

HighPROTEC-2 | UŁATWIENIA W TECHNOLOGII ZABEZPIECZEŃ

MCDTV4-2 | ZABEZPIECZENIE RÓŻNICOWE TRANSFORMATORA

Nowe Funkcje

- DNP 3.0
- Wielokrotna komunikacja z jednym urządzeniem
- Struktura menu ANSI
- Edytor strony
- IEC 61850 z interfejsem LC
- Zaawansowane funkcje zabezpieczenia

ZASTOSOWANIE

MCDTV4 to kompletne i kompleksowe zabezpieczenie przeznaczone do transformatorów wysokiego, średniego i niskiego napięcia, które oferuje nie tylko funkcje zabezpieczenia różnicowego.

Urządzenie umożliwia także wykrywanie krytycznych stanów pracy na podstawie pomiaru napięcia (np. przewzbudzenie). Oprócz zabezpieczeń transformatorowych urządzenie MCDTV4 oferuje również funkcje zabezpieczenia punktu przyłączenia do sieci. Może być ono używane także do zabezpieczenia sieci w punkcie wspólnego przyłączenia (np. zabezpieczenie podnapięciowe kierunkowe biernomocowe). Wbudowany zespół zabezpieczenia rezerwowego pozwala urządzeniu MCDTV4 na realizację funkcji rezerwy wyłącznikowej (np. na potrzeby wyłączników w polach odpływowych). Bez ponoszenia większych kosztów urządzenie można wyposażać w dodatkowe funkcje, np. zarządzanie zapotrzebowaniem.

KOMPLEKSOWY ZESPÓŁ ZABEZPIECZEŃ TRANSFORMATORA

- Zespół fazowego zabezpieczenia różnicowego i ziemnozwarciowego wykrywa zwarcia elektryczne wewnątrz transformatora
- Dwuelementowe zabezpieczenie przewzbudzenia (nadmiernego strumienia)
- Model przeciążeniowy/ciepłny do wykrywania długotrwałych niewielkich nadprądów
- Sześćelementowe (zależne od napięcia) zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne (ANSI/IEC/51C/51V)
- Wiele elementów mocy (Pr, P, Q, S, PF...)
- Zabezpieczenie przed składową przeciwną prądowi fazowego
- Wielopoziomowe zabezpieczenie nadnapięciowe z ustawianym współczynnikiem resetowania
- Wielopoziomowe zabezpieczenie podnapięciowe z ustawianym współczynnikiem resetowania
- Kontrola stanu przekaźnika Buchholza za pomocą wejścia dwustanowego
- Zabezpieczenie przed asymetrią napięć
- Wielopoziomowa kontrola dostępu za pomocą haseł
- Opcjonalna kontrola temperatury za pomocą zewnętrznego modułu URTD z 12 czujnikami

REJESTRATORY

- Rejestrator zakłóceń: 120 s z pamięcią trwałą
- Rejestrator zwarć: 20 zwarć
- Rejestrator zdarzeń: 300 zdarzeń
- Rejestrator trendu: 4000 trwałych wpisów

ZESPÓŁ POŁĄCZEŃ MIĘDZYOPERATORSKICH

Kompletny zespół połączeń międzyoperatorskich jest opisany w jednym menu:

- Niedyskryminacyjny kierunek mocy czynnej w zależności od zmniejszenia obciążenia
- FRT (LVRT): Ustawiane profile FRT, opcjonalna koordynacja SPZ
- Zabezpieczenie QU: Zabezpieczenie podnapięciowe biernomocowe
- Samoczynne ponowne załączenie
- Zespół zabezpieczenia nadczęstotliwościowego: Sześć elementów konfigurowanych jako $f<$, $f>$, df/dt (ROCOF), utrata synchronizmu
- Wzbudzenie prądem wtórnym wyłączników
- Opcje detekcji synchronizacji (generator-sieć, sieć-sieć)
- Niedyskryminujący rozdział obciążenia w zależności od kierunku przepływu mocy czynnej

ZABEZPIECZENIE REZERWOWE

- 6-elementowe zabezpieczenie zwłoczne nadprądowe/zwarciowe (kierunkowe i bezkierunkowe)
- 4-elementowe zabezpieczenie ziemnozwarciowe (kierunkowe i bezkierunkowe)
- Charakterystyki wyzwalania: DEFT
ANSI: NINV, VINV, EINV,
IEC: NINV, LINV, EINV, RXiDG
Termiczna płaska, IT, I2T, I4T

NARZĘDZIA PC

- Bezpłatna konfiguracja i analiza oprogramowania Smart view
- W tym edytor stron do projektowania własnych stron



OBŚLUGA URUCHAMIANIA

- Połączenie USB
- Konfigurowalny wyświetlacz (schemat jednokreskowy itd.)
- Konfigurowalne wkłady
- Zintegrowany symulator zwarcia: prąd i napięcie
- Kopiowanie i porównywanie banków nastaw
- Konwertowalne pliki konfiguracyjne
- Wymuszanie i rozbrajanie przekaźników wyjściowych
- Graficzny widok charakterystyki wyzwalania
- 8 języków do wyboru w przekaźniku

OPCJE KOMUNIKACJI

- IEC 61850
- Profibus DP
- Modbus RTU i/lub Modbus TCP
- IEC 60870-5-103
- DNP 3.0 (RTU, TCP, UDP)

ZABEZPIECZENIA IT

- Menu aktywacji ustawień zabezpieczeń zgodnych z raportem BDEW (np. wzmacnianie interfejsów)

STEROWANIE

- Maksymalnie sześć wyłączników (lub izolatorów/przełączników uziemienia)
- Zużycie wyłącznika

LOGIKA

- Maksymalnie 80 równań logicznych do zabezpieczenia, kontroli i monitorowania

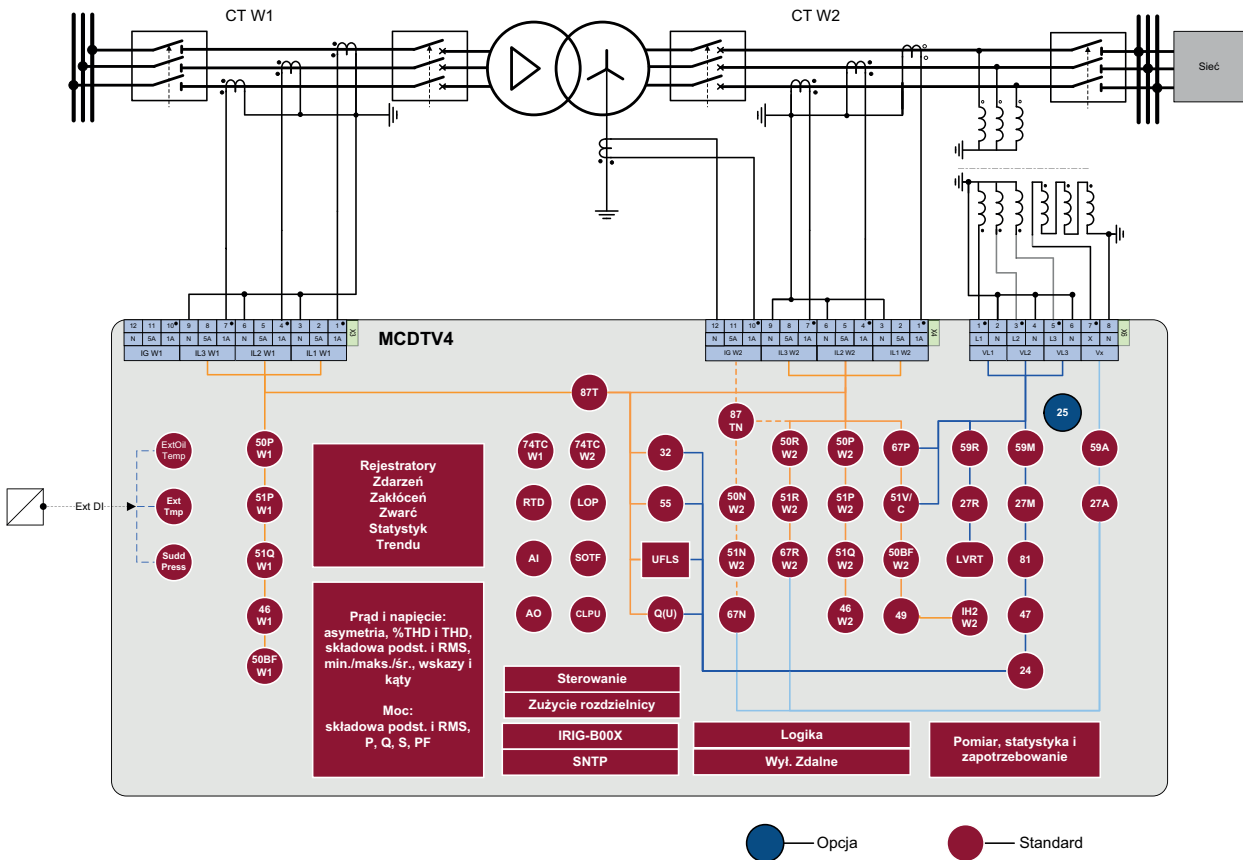
SYNCHRONIZACJA CZASU

- SNTP, IRIG-B00X, Modbus, DNP 3.0, IEC60870-5-103

OPIS DZIAŁANIA URZĄDZENIA

	Elementy	ANSI
Funkcje zabezpieczające		
Zabezpieczenie różnicowe transformatora, Id>, Id>>	2	87T
Ograniczone zwarcie doziemne IdE>, IdE>>	4	87TN/64REF
I, zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne/zwarciove Liczne opcje resetowania (bezwłoczne, o zwłocze niezależnej, charakterystyki resetowania zgodne z normami IEC i ANSI)	6	50P, 51P, 67P
Zabezpieczenie nadprądowe sterowane napięciem przez parametry adaptacyjne		51C
Zabezpieczenie nadprądowe zależne od napięcia		51V
Zabezpieczenie nadprądowe składowej przeciwnej faz		51Q
I2>, zabezpieczenie przed niesymetrycznym obciążeniem z oceną składowych przeciwnych prądów fazowych	2	46
ThR, zabezpieczenie przed przeciążeniem z modelem cieplnym i osobnymi wartościami pobudzenia dla funkcji alarmowych i wyłączenia	1	49
IH2/In, wykrywanie udarów z oceną drugiej harmonicznej	2	Udar
IG, zabezpieczenie nadprądowe ziemnozwarciowe i zwarciove, wszystkie elementy można konfigurować na kontrolę kierunkową (wielobiegunową) lub bezkierunkową. Wiele opcji resetowania (bezwłoczne, o zwłocze niezależnej, charakterystyki resetowania zgodne z normami IEC i ANSI)	4	50N, 51N, 67N
IE, czułe wyzwalanie nadprądowe ziemnozwarciowe i zwarciove, wszystkie stopnie kierunkowe lub bezkierunkowe	4	50Ns, 51Ns, 67Ns
U<, U>, U(t)<, zabezpieczenie podnapięciowe i nadnapięciowe, zabezpieczenie podnapięciowe zależne od czasu	6	27, 59
Kontrola asymetrii napięcia (V012)		
V1, podnapięcie i nadnapięcie w układzie składowych zgodnych	6	47
V2, nadnapięcie w układzie składowych przeciwnych		
Każdego z sześciu elementów zabezpieczenia częstotliwościowego można użyć jako: f<, f>, df, dt, ROCOF, DF/DT, utrata synchronizmu itd.	6	81U/O, 81R, 78
UX, zabezpieczenie przed napięciem szczytkowym lub napięcie szyny zbiorczej do detekcji synchronizacji	2	27A, 59A, 59N
ExP, funkcje alarmów zewnętrznych i wyzwalania	4	
Buchholz: przechwytywanie nagłego wzrostu ciśnienia w kadzi przez wejście dwustanowe	1	
Zew monit.temp: realizacja kontroli temperatury zewnętrznej przez wejście dwustanowe	3	
Zew temp olej: przechwytywanie zewnętrznej temperatury oleju przez wejście dwustanowe	1	
PQS, zabezpieczenie mocowe	6	32, 37
PF, współczynnik mocy	2	55
LVRT (FRT, ochrona przed obniżeniem napięcia obejmująca opcjonalnie funkcję SPZ)	27 (t)	27 (t, SPZ)
Zabezpieczenie Q(U) (podnapięciowe kierunkowe zabezpieczenie mocy biernej z opcją wyłączenia ponownego załączenia)		
UFLS (niedyskryminacyjny kierunek mocy czynnej w zależności od zmniejszania obciążenia)		
Kontrola 10-minutowej wartości skutecznej kroczącej: regulowane zgodnie z VDE-AR 4105		
Detekcja synchronizacji		25
Stosunek napięcia do częstotliwości	2	24
Kontrola temperatury RTD za pomocą opcjonalnego modułu RTD z 12 czujnikami		26
Sterowanie i logika		
Sterowanie: wskazywanie położenia, zarządzanie czasami kontroli i blokowanie dla maks. 6 wyłączników		
Logika: maks. 80 równań logicznych, każde z 4 wejściami, wybieranymi bramkami logicznymi, timerami i funkcją pamięci		
Funkcje kontroli		
CBF, lokalna rezerwa wyłącznikowa	2	50BF / 62BF
TCS, układ kontroli ciągłości obwodów wyłącznika	2	74TC
LOP, utrata potencjału	1	60FL
FF, zabezpieczenie przed przepaleniem bezpiecznika przez wejście dwustanowe	1	60FL
CTS, układ kontroli przekładników prądowych	2	60L
CLPU, detekcja zimnego obciążenia	1	
SOTF, załączenie na zwarcie	1	
Kontrola THD		
Zużycie wyłącznika z programowalnymi krzywymi zużycia		
Rejestratory: rejestrator zakłóceń, rejestrator awarii, rejestrator zdarzeń, rejestrator trendu		

OPIS DZIAŁANIA URZĄDZENIA W FORMIE WYKRESU ANSI



ZATWIERDZENIA



certyfikat w zakresie UL508 (przemysłowe urządzenia sterujące)



certyfikat w zakresie CSA-C22.2 No. 14 (przemysłowe urządzenia sterujące)

Typ przetestowany zgodnie z IEC60255-1

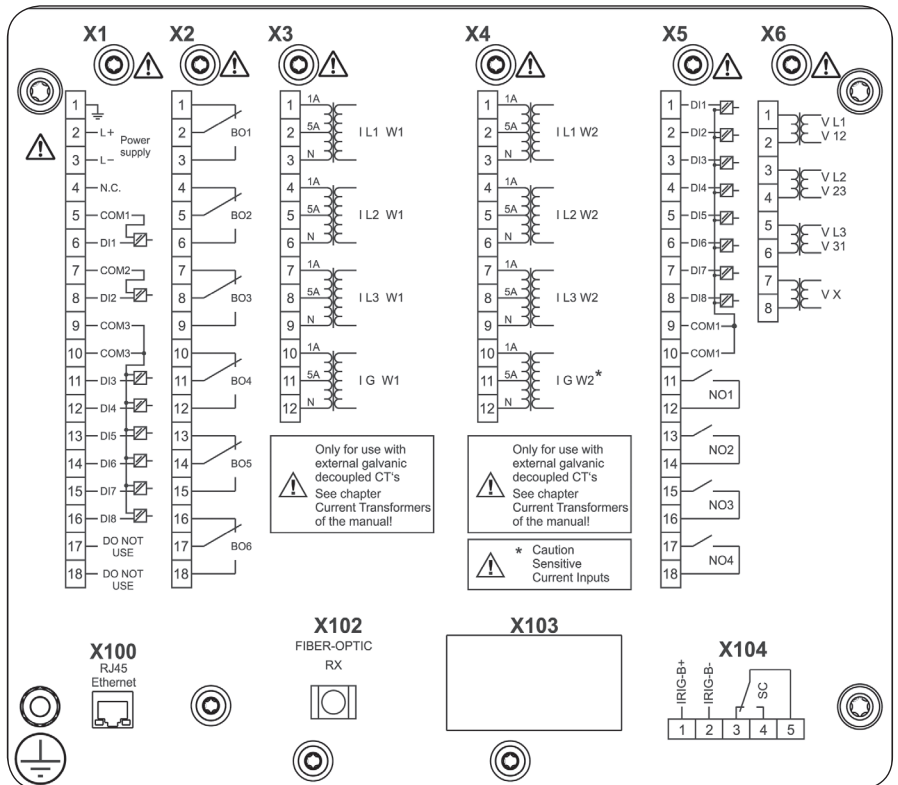


certyfikowane wg EAC (zgodność w Europie i Azji)

zgodne z IEEE 1547-2003 i poprawką IEEE 1547a-2014

zgodne z ANSI C37.90-2005

POŁĄCZENIA (PRZYKŁAD)



FORMULARZ ZAMÓWIENIA MCDTV4-2

Kierunkowe zabezpieczenie różnicowe transformatora					MCDTV4	-2
Wersja 2 z USB, rozszerzonymi opcjami komunikacji oraz dotyczącymi użytkowników						
Dwustanowe wejścia	Cyfrowe wyjścia przekaźnikowe	Wejścia/wyjścia analogowe	Obudowa	Duży wyświetlacz		
16	11	0/0	B2	X	A	
8	11	2/2	B2	X	B	
Wersja sprzętowa 2						
Prąd fazowy 5 A / 1 A, prąd doziemny 5 A / 1 A					0	
Prąd fazowy 5 A/1 A, W1 czułość na prąd doziemny 5 A/1 A, W2 prąd doziemny 5 A/1 A					1	
Prąd fazowy 5 A/1 A, W1 prąd doziemny 5 A/1 A, W2 czułość na prąd doziemny 5 A/1 A					2	
Prąd fazowy 5 A/1 A, W1/W2 czułość na prąd doziemny 5 A/1 A					3	
Obudowa i montaż						
Montaż na drzwiach					A	
Montaż na drzwiach 19 cali (montaż wpuszczany)					B	
Protokół komunikacyjny						
Bez protokołu					A	
Modbus RTU, IEC60870-5-103, DNP3.0 RTU <i>RS485/zaciski</i>					B*	
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP <i>Ethernet 100 MB/RJ45</i>					C*	
Profibus-DP <i>światłowód/złącze ST</i>					D*	
Profibus-DP <i>RS485/D-SUB</i>					E*	
Modbus RTU, IEC60870-5-103, DNP3.0 RTU <i>światłowód/złącze ST</i>					F*	
Modbus RTU, IEC60870-5-103, DNP3.0 RTU <i>RS485/D-SUB</i>					G*	
IEC61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP <i>Ethernet 100 MB/RJ45</i>					H*	
IEC60870-5-103, Modbus RTU, DNP3.0 RTU <i>RS485/zaciski</i>					I*	
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP <i>Ethernet 100 MB/RJ45</i>					J*	
IEC61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP <i>światłowodowy Ethernet 100 MB/złącze LC duplex</i>					K*	
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP <i>światłowodowy Ethernet 100 MB/złącze LC duplex</i>					L*	
IEC60870-5-103, Modbus RTU, DNP3.0 RTU <i>RS485/zaciski</i>					M*	
IEC61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP <i>Ethernet 100 MB/RJ45</i>					T*	
Wykonanie opcjonalne umożliwiające pracę w trudnych warunkach						
Brak					A	
Lakierowane					B	
Dostępne języki menu (w każdym urządzeniu)						
Angielski/niemiecki/hiszpański/rosyjski/polski/portugalski/francuski/rumuński						

* W ramach każdej opcji komunikacji wykorzystany może być wyłącznie jeden protokół komunikacyjny. Równolegle korzystać można z oprogramowania *Smart view* za pośrednictwem interfejsu sieci Ethernet (RJ45).

Oprogramowanie *Smart view* do parametryzacji i analizy zakłóceń jest dostarczane wraz z urządzeniami HighPROTEC.

Wejścia prądowe	8 (1 A i 5 A) z automatycznym rozłączeniem przekładnika prądowego
Wejścia napięcia	4 (0–800 V) lub 4 (0–300 V)
Wejścia dwustanowe	Wartości progowe przełączania regulowane za pomocą oprogramowania
Wejścia analogowe (typ B)	0–20 mA / 4–20 mA / 0–10 V
Wyjścia analogowe (typ B)	0–20 mA / 4–20 mA / 0–10 V
Zasilanie	Szeroki zakres zasilaczy 24 V _{DC} – 270 V _{DC} / 48 V _{AC} – 230 V _{AC} (–20/+10%)
Zaciski	Wszystkie zaciski typu wtyczkowego
Rodzaj obudowy	IP54
Wymiary obudowy (szer. x wys. x gł.)	19 cali, montaż wpuszczany: 212,7 mm × 173 mm × 208 mm 8,374" × 6,811" × 8,189"
	Montaż na drzwiach: 212,7 mm × 183 mm × 208 mm 8,374" × 7,205" × 8,189"
Masa (maks. liczba elementów)	ok. 4,7 kg / 10,36 funta

KONTAKT:

Ameryka Północna i Środkowa

Telefon: +1 970 962 7272

+1 208 278 3370

E-mail: SalesPGD_NAandCA@woodward.com

Ameryka Południowa

Telefon: +55 19 3708 4760

E-mail: SalesPGD_SA@woodward.com

Europa

Telefon (Kempen): +49 2152 145 331

Telefon (Stuttgart): +49 711 78954 510

E-mail: SalesPGD_EMEA@woodward.com

Bliski Wschód i Afryka

Telefon: +971 2 678 4424

E-mail: SalesPGD_EMEA@woodward.com

Rosja

Telefon: +49 711 78954 515

E-mail: SalesPGD_EMEA@woodward.com

Chiny

Telefon: +86 512 8818 5515

E-mail: SalesPGD_CHINA@woodward.com

Indie

Telefon: +91 124 4399 500

E-mail: Sales_India@woodward.com

Państwa ASEAN i Oceania

Telefon: +49 711 78954 510

E-mail: SalesPGD_ASEAN@woodward.com

W celu uzyskania dalszych informacji należy skontaktować się z: