

ENSTO

NETCON100

Inteligentna platforma dla automatyzacji stacji
wnętrzowych średniego i niskiego napięcia



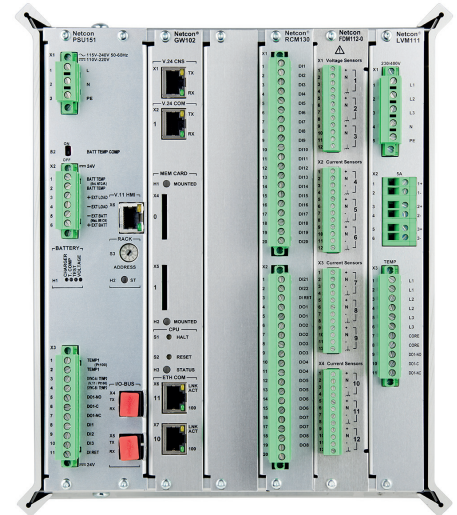
Better life.
With electricity.

 **NETCONTROL**
Energy Network Automation

Netcon 100 został opracowany w celu monitorowania i sterowania sieciami średniego napięcia oraz monitorowania sieci niskiego napięcia.

Netcon 100 jest zintegrowanym urządzeniem dedykowanym do automatyzacji i zabezpieczenia stacji SN/nn realizującym funkcje:

- sterowania i monitoringu stacji i sieci SN/nn,
- monitorowania obciążenia oraz współczynników jakości energii po stronie SN i nn,
- selektywnej detekcji zaburzeń, zwarc i uszkodzeń w sieciach SN z uwzględnieniem specyfiki linii kablowych i napowietrznych,
- zabezpieczenia pola SN z wykorzystaniem programowalnych cykli SPZ oraz automatyki SZR
- rejestracji nagrań zwarciovych i zaburzeń w sieci SN i nn,
- zabezpieczenia oraz izolowania miejsc zwarcia – bazujących na obszarowym, rozproszonym systemie restytucyjnym w głębi sieci SN



Standardowo Netcon100 wykorzystuje sieć Ethernet jak główny kanał komunikacyjny z systemem nadzorczym oraz kanał inżynierski. Urządzenie może zostać wyposażone w dodatkowy kanał łączności cyfrowej w celu zapewnienia redundancji łącza komunikacyjnego. W zależności od wykorzystywanego medium transmisji, Netcon 100 wyposażany jest w modem radiowy PDR300 systemu NetMan, modem TETRA lub modem 4G/LTE /3G/2G.

Modułowa konstrukcja urządzenia Netcon 100 zapewnia możliwość szybkiej adaptacji do zastanych potrzeb, jak również szybkiego i łatwego dostosowywania się do rosnących wymagań sieci Smart Grid.

Netcon 100 jest urządzeniem służącym do nadzoru urządzeń stacyjnych w tym rozdzielnic wewnętrznych różnych producentów. Urządzenie może być skonfigurowane w zależności od potrzeb klienta i rodzaju zastosowanej rozdzielnic.



Panel HMI127

Podstawowa wersja urządzenia Netcon 100 (pojedyncza kasetka) umożliwia sterowanie 4 polami rozdzielnic SN oraz detekcję zwarć i funkcję zabezpieczenia w 3 polach. Maksymalna konfiguracja urządzenia Netcon 100 zawiera dwie kasetki. Urządzenie Netcon 100 może być skonfigurowane w niezależnej obudowie z wszystkimi niezbędnymi listwami przyłączeniowymi, zabezpieczeniami i akumulatorami. Na drzwiczkach obudowy możliwe jest zamontowanie panelu HMI127 do lokalnego sterowania i odczytu alarmów.

DANE TECHNICZNE	
Wymiary obudowy	Wersja podstawowa: 400 x 800 x 300 mm ewentualnie w zależności od konfiguracji: 500 x 500 x 300 mm lub 600 x 800 x 250 mm
Kanały komunikacyjne	Łączność radiowa: PDR300 systemu NetMan, modem TETRA, modem 4G/3G/GPRS z zaimplementowanym serwerem VPN Ethernet: łącze światłowodowe, LAN
Protokoły komunikacyjne	NetMan lub IEC 60870-5-101, IEC 60870-5-104, DNP3, Netcon NFELink i inne
Stopień ochrony obudowy	IP 54
Akumulatory	2 x 12V, 28Ah
Wyposażenie kasety:	Moduł PSU152 i GW102 i opcjonalnie moduły RCM130, FDM112, LVM111
PSU152 (moduł zasilania)	DI x3, DO x1, PT100 x1, 100FP x1
GW102 (moduł głównego procesora)	10/100BaseT x2, RS232 x2
RCM130 (moduł zdalnego sterowania)	DI x22 (sygnalizacje), DO x8 (sterowanie)
FDM112 (moduł wykrywania zakłóceń SN)	AI x 12 (3x pomiar napięcia, 9 x pomiar prądu)
LVM111 (moduł monitorowania sieci nn)	230/400V (AC) x3, 5A (AC) x3, PT100 x4, DO x1
Lokalny panel operatorski (opcja dodatkowa)	HMI127 - wyświetlacz elektroniczny
Temperatura pracy	od -40°C do + 55°C

Główne cechy poszczególnych modułów (kart):

Karta PSU152 - moduł zasilania, z napięciem wejścia od 90÷264V (AC) i napięciem zasilania pozostałych kart 24V (DC). PSU152 nadzoruje pracę akumulatorów, wykonując testy (napięcia, prądu, pojemności i rozładowania). Moduł ten chroni akumulatory przed głębokim rozładowaniem. Maksymalne regulowane napięcie ładowania akumulatorów to 27,6 V. Moduł zasilania posiada funkcjonalność wykonywania cyklicznego testu baterii akumulatorów w sposób automatyczny oraz dodatkowo pojedynczego testu na żądanie dyspozytora. Karta PSU152 dostarczana jest łącznie z kastą 6 modułową jako wyposażenie urządzenia Netcon100 lub 4 modułową jako wyposażenie urządzenia NMS100 NC.

Karta GW102 - moduł głównego procesora, w którym przetwarzane są wszystkie operacje i dane oraz przechowywana jest historia zdarzeń i pomiarów. GW102 ma wiele opcji połączenia z serwerami systemu SCADA poprzez wykorzystywane różnych mediów, w tym połączenie szeregowe, Ethernet / IP i komunikacja bezprzewodowa, w tym dedykowanymi modułami radiowymi (np. PDR300 lub TETRA). Niezależny drugi port Ethernet w GW102 służy do podłączenia interfejsu użytkownika Netcon100 WebGUI i jest używany do konfigurowania, kontroli i monitorowania całej platformy Netcon100. Dostęp do WebGUI można uzyskać zarówno zdalnie jak i lokalnie. Karta GW102 jest jednocześnie bramą sieciową dla kanału inżynierskiego, który realizowany jest poprzez zewnętrzny router 4G/LTE lub 4G/3G/GPRS lub sieć Ethernet.

Karta RCM130 - moduł zdalnego sterowania i monitorowania łączników SN, w tym tradycyjnych rozłączników, czy nowoczesnych rozdzielnic małogabarytowych. Pojedyncza karta posiada 8 cyfrowych wyjść i 22 cyfrowe wejścia. W przypadku potrzeby stosowania większej ilości sterowań lub sygnalizacji należy zastosować odpowiednią ilość takich kart.

Karta FDM112 - moduł wykrywania uszkodzeń, przeznaczony do kierunkowego lub bezkierunkowego wykrywania zwarć doziemnych i międzyfazowych w sieciach SN. Jedna karta FDM112 może monitorować maksymalnie do czterech pól SN (3 pola mierzone, a czwarte obliczone - wynikowe). Pomiar prądów może być realizowany poprzez cewki Rogowskiego lub przekładniki prądowe. Cewki Rogowskiego podłączane są bezpośrednio do karty FDM112, natomiast przekładniki prądowe poprzez dobrane do nich odpowiednie konwertery (dobór w trakcie realizowania zamówienia). Moduł FDM112 realizuje funkcjonalność sygnalizatora zwarć z wykorzystaniem powszechnie stosowanych kierunkowych i bezkierunkowych kryteriów nadprądowych, ziemnozwarciowych, w tym również kryteriów z grupy admitancyjnych. Karta FDM112 rejestruje przebiegi zakłóceń w formacie COMTRADE.

Każda para modułów FDM112 i RCM130 może również realizować funkcję zabezpieczenia dla maksymalnie trzech pól SN z wykorzystaniem kryteriów nadprądowych i ziemnozwarciowych w konfiguracji kierunkowej i bezkierunkowej oraz czterostopniową automatykę SPZ dla każdego pola.

Karta LVM111 (przeznaczona wyłącznie do stosowania w urządzeniach typu Netcon100) - moduł monitorowania przeznaczony do nadzoru pracy transformatora oraz sieci niskiego napięcia. Pomiary i rejestracja w Netcon100 umożliwia m.in. analizę napięć, prądów, mocy (czynnej, biernej i pozornej), częstotliwości, wyższych harmonicznych (do 50-ej), THD, zapady napięcia, migotania itd. Karta LVM111 przeznaczona jest również do monitorowania jakości energii w sieciach średniego napięcia według IEC 61000-4-30. Karta LVM111 rejestruje pomiary sieci niskiego napięcia w formacie COMTRADE.

Funkcje detekcji zwarc i zabezpieczenia sieci SN

Urządzenie Netcon 100 zostało zaprojektowane do realizacji zaawansowanych funkcji telemechanik stacyjnych oraz funkcji zabezpieczeniowych dla sygnalizatora i analizatora przepływu prądów zwarciovych w sieciach dystrybucyjnych niezależnie od sposobu pracy punktu neutralnego (kompensowany, uziemiony przez rezystor lub izolowany). Funkcjonalność detekcji zwarc umożliwia pracę kierunkową i bezkierunkową w celu selektywnego wykrywania prądów zwarciovych. Dodatkowo w przypadku kryteriów ziemnozwarciowych, urządzenie wylicza reaktancję zwarcia, która jest bezpośrednio skorelowana z odległością do miejsca zwarcia, co ułatwia lokalizację i późniejszą naprawę uszkodzeń.

Urządzenie Netcon 100 posiada możliwość wykorzystania czterech progów w kryteriach nadprądowych oraz pięciu w przypadku kryteriów ziemnozwarciowych. Dwa progi ziemnozwarciowe wykorzystują kryteria z grup admitancyjnych a jedno dedykowane jest do detekcji zwarc doziemnych przemijających.

Zjawisko jednofazowych, krótkotrwałych zwarc przerywanych (przemijających) zauważalne jest wraz wzrostem udziału linii kablowych w sieciach skompensowanych za pomocą dławików gaszących z AWSCz oraz ogólnym starzeniem się sieci kablowych.

Skrót	Nazwa kryterium detekcji zwarciovej	Symbol IEC 60617
OC1-OC4	Kryterium nadprądowe	I1>>, I2>>, I3>>
EF1-EF2	Kryterium ziemnozwarciowe	I0>, I0>>
ADMEF1-ADMEF2	Kryterium ziemnozwarciowe admitancyjne	Y0>
ADMEF (G0)	Kryterium ziemnozwarciowe konduktacyjne	G0>
ADMEF (B0)	Kryterium ziemnozwarciowe susceptancyjne	B0>
ADMEF (B0, G0)	Kryterium ziemnozwarciowe konduktacyjno sysceptancyjne	B0>G0>
ADMEF (Y0, G0)	Kryterium ziemnozwarciowe admitancyjno-sysceptancyjne	Y0>G0>
ADMEF (Y0, B0)	Kryterium ziemnozwarciowe admitancyjno-konduktacyjne	Y0>B0>
ADMEF (Y0, B0, G0)	Kryterium ziemnozwarciowe admitancyjno-suceptacyjno-konduktacyjne	Y0>B0>G0>
INTEF	Kryterium detekcji zwarc doziemnych przemijających	I0> ---> IEF

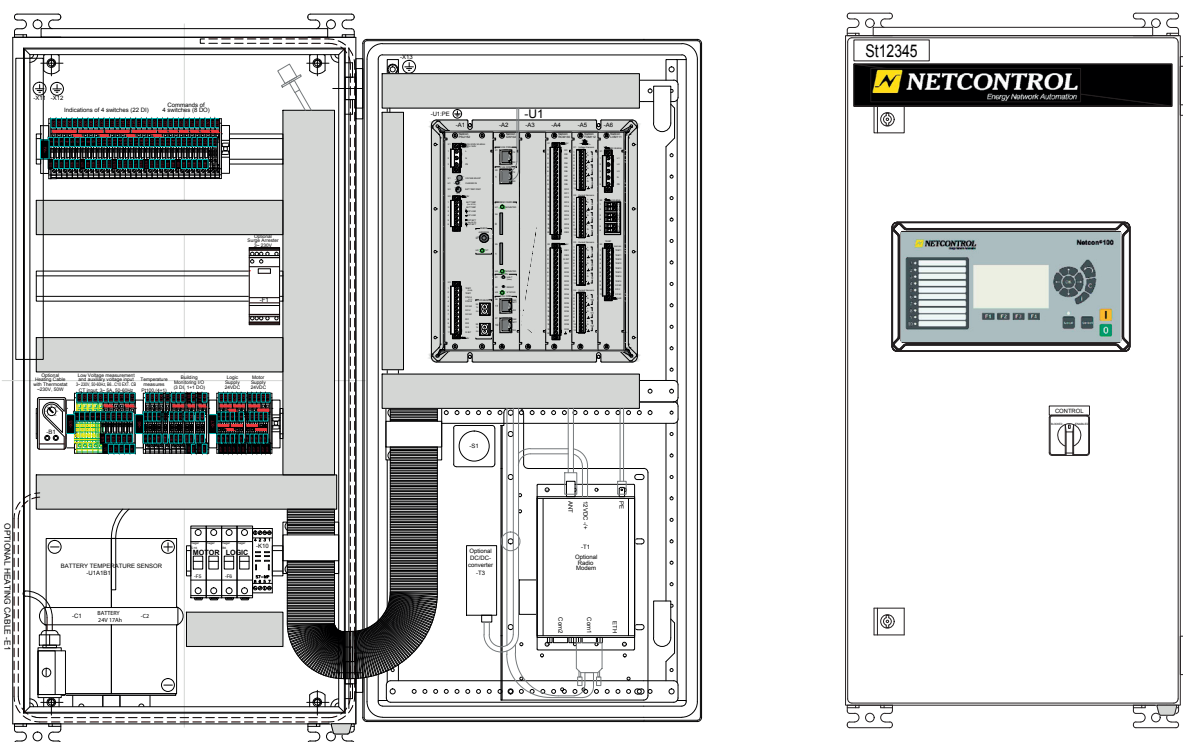
Wszystkie kryteria zwarciovej posiadają dwa banki nastaw, które poprzez lokalną lub zdalną parametryzację i aktywację ułatwiają dostosowanie urządzeń do zmian konfiguracji sieci elektroenergetycznej.

Nazwa funkcji zabezpieczeniowych	Symbol IEC 61850-5	Symbol ANSI	Symbol IEC 60617
Zabezpieczenie nadprądowe bezkierunkowe	PTOC	51P-1, 51P-2	3I>, 3I>>
Zabezpieczenie nadprądowe kierunkowe	PDOC	67-1, 67-2	3I>->, 3I>>->
Zabezpieczenie ziemnozwarciowe bezkierunkowe	PTOC	51N-1, 52N-2	I0>, I0>>
Zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe	PDEF	67N-1, 67N-2	I0>->, I0>>->
Funkcja samoczynnego ponownego załączenia (SPZ)	RREC	79	0 -> 1

Rejestrator zakłóceń

Urządzenie Netcon 100 zostało wyposażone w wielokanałowy rejestrator zakłóceń w liniach SN oraz nn. Pojedyncza karta FDM112 umożliwia wykorzystanie trzech niezależnych rejestratorów próbkujących sygnały analogowe i binarne z częstotliwością do 128 próbek na cykl (6400Hz dla cyklu 50Hz). Dodatkowo każda karta LVM111 posiada jeden rejestrator zakłóceń w sieci nn, który próbkuje sygnały z częstotliwością 64 próbek na cykl (3200Hz dla cyklu 50Hz).

Nagrania zakłóceń przechowywane są w formacie COMTRADE w pamięci nieulotnej urządzenia. Dodatkowo Netcon 100 posiada funkcjonalność automatycznego wysyłania nagrań zwarciovych do systemu nadzorczego, co znacząco ułatwia komplementarną analizę zaburzeń w sieci.

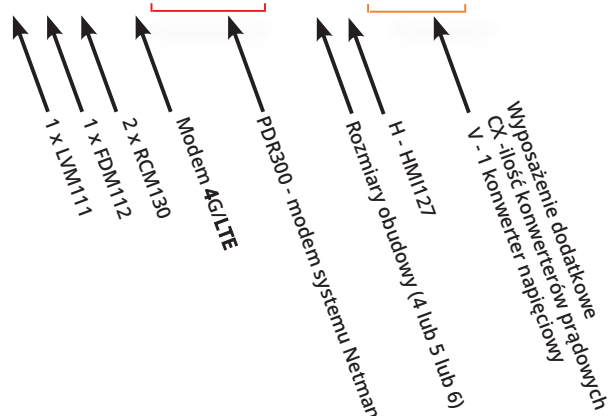


Przykład urządzenia Netcon 100 z modemem PDR300 i GPRS (Netcon 100-144-RPDR-4H)

Kod wyrobu

W zależności od wymagań klienta dostarczane są różne wersje urządzenia, które należy uzgodnić w trakcie zamawiania.

Netcon100-148-RPDR-4HC3V



Kod wyrobu Netcon 100 zawiera informacje o ilości poszczególnych dodatkowych kart (RCM130, FDM112, LVM111), modułach komunikacyjnych (4G/LTE i systemu Netman PDR300) i ilości kaset (S lub L), rozmiarów obudów (4 lub 5 lub 6). Dodatkowo może zawierać informację, czy urządzenie posiada panel HMI127 oraz dodatkowe konwertery do współpracy z kartą FDM112: prądowe (C – maks.3) i napięciowy (V).

Rozmiar obudowy: 4 (400x800x 300 mm), 5 (500x500x 300 mm), 6 (600x1200x 300 mm).



ENSTO

Ensto Pol Sp. z o.o.
ul. Energetyczna 1
80-180 Kowale
Tel. +58 692 40 00
biuro@ensto.com

Biuro Techniczne
ul. Milionowa 21
93-105 Łódź
biuro.lodz@ensto.com

Biuro Techniczne
ul. J. Conrada 5
31-357 Kraków
biuro.krakow@ensto.com



ensto.pl



NIP: 583-001-05-91
REGON: 190274030

KRS: 0000 119763
BDO: 000007628