacja zadań

Zadania ustawiane w programie mogą dotyczyć uruchamiania innych aplikacji, zerowania wskaźników, wysyłania poczty, zapisu danych lub rejestracji przebiegów. Zadania mogą być uruchamiane w sytuacji wystąpienia zdarzenia lub w określonym przez użytkownika dniu i godzinie.

Opcjonalny moduł GFX do graficznej prezentacji systemu

Moduł interaktywnej grafiki GFX oferuje szeroki zakres prezentacji systemu, włącznie ze schematem jednoliniowym, rysunkiem rozdzielni elektrycznej oraz wizualizacji i widokiem budynku czy całego zakładu. Posiada wbudowane funkcje umożliwiające utworzenie dowolnych prezentacji graficznych systemu.

Raporty

Program SMS może być wykorzystywany do generowania raportów zawierających dowolne informacje, włącznie z wartościami mierzonymi w czasie rzeczywistym. Możliwe jest wykorzystanie standardowego formatu raportów lub raportów utworzonych przez użytkownika. Raporty mogą być zapisywane w formacie HTML i wyświetlane przy użyciu dowolnej przeglądarki internetowej.

Organizacja grup

Urządzenia mogą być organizowane w grupy, w zależności od funkcji pomiarowych lub rozmieszczenia w sieci elektrycznej. Dzięki tej funkcji, urządzenia lub dane mogą być logiczne i grupowane, np. w zależności od lokalizacji, wg. poziomu napięcia lub względem realizowanych funkcji, itp.

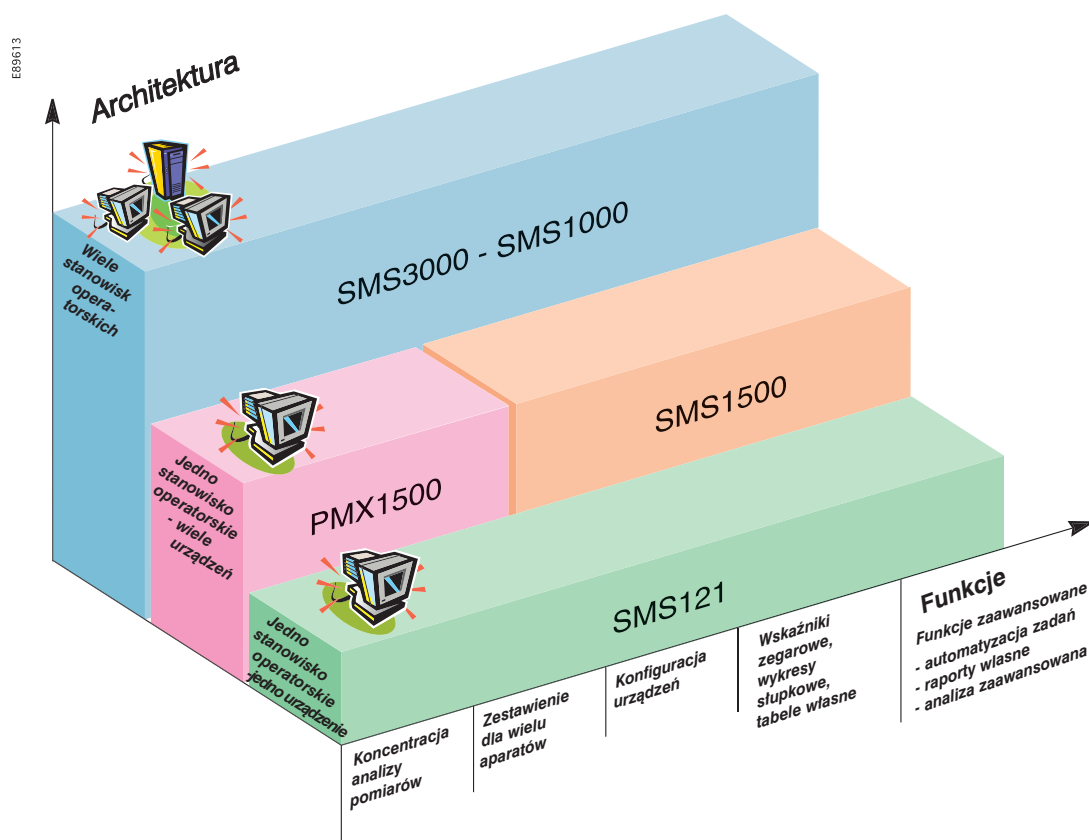
Plik pomocy online programu SMS

W skład programu wchodzi także kompleksowy plik pomocy online. Może być wywołany w dowolnym miejscu programu, praktycznie na każdym ekranie programu SMS. Plik pomocy podzielony jest na rozdziały, które mogą być w dowolnym momencie wydrukowane. W większości okien dialogowych znajduje się przycisk pomocy, umożliwiający bezpośredni dostęp do tematów pomocy dotyczących danego okna dialogowego.

Konfiguracja urządzeń na przykładzie analizatora sieci

Podstawowe funkcje urządzenia mogą być nastawiane z panelu operatorskiego. Lokalna konfiguracja zaawansowanych funkcji jest trudna i często niemożliwa, natomiast konfiguracja urządzenia z poziomu oprogramowania jest bardziej przejrzysta i dużo łatwiejsza.

Tabela wyboru oprogramowania



	PMX1500	SMS121	SMS1500	SMS1000	SMS3000
Funkcje					
Konfiguracja urządzeń	■	■	■	■	■
Zerowanie wartości min/max	■	■	■	■	■
Tabele	■	■	■	■	■
Alarmy	■	■	■	■	■
Rejestracja zdarzeń	■	■	■	■	■
Rejestracja danych	■	■	■	■	■
Trendy	■	■	■	■	■
Rejestracja przebiegów	■	■	■	■	■
Analiza harmonicznych	■	■	■	■	■
Raporty	■	■	■	■	■
Ręczne sterowanie	■	■	■	■	■
Wykresy słupkowe		■	■	■	■
Wskaźniki zegarowe		■	■	■	■
Automatyzacja zadań		■	■	■	■
Raporty własne		■	■	■	■
Tabele własne		■	■	■	■
Opcjonalny moduł GFX	■	■	■	■	■
Architektura					
Jedno stanowisko operatorskie					
Jednocześnie tylko jedno urządzenie		■			
Wiele urządzeń	■		■		
Wiele stanowisk operatorskich					
Pierwsze stanowisko (klient + serwer)					■
Dodatkowe stanowiska				■	

Interfejs komunikacyjny pełni rolę pomostu pomiędzy urządzeniami a aplikacją uruchomioną na PC.

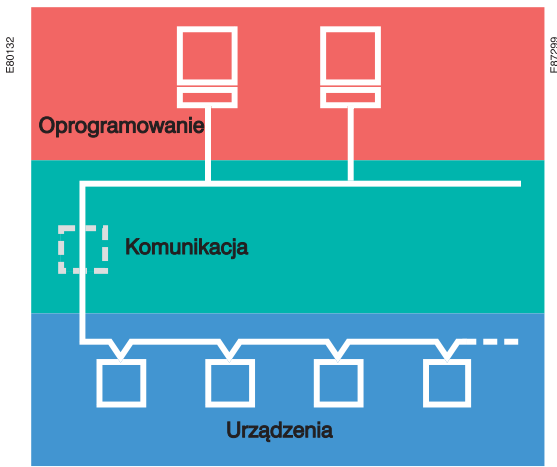
Rolą interfejsu jest interpretacja protokołu oraz fizyczne połączenie elementów systemu.

Interfejs jest bardzo potrzebnym narzędziem, ponieważ komunikacja na poziomie PC (Modbus poprzez RS232 i / lub łącze Ethernet) jest rzadko kompatybilna z protokołami używanymi przez urządzenia (np. protokół Modbus poprzez łącza RS485).

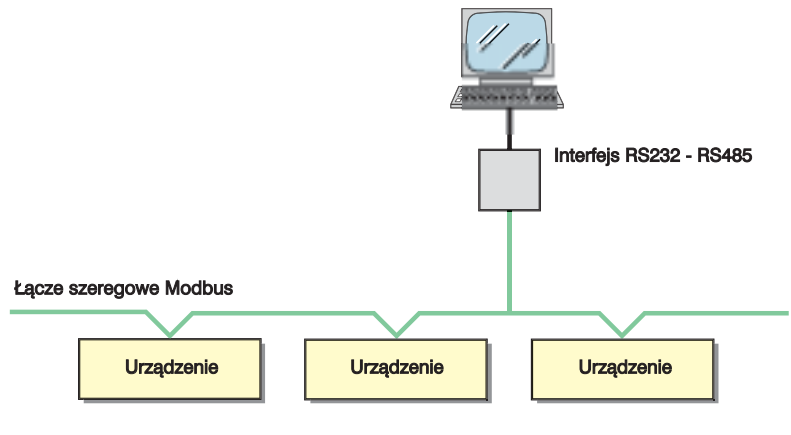
Interfejs komunikacyjny może również wnieść wiele nowych dodatkowych funkcji (np. pamięć lokalna).

W systemie PowerLogic rolę interfejsu realizują:

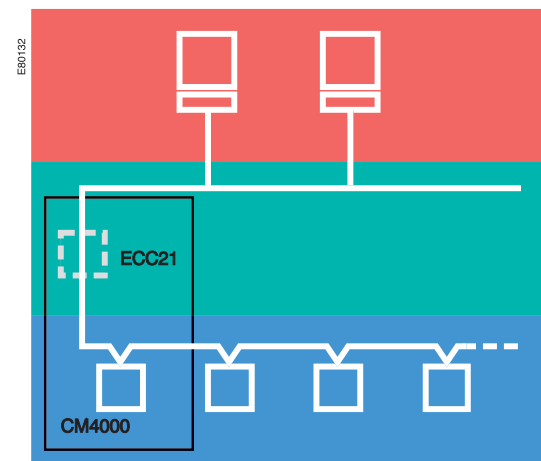
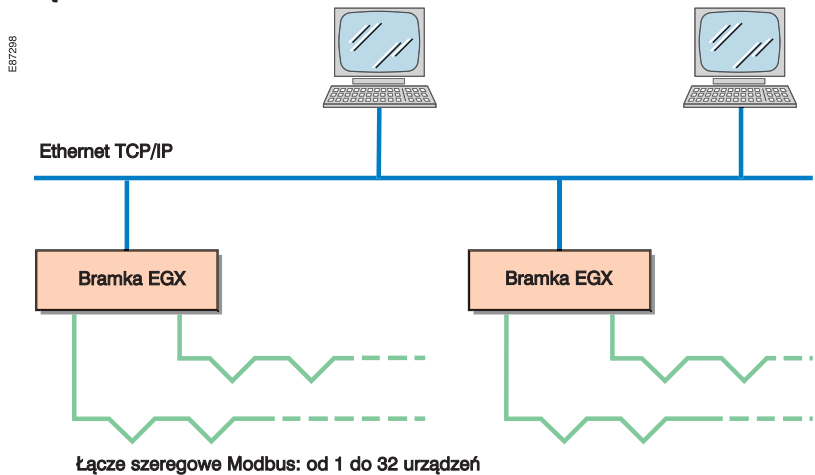
- konwertery RS232 / RS485 , które są fizycznym interfejsem, gdy wykorzystywane jest łącze szeregowe Modbus.
- bramki Ethernet EGX200 lub EGX400, które konwertują dane z postaci Modbus-RS485 do postaci Modbus-Ethernet TCP/IP



Łącze szeregowe



Łącze Ethernet



Nowe możliwości

Przy pomocy karty ECC21 analizator sieci może być podłączany bezpośrednio do sieci Ethernet. Karta ta może służyć jako bramka Ethernet'owa dla urządzeń połączonych z CM4000 poprzez magistralę Modbus 485.

Karta ECC21 wyposażona jest w strony internetowe (format HTML), które mogą być wyświetlane na dowolnej przeglądarce internetowej.

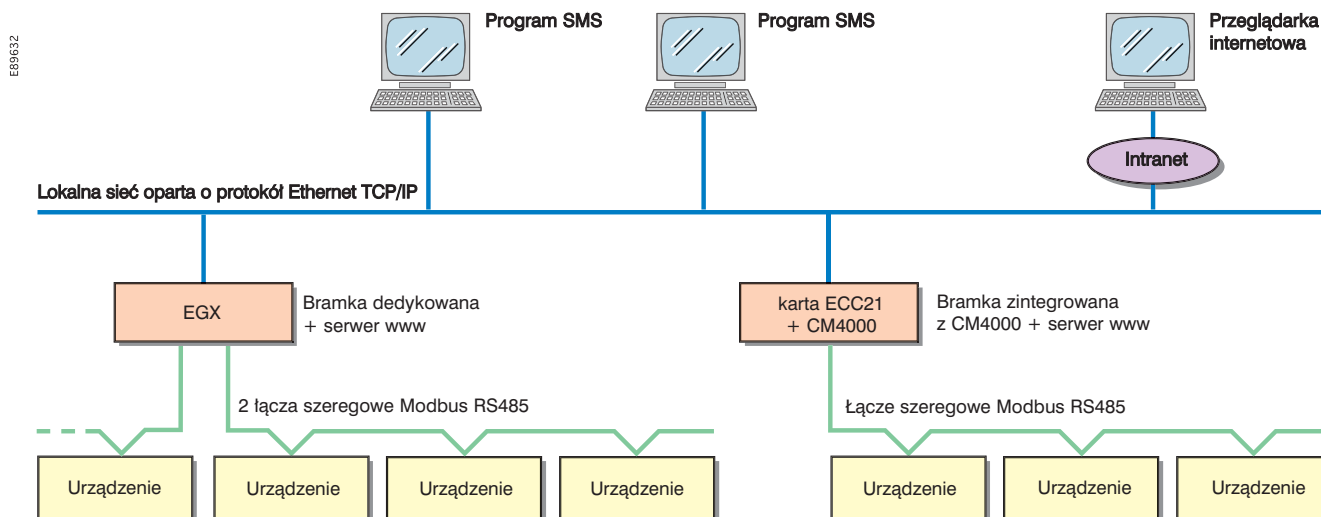
Dostępne oprogramowanie posiada wiele nowych możliwości:

- wszystkie funkcje i pomiary są widoczne w programie SMS
- niektóre z pomiarów i raportów są dostępne poprzez przeglądarkę internetową

Łącze Ethernet - kryteria wyboru interfejsu komunikacyjnego

Kryteria wyboru pomiędzy dedykowaną bramką a zintegrowaną bramką:

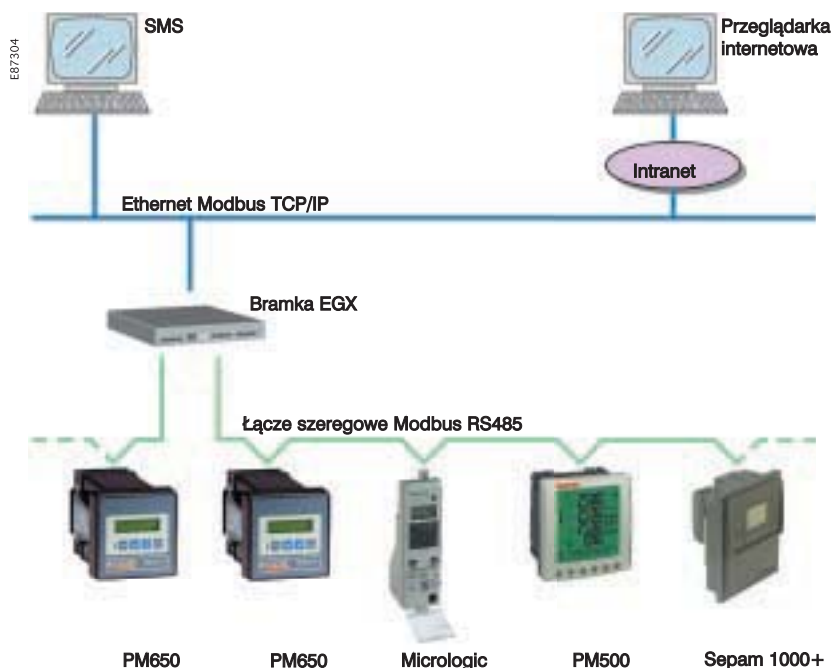
- interfejs dedykowany (EGX):
 - brak urządzeń w systemie ze zintegrowanym interfejsem (np. CM4000)
 - zapotrzebowanie na wiele portów RS485 wymaganych przez interfejs (powyżej 32 urządzeń)
 - zabronione lub niemożliwe połączenie sieci Ethernet, bezpośrednio do interfejsu w rozdzielnicy
- interfejs zintegrowany (ECC21):
 - ekonomiczne rozwiązanie dla małych i średnich systemów
 - nie jest wymagane rezerwowanie miejsca na dodatkowe moduły
 - łatwa instalacja i konfiguracja
 - nie jest wymagane dodatkowe źródło zasilania



Parametry techniczne

	ECC21	EGX200	EGX400
Liczba portów RS485 (w urządzeniu)	1	2	2
Komunikacja 2 przewodowa - 4 przewodowa	■	■	■
Liczba urządzeń podłączanych bezpośrednio	31	62	62
Port Ethernet 10/100Base Tx	1	1	1
Port Ethernet 100Base Fx (łącze optyczne)	1	brak	1
Protokół Modbus/TCP	■	■	■
Szybkość transmisji portu Ethernet	100 MB	100 MB	100MB
Standardowe strony HTML	1	brak	brak
Własne strony HTML	5	brak	8 MB
Kompatybilność z rozwiązaniami przemysłowymi	■	■	■
Aktualizacja oprogr. za pomocą sieci Ethernet	■	■	■
Interfejs wyposażony w wyświetlacz DMB lub DMC		■	■

Bramki EXG200 i EXG400 umożliwiają komunikację z urządzeniami Power Logic poprzez sieć ethernetową. Bramka EGX400 zawiera strony w formacie HTML, które mogą być wyświetlane przy użyciu dowolnej przeglądarki internetowej. Strony mogą służyć do wyświetlania informacji wysyłanych z urządzeń podłączonych do bramki. Przeglądarka internetowa może być wykorzystana do konfigurowania bramki EGX, pełniącej rolę łącza komunikacyjnego, oraz do aktualizacji oprogramowania.



Program SMS i przeglądarka internetowa

Bramka EGX400 umożliwia zaimplementowanie dwóch typów interfejsów użytkownika:

- jeden oferujący dostęp do wszystkich funkcji oraz pomiarów za pomocą programu SMS
 - drugi oferujący dostęp do części pomiarów za pomocą standardowej przeglądarki
- Te obydwa sposoby dostępu - poprzez SMS i poprzez przeglądarkę są wzajemnie dopełniające:
- SMS umożliwia pełny dostęp, ale wymaga instalacji programu na każdym komputerze
 - transmisja stron w formacie www daje możliwość częściowego dostępu do danych, ale za to są one dostępne z każdego komputera podłączonego do sieci

Instalacja bramek EGX

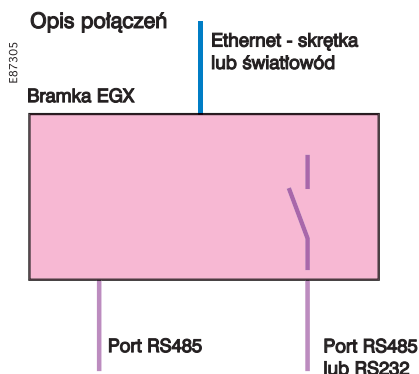
Bramki EGX mogą być instalowane na szynie DIN, montowane na płycie czołowej lub umieszczane w tablicy

Wymiary, Szerokość = 190mm, Głębokość = 115mm, Wysokość = 25mm

Łącze komunikacyjne

Bramki EGX wyposażone są w port Ethernet oraz dwa porty szeregowo:

- 1 port RS485, który jest zawsze aktywny
- 1 port RS485 lub RS232 (wybierany zmianą stanu przełącznika)



Uruchomienie

Uruchomienie wykonywane jest przy użyciu komputera PC podłączonego do bramki EGX za pomocą łącza RS232. Oznacza to, że należy podać adres IP oraz wybrany typ portu Ethernet.

Konfiguracja poprzez sieć Ethernet

Dostęp do bramki EGX jest zapewniony z poziomu dowolnej przeglądarki internetowej. Możliwa jest zmiana nastawień konfiguracyjnych portów Ethernet oraz zdefiniowanie parametrów portu RS485. Możliwa jest także aktualizacja wewnętrznego oprogramowania bramki.

Parametry techniczne

	EGX200	EGX400
Liczba portów RS485 (w urządzeniu)	2	2
Komunikacja 2 przewodowa - 4 przewodowa	■	■
Liczba urządzeń podłączanych bezpośrednio	62	62
Port Ethernet 10/100Base Tx	1	1
Port Ethernet 100Base Fx (łącze optyczne)	brak	1
Protokół Modbus/TCP	■	■
Szybkość transmisji portu Ethernet	100 MB	100 MB
Standardowe strony HTML	brak	brak
Własne strony HTML	brak	8 MB
Kompatyb. z rozwiązaniami przemysłowymi	■	■
Aktualizacja oprogr. za pomocą sieci Ethernet	■	■
Zasilanie 100 - 240 V AC	■	■

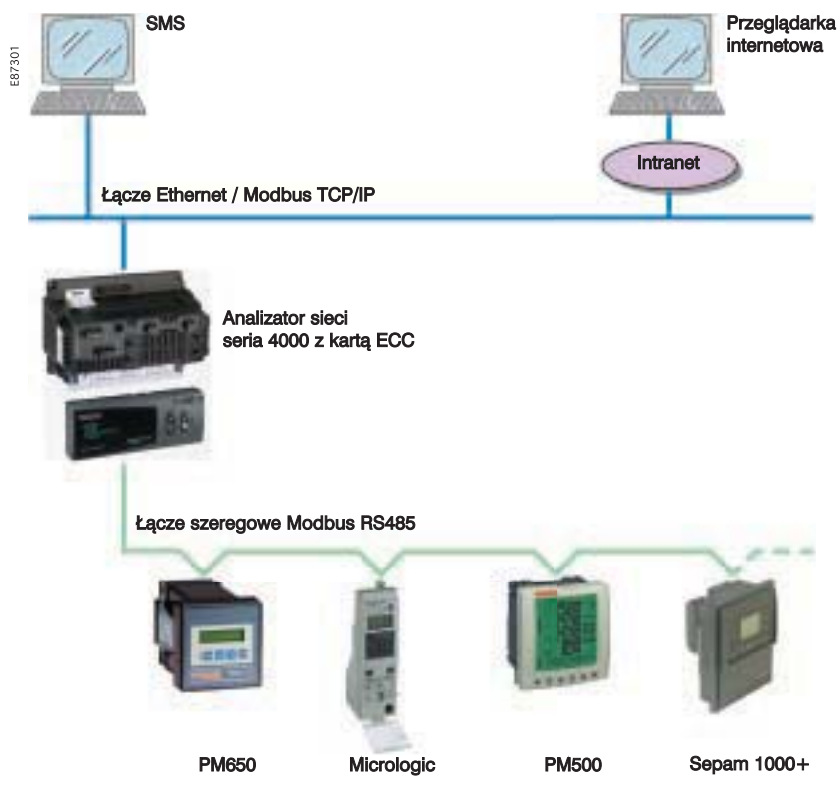
Numery referencyjne

Merlin Gerin	
Bramka Ethernet EGX200	PD4EGX200MG
Bramka Ethernet EGX400	PD4EGX400MG

039141



Karta komunikacyjna Ethernet ECC21 jest opcjonalną kartą, która może być wstawiana do analizatora sieci. Karta służy jako bramka Ethernet do urządzeń systemu PowerLogic. Wyposażona jest w strony HTML, które mogą być wyświetlane za pomocą standardowej przeglądarki internetowej. Strony HTML są wykorzystywane do wyświetlania informacji przekazanych przez analizator sieci i/lub inne urządzenia w systemie. Przeglądarka internetowa może być użyta do nastawiania parametrów łącza komunikacyjnego karty ECC21.



Program SMS i przeglądarka internetowa

Karta ECC21 umożliwia zaimplementowanie dwóch typów interfejsów użytkownika:

- jeden oferujący dostęp do wszystkich funkcji oraz pomiarów za pomocą programu SMS
- drugi oferujący dostęp do części pomiarów (sześć tabel) za pomocą standardowej przeglądarki

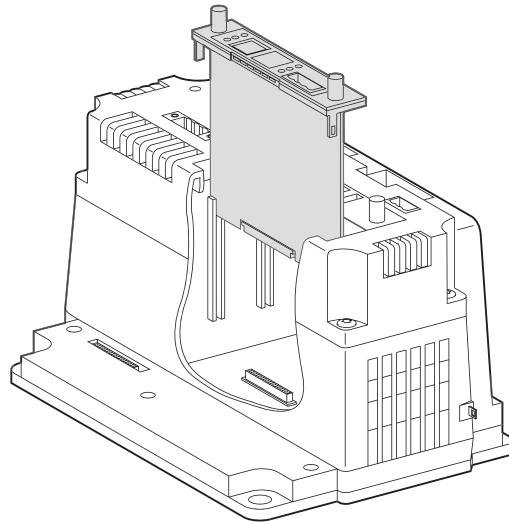
Te obydwa sposoby dostępu - poprzez SMS i poprzez przeglądarkę są wzajemnie dopełniające:

- SMS umożliwia pełny dostęp, ale wymaga instalacji programu na każdym komputerze
- transmisja stron w formacie www daje możliwość częściowego dostępu do danych, ale za to są one dostępne z każdego komputera podłączonego do sieci

Parametry dwóch typów interfejsów użytkownika (przeglądarka internetowa lub program SMS) są definiowane oddzielnie:

- interfejs w postaci przeglądarki internetowej:
 - lista urządzeń dostępnych poprzez przeglądarkę
 - zarządzanie hasłami dostępu
- interfejs w postaci programu SMS:
 - lista urządzeń podłączonych do analizatora sieci CM4000
 - konfiguracja podłączonych urządzeń

EB7303



Instalacja karty ECC21 w analizatorze sieci CM4000

Łącze komunikacyjne

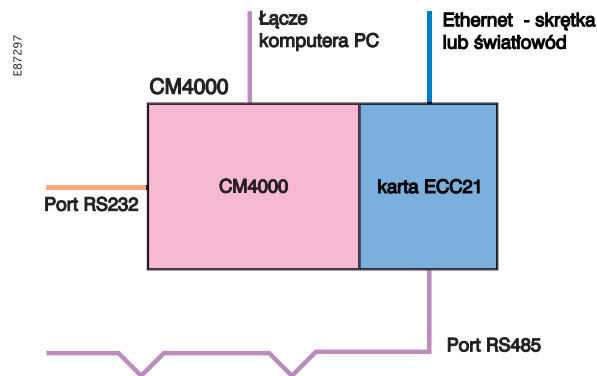
Uruchomienie

Uruchomienie wykonywane jest przy użyciu panelu czołowego analizatora sieci CM4000. W głównym menu należy podać adres IP oraz wybrać typ portu Ethernet. Pozostałe nastawienia portów analizatora sieci (łącze optyczne, port RS485 lub RS232) są wykonywane w ramach tego samego ekranu.

Konfiguracja poprzez sieć Ethernet

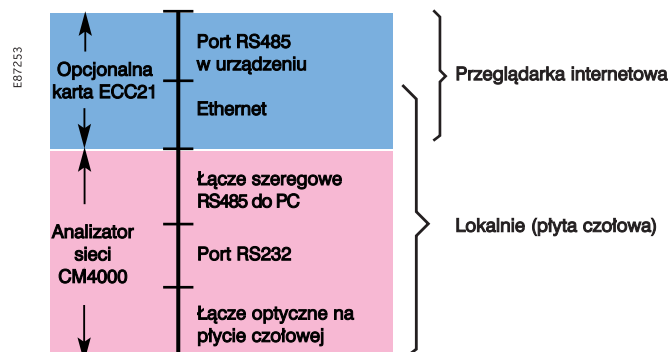
Dostęp do bramki EGX jest zapewniony z poziomu dowolnej przeglądarki internetowej. Możliwa jest zmiana nastawień konfiguracyjnych portów Ethernet oraz zdefiniowanie parametrów portu RS485 w karcie ECC21.

Opis połączeń



EB7297

Konfiguracja



EB7233

E87276



Przykład strony powitalnej

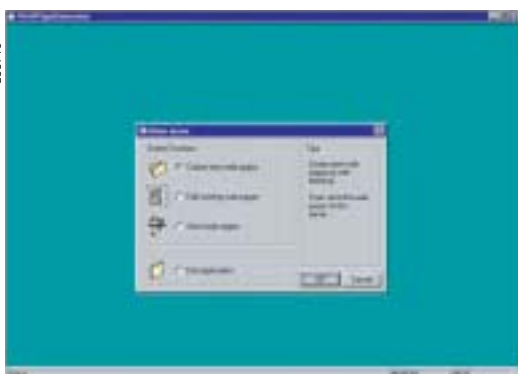
Uwaga: Lista opcji dostępnych na stronie zależy od praw dostępu użytkownika

E87277



Przykład strony, na której wyświetlane są wartości chwilowe pomierzone przez analizator sieci

E88719



Specjalistyczne narzędzie do tworzenia własnych stron internetowych

Dostęp do menu za pomocą przeglądarki internetowej

Elementy dostępne na stronie powitalnej:

- wartości chwilowe mierzone przez analizator sieci w czasie rzeczywistym
- strony własne
- konfiguracja parametrów komunikacji dla dwóch portów na karcie ECC21
- lista urządzeń podłączonych do analizatora sieci CM4000
- informacje diagnostyczne dotyczące karty ECC21
- zarządzanie hasłami dostępu, w celu przypisania użytkowników do jednego z trzech poziomów dostępu, dla każdej ze stron HTML
- konfiguracja zaawansowana do zmian czasu odpowiedzi dla karty ECC21
- wyjście z programu

Fabryczne ustawienie stron dla CM4000

- odczyty energii
- odczyty niesymetrii fazowej
- odczyty mocy
- odczyty zapotrzebowania mocy
- odczyty jakości energii

Wygląd każdej z pięciu dostępnych stron może być dowolnie modyfikowany. Dostępne są wszystkie pomiary ze wszystkich urządzeń podłączonych do karty ECC21.

Wygląd stron może być zmieniany na dwóch poziomach:

- wykorzystanie tabel pre-definiowanych
- zestawienie parametrów obwodu włącznie z wartościami skutecznymi prądów (w 3 fazach), wartością mocy czynnej oraz współczynnikiem mocy
- zestawienie wartości prądów obciążenia
- zestawienie wartości uśrednionych prądów
- zestawienie uśrednionych mocy
- zestawienie zużycia energii
- dowolna konfiguracja stron poprzez zmianę struktury tabel oraz wybór wyświetlanych pomiarów (wymagana jest znajomość języka JavaScript oraz zasad tworzenia stron internetowych)

Parametry techniczne

Liczba portów RS485 (w urządzeniu)	1
Komunikacja 2 przewodowa - 4 przewodowa	■
Liczba urządzeń podłączanych bezpośrednio	31
Port Ethernet 10/100Base Tx	1
Port Ethernet 100Base Fx (łącze optyczne)	1
Protokół Modbus/TCP	■
Szybkość transmisji portu Ethernet	100 MB/s
Standardowe strony HTML	1
Własne strony HTML	5
Kompatybilność z rozwiązaniami przemysłowymi	■
Aktualizacja oprogram. za pomocą sieci Ethernet	■

Numery referencyjne

Karta ECC21	PD4ECC21
-------------	----------

Dystrybutor: