



# WIELOKANAŁOWE REGULATORY I REJESTRATORY

## MultiCon



& **MultiCon** *Lite*

Mierzymy  
Sterujemy, Rejestrujemy





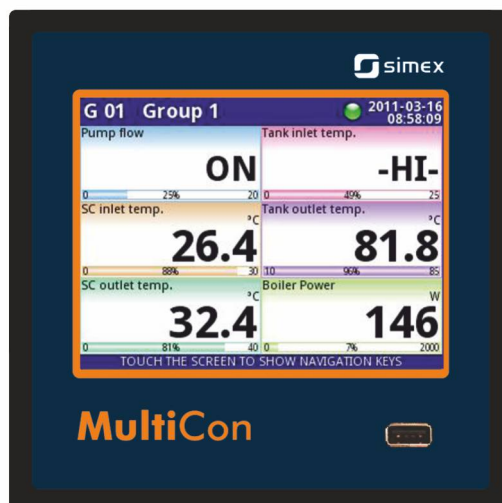
MultiCon24.e



MultiCon = Miernik + Regulator  
+ Rejestrator + HMI + SCADA w jednym

Urządzenia serii MultiCon to zaawansowane regulatory i rejestratory o dużej możliwościach, zamknięte w trzech rodzajach obudowy. Zostały opracowane specjalnie do zaawansowanych aplikacji automatyki przemysłowej. Nie oznacza to jednak, że nie mogą być zastosowane również w mniejszych systemach. MultiCon może być wyposażony do trzech izolowanych interfejsów RS-485, dlatego idealnie nadaje się do systemów rozproszonych jako jednostka centralna, a dzięki interfejsowi Ethernet całe można monitorować poprzez internet. Szeroki asortyment modułów wejściowych i wyjściowych pozwala precyzyjnie dostosować MultiCona do indywidualnych potrzeb każdego klienta. Dzięki kolorowemu, dotykowemu ekranowi korzystanie z interfejsu użytkownika staje się przyjemnością, a obsługa MultiCona, pełniąc rolę HMI, jest intuicyjna i wygodna. Oprogramowanie naszych urządzeń oparte jest o system operacyjny LINUX, co gwarantuje ich stabilną pracę.

- do 72 wej analogowych / cyfrowych
- stopień ochrony IP 65
- Ethernet
- 2 porty USB Host
- MultiModbus - do 3 interfejsów RS-485
- HMI
- widgety HTML5
- szeroki asortyment modułów I/O



- do 90 wirtualnych kanałów rejestracja od 0,1s
- 3,5" / 5,7" dotykowy ekran LCD
- obsługa klawiatury i myszy
- PID, autotuning, fuzzy logic
- profile / timery
- funkcje matematyczne
- różne sposoby prezentacji danych
- 4 GB wewnętrznej pamięci danych
- darmowe oprogramowanie DAQ Manager

## Wejścia/wyjścia sprężarki

Największą zaletą wszystkich urządzeń serii MultiCon jest duża liczba wbudowanych wejść/wyjść dostępna w jednym, kompaktowym urządzeniu. W najbardziej rozbudowanej wersji urządzenia CMC-99 jest to aż 48 fizycznych wejść pomiarowych lub cyfrowych i 60 kanałów logicznych. CMC-141 natomiast posiada aż o 50% więcej wejść, wyjść i kanałów logicznych.

Dzięki doskonale przemyślanej modułowej konstrukcji można wybierać z szerokiej gamy modułów i umieszczać je w odpowiednich slotach (dotyczy CMC-99/141). Jeżeli nie ma takiej konieczności, nie trzeba obsadzać wszystkich slotów, wystarczy tylko te, które są niezbędne.

Oferujemy:

moduły wejściowe:

- uniwersalne
- napięciowe
- prądowe
- termoparowe
- RTD
- termistorowe
- cyfrowe
- licznikowe
- przepływomierzowe
- tachometryczne

moduły wyjściowe:

- przekaźnikowe
- SSR
- prądowe

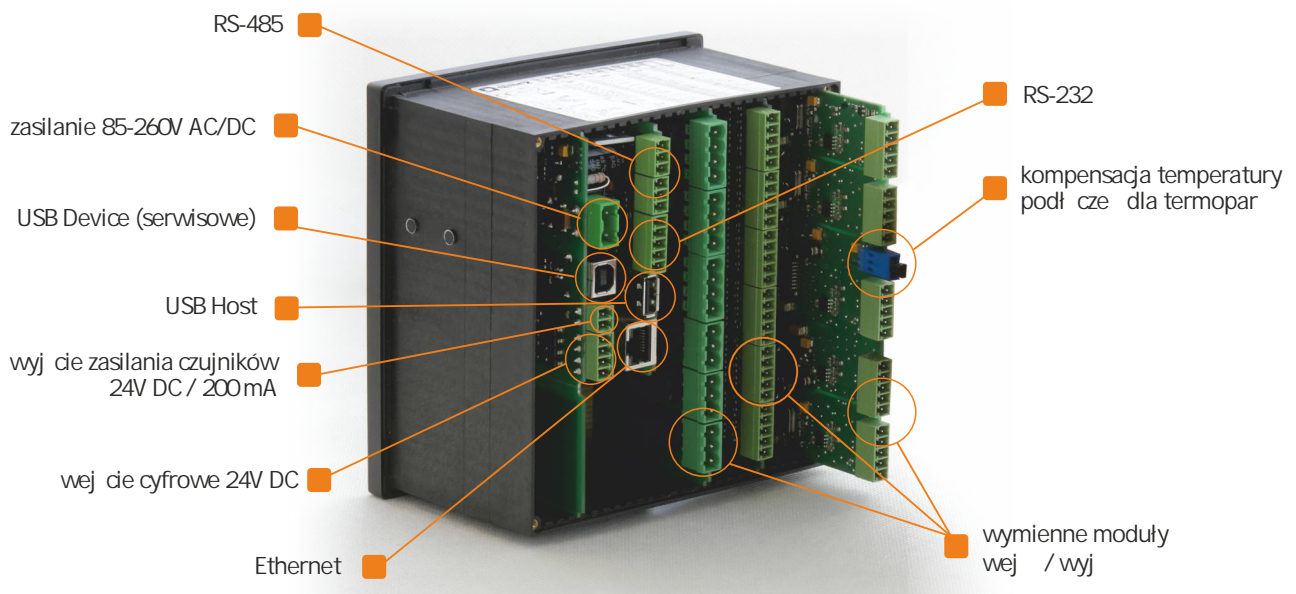
moduły komunikacyjne:

- Ethernet
- RS-485
- RS-232
- USB Host

Jeżeli w przyszłości będzie konieczność zmodyfikowania aplikacji i dodania nowych funkcjonalności - nie ma problemu - wystarczy zamówić odpowiedni moduł i zainstalować go samodzielnie!



## Przykładowa konfiguracja



## Dotykowy ekran LCD

Zastosowany ekran doskonale radzi sobie w warunkach przemysłowych, gdzie brud i kurz nie mają żadnego wpływu na precyzję dotyku. Kolorowy wyświetlacz LCD 3,5" w technologii TFT (5,7" w CMC-141), 320x240 pikseli, 65 536 kolorów - wszystko czytelnie i w przyjemnych dla oka barwach. Urządzenia są przystosowane również do obsługi peryferii typu klawiatura komputerowa i mysz USB.

# Rejestracja danych

Do 300 000 000 próbek!

Każde urządzenie MultiCon z aktywnym kluczem rejestracji (LKS) może prowadzić zapis parametrów nadzorowanego procesu. MultiCon może rejestrować dowolne 60 kanałów pomiarowych z szybkością do 10 próbek na sekundę. Rejestrowane dane zapisywane są na wbudowanej pamięci flash. Standardowa pamięć 4 GB w przypadku zapisu 24 kanałów co 1 sekundę wystarcza na około 4 miesiące nieprzerwanej pracy. Funkcja rejestracji danych została tu również zoptymalizowana pod kątem wykorzystania zasobów sprzętowych urządzenia, kanały przeznaczone do rejestracji zebrane są w grupy (1-6 kanałów) a w każdej z nich można na dowolnie ustawić szybkość rejestracji.

	intensywnie (∞ 1 sek.)	umiarkowanie (∞ 10 sek.)	ekonomicznie (∞ 1 min.)
60 kanałów	46 dni	14 miesięcy	7 lat
48 kanałów	70 dni	18 miesięcy	9 lat
24 kanały	115 dni	35 miesięcy	16 lat

Bufor pamięci dla karty 4 GB

## Log nadzoru - nowe możliwości rejestracji

Proces rejestracji można wyzwoić na wiele sposobów i oddzielnie dla każdej grupy pomiarów. Rejestracja może odbywać się w sposób ciągły lub tylko w określonych warunkach, np. czasowo. Możliwe jest również wyzwolenie rejestracji jedynie w istotnym momencie procesu produkcyjnego z indywidualnie dobranym czasem próbkowania.

Bardzo istotną funkcją rejestracji jest tzw. log nadzoru, który daje możliwość utworzenia całkiem nowego pliku z danymi rejestracji. Każdy plik może być dowolnie opisany i zawierać tylko te dane, które są istotne dla rejestrowanej grupy parametrów. Jest to rozwiązanie dla wszystkich zainteresowanych na przykład tworzeniem raportów dobowych lub podziałem dokumentacji na części odpowiadające kolejnym etapom procesu.

- indywidualne pliki pojedynczych rejestracji
- nowy plik tworzony na żądanie
- dowolny opis pliku rejestracji
- uproszczone raportowanie i identyfikowanie danych



## Pobieranie danych



Zarejestrowane dane pobieramy z pamięci wewnętrznej w wygodny dla siebie sposób: za pomocą pendrive'a lub Ethernetu, dzięki któremu można na to zrobić z każdego miejsca na świecie. Proces pobierania danych jest wyjątkowo prosty a z urządzenia można wyeksportować tylko wybrane i istotne w danym momencie pliki rejestracji. Dane będzie można pobierać poprzez internet wykorzystując protokół Modbus TCP lub także RS-485 z protokołem Modbus RTU.

## Kanały logiczne



Cechem, który wyróżnia MultiCona, jest możliwość realizacji zadań związanych z pomiarami, przetwarzaniem i regulacją w tym samym czasie. Aby to umożliwić zastosowano w urządzeniu koncepcję „kanałów logicznych”, które stanowi wirtualny pomost pomiędzy fizycznymi wejściami/wyjściami, a procesami kontroli i wizualizacji. Rozbudowane menu konfiguracyjne kanałów logicznych pozwala na ich wyjątkowo precyzyjną konfigurację. W urządzeniach MultiCon użytkownik sam decyduje jak wykorzystać dostępne kanały logiczne. Kanał logiczny może reprezentować dane z fizycznych wejść i wyjść, przetwarza dane z innych kanałów logicznych za pomocą funkcji matematycznych i logicznych, generować wartości stałe (set-pointy) lub przebiegi czasowe (profile),

pracować w trybie regulatora PID, stanowi wirtualny klawisz funkcyjny. Zalecono ci między kanałami mogą być ustawiane bezpośrednio w urządzeniu, bez znajomości jakiegokolwiek języka programowania. Ponieważ istotną częścią przetwarzania danych jest obróbka matematyczna, w urządzeniu przewidziano wiele standardowych funkcji arytmetycznych, z których można budować złożone algorytmy.

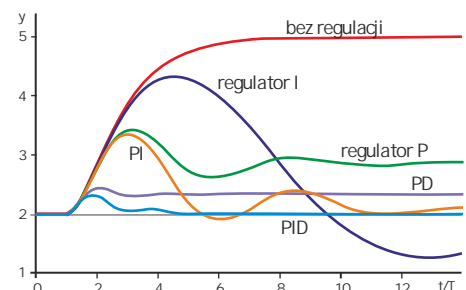
## Zaawansowane regulatory PID, autotuning, fuzzy logic

Regulacja procesu to jedna z głównych funkcji urządzenia MultiCon. Poza prostą regulacją progów (typu „włącz/wyłącz”) oraz proporcjonalną, posiada również regulatory proporcjonalno-całkujące (PID), wykorzystywane głównie do utrzymania stabilnych warunków w wymagających aplikacjach. Ich działanie opiera się na obliczaniu różnicami wartości mierzonej, a zadaniem i modyfikacji sygnału wyjściowego w celu minimalizacji uchybu.

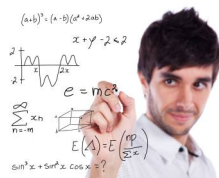
Szeroki zakres parametrów i funkcji regulatorów PID umożliwia m.in.:

- optymalne dostosowanie współczynników regulatora do wymagań procesu dzięki funkcji autotuning,
- optymalizację sygnału wyjściowego dzięki dodatkowym parametrom jak inercja, czy też zakres logiki rozmytej (fuzzy logic),
- dowolne (ręczne bądź automatyczne) uruchamianie i zatrzymywanie działania regulatora.

MultiCon posiada 8 regulatorów, z których każdy może przyjmować niezależne nastawy, a jednocześnie nie być wykorzystany do kontroli kilku niezależnych procesów, co pozwala na regulację wielu procesów o różnej charakterystyce, przez jedno urządzenie.



## Funkcje matematyczne



Umożliwia dowolne operowanie na wynikach pomiarów. MultiCon pozwala nie tylko na korzystanie z funkcji arytmetycznych i trygonometrycznych jak suma, iloczyn, sinus czy potęgowanie, lecz również logicznych (porównanie ze stałą, porównania pomiędzy pomiarami, czy multiplexer i przerzutnik). Źródłem danych w funkcjach matematycznych mogą być kanały logiczne, jak i te bezpośrednio nastawione w menu wartości stałe.

## Profile czasowe



Wbudowane w oprogramowanie profile czasowe (czyli dowolnie programowane przebiegi) dają unikatową swobodę kształtowania przebiegu regulacji i umożliwiają uruchomienie procesu o zadanym czasie, lub w wyniku wystąpienia określonego zdarzenia. Ich funkcjonalność pozwala na czasowe/warunkowe wstrzymanie regulacji w dowolnym punkcie przebiegu, jego zapamiętanie i inne operacje na wartości zadanej.

# Komunikacja

## Interfejsy

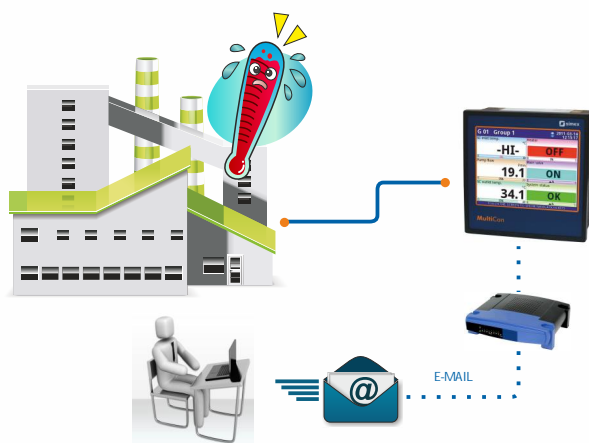


Prawie każdy współczesny elektroniczny przyrząd pomiarowy wyposażony jest w jakiś rodzaj interfejsu komunikacyjnego - MultiCon ma ich kilka. Podstawowym rodzajem interfejsu jest USB Host, pozwalający podłączyć do urządzenia nie tylko standardowe myszki i klawiatury, ale również zewnętrzne pamięci USB i pobrać zarejestrowane dane. Bardziej interesującym, z punktu widzenia komunikacji z otoczeniem, jest, będący na standardowym wyposażeniu, interfejs RS-485 z protokołem Modbus RTU. Ponadto w opcjonalnym module komunikacyjnym do dyspozycji pozostają kolejne interfejsy: RS-485 i RS-232. Każdy z portów może niezależnie pracować jako Master lub Slave na różnych parach przewodów transmisji. Rozbudowane menu interfejsu pozwala łatwo skonfigurować go tak, aby MultiCon czytał dane z dowolnego urządzenia wyposażonego w port RS-485 oraz kontrolował stan jego wyjść, a nie tylko mógł na nie sterować zdalnie.

Największe możliwości daje jednak port Ethernet wraz z zaimplementowanymi protokołami komunikacji. Wbudowany Web Server pozwala na wygodny dostęp do urządzenia za pomocą przeglądarki internetowej. Dodatkowo, obsługa dynamicznych obiektów w technologii HTML5 umożliwia tworzenie własnych stron WWW z wizualizacją procesu sterowania. Protokół Modbus TCP pozwala odczytywać dane z MultiCon'a przez urządzenie nadrzędne np. sterowniki PLC, jak również dowolne oprogramowanie typu SCADA. Dzięki protokołowi HTTP użytkownik może pobierać zarejestrowanych danych z rejestratora, a obsługa protokołu SNMP gwarantuje synchronizację daty i czasu na wszystkich urządzeniach, zainstalowanych na obiekcie.

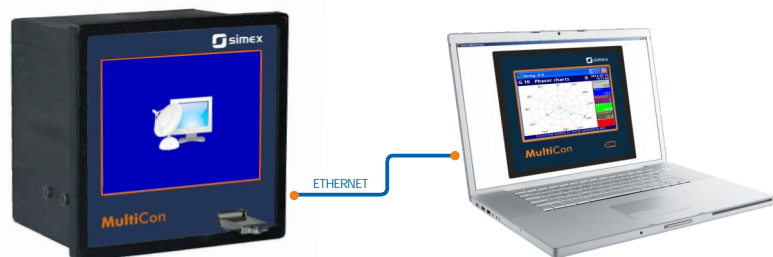
## Powiadomienia e-mail

Wbudowana, dostępna w standardzie, funkcjonalność "Powiadomienia e-mail" umożliwia wysyłanie wiadomości e-mail bezpośrednio z MultiCona, co czyni urządzenie jeszcze lepiej przystosowanym do najnowszych systemów monitorowania i alarmowania. Użytkownik może zdefiniować do 32 różnych wiadomości wysyłanych podczas wystąpienia określonego typu zdarzenia. MultiCon obsługuje bezpieczne logowanie, dzięki czemu konto, z którego wysyłane są powiadomienia, może być założone na dowolnym serwerze pocztowym.



## Zdalny pulpit

Jedną z korzyści wyposażenia MultiCona w kartę komunikacyjną ETU lub ACM jest strumieniowe przesyłanie obrazu na komputer z systemem operacyjnym Windows. Powinien on być podłączony bezpośrednio, będąc pracującym w tej samej sieci (najczęściej jest to zakładowa sieć LAN). Po zainstalowaniu darmowego, dedykowanego oprogramowania Xming, można na przenośny wyświetlacz obraz z urządzenia na ekran komputera, zachowując przy tym wszystkie funkcjonalności. Przeniesiony obraz obsługiwany jest kursorem na tych samych zasadach, co ekran dotykowy.



Ta funkcjonalność najczęściej wykorzystywana jest:

- podczas konfiguracji urządzenia,
- w celach diagnostycznych,
- w celu zapisania / wczytania pliku konfiguracji,
- do podglądu wartości bieżących.

# Prezentacja i bezpieczeństwo danych

## SCADALite

SCADALite to standardowo wbudowana funkcjonalność pozwalająca na zarządzanie procesem bezpośrednio z ekranu MultiCona. Informacje, istotne z punktu widzenia operatora, mogą być prezentowane w postaci graficznej, wzbogaconej o animacje, dynamiczne wykresy i najważniejsze parametry liczbowe, a w momencie alarmu, także dźwięki. SCADALite umożliwia zdefiniowanie określonej liczby ekranów, prezentujących różny zakres wymaganych informacji. Określone parametry pomiarowe mogą być naniżone na grafiki odzwierciedlające monitorowany proces/obiekt - wystarczy zdjęcie lub rysunek.

-  Zdjęcie
-  Rysunek
-  Projekt



SCADALite w 3 krokach:

- zrób zdjęcie / przygotuj grafikę
- zapisz do urządzenia
- rozmieść wskaźniki

*i ciesz się funkcjonalnością!*



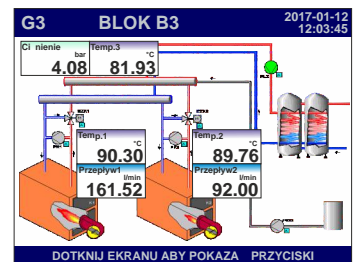
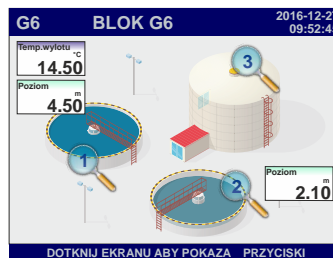
## Przełom w prezentacji danych

- zarządzanie procesem bezpośrednio z ekranu,
- różne ekrany do jednego procesu,
- grafika monitorowanego procesu,
- szybkie tworzenie wizualizacji,
- dowolne rozmieszczenie wskaźników,
- niski koszt przygotowania wizualizacji,
- komfort pracy operatora,
- łatwe dostosowywanie do specjalistycznych wymagań,
- szybka edycja - wystarczy nowa grafika i zmiana układu wskaźników.

## Linkowanie widoków

Linkowanie widoków to bezpo rednie przej cie do wybranej grupy parametrów pomiarowych.

Ka dy widok, utworzony w trybie SCADALite, mo na poł czy z innym ekranem. Na konkretnym widoku wystarczy umie ci przycisk w postaci lupy i przypisa link do wybranej grupy. Ta funkcja pozwala na utworzenie wielopoziomowych zale no ci mi dzy grupami widoków, np. stworzenie struktury prowadz cej od ogólnego obrazu aplikacji do zbiorów szczegółowych parametrów.



- linkowanie pomi dzy widokami
- do 15 poł czonych widoków
- łatwe przeł czanie mi dzy widokami

## 4ControllerView

4ControllerView - Widok regulatorowy, nowy tryb prezentacji stanu kanałów logicznych danej grupy pomiarów, zaprojektowany specjalnie do zastosowa MultiCona w funkcji regulatora.

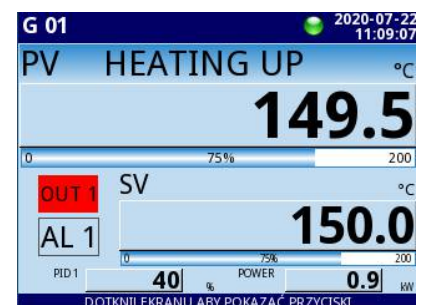
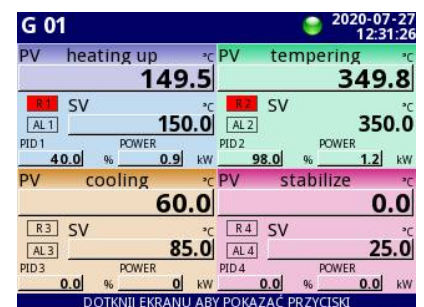
Ka de urz dzenie z serii MultiCon posiada osiem niezale nych p tli sterowania PID. Funkcja 4ControllerView wy wietla cztery kanały w trybie warto ci numerycznej (w tym: dwie "główne" i dwie "pomocnicze") oraz dwa w trybie binarnym.

Dwa pierwsze wiersze to typowe dla regulatorów PID warto ci PV i SV, ka da z własnym wska nikiem procentowym, opisem i jednostk procesow . Warto SV jako parametr zmienny mo e by bezpo rednio ustawiana z ekranu w trybie dynamicznej konfiguracji. Warto ci pomocnicze mog wskazywa dowolne parametry zwi zane z procesem regulacji, np. % wysterowania regulatora oraz warto uchybu.

Jednocze nie na ekranie mo e by prezentowany widok jednego regulatora lub, po podzieleniu ekranu, nawet czterech ró nych. Ka dy regulator oznaczony jest indywidualnym kolorem oraz nazw realizowanego procesu, co jest bardzo u yteczne w nadzorowaniu procesów nast puj cych jeden po drugim.

4ControllerView to:

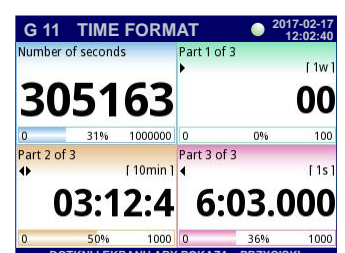
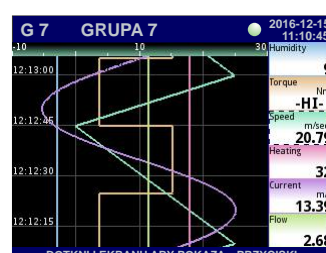
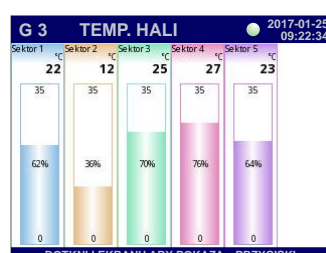
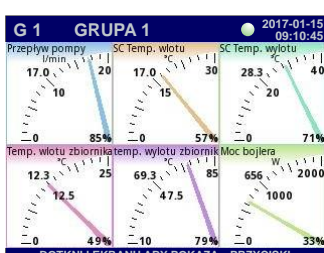
- zró nicowanie wagi poszczególnych warto ci i ich roli w sterowanym procesie,
- ułatwiony odczyt kluczowych danych z wi kszej odległ o ci,
- czytelny układ danych, typowy dla regulatora PID.



## Ekran parametryczny

Niezale nie od zaawansowanych mo liwo ci wizualizacji danych SCADALite, operator mo e wg indywidualnych preferencji wybra jeden z widoków standardowych. W zale no ci od potrzeby dane mog by prezentowane na kilka sposobów:

- warto ci numeryczne, quasi-analogowe,
- wykresy fazorowe,
- poziome lub pionowe wykresy liniowe i słupkowe,
- tablica synoptyczna.



## HTML5 i Sidgety

Urządzenia serii MultiCon, wyposażone w moduł komunikacyjny, pozwalają na bardzo łatwe, zdalne monitorowanie wyników pomiarów za pomocą przeglądarki internetowej oraz atrakcyjnej graficznej prezentacji w postaci wbudowanych, jak i samodzielnie tworzonych przez użytkownika stron WWW. Producent dostarcza wraz z urządzeniem zestaw wbudowanych komponentów wizualizacyjnych, tzw. sidgetów, działających w oparciu o technologię HTML5.

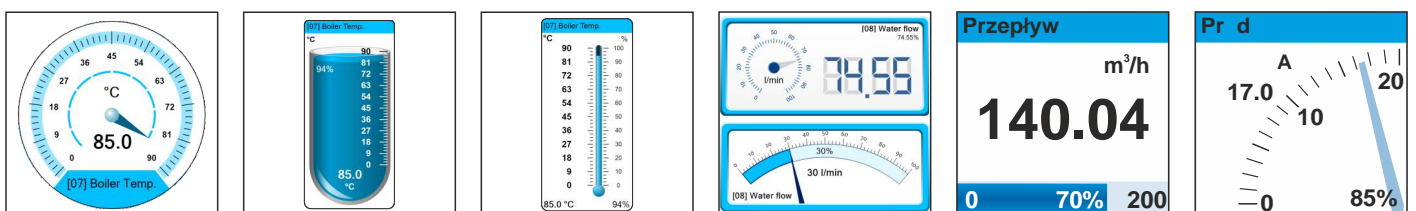
Technologia MultiCon Sidgets to prosty sposób na własną wizualizację typu SCADA. Każda wizualizacja jest tworzona przez użytkownika w postaci strony sieci Web bez konieczności posiadania specjalistycznej wiedzy programistycznej. Umożliwienie dostępu do urządzeń MultiCon poprzez sieć Internet i umieszczenie przygotowanej wizualizacji na dostępnym publicznie serwerze pozwoli dodatkowo na nadzór monitorowanych obiektów z dowolnego miejsca na świecie.



## Sidgety Simex

Tworząc swoją stronę, użytkownik ma możliwość wyboru spośród wielu rodzajów sidgetów:

- Text - dane z kanału są przedstawiane w formie dowolnie sformatowanego tekstu, np. w wygodnej do odczytu tabeli,
- Value - dane z kanału są przedstawiane w postaci wartości liczbowej oraz wyskalowanego przez użytkownika paska wypełnienia,
- Needle - dane z kanału są przedstawiane za pomocą wskazówki wstawianym przez użytkownika zakresie,
- Graph - dane z kanału są przedstawiane w formie wykresu. Ten typ sidgetu pozwala na podgląd nie tylko aktualnej próbki, ale również kilku poprzednich,
- Thermometer - sidget stworzony z myślą o pomiarach temperatury. Dane z kanału są przedstawiane jako wypełnienie grafiki termometru,
- Two-state LED - dioda dwukolorowa. Próg zmiany stanu jest ustalany przez użytkownika,
- Three-state LED - dioda trój kolorowa. Progi zmiany stanu są ustalane przez użytkownika,
- Three-state Rectangular LED - dioda trój kolorowa prostokątna,
- AnalogMeter - dane z kanału są przedstawiane za pomocą okrągłego wskaźnika,
- Horizontal LED Bar - dane z kanału są przedstawione w postaci poziomego, wyskalowanego przez użytkownika, bargrafu,
- Digital&Analog - "podwójny" wskaźnik, który dane z kanału obrazuje zarówno w formie liczbowej, jak i za pomocą wskazówki zegara,
- ArcLED Bar - dane z kanału są przedstawione w postaci okrągłego, wyskalowanego przez użytkownika, bargrafu,
- Tank - sidget stworzony z myślą o pomiarach poziomu. Dane z kanału są przedstawiane jako wypełnienie grafiki zbiornika,
- Pie Chart - ten sidget przedstawia dane z kanału jako wypełnienie wykresu kołowego.



## Konfiguracja zbiorcza

Bardzo użyteczna funkcja pozwalająca na zapis w pamięci przenośnej (pendrive) całej konfiguracji MultiCona. W trakcie zapisu urządzenie wykryje wszystkie powiązane z konfiguracją pliki, np. pliki tła dla widoku SCADA Lite lub nagłówki i stopki do wydruków MultiPrint i automatycznie doda je do pakietu konfiguracji zbiorczej.



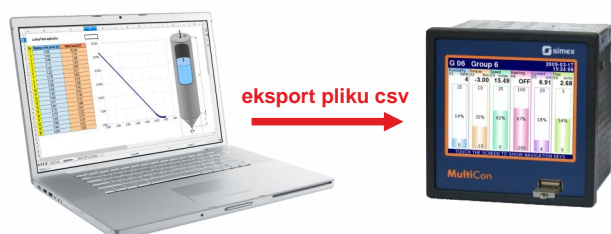
Ponadto pozwala na wybór innych plików zapisanych w pamięci urządzenia, np. szablonów Modbus czy charakterystyk uytłownik, a następnie ich eksport do tego samego folderu. Po przeniesieniu skompresowanego folderu do pamięci komputera, można teraz dowolnie zmodyfikować zawartość pakietu, tj. dodać/usunąć wybrane pliki dodatkowe, a następnie importować całość ponownie do rejestratora.

## MultiLevel Access

Wychodząc naprzeciw wymaganiom najtrudniejszych aplikacji automatyki przemysłowej uzbiliśmy wielokanałowe regulatory-rejestratory MultiCon w funkcjonalność „wielopoziomowy dostęp” (MultiLevel Access). Funkcjonalność pozwala określić zakres dostępu do obsługi i konfiguracji urządzenia w zależności od „kategorii” uytłownika. Uwzględniając poziom administratora zdefiniować można do 16-tu niezależnych uytłowników. Wyłącznie administrator ma uprawnienia do swobodnej konfiguracji urządzenia bez ograniczeń, jego rolą jest zdefiniowanie uprawnień pozostałych uytłowników. W danym momencie może być zalogowany wyłącznie jeden uytłownik. Usprawnieniem procesu autoryzacji jest możliwość wykorzystania kluczy sprzątkowych USB. Klucz pozwala uytłownikowi na zalogowanie się bez konieczności podawania hasła, usunięcie klucza to automatyczne wylogowanie uytłownika. Klucz przypisywany jest indywidualnie dla każdego uytłownika. Plik uprawnień można zapisać na pamięci zewnętrznej i swobodnie przenosić pomiędzy urządzeniami, co zdecydowanie skraca czas konfiguracji kolejnych jednostek.



## LookUp Table - charakterystyka uytłownika



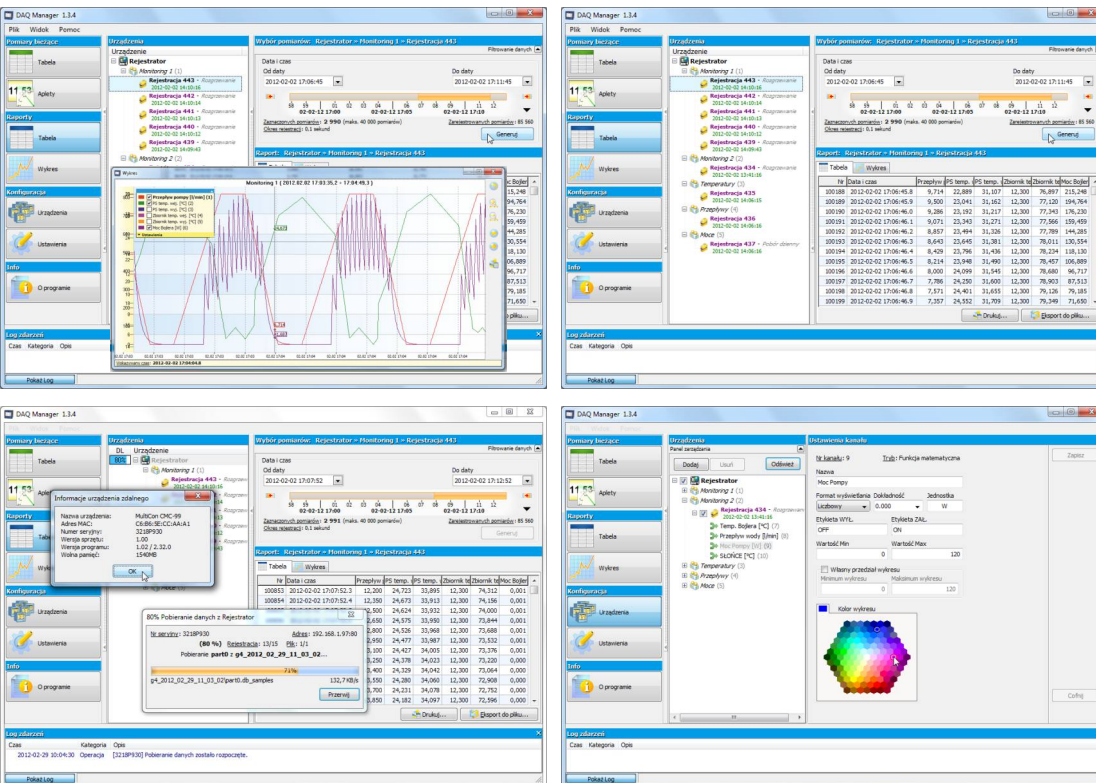
LookUp Table to narzędzie, dzięki któremu poszczególne punkty charakterystyki można zapisać w postaci tabeli, a następnie zaimportować do dowolnego kanału logicznego MultiCona. Wartość każdego z kanałów logicznego rejestratora MultiCon może być przeliczana na wiele różnych sposobów: przez skalowanie liniowe, przesunięcie lub zgodnie z charakterystyką uytłownika. W przypadku ostatniej opcji, każdy punkt charakterystyki musi być wprowadzany ręcznie przez uytłownika, co wydłużyło czas konfiguracji MultiCona.

LookUp Table w funkcji charakterystyki uytłownika to świetne narzędzie, dzięki któremu poszczególne punkty tej charakterystyki można zapisać w postaci tabeli csv, a następnie zaimportować do dowolnego kanału logicznego MultiCona. Ponadto, edytowanie listy można, już z poziomu urządzenia, zapisać w nowym pliku i wykorzystać do skalowania innego kanału. Nowa opcja znacznie usprawnia pracę przy tworzeniu powtarzalnych konfiguracji oraz eliminuje błędy, które mogłyby wystąpić podczas ręcznego wprowadzania danych ilościowych.

## DAQ Manager

Do pracy z du liczb danych zarejestrowanych przez MultiCon stworzyli my dedykowane darmowe oprogramowanie DAQ Manager. Przy niskich wymaganiach sprzętowych program daje ogromne możliwości, m. in.:

- wizualizacji danych w postaci wykresów i tabel,
- grupowania pomiarów
- tworzenia raportów
- eksportu danych do plików w winnych formatach.



Oprócz trybu prezentacji danych (wykres/tabela) użytkownik może również wybrać tylko interesujące go grupy kanałów logicznych. Przejrzystość prezentacji poprawi również zmiana szerokości zakresu czasowego na taki, który jest istotny dla prowadzonej analizy. Zarejestrowane przez urządzenie dane oraz bieżące wartości pomiarów mogą być pobierane automatycznie lub ręcznie przez użytkownika. DAQ Manager daje możliwość stworzenia własnego harmonogramu, zgodnie z którym dane będą pobierane tylko w wybranych przez niego momentach.



Aplikacje, w których dane zarejestrowane przez jedno urządzenie obsługują więcej niż jedna osoba lub dane te są istotne w kilku miejscach procesu, również mogą być realizowane w oparciu o pobieranie danych za pośrednictwem DAQ Manager. Kilka komputerów z zainstalowanym oprogramowaniem może z powodzeniem jednocześnie nie pobierać danych z tego samego rejestratora MultiCon.

Oprogramowanie dostępne jest do bezpłatnego pobrania na [www.simex.pl](http://www.simex.pl) lub [www.multicon24.eu](http://www.multicon24.eu)

## Firmware

Oprogramowanie wbudowane w urządzenie MultiCon zapewnia podstawowe procedury jego obsługi. MultiCon posiada możliwość aktualizacji firmware'u, dzięki zapisaniu go w pamięci typu flash. Najlepszym wyborem do aktualizacji jest pendrive o pojemności 2 GB. Aktualna wersja firmware'u jest zawsze do pobrania na [www.simex.pl](http://www.simex.pl) lub [www.multicon24.eu](http://www.multicon24.eu)



# Zarządzanie rozbudowanymi sieciami urządzeń

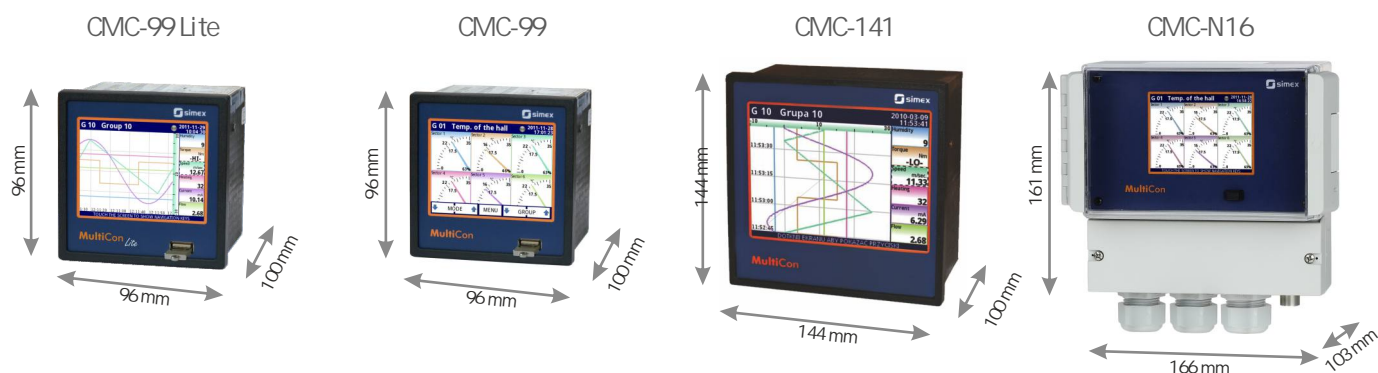
Dla bardziej wymagających klientów, którzy mają duże potrzeby komunikacyjne, oferujemy moduł ACM (Advanced Communication Module). Moduł ten zawiera interfejsy: Ethernet, USB Host, RS-485 i RS-485 współdzielony z RS-232. Dzięki temu MultiCon oferuje aż do trzech izolowanych interfejsów RS-485, co stanowi podstawę MultiModbus System. Mając tak dużą liczbę interfejsów RS-485, MultiCon może komunikować się z innymi urządzeniami w kilku niezależnych sieciach będąc jednocześnie dla jednych Masterem, a dla innych Slavem. Za pomocą czujnika ethernetowego użytkownik może monitorować pracę całego systemu poprzez internet z każdego miejsca na świecie, do czego wystarczy zwykła przeglądarka stron WWW. Innym sposobem monitorowania jest wykorzystanie interfejsu RS-485 i oprogramowania PC.



## Przykładowe zastosowania:

- centralny system pomiaru i regulacji temperatury bloku energetycznego,
- sterowanie pieca wielostrefowego,
- system monitoringu sieci przepompowni,
- wielopunktowa rejestracja parametrów agregatów prądowców.

## Rodzina MultiCon



Model	CMC-99 Lite	CMC-99	CMC-141	CMC-N16
Obudowa	tablicowa	tablicowa	tablicowa	na dienna
Wymiary	96 x 96 x 100 mm	96 x 96 x 100 mm	144 x 144 x 100 mm	166 x 161 x 103 mm
Wyświetlacz	3,5"; graficzny TFT	3,5"; graficzny TFT	5,7"; graficzny TFT	3,5"; graficzny TFT
Ilość ekranów	5	10	15	10
Max. ilość dedykowanych wejść analogowych	16	48	72	0
Max. ilość uniwersalnych wejść analogowych	8	12	18	4
Max. ilość wyjść sterujących	8	48	72	4
Max. ilość portów RS-485	1	3	3	2
Ilość kanałów logicznych	30	60	90	60
Ilość funkcji matematycznych	5	34	34	34
Ilość typów widoków	4	8	8	8
Funkcja widoku SCADA Lite	NIE	TAK	TAK	TAK
Funkcja rejestracji	TAK	Wymagana licencja	Wymagana licencja	Wymagana licencja
Czas trwania rejestracji	od 1s do 24h	od 0,1s do 24h	od 0,1s do 24h	od 0,1s do 24h
Funkcja rejestracji na bieżąco	NIE	TAK	TAK	TAK
Funkcja regulacji PID	TAK	TAK	TAK	TAK
Profile czasowe	NIE	TAK	TAK	TAK
Funkcja wielopoziomowego dostępu	NIE	TAK	TAK	TAK
Powiadomienia email	TAK	TAK	TAK	TAK
Wbudowana strona www	TAK (brak graphical view)	TAK	TAK	TAK
Obsługa komponentów wizualizacyjnych www (słody)	NIE	TAK	TAK	TAK
Temperatura pracy	0°C ÷ +50°C	0°C / -20°C ÷ +50°C	0°C / -20°C ÷ +50°C	0°C / -20°C ÷ +50°C

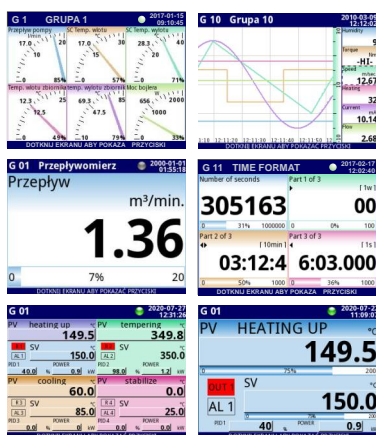
# MultiCon CMC-99LT



IP 40



IP 65



pomiar / rejestracja temperatury z czujników termorezystancyjnych i termoparowych oraz innych wielkości fizycznych (wilgotność, ciśnienie, poziom, przepływ, prędkość, itp.) przetworzonych na standardowy sygnał elektryczny (0/4 ÷ 20 mA, 0/1 ÷ 5V, 0/2 ÷ 10V, 0 ÷ 30V) lub z wejść impulsowych,

regulator PID, autotuning, fuzzy logic,

16 wejść pomiarowych analogowych (mA, V) albo 8 wejść uniwersalnych, izolowanych galwanicznie lub nie izolowanych (termorezystancyjne, termoparowe i analogowe),

4 wejścia impulsowe pracujące w trybie pomiaru przepływu, czujności lub zliczania (bilansu/impulsów) z wejściami resetującymi oraz jako wejścia dwustanowe,

8 wyjść alarmowych/regulacyjnych,

powiadomienia email,

standardowe wyposażenie w interfejsy szeregowo: 1 x USB do współpracy z komputerem oraz pamięciami flash, RS-485 (Modbus Slave) i Ethernet 10Mb/s,

zapis danych w wewnętrznej pamięci rejestratora (4 GB),

odczyt danych archiwalnych poprzez port USB (pendrive) lub Ethernet z możliwością edycji w arkuszach kalkulacyjnych, takich jak Microsoft Excel czy OpenOffice Calc,

serwer www do współpracy z dowolnym przeglądarką internetową (Opera, IE, Firefox, itp.),

programowalny język menu (11 języków do wyboru),

rejestracja do zapelnienia pamięci (około 200 dni ciągłej pracy z zapisem 16 kanałów co 1 s),

firmware oparty o system operacyjny LINUX, co gwarantuje stabilną pracę, możliwość

samodzielnej aktualizacji oprogramowania rejestratora z pamięcią USB,

darmowe oprogramowanie DAQ Manager umożliwiające prezentację graficzną lub tekstową

zarejestrowanych wyników kolorowym wyświetlaczem graficznym LCD TFT 3,5", 320x240 punktów (QVGA) z ekranem dotykowym,

regulację jasności oraz programowalnym kolorem tła dla poszczególnych kanałów,

IP 40 (wersja z USB od frontu) lub IP 65 od frontu,

obudowa tablicowa 96 x 96 mm,

funkcje matematyczne: suma, różnica, iloraz, iloczyn, średnia z N kanałów,

różne sposoby prezentacji danych: wartości, wykres poziomy, wskazówki, 4ControllerView,

obsługa klawiatury i myszy,

grupowanie kanałów pomiarowych do wyświetlania z autoformatowaniem ekranu,

30 kanałów wirtualnych,

wbudowany zasilacz 24V DC do zasilania przetworników obiektowych oraz przepływomierzy.

## Sposób zamawiania CMC-99LT

MultiCon CMC-99LT-P/ETU/C/B/A-1XX

slot P - moduł zasilania:

PS32

PS42

slot C/B/A - moduły I/O:

SR45/EFUN4/EFUN4

SR45/I16/E

SR45/U16/E

SR45/EFUN4/FP4

SR45/EFUN4/E

SR45/IO4/EFUN4

SR45/QFUN4/QFUN4

SR45/QFUN4/FP4

SR45/QFUN4/E

SR45/IO4/QFUN4

opcje:

.01: brak opcji

11: uszczelka IP 65

B1: USB Host od frontu (IP 40)

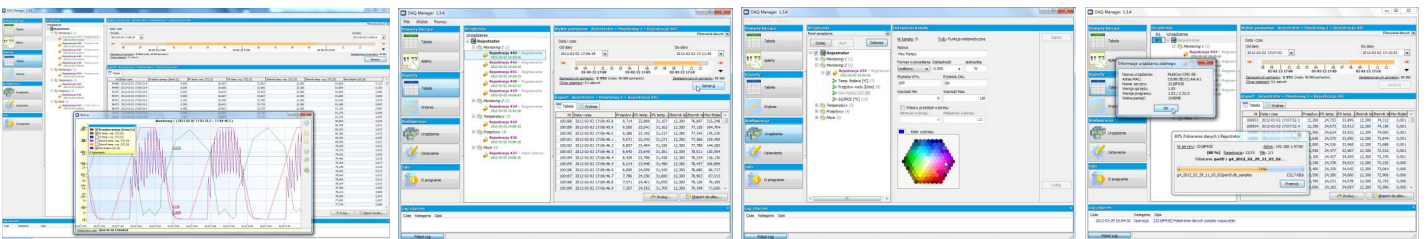
Typ modułu	Opis
PS32	zasilanie 19 ÷ 50V DC, 16 ÷ 35V AC, 1 x wejście cyfrowe, 1 x RS-485
PS42	zasilanie 85 ÷ 260V AC/DC, 1 x wejście cyfrowe, 1 x RS-485
ETU	moduł komunikacyjny: 1 x USB Host, 1 x Ethernet 10Mb/s
E	brak modułu I/O w danym slotcie
EFUN4	4 wejścia uniwersalne U/I/RTD/TC/mV (takie totalizer na wejściu 0/4 ÷ 20mA), nieizolowane
QFUN4	4 wejścia uniwersalne U/I/RTD/TC/mV (takie totalizer na wejściu 0/4 ÷ 20mA), izolowane
I16	16 wejść prądowych
U16	16 wejść napięciowych
FP4	4 wejścia impulsowe
SR45	4 wyjścia SSR + 4 wyjścia przekątnikowe o obciążalności 5A/250V
IO4	4 wejścia 4-20mA, izolowane

Zasilanie / Pobór mocy	19-50V DC, 16-35V AC lub 85-260V AC/DC typ. 15 VA, max. 20 VA
Wyświetlacz	3,5", graficzny TFT, kolorowy, 320 x 240 pikseli + ekran dotykowy
Wejścia pomiarowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>max. 8 uniwersalnych izolowanych lub nie: 0/4 ÷ 20 mA; 0/1 ÷ 5V, 0/2 ÷ 10V, 0 ÷ 30V; termopary typu: J, K, S, T, N, R, B, E (PN-EN), L (GOST); -10 ÷ 25 mV, -10 ÷ 100 mV, 0 ÷ 600 mV; RTD (2/3/4-przewodowe): Pt100, Pt500, Pt1000 (PN-EN), Pt50, Pt100, Pt500 (GOST), Ni100, Ni500, Ni1000 (PN-EN), Cu50, Cu100 (PN-83M-53852), Cu50, Cu100 (PN-83M-53852); rezystancyjne 0 ÷ 300 Ω, rezystancyjne 0 ÷ 3 kΩ</li> <li>max. 16 analogowych: 0/4 ÷ 20 mA, 0/1 ÷ 5V, 0/2 ÷ 10V</li> <li>max. 4 cyfrowych przepływomierzowych / tachometrych: max. cz. stot. 50 kHz</li> <li>1 wejście cyfrowe dostępne w standardzie, zintegrowane z modułem zasilania PS32 lub PS42</li> </ul>
Wejścia cyfrowe	
Wyjścia	<ul style="list-style-type: none"> <li>max. 4 analogowe (4 ÷ 20 mA), rozdzielczość 12 bit</li> <li>max. 4 przełączniki 5A/250V</li> <li>max. 4 SSR, 100 mA dla zasilania zewnętrznego</li> <li>1 x 24V DC ±5%, max. 200 mA</li> </ul>
Wyjścia zasilające	
Łączności komunikacyjne Protokoły	RS-485, 1 lub 2 x USB Host, 1 x Ethernet Modbus RTU Slave, Modbus TCP Server, HTTP, Web Server, NTP
Stopień ochrony	IP 65 (od frontu urządzenia), opcje: wersja IP 65 z uszczelnionymi wyjściami w panelu lub IP 54 z drzwiczkami STD-99 z kluczykami IP 40 (z USB Host od frontu)
Temperatura pracy Temperatura składowania	0°C ÷ +50°C -10°C ÷ +70°C
Pamięć danych Szybkość rejestracji	wewnętrzna 4 GB ustawiana w zakresie od 1 s do 24h
Wymiary	<p>obudowa (WxHxD): 96 x 96 x 100 mm                  otwór montażowy: 90,5 x 90,5 mm                  głębokość montażowa: min. 102 mm                  grubość płyty tablicy: standardowo 7 mm, inna zależy od zastosowanego uchwyty montażowego</p>

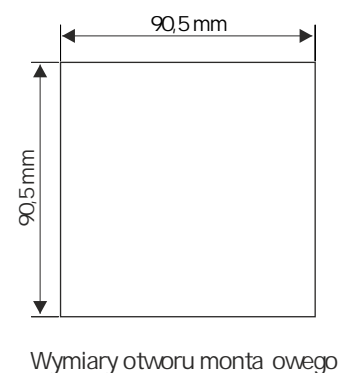
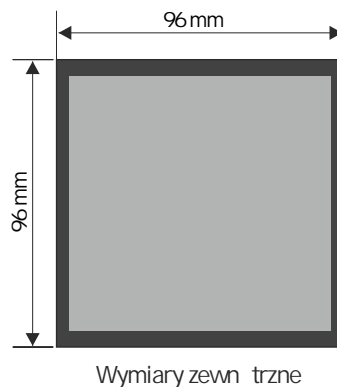
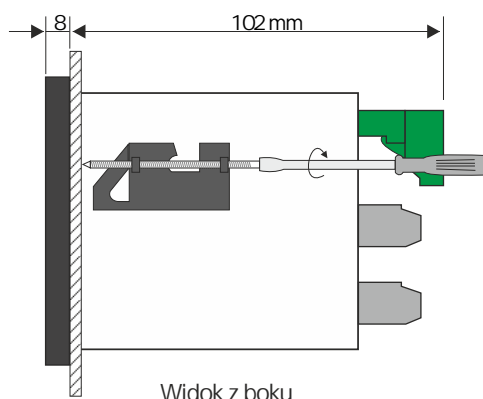
## Oprogramowanie

Do pracy z dużą liczbą danych zarejestrowanych przez MultiCon stworzyliśmy dedykowane darmowe oprogramowanie DAQ Manager. Przy niskich wymaganiach sprzętowych program daje ogromne możliwości, m.in.:

- wizualizacji danych w postaci wykresów i tabel,
- grupowania pomiarów
- tworzenia raportów
- eksportu danych do plików w różnych formatach.



## Wymiary



# MultiCon CMC-99/141



CMC-99



CMC-141

pomiar / rejestracja temperatury z czujników termorezystancyjnych i termoparowych oraz innych wielko ci fizycznych (wilgotno ci nienie, poziom, przepływ, pr dko ci itp.) przetworzonych na standardowy sygnał elektryczny (0/4 ÷ 20 mA, 0/1 ÷ 5V, 0/2 ÷ 10V, 0 ÷ 30V) lub z wej impulsowych,

regulator PID, autotuning, fuzzy logic,

CMC-99: max. 48 wej pomiarowych analogowych (mA, V), max. 12 wej uniwersalnych nieizolowanych lub max. 9 izolowanych galwanicznie, max. 24 wej termoparowych, max. 12 wej rezystancyjnych, max. 12 wej licznikowych / przepływomierzowych / tachometrych, max. 49 wej cyfrowych oraz wej cia mieszane; max. 8 wyj analogowych (4 ÷ 20 mA), max. 16 wyj przeka nikowych 1A/250V, max. 4 wyj cia przeka nikowe 5A/250V, max. 48 wyj cia SSR, CMC-141: max. 72 wej cia pomiarowe analogowe (mA, V), max. 18 wej uniwersalnych nieizolowanych lub max. 15 izolowanych galwanicznie, max. 36 wej termoparowych, max. 18 wej rezystancyjnych, max. 12 wej licznikowych / przepływomierzowych / tachometrych, max. 73 wej cia cyfrowe oraz wej cia mieszane; max. 24 wyj cia analogowe (4 ÷ 20 mA), max. 36 wyj przeka nikowych 1A/250V, max. 18 wyj przeka nikowych 5A/250V, max. 72 wyj cia SSR, wyj cia alarmowe/regulacyjne z sygnalizacj d wi kow i wizualn stanu pracy, powiadomienia email,

interfejsy szeregowo: 1 lub 2 x USB do współpracy z komputerem oraz pam iami flash, 2 x RS-485 (Modbus Master/Slave), 1 x RS-485/232, 1 x Ethernet 10 Mb/s, zapis danych w wewn trznej pam i ci rejestratora (2 lub 4 GB),

odczyt danych archiwalnych poprzez port USB (pendrive) lub Ethernet z mo liwo ci edycji w arkuszach kalkulacyjnych, takich jak Microsoft Excel czy OpenOffice Calc,

serwer www do współpracy z dowoln przegl dark internetow (Opera, IE, Firefox, itp.),

programowalny j zyk menu (11 j zykow do wyboru),

rejestracja do zapelnienia pam i ci (co najmniej 115 dni ci glej pracy z zapisem 24 kanalow co 1 s),

firmware oparty o system operacyjny LINUX, co gwarantuje stabiln prac , mo liwo samodzielnej aktualizacji oprogramowania rejestratora z pam i ci USB,

darmowe oprogramowanie DAQ Manager umo liwiaj ce prezentacj graficzn lub tekstow zarejestrowanych wynikow

kolorowy wy wietlacz graficzny LCD TFT, 3,5" lub 5,7", 320x240 punktow (QVGA) z ekranem dotykowym, regulacj jasno ci oraz programowalnym kolorem tla dla poszczegolnych kanalow IP 40 (wersja z USB od frontu) lub IP 65 od frontu,

obudowa tablicowa 96 x 96 mm (CMC-99) lub 144 x 144 mm (CMC-141),

funkcje matematyczne, profile czasowe,

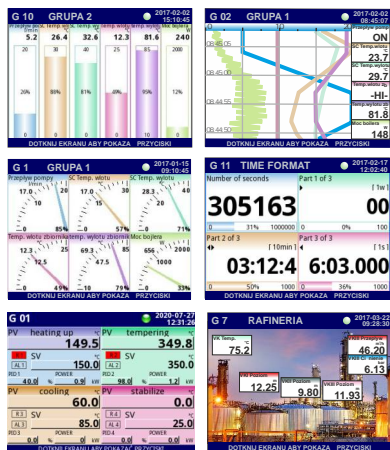
ró ne sposoby prezentacji danych, m.in.: warto ci numeryczne, quasi-analogowe, wykresy fazorowe, poziome lub pionowe wykresy liniowe i slupkowe, tablica synoptyczna, wskazowki, SCADA Lite, 4controllerView

obsługa klawiatury i myszy,

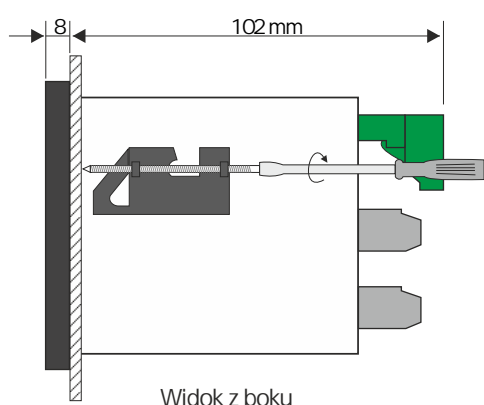
grupowanie kanalow pomiarowych do wy wietlania z autoforowaniem ekranu,

liczba kanalow wirtualnych: 60 (CMC-99) lub 90 (CMC-141),

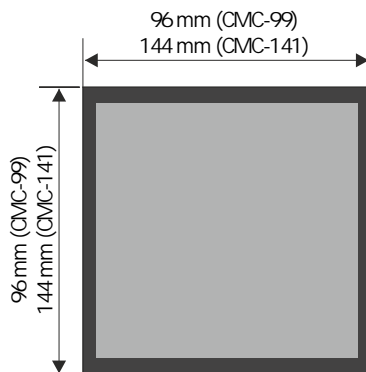
wbudowany zasilacz 24V DC do zasilania przetwornikow obiektowych oraz przeplywomierzy.



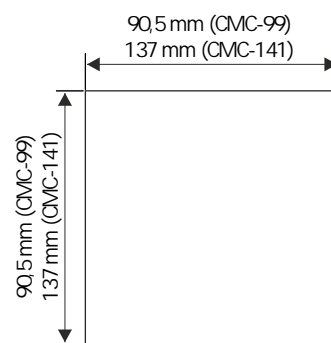
## Wymiary



Widok z boku



Wymiary zewn trzne



Wymiary otworu monta owego

	CMC-99	CMC-141
Zasilanie / Pobór mocy	19-50V DC, 16-35V AC lub 85-260V AC/DC, typ. 15 VA, max. 20VA	19-50V DC, 16-35V AC lub 85-260V AC/DC, typ. 25 VA, max. 35 VA
Wyświetlacz	3,5", graficzny TFT, kolorowy, 320x240 pikseli + ekran dotykowy	5,7", graficzny TFT, kolorowy, 320x240 pikseli + ekran dotykowy
Wejścia pomiarowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>max. 12 uniwersalnych izolowanych lub nieizolowanych: 0/4 ÷ 20 mA; 0/1 ÷ 5V, 0/2 ÷ 10V, 0 ÷ 30V; termopary typu: J, K, S, T, N, R, B, E (PN-EN), L (GOST); -10 ÷ 25 mV, -10 ÷ 100 mV, 0 ÷ 600 mV; RTD (2/3/4-przewodowe): Pt100, Pt500, Pt1000 (PN-EN), Pt'50, Pt'100, Pt'500 (GOST), Ni100, Ni500, Ni1000 (PN-EN), Cu50, Cu100 (PN-83M-53852), Cu'50, Cu'100 (PN-83M-53852); rezystancyjne 0 ÷ 300 Ω, rezystancyjne 0 ÷ 3 kΩ</li> <li>max. 48 analogowych: 0/4 ÷ 20 mA, 0/1 ÷ 5V, 0/2 ÷ 10V</li> <li>max. 24 termoparowe: J, K, S, T, N, R, B, E (PN-EN); L (GOST); ± 25 mV, ± 100 mV, -10 ÷ 25 mV, -10 ÷ 100 mV</li> <li>max. 12 rezystancyjnych: Pt100, Pt500, Pt1000 (PN-EN); Pt'50, Pt'100, Pt'500 (GOST); Ni100, Ni500, Ni1000 (PN-EN); Cu50, Cu100 (PN-83M-53852); Cu'50, Cu'100 (PN-83M-53852); 0 ÷ 300 Ω, 0 ÷ 3 kΩ</li> <li>max. 24 rezystancyjne NTC: 0 ÷ 110 kΩ</li> <li>max. 12 licznikowych: max. cz. stł. 5 kHz</li> <li>max. 12 cyfrowych przepływomierzowych / tachometrych: max. cz. stł. 50 kHz</li> <li>max. 12 analogowych przepływomierzowych: 0/4 ÷ 20 mA</li> <li>wej. dia mieszane: analogowo-NTC lub analogowo-cyfrowe: max. 12 x 0 ÷ 20 mA, 4 ÷ 20 mA oraz max. 12 x 0 ÷ 5V, 1 ÷ 5V, 0 ÷ 10V, 2 ÷ 10V oraz max. 24 x NTC lub cyfrowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>max. 18 uniwersalnych izolowanych lub nieizolowanych: 0/4 ÷ 20 mA; 0/1 ÷ 5V, 0/2 ÷ 10V, 0 ÷ 30V; termopary typu: J, K, S, T, N, R, B, E (PN-EN), L (GOST); -10 ÷ 25 mV, -10 ÷ 100 mV, 0 ÷ 600 mV; RTD (2/3/4-przewodowe): Pt100, Pt500, Pt1000 (PN-EN), Pt'50, Pt'100, Pt'500 (GOST), Ni100, Ni500, Ni1000 (PN-EN), Cu50, Cu100 (PN-83M-53852), Cu'50, Cu'100 (PN-83M-53852); rezystancyjne 0 ÷ 300 Ω, rezystancyjne 0 ÷ 3 kΩ</li> <li>max. 72 analogowe: 0/4 ÷ 20 mA, 0/1 ÷ 5V, 0/2 ÷ 10V</li> <li>max. 36 termoparowych: J, K, S, T, N, R, B, E (PN-EN); L (GOST); ± 25 mV, ± 100 mV, -10 ÷ 25 mV, -10 ÷ 100 mV</li> <li>max. 18 rezystancyjnych: Pt100, Pt500, Pt1000 (PN-EN); Pt'50, Pt'100, Pt'500 (GOST); Ni100, Ni500, Ni1000 (PN-EN); Cu50, Cu100 (PN-83M-53852); Cu'50, Cu'100 (PN-83M-53852); 0 ÷ 300 Ω, 0 ÷ 3 kΩ</li> <li>max. 24 rezystancyjne NTC: 0 ÷ 110 kΩ</li> <li>max. 12 licznikowych: max. cz. stł. 5 kHz</li> <li>max. 12 cyfrowych przepływomierzowych / tachometrych: max. cz. stł. 50 kHz</li> <li>max. 18 analogowych przepływomierzowych: 0/4 ÷ 20 mA</li> <li>wej. dia mieszane: analogowo-NTC lub analogowo-cyfrowe: max. 24 x 0 ÷ 20 mA, 4 ÷ 20 mA oraz max. 24 x 0 ÷ 5V, 1 ÷ 5V, 0 ÷ 10V, 2 ÷ 10V oraz max. 24 x NTC lub cyfrowe</li> </ul>
Wejścia cyfrowe	max. 49 cyfrowych *	max. 73 cyfrowe *
Wyjścia	<ul style="list-style-type: none"> <li>max. 8 analogowych (4 ÷ 20 mA), rozdzielczość 12 bit</li> <li>max. 16 przekaźników 1A/250V</li> <li>max. 4 przekaźniki 5A/250V</li> <li>max. 48 SSR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>max. 24 analogowe (4 ÷ 20 mA), rozdzielczość 12 bit</li> <li>max. 36 przekaźników 1A/250V</li> <li>max. 18 przekaźników 5A/250V</li> <li>max. 72 SSR</li> </ul>
Wyjścia zasilające	1 x 24V DC ±5%, max. 200mA	1 x 24V DC ±5%, max. 200mA
Łączność komunikacyjna	wersja podstawowa: RS-485, USB Host ETU: 1 lub 2 x USB Host, 1 x Ethernet	
Protokoły	ACM (wersja rozszerzona): 2 x RS-485, 1 x RS-485/232, 1 lub 2 x USB Host, 1 x Ethernet Modbus RTU Master lub Slave, Modbus TCP Server, HTTP, NTP, Web Server	
Stopień ochrony	IP 65 (od frontu urządzenia) opcje: wersja IP 65 z uszczelką zabezpieczającą wyjścia w panelu lub IP 54 z drzwiczkami STD-99 z kluczykiem (patrz akcesoria) IP 40 (z USB Host od frontu)	IP 65 (od frontu urządzenia) opcje: wersja IP 65 z uszczelką zabezpieczającą wyjścia w panelu lub IP 54 z drzwiczkami STD-141 z kluczykiem (patrz akcesoria) IP 40 (z USB Host od frontu)
Temp. pracy Temp. składowania	0°C ÷ +50°C (opcjonalnie -20°C ÷ +50°C) -10°C ÷ +70°C (opcjonalnie -20°C ÷ +70°C)	
Pamięć danych Szybkość rejestracji	wewnętrzna 4 GB ustawiana w zakresie od 0,1 s do 24 h z rozdzielczością 0,1 s	
Wymiary	obudowa (WxHxD): 96 x 96 x 100 mm otwór montażowy: 90,5 x 90,5 mm grubość boku montażowego: min. 102 mm grubość płyty tablicy: standardowo 7 mm, inna zależnie od zastosowanego uchwyty montażowego	obudowa (WxHxD): 144 x 144 x 100 mm otwór montażowy: 137 x 137 mm grubość boku montażowego: min. 102 mm grubość płyty tablicy: standardowo 7 mm, inna zależnie od zastosowanego uchwyty montażowego
Wymagania bezpieczeństwa	wg PN-EN 61010-1 kategoria instalacji: II stopień zanieczyszczenia: 2 napięcie wzgl. do ziemi: 300V AC rezystancja izolacji: >20MW wytrzymałość izolacji pomiędzy zaciskami zasilania a zaciskami wejściowymi: 1min. @ 2300V	
Kompatybilność elektromagnetyczna	PN-EN 61326-1	

# Sposób zamawiania CMC-99/141

MultiCon CMC-XX-P/D/C/B/A-1XX

wersja:

99 : obudowa 96 x 96 mm

141 : obudowa 144 x 144 mm

slot P - moduł zasilania

slot D - moduł komunikacyjny

slot A - moduł I/O

slot B - moduł I/O

slot C - moduł I/O

opcje:

O1: brak opcji

OC: lakierowanie ochronne płytek PCB

11: uszczelka IP 65

1C: uszczelka IP 65 + lakierowanie ochronne płytek PCB

81: temp. pracy -20°C ÷ +50°C + lakierowanie ochronne płytek PCB

B1: USB Host od frontu (IP 40)

BC: USB Host od frontu (IP 40) + lakierowanie ochronne płytek PCB

P1: uszczelka IP 65 + temp. pracy -20°C ÷ +50°C

+ lakierowanie ochronne płytek PCB

K1: USB Host od frontu + temp. -20°C ÷ +50°C

+ lakierowanie ochronne płytek PCB

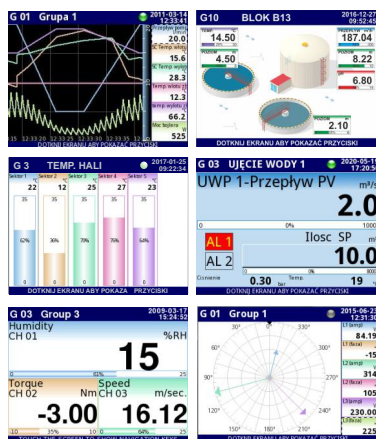
Opcjonalnie: LKS-99/141 klucz licencyjny umożliwiający rejestrację danych

Typ modułu	Opis	Lista dostępnych modułów					MultiCon CMC-99					MultiCon CMC-141					
		P	D	C	B	A	P	D	C	B	A	P	D	C	B	A	
PS32	zasilanie 19 ÷ 50V DC, 16 ÷ 35V AC, 1 x wejście cyfrowe, 1 x RS-485	•					•										
PS42	zasilanie 85 ÷ 260V AC/DC, 1 x wejście cyfrowe, 1 x RS-485	•					•										
E	brak modułu komunikacyjnego (dostępne tylko dla opcji OB)		•					•									
ETU	moduł komunikacyjny: 1 x USB Host, 1 x Ethernet 10 Mb/s		•					•									
ACM	moduł komunikacyjny: 1 x RS-485, 1 x RS-485/232, 1 x USB Host, 1 x Ethernet 10 Mb/s		•					•									
USB	port USB (z tyłu)		•					•									
E	brak modułu I/O w danym slotcie				•	•	•					•	•	•			
EFUN4	4 wejścia uniwersalne U/I/RTD/TC/mV (takie totalizery na wejściu 0/4 ÷ 20mA), niez izolowane				•	•	•					•	•	•			
EFUN6	6 wejść uniwersalnych U/I/RTD/TC/mV (takie totalizery na wejściu 0/4 ÷ 20mA), niez izolowanych											•	•	•			
QFUN4	4 wejścia uniwersalne U/I/RTD/TC/mV (takie totalizery na wejściu 0/4 ÷ 20mA), izolowane				•	•	•					•	•	•			
QFUN6	6 wejść uniwersalnych U/I/RTD/TC/mV (takie totalizery na wejściu 0/4 ÷ 20mA), izolowanych											•	•	•			
UN3	3 wejścia uniwersalne U/I/RTD/TC/mV, izolowane				•	•	•					•	•	•			
UN5	5 wejść uniwersalnych U/I/RTD/TC/mV, izolowanych											•	•	•			
I16	16 wejść prądowych				•	•	•					•	•	•			
I24	24 wejścia prądowe											•	•	•			
IS6	6 wejść prądowych, izolowanych				•	•	•					•	•	•			
U16	16 wejść napięciowych				•	•	•					•	•	•			
U24	24 wejścia napięciowe											•	•	•			
UI4	4 wejścia napięciowe + 4 wejścia prądowe				•	•	•					•	•	•			
UI8	8 wejść napięciowych + 8 wejść prądowych				•	•	•					•	•	•			
UI12	12 wejść napięciowych + 12 wejść prądowych											•	•	•			
UI4N8	4 wejścia napięciowe + 4 wejścia prądowe + 8 wejść NTC				•	•	•					•	•	•			
UI4D8	4 wejścia napięciowe + 4 wejścia prądowe + 8 wejść cyfrowych				•	•	•					•	•	•			
UI8N8	8 wejść napięciowych + 8 wejść prądowych + 8 wejść NTC											•	•	•			
UI8D8	8 wejść napięciowych + 8 wejść prądowych + 8 wejść cyfrowych											•	•	•			
RT4	4 wejścia RTD				•	•	•					•	•	•			
RT6	6 wejść RTD											•	•	•			
TC4	4 wejścia termoparowe				•	•	•					•	•	•			
TC8	8 wejść termoparowych				•	•	•					•	•	•			
TC12	12 wejść termoparowych											•	•	•			
D8	8 wejść cyfrowych, izolowanych				•	•	•					•	•	•			
D16	16 wejść cyfrowych, izolowanych				•	•	•					•	•	•			
D24	24 wejścia cyfrowe, izolowane											•	•	•			
CP2	2 wejścia impulsowe, liczniki uniwersalne, izolowane				•	•	•					•	•	•			
CP4	4 wejścia impulsowe, liczniki uniwersalne, izolowane				•	•	•					•	•	•			
HM2	2 wejścia liczników czasu, izolowane				•	•	•					•	•	•			
HM4	4 wejścia liczników czasu, izolowane				•	•	•					•	•	•			
FT2	2 wejścia przepływomierza/tachometru impulsowe, izolowane + 2 wejścia prądowe zwykłe				•	•	•					•	•	•			
FT4	4 wejścia przepływomierza/tachometru impulsowe, izolowane + 4 wejścia prądowe zwykłe				•	•	•					•	•	•			
FI2	2 wejścia przepływomierza/tachometru analogowe + 2 wejścia prądowe zwykłe				•	•	•					•	•	•			
FI4	4 wejścia przepływomierza/tachometru analogowe + 4 wejścia prądowe zwykłe				•	•	•					•	•	•			
R81	8 wyjść przekaźnikowych 1A				•	•	*					•	•	•			
R121	12 wyjść przekaźnikowych 1A											•	•	•			
R45	4 wyjścia przekaźnikowe 5A				•							•	•	•			
R65	6 wyjść przekaźnikowych 5A											•	•	•			
SR45	4 wyjścia SSR + 4 wyjścia przekaźnikowe 5A				•							•	•	•			
S8	8 wyjść SSR				•	•	•					•	•	•			
S16	16 wyjść SSR				•	•	•					•	•	•			
S24	24 wyjścia SSR											•	•	•			
IO2	2 wyjścia 4-20mA, izolowane				•	•						•	•	•			
IO4	4 wyjścia 4-20mA, izolowane				•	•						•	•	•			
IO6	6 wyjść 4-20mA, izolowanych											•	•	•			
IO8	8 wyjść 4-20mA, izolowanych											•	•	•			

\* Dopuszcza się instalację modułu R81 w slotcie B tylko w przypadku kiedy w slotcie C jest zainstalowany inny moduł przekaźnikowy (R81 lub R45)



IP 65



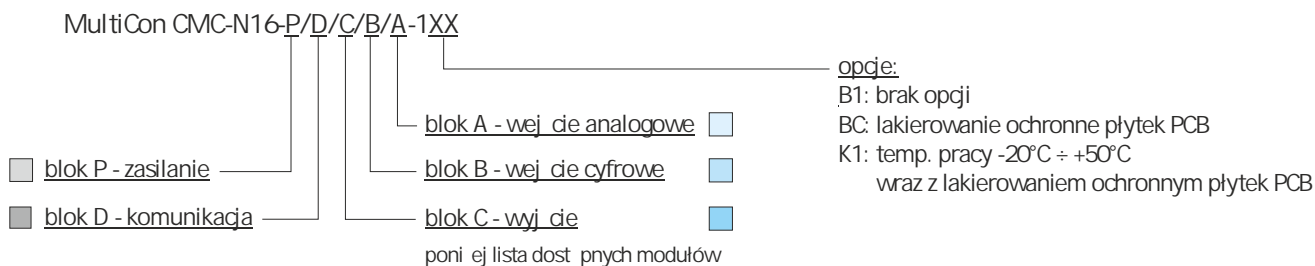
pomiar / rejestracja temperatury z czujników termorezystancyjnych i termoparowych oraz innych wielko ci fizycznych (wilgotno ci, nienie, poziom, przepływ, pr dko ci, itp.) przetworzonych na standardowy sygnał elektryczny (0/4 ÷ 20mA, 0/1 ÷ 5V, 0/2 ÷ 10V, 0 ÷ 30V) lub z wej i impulsowych, regulator PID, autotuning, fuzzy logic,  
 4 wej cia uniwersalne (termorezystancyjne, termoparowe i analogowe), izolowane galwanicznie, wej cia impulsowe pracuj ce w trybie pomiaru przepływu, cz stotliwoci lub zliczania (bilansu/impulsów) z wej ciami resetuj cymi oraz jako wej cia dwustanowe, wyj cia alarmowe/regulacyjne z sygnalizacj d wi kow i wizualn stanu pracy, powiadomienia email,  
 interfejsy szeregowy: 1 x USB do współpracy z komputerem oraz pam i ciami flash, 2 x RS-485 (Modbus Master/Slave), 1 x Ethernet 10 Mb/s,  
 zapis danych w wewn trznej pam i ci rejestratora (2 lub 4 GB),  
 odczyt danych archiwalnych poprzez port USB (pendrive) lub Ethernet z mo liwo ci edycji w arkuszach kalkulacyjnych, takich jak Microsoft Excel czy OpenOffice Calc,  
 serwer www do współpracy z dowoln przegl dark internetow (Opera, IE, Firefox, itp.),  
 programowalny j zy k menu (11 j zykw do wyboru),  
 rejestracja do zapelnienia pam i ci (co najmniej 115 dni ci giej pracy z zapisem 24 kanałów co 1 s),  
 firmware oparty o system operacyjny LINUX, co gwarantuje stabiln prac , mo liwo samodzielnej aktualizacji oprogramowania rejestratora z pam i ci USB,  
 darmowe oprogramowanie DAQ Manager umo liwiaj ce prezentacj graficzn lub tekstow zarejestrowanych wyników,  
 kolorowy wy wietlacz graficzny LCD TFT 3,5", 320x240 punktów (QVGA) z ekranem dotykowym, regulacj jasno ci oraz programowalnym kolorem tła dla poszczególnych kanałów,  
 obudowa na cienna IP 65 o wymiarach 166 x 161 x 103 mm,  
 funkcje matematyczne, profile czasowe,  
 ró ne sposoby prezentacji danych, m.in.: warto ci numeryczne, quasi-analogowe, wykresy fazorowe, poziome lub pionowe wykresy liniowe i słupkowe, tablica synoptyczna, wskazówki, SCADALite, 4controllerView  
 obsługa klawiatury i myszy,  
 grupowanie kanałów pomiarowych do wy wietlania z autoformatowaniem ekranu, 60 kanałów wirtualnych.

## Specyfikacja techniczna CMC-N16

Zasilanie / Pobór mocy	19-50V DC, 16-35V AC lub 85-260V AC/DC typ. 15 VA, max. 20 VA
Wy wietlacz	3,5", graficzny TFT, kolorowy, 320 x 240 pikseli + ekran dotykowy
Wej cia pomiarowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 lub 4 uniwersalne, izolowane: 0/4 ÷ 20 mA (równie tryb totalizera); 0/1 ÷ 5V, 0/2 ÷ 10V; termopary typu: J, K, S, T, N, R, B, E (PN-EN), L (GOST); -10 ÷ 25 mV, -10 ÷ 100 mV, 0 ÷ 600 mV; RTD (2/3-przewodowe): Pt100, Pt500, Pt1000 (PN-EN), Pt'50, Pt'100, Pt'500 (GOST), Ni100, Ni500, Ni1000 (PN-EN), Cu50, Cu100 (PN-83M-53852), Cu'50, Cu'100 (PN-83M-53852); rezystancyjne: 0 ÷ 300 , 0 ÷ 3 k</li> <li>2 uniwersalne impulsowe licznikowe / tachometrowe (max. cz stotliwoci 5 kHz)</li> </ul>
Wej cie cyfrowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>max. 5 cyfrowych *</li> </ul>
Wyj cia	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 lub 4 analogowe (4 ÷ 20 mA), pasywne, izolowane, rozdzielczo 14 bit</li> <li>2 lub 4 przeka nikowe 1A/250V</li> <li>2 lub 4 SSR, pasywne (OC z PWM)</li> <li>wyj cia mieszane: 2 REL / 2 x 4 ÷ 20 mA, 2 REL / 2 SSR, 2 x 4 ÷ 20 mA / 2 SSR</li> </ul>
Wyj cie zasilaj ce	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 x 24V DC ±5%, max. 200 mA</li> </ul>
Ł czta komunikacyjne	<b>wersja podstawowa:</b> RS-485, USB Host ETE: 1 x Ethernet, wbudowane gniazdo RJ45, dławnica ETEC: 1 x Ethernet, konektor M12 ETR: 1 x Ethernet, wbudowane gniazdo RJ45 + port RS-485, dławnica ETRC: 1 x Ethernet, konektor M12 + port RS-485
Protokoły	Modbus RTU Master lub Slave, Modbus TCP Server, HTTP, Web Server, NTP
Stopie ochrony	IP 65
Temp. pracy Temp. składowania	0°C ÷ +50°C (opcjonalnie -20°C ÷ +50°C) -10°C ÷ +70°C (opcjonalnie -20°C ÷ +70°C)
Pami danych Szybko rejestracji	wewn trzna 4 GB ustawiana w zakresie od 0,1 s do 24 h z rozdzielczo ci 0,1 s
Wymiary	obudowa na cienna (WxHxD): 166 x 161 x 103 mm (bez dławic) 166 x 191 x 103 mm (z dławicami)

\* w standardzie dost pne jest jedno wej cie cyfrowe, zintegrowane z modulem zasilania PS32 lub PS42

# Sposób zamawiania CMC-N16



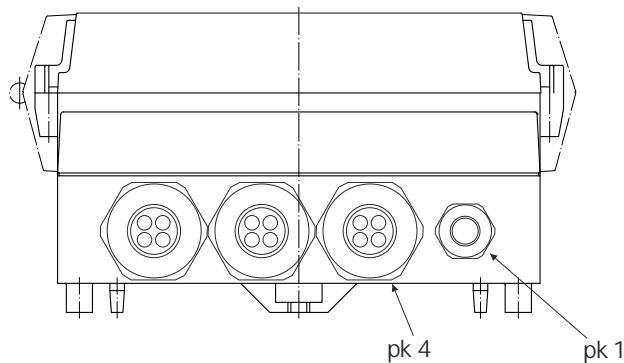
Opcjonalnie: LKS-99/141 klucz licencyjny umożliwiający rejestrację danych

Typ bloku	Zajęcie przepustów kablowych (pk)*	Opis
<b>Blok P - zasilanie</b>		
PS3	0	zasilanie 19 ÷ 50V DC, 16 ÷ 35V AC
PS4	0	zasilanie 85 ÷ 260V AC/DC
<b>Blok D - komunikacja</b>		
E	0	brak modułu komunikacyjnego
ETE	1	Ethernet, wbudowane gniazdo RJ45, dławnica
ETEC	1	Ethernet, konektor M12
ETR	2	Ethernet, wbudowane gniazdo RJ45 + port RS-485, dławnica
ETRC	2	Ethernet, konektor M12 + port RS-485
<b>Blok C - wyjście</b>		
E	0	brak wyjścia
R21	2	2 wyjścia przekaźnikowe 1A/250V
R41	4	4 wyjścia przekaźnikowe 1A/250V
COP2	2	2 wyjścia 4 ÷ 20 mA, pasywne, izolowane
COP4	4	4 wyjścia 4 ÷ 20 mA, pasywne, izolowane
OC2	2	2 wyjścia SSR, pasywne (OC z PWM)
OC4	4	4 wyjścia SSR, pasywne (OC z PWM)
R21COP2	4	2 wyjścia przekaźnikowe 1A/250V + 2 wyjścia 4 ÷ 20 mA, pasywne, izolowane
R21OC2	4	2 wyjścia przekaźnikowe 1A/250V + 2 wyjścia SSR, pasywne (OC z PWM)
COP2OC2	4	2 wyjścia 4 ÷ 20 mA, pasywne, izolowane + 2 wyjścia SSR, pasywne (OC z PWM)
<b>Blok B - wejście cyfrowe</b>		
E	0	brak wejścia cyfrowego
DU2	2	2 wejścia uniwersalne impulsowe (licznikowe / tachometrowe) lub 4 wejścia cyfrowe
D4	4	4 wejścia cyfrowe
<b>Blok A - wejście analogowe</b>		
E	0	brak wejścia analogowego
FUN2	2	2 wejścia uniwersalne (także totalizer na wejściu 0/4 ÷ 20 mA), izolowane
FUN4	4	4 wejścia uniwersalne (także totalizer na wejściu 0/4 ÷ 20 mA), izolowane

\* Maksymalna wartość "pk" wynosi 10, tzn. D+C+B+A < lub = 10. W każdym z bloków można wybrać tylko jeden rodzaj modułu.

## Rozmieszczenie dławnic:

pk 0-1: 1 x M25 + 1 x M16  
 pk 2-5: 2 x M25 + 1 x M16  
 pk 6-10: 3 x M25 + 1 x M16



## Rednice kabli dla dławnic:

M25: 1 x 13-18 mm lub 3 x 7 mm lub 4 x 6 mm (adaptor w komplecie)  
 M16: 1 x 4-8 mm lub konektor M12 Ethernet (dotyczy bloków komunikacyjnych ETEC i ETRC)

## Przykłady zamówienia:

CMC-N16-PS4/ETE/R21/DU2/FUN4-OB1  
 CMC-N16-PS3/ETR/E/E/E-OB1

Ciekawymi pozycjami w naszym asortymencie są również wykonania specjalne MultiCona.



## MultiCon w obudowie na ciennej SWH

- obudowa na ciennej z poliwę glanu
- wymiary (W x H x D): 130 x 130 x 125 mm (SWH-99),  
180 x 180 x 125 mm (SWH-141)
- od 1 do 12 dławnic M12

## MultiCon CMC-99 w obudowie pulpিতowej

- alumińowa obudowa pulpিতowa z obrotowym uchwytem do przenoszenia
- wymiary (W x H x D): 250 x 150 x 263 mm
- od 1 do 23 gniazd wej / wyj / komunikacji



P130

P150

## MultiCon w przeno nej walizce

- wodo- i pyłoszczelna obudowa IP 65
- wymiary (W x H x D): 285 x 246 x 174 mm (walizka P130)  
464 x 366 x 176 mm (walizka P150)
- od 1 do 23 gniazd wej / wyj / komunikacji (walizka P130)  
od 1 do 41 gniazd wej / wyj / komunikacji (walizka P150)
- opcjonalnie: akumulator litowo-jonowy 19,2 Ah (ok. 500 Wh)
- opcjonalnie: moduł GSM

## MultiCon CMC-99SL - wykonanie indywidualne

- obudowa do płytkego montażu
- głębokość zabudowy od 55 mm
- przeznaczona do indywidualnych systemów klienta



# Dodatkowe mo liwo ci

## MultiCon z drukark MultiPrint MLP-149

Rejestrator danych MultiCon zosta wzbogacony o obsug drukarki termicznej. Dzi ki temu u ytkownik otrzymuje mo liwo generowania wydruków z pomiarów bie cych bezpo rednio w miejscu instalacji rejestratora. Wydruk składa si z trzech zasadniczych cz ci: nagłówka, tre ci i stopki. Nagłówek i stopka to pliki graficzne, które u ytkownik mo e dowolnie przygotowa i wgra do rejestratora. Tre ci natomiast jest tabela z aktualnymi danymi pomiarowymi, generowana w momencie wyzwolenia wydruku.



- wydruk generowany bezpo rednio w miejscu instalacji
- wydruk tabeli z aktualnymi wynikami pomiarów
- no nik: papier termiczny lub etykiety samoprzylepne
- standardowa szeroko papieru 57 mm
- interfejs komunikacyjny mini USB
- rozdzielczo druku 204 DPI

Twoje logo		
2013-12-06	14:10:17	
Wymiennik		
Ci nienie 1	1,00	kPa
Temperatura 1	20,5	°C
Przepływ 1	19	m <sup>3</sup> /h
Ci nienie 2	100	Pa
Temperatura 2	25,8	°C
Przepływ 2	35	m <sup>3</sup> /h
Palnik		
Czas	22	ms
Zu ycie	2	kg/h
Temperatura	753	°C
Pompa		
Napi cie	130	V
Pr d	0,2	A
Moc	26	W
Pole do edycji		

# Materiały marketingowe

MultiCon Produkty Multimedia Zastosowania Funkcjonalności FAQ Do pobrania Kontakt



**Zastosowanie urządzeń**  
 Urządzenia serii MultiCon to zamierowane regulatory i rejestratory o dużych możliwościach, zamknięte w trzech rodzajach obudowy. Zostały opracowane specjalnie do zamierowanych aplikacji automatyki przemysłowej. Nie oznacza to jednak, że nie mogą być zastosowane również w mniejszych systemach. MultiCon może być wyposażony do trzech rodzajów interfejsów RS-485, dlatego idealnie nadaje się do systemów rozproszonych jako jednostka centralna, a dzięki interfejsowi Ethernet całości można monitorować poprzez internet. Szeroki asortyment modułów wejściowych i wyjściowych pozwala precyzyjnie dostosować MultiCona do indywidualnych potrzeb każdego klienta. Dzięki kolorowemu dotykowemu ekranowi korzystanie z interfejsu użytkownika staje się przyjemnością, a obsługa MultiCona, pełniącego rolę HMI, jest intuicyjna i wygodna. Oprogramowanie naszych urządzeń oparte jest o system operacyjny LINUX, co gwarantuje ich stabilną pracę.

**Najważniejsze cechy:**

- MultiCon - Miernik + Regulator + Rejestrator danych + HMI + SCADA w jednym
- system operacyjny LINUX
- różne moduły wejściowe
- kanały logiczne
- dotykowy, kolorowy wyświetlacz TFT
- pojemność danych z rozdzielczością max. 10 Hz (10 punktów/s)
- wewnętrzna pamięć danych o pojemności 2 lub 4 GB
- komunikacja RS-485 (Modbus RTU), USB Host, Ethernet
- wykonana tablicowo, w całości lub częściowo.

Aktualności

- Nowy firmware**  
 08.03.2013 | Informacja  
 Informujemy, że do pobrania jest najnowsza wersja firmware 5.18.3. Aktualizację oprogramowania urządzenia umożliwia przycisk "Aktualizowanie wersji" w menu Informacje o urządzeniu MultiCon.  
[Czytaj więcej](#)
- MultiCon z modułem zasilania awaryjnego**  
 15.03.2013 | Informacja  
 Pamięć rejestratora MultiCon pozwala na jego samodzielną pracę przez długie miesiące, a przy 24 kanałach rejestrowanych co 1 min wystarczy na nawet 16 lat.  
[Czytaj więcej](#)
- MultiCon w zabudowie matrkowej, zasilanie baterie**  
 15.03.2013 | Informacja  
 Rejestrator MultiCon w matrkicy z zasilaniem bateryjnym to rozwiązanie przeznaczone do pomiarów w trudnym energetycznym terenie, np. podziemnym bezpośredniego podłączenia do sieci.  
[Czytaj więcej](#)

SIMEX Sp. z o.o.  
 ul. Włocławski 11  
 85-506 Olsztyn  
 (+48) 58 76-20-777  
 support@multicon24.eu

Informacje  
 Aktualności  
 Kontakt  
 O firmie  
 Pytania i odpowiedzi  
 Polityka prywatności  
 Polityka zgodności  
 Wzrostki gwarancji  
 Newsletter MultiCon

Zapisz się na newsletter  
 Twój adres e-mail

Wzrostki opinie o parametrach mierzonych danych sensorów, ustawione w serwisie przez SIMEX Sp. z o.o. uwzględniają w idealnie w celu przycięcia informacji o parametrach mierzonych danych sensorów w formatach. Podane wartości s s obliczone. Obliczenia w bazie danych s s obliczone. Obliczenia w bazie danych s s obliczone.

## Strona internetowa

[www.MultiCon24.eu](http://www.MultiCon24.eu)

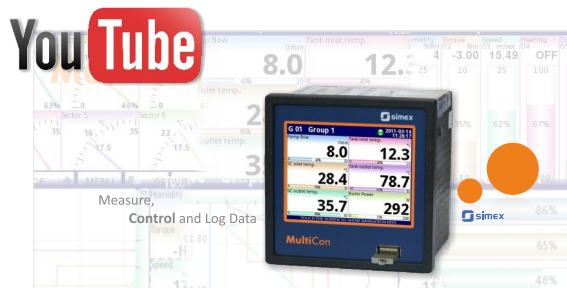
Strona internetowa [www.multicon24.eu](http://www.multicon24.eu) to kompleksowe ródło wiedzy o serii MultiCon.






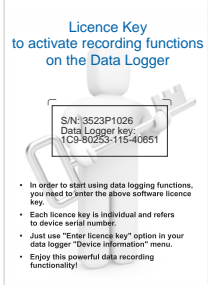

W przejrzysty i intuicyjny sposób prezentuje funkcjonalno ci urz dze , ich zastosowania oraz mo liwo ci konfiguracji. Znajdziesz tu szczególowe opisy produktów, czytelne grafiki, dokumentacj techniczn oraz praktyczne informacje dla in ynierów i specjalistów automatyki. Dzi ki uporz dkowanej strukturze szybko dotrzesz do najwa niejszych danych, a estetyczny design sprawia, e korzystanie z serwisu jest wygodne zarówno na komputerze, jak i urz dzeniach mobilnych.

To idealne miejsce, aby pozna technologi MultiCon i dobra rozwi zanie dopasowane do Twoich potrzeb – wszystko w jednym miejscu, bez zb dnych komplikacji.

## Kanał Youtube

Kanał Youtube MultiCon CMC po wi cony jest obsłudze i programowaniu urz dze serii MultiCon. Zamieszczane tam krótkie filmy instrukta owe ułatwi konfiguracj urz dze . Znajdziesz nas pod adresem: [www.youtube.com/user/multicon24](http://www.youtube.com/user/multicon24)



<p>STD-99 (dla CMC-99) STD-141 (dla CMC-141)</p>	<p>Drzwiczki transparentne o stopniu ochrony IP 54, z kluczykiem, wykonane metodą wtrysku, co zapewnia idealne ich dopasowanie, materiał został dobrany optymalnie aby wyeliminować ryzyko korozji przy maksymalnej wytrzymałości. Dla urządzeń tablicowych.</p>	
<p>SRH-99 (dla CMC-99) SRH-141 (dla CMC-141)</p>	<p>Uchwyty montażowe do wykorzystania przy instalacji na typowych szynach 35 mm, urządzenie w budowie tablicowej, np. wewnątrz szaf sterowniczych.</p>	
<p>DAQ Manager</p>	<p>Oprogramowanie do zarządzania zarejestrowanymi danymi. Bezpłatna i w pełni funkcjonalna wersja może być pobrana ze strony internetowej <a href="http://www.multicon24.eu">www.multicon24.eu</a> lub zamówić wersję na płycie CD (jako DAQM-CD, odpłatnie).</p>	 <p><a href="http://www.MultiCon24.eu">www.MultiCon24.eu</a></p>
<p>Uchwyty montażowe</p>	<p>SPH-07: uchwyty montażowe do paneli o grubości 1÷7 mm (2 szt.) dostarczane standardowo w komplecie z urządzeniem</p> <p>SPH-05: uchwyty montażowe do paneli o grubości 1÷5 mm (2 szt.)</p> <p>SPH-45: uchwyty montażowe do paneli o grubości 1÷45 mm (2 szt.)</p>	
<p>Pendrive</p>	<p>Małe i lekkie pendrive'y zaprojektowane z myślą o łatwym przechowywaniu i transporcie danych. Wersje MF idealnie mieszczą się w obudowie z zamkniętymi drzwiczkami IP 54.</p> <p>Mini pendrive MF-16, 16 GB, w komplecie ze smyczką</p>	
<p>Klucze licencyjne</p>	<p>LKS-99/141: Klucz licencyjny umożliwiający rejestrację danych</p> <p>LKT-99/141: Darmowa, 30-dniowa wersja klucza licencyjnego umożliwiającego rejestrację danych.</p>	 <p>Licence Key to activate recording functions on the Data Logger</p> <p>S/N: 3523P1026 Data Logger key 10230255-15-40651</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>In order to start using data logging functions, you need to enter the above software licence key.</li> <li>Each licence key is individual and refers to device serial number.</li> <li>Just use "Enter licence key" option in your data logger "Device information" menu.</li> <li>Enjoy this powerful data recording functionality!</li> </ul>
<p>SCL-N16</p>	<p>Klucz do zamykania panelu przedniego dla CMC-N16</p>	



SIMEX sp. z o.o.  
ul. Wielopole 11  
80-556 Gdańsk  
Poland  
tel. (+48) 58 762-07-77  
e-mail: [info@simex.pl](mailto:info@simex.pl)  
[www.simex.pl](http://www.simex.pl)  
[www.multicon24.eu](http://www.multicon24.eu)



Mimo dołożenia wszelkich starań  
nie gwarantujemy, że publikowane dane techniczne  
lub zdjęcia nie zawierają braków lub błędów.

[www.multicon24.eu](http://www.multicon24.eu)