

NOWOCZESNY ANALIZATOR JAKOŚCI SIECI ZASILAJĄCEJ TYP CA8334 FIRMY CHAUVIN ARNOUX

Analizator C.A. 8334 jest przyrządem zapewniającym duże możliwości pomiarowe i rejestracji w celu analizy jakościowej energii elektrycznej w sieciach prądu przemiennego jedno - dwu i trójfazowych niskich napięć. Niewielkie wymiary oraz łatwość obsługi stanowią o dużej funkcjonalności C.A. 8334. Przyrząd ten umożliwia otrzymanie natychmiastowego obrazu głównych cech jakości energii elektrycznej w badanej instalacji, co umożliwia obserwację, a przede wszystkim diagnostykę i nadzór nad instalacją i przyłączonymi do niej odbiornikami. Również dzięki swej funkcjonalności może w pełni zastąpić walizkę pomiarową używaną przez służby energetyczne do sprawdzania układów pomiarowo-rozliczeniowych energii elektrycznej.

Analizator C.A. 8334 bezpośrednio dokonuje pomiarów następujących parametrów: częstotliwości w zakresie od 40 do 70 Hz; wartości skutecznych napięć fazowych (do 480 V) i międzyprzewodowych (do 830 V) skutecznych także prądów (nawet do 6500 A w zależności od użytych czujników pomiarowych); wartości chwilowych prądów i napięć; dostarczaną moc i energię elektryczną. Na podstawie mierzonych parametrów analizator oblicza następujące wielkości: prąd zera poprzez sumowanie wektorowe prądów fazowych; współczynnik szczytu; współczynnik K dla prądów (zastosowanie w transformatorach); współczynnik mocy; niesymetrię napięcia; krótkookresowy wskaźnik migotania światła P_{st} ; poszczególne harmoniczne do 50-tej włącznie oraz współczynnik THD. Wszystkie algorytmy, według których są dokonywane obliczenia powyżej wymienionych wielkości są dostępne w instrukcji obsługi. Wszystkie parametry mierzone i obliczane mogą być rejestrowane dzięki rozbudowanej funkcji zapisu. Menu konfiguracyjne jest w języku polskim.

Należy zaznaczyć, że polska norma PN-EN 50160 z grudnia 2002 będąca tłumaczeniem normy europejskiej EN 50160:1999 jest przepisem obowiązującym. Opisane w niej parametry wielkości tj.: częstotliwość, dopuszczalne granice zmian wartości napięcia, szybkie zmiany napięcia, zapady napięcia, krótkie i długie przerwy w zasilaniu, przepięcia dorywcze o częstotliwości sieciowej, asymetrię napięcia i harmoniczne napięcia pozwalają na rzetelną ocenę jakości energii elektrycznej przy użyciu analizatora C.A.8334.



C.A.8334 charakteryzuje się doskonałą ergonomią oraz trybem pracy bardzo łatwym do opanowania. Klawiatura jest pogrupowana strefami funkcyjnymi, co sprawia, że wręcz instynktownie sięgamy po funkcje których szukamy. Klawisze symbolizujące tryb wyświetlania są natychmiast rozpoznawalne, poprzez kształt i umieszczone na nich piktogramy. Pozwala to na szybkie opanowanie obsługi przyrządu i efektywne wykorzystywanie w trakcie pomiarów.



Tryby wyświetlania o zwartej strukturze dla 3 etapów pracy.

Etap „Observacji”:

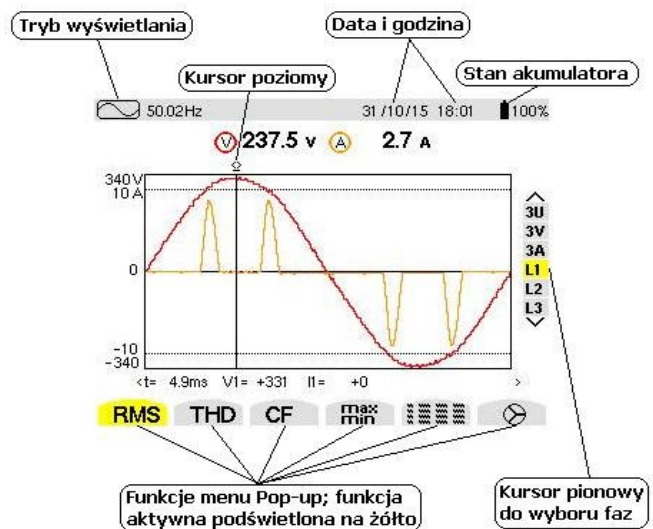
Tryb kształt przebiegu

W trybie tym, możliwe są trzy prezentacje: graficzna, tabelkowa, wektorowa.

Pomiary RMS dla U i I. Pomiary PEAK, MIN, MAX, AVG, KF, Pst, CF, przesunięcie fazy, nierównoważenie.



Duży, w stosunku do wymiarów przyrządu kolorowy ekran LCD (320 x 240) umożliwia obserwację kształtów przebiegów napięcia i prądu dla poszczególnych faz bądź 3 napięć (fazowych lub międzyprzewodowych) lub 3 prądów. Na przedstawionym obok przykładowym zrzucie ekranu widzimy podane wartości skuteczne mierzonego napięcia i prądu w fazie L1, a dzięki kursorowi poziomemu możemy określić wartości chwilowe przebiegów. Poprzez funkcje menu Pop-up użytkownik może natychmiast wybrać prezentację mierzonych wartości również w formie tabelarycznej bądź wektorowej, które są przedstawione powyżej. Właśnie dzięki wektorowej prezentacji mierzonych przebiegów napięć i prądów możemy w prosty sposób sprawdzić poprawność połączeń badanego układu pomiaroworozliczeniowego. Łatwość, z jaką obsługujemy **C.A.8334**, sprawia, że nawet osoby które sporadycznie dokonują pomiarów nie będą miały kłopotów z ich wykonaniem.

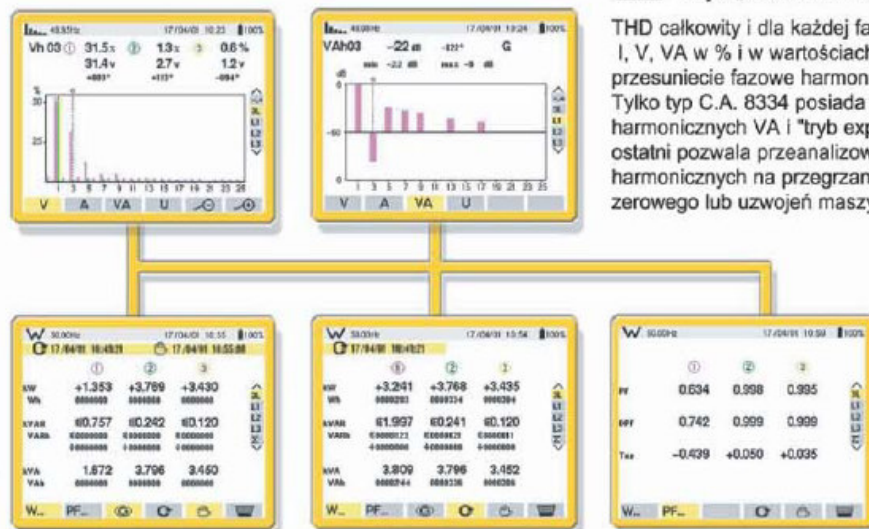


Etap „Diagnozowanie”

W Tryb moce / Energia

Tryb ten pozwala na wyświetlanie wszystkich wielkości związanych z mocą i energią. Przyciski „Start” i „Stop” pozwalają uruchomić lub zatrzymać zliczanie energii.

Pomiary wielkości: W, Var, VA, Wh, Warh, WAh, PF, DPF lub $\cos\phi$ i $\tan\phi$.



Tryb „Harmoniczne”

THD całkowity i dla każdej fazy dla U, I, V, VA w % i w wartościach RMS, przesunięcie fazowe harmonicznym. Tylko typ C.A. 8334 posiada funkcję harmonicznym VA i „tryb expert”. Ten ostatni pozwala przeanalizować wpływ harmonicznym na przegrzanie przewodu zerowego lub uzwojeń maszyn wirujących.

Przechodząc do kolejnego etapu pracy diagnozowania badanej sieci możemy skorzystać z trybu „Harmonicznym”, który pozwala na określenie zawartości poszczególnych harmonicznym oraz ich kątów fazowych

dla napięć, prądów i mocy dla poszczególnych faz bądź ich sumy. Należy w tym miejscu wspomnieć, że harmoniczne prądu podzielne przez 3, sumują się w przewodzie neutralnym. Nawet w sieci trójfazowej symetrycznie obciążonej mogą doprowadzać do przeciążeń a w konsekwencji do przegrzania izolacji przewodu neutralnego instalacji. W celu analizy wpływu zawartości harmonicznych mierzonych przebiegów prądu i napięcia na nagrzewania się przewodu zerowego lub uzwojeń maszyn wirujących dedykowany jest specjalnie **”Tryb Ekspert”**.

Analizator **C.A.8334** to przyrząd który możemy wykorzystać jako walizkę pomiarową używaną do kontroli poprawności działania układów pomiarowo-rozliczeniowych bezpośrednich, półpośrednich i pośrednich. Dzięki zastosowaniu do pomiaru prądów dwuzakresowych cęg MN 93A możemy dokonywać pomiaru prądów odpowiednio na pierwszym zakresie 0,005÷5 A i na drugim 0,1÷100 A. Natomiast, kiedy potrzebujemy mierzyć prądy o dużych wartościach możemy użyć giętkich czujników typu AmpFLEX o zakresie pomiarowym 10÷3000 A. Duża dokładność w szerokim zakresie natężenia przepływu energii elektrycznej w połączeniu z niewielkimi wymiarami i ciężarem, łatwość obsługi oraz bardzo dobrej jakości okablowanie na pewno ułatwią przeprowadzanie kontroli poprawności działania układów pomiarowo-rozliczeniowych. Właśnie w trybie **„Moc/Energia”**, prosta funkcja Start-Stop umożliwi zliczanie energii w czasie odpowiadającym określonej zmianie wskazań licznika impulsowego. Sprawdzenie poprawności wskazań licznika impulsowego jest bardzo trudne bez specjalnej przystawki, ponieważ bez pomocy przyrządu nie jesteśmy w stanie zliczyć częstego impulsowania diody, które odzwierciedla ilość przepływającej energii elektrycznej.

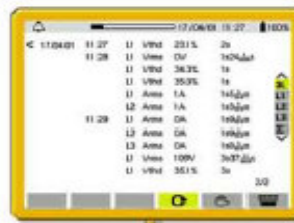
Również dzięki wcześniej wspomnianemu trybowi **„Harmonicznym”**, **C.A.8334** umożliwi w prosty sposób sprawdzenie przekładnika prądowego pracującego w układzie pomiarowo-rozliczeniowym półpośrednim. Obserwując kolejno prądy pierwotny i wtórny przekładnika mamy możliwość porównania zawartości harmonicznych i jeżeli w prądzie wtórnym ich zawartość jest większa niż w prądzie pierwotnym (szczególnie 3-ciej harmonicznej), to mamy ewidentny sygnał świadczący o uszkodzeniu tego przekładnika i powinniśmy go jak najszybciej wymienić.

W kolejnym etapie pracy jest tryb **„Nadzór”**, który możemy wykorzystywać zarówno do pomiarów jakościowych energii elektrycznej jak i do zapisu pomiarów dokonywanych w trakcie sprawdzania poprawności działania układów pomiarowo-rozliczeniowych np.: do celów szczegółowej analizy po przeniesieniu danych pomiarowych do aplikacji Exel lub archiwizacji występujących nieprawidłowości.

Etap „Nadzór”:

Tryb Alarmów

Alarmy są zdefiniowane w czasie konfiguracji przyrządu. Tryb ten pozwala na edycję wszystkich stanów przekroczeń, którą miały miejsce w czasie pomiarów.



Automatyczne przypisanie znacznika czasu alarmów, wyznaczenie wartości max. oraz czas trwania zdarzenia.

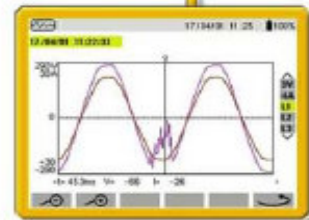
Tryb „Zapis”

W trybie tym, przy rejestracji danych, wszystkie wymagane parametry są zachowane wraz z ich wizualizacją graficzną. Zauważmy, że w części górnej okna pojawia się barograf informujący o całkowitym czasie zapisu. Okres rejestracji oraz częstotliwość zapisu jest programowalny



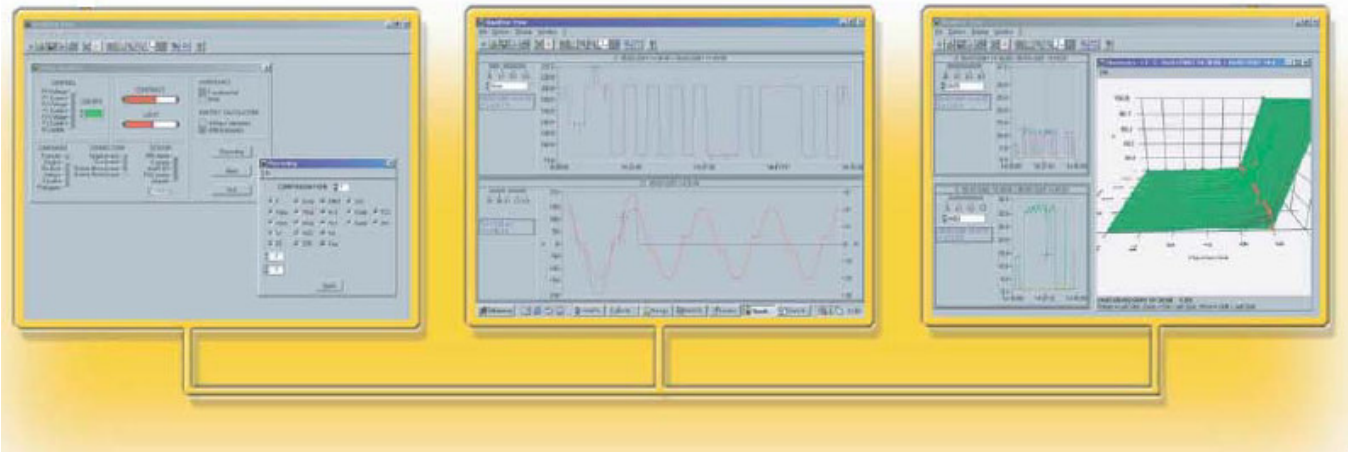
Tryb „Stany Przejściowe”

Tryb ten pozwala na uchwycenie zdarzeń napięciowych lub prądowych z uruchomieniem go przez fakt przekroczenia ustalonego progu. Prezentacja w 4 okresach zdarzenia uchwyczonego z 256 próbkami/okres z możliwością zoomu.



Tryb **„Alarmy”** służy do przedstawienia różnych stanów alarmowych zapisywanych podczas pomiarów po przekroczeniu progu uruchomienia, który określimy w trybie konfiguracji przyrządu przed przystąpieniem do pomiarów. Stan alarmowy zawiera następujące dane: czas wystąpienia i okres trwania zjawiska w danym pa-

rametrze nadzorowanym oraz wartość Max i Min amplitudy. Jest możliwe zapisanie aż do 4096 stanów alarmowych w pamięci przyrządu, które później możemy eksportować przez port szeregowy do komputera wyposażonego w oprogramowanie "QualiStar View".



Kabel do transmisji i oprogramowanie "QualiStar View" są standardowo dołączane do przyrządu. Oprogramowanie to umożliwia obróbkę zarejestrowanych danych pomiarowych oraz ich prezentację graficzną jak również eksportowanie do aplikacji Excel. Do celów bardzo szczegółowej analizy mierzonych parametrów służy aplikacja "Data Viewer Profesional". Dzięki tej aplikacji możemy bezpośrednio na ekranie przyłączonego komputera konfigurować analizator oraz w trakcie dokonywania pomiarów obserwować i analizować mierzone wielkości jednocześnie zapisując je na dysk, co dodatkowo pozwala znacznie wydłużyć czas przeprowadzanych pomiarów przy najkrótszych czasach uśredniania mierzonych wielkości. Dodatkowo należy podkreślić możliwość generowania raportów z wykonywanych pomiarów wg standardów jakościowych energii elektrycznej określonych w **normie PN-EN 50160**.

Szeroko rozbudowany tryb zapisu pozwala na równoczesną rejestrację wszystkich parametrów, które wybierzemy w takiej konfiguracji. Dla zapisywanych wartości wybranych parametrów, możemy określić czas uśredniania od 1 sekundy do 2 godzin. W trakcie dokonywania rejestracji pomiarów istnieje możliwość jednoczesnej obserwacji bieżącego kształtu i wartości mierzonych wielkości.

Przyciski Funkcyjne Bezpośrednie:

Konfiguracja

Konfiguracja przyrządu jest bardzo łatwa, tym bardziej, że za każdym razem kiedy jest to możliwe reprezentacja graficzna jest uprzywilejowana: typ cęgów, sposób połączenia, kolory fazy, parametry dla zapisu.....

Pomoc

W przypadku niepewności, przycisk Pomoc daje wytłumaczenie, prostym językiem, funkcji związanych z daną wizualizacją na ekranie.

Wydruk

Przyrządy Qualistar mogą się podłączyć bezpośrednio do drukarki w celu np. natychmiastowego wydruku stanu ekranu

Fotografia ekranu

Naciśnięcie na ten przycisk powoduje stworzenie kopii stanu ekranu wraz z automatycznym jego zapisem wraz z datą i godziną. Rejestracja aż do 12 stanów ekranu (dla C.A. 8334)

Przycisk 1

BASE / HEURE
CONTRASTE / LUMINE
COLLEURS
PARAMETRES DE CALCUL
BRANCHEMENT
CAPTEUR DE COURANT
COMMUNICATION
EMBRAYEMENT
ALIMINE
EFFACEMENT DE LA FLASH
CAPACITE DE LA BATTERIE

Przycisk 2

Monophasé
Biphasé 3 fils
Triphasé 4 fils

Przycisk 3

Pince MN
Pince C
AmpFLEX
Pince PAC
Adaptateur 1000A

Przycisk 4

RMS THD CF

Przycisk 5

Affichage de FF, OFF et Sin.
Polarisation active
Energie active consommee
Puissance reactive
Energie reactive consommee
Puissance apparente
Energie apparente consommee
Consommation de comptage d'energie reactive
Avec la consigne d'energie reactive
Neutralisation de comptage d'energie reactive
Date de la cote de mesure (CL1,1,2,3,4,5,6)

Anomalie kształtu przebiegów prądu i napięcia możemy analizować dzięki funkcji „Stany Przejściowe”. W trakcie konfiguracji określamy dla mierzonych napięć i prądów próg włączenia, po przekroczeniu którego zostanie dokonany zapis przebiegu przejściowego. Zapisany w pamięci przebieg przejściowy możemy obejrzeć

na ekranie przyrządu. Prezentacja na ekranie 4 okresów z rozdzielczością do 256 punktów na okres, z 1 okresem przed uruchomieniem i 3 po uruchomieniu. Dodatkowo możemy zmieniać skalę czasu by na ekranie były widoczne 4, 2 lub 1 okres centrowany na wskaźniku, który może być przesuwany za pomocą kursorów lewo/prawo. Możemy zapisać w pamięci wewnętrznej analizatora aż do 50 stanów przejściowych, które później mogą być eksportowane do komputera w celu dalszej analizy.

Analizator **C.A.8334** posiada zatwierdzenie Głównego Urzędu Miar NR ZT 199/2003 TYP RP T 03 49 oraz odpowiada wymogom norm międzynarodowych w zakresie:

- Bezpieczeństwa elektrycznego - NF EN 61010-1
 - podwójna izolacja :
 - kategoria instalacji : III
 - stopień zanieczyszczenia : 2
 - napięcie przypisane : 600 Vrms
- Kompatybilność i wrażliwość elektromagnetyczna:
 - odporność : zgodnie z NF EN 61236 załącznik 1
 - wytrzymałość na pola emitowane : zgodnie z IEC 1000-4-3
 - wytrzymałość na udary elektryczne : zgodnie z IEC 1000-4-5
 - emisyjność : zgodnie z NF EN 61236 załącznik 1 – klasa A
 - rozładowanie elektrostatyczne : zgodnie z IEC 1000-4-2
 - odporność na stany przejściowe szybkie : zgodnie z IEC 1000-4-4
 - zakłócenia RF przewodzone : zgodnie z IEC 1000-4-6
- Ochrona mechaniczna:
 - pozycja pracy : dowolna
 - uderzenia : zgodnie z NF EN 61010-1
 - szczelność : IP 50 zgodnie z NF EN 60529 (IP2X elektryczna na zaciskach)
 - sztywność : zgodnie z NF EN 61010-1
 - upadek : zgodnie z NF EN 61010-1

Podsumowując, **C.A.8334** to bezpieczny i wygodny analizator o niewielkich wymiarach, nadzwyczaj prostej obsłudze, zapewniający duże możliwości pomiarowe przy zachowaniu należytej dokładności. Dzięki dużej funkcjonalności możemy nie tylko analizować nim jakość energii elektrycznej ale również wykorzystywać do sprawdzania poprawności działania układów pomiarowo-rozliczeniowych energii elektrycznej.

Importerem i Dystrybutorem na rynku polskim jest firma:



**ul. Dunajska 5A
02-369 Warszawa
tel. (22) 635 84 16**

Dział Handlowy: tel: 22 425 82 80; fax: 22 425 92 81

e-mail: info@sibille-energie.pl

www.sibille-energie.pl