

HighPROTEC-2

UŁATWIENIA W TECHNOLOGII
ZABEZPIECZEŃ

MCDLV4-2

UKŁAD ZABEZPIECZEŃ RÓŻNICOWYCH
LINII KABLOWYCH I NAPONOWYCH

**Nowe
Funkcje**

- Różnicowe linii
- Różnicowe transformatora w strefie
- Zdalne ustawianie parametrów
- Zdalne monitorowanie
- Transfer sygnałów
- Transfer wyłączeń
- Zaawansowane funkcje zabezpieczeń

ZASTOSOWANIE

Układ zabezpieczeń MCDLV4 chroni linie kablowe i napowietrzne na długości do 24 km. Jest w stanie zastąpić nawet sześć urządzeń zabezpieczających.

- 2 zabezpieczenia różnicowe linii kablowej i napowietrznej
- + 2 zabezpieczenia dodatkowe kierunkowe pola zasilającego
- + 1 zabezpieczenie różnicowe transformatora w strefie
- + 1 urządzenie odsprężania sieci

= 6 urządzeń w jednym układzie



ZABEZPIECZENIE RÓŻNICOWE LINII KABLOWEJ I NAPONOWYCH

- Zabezpieczenie linii kablowej i napowietrznej do 24 km

ZABEZPIECZENIE DODATKOWE KIERUNKOWE POLA ZASILAJĄCEGO ⁽¹⁾

- Sześcioparametrowe zabezpieczenie nadprądowe fazowe kierunkowe i bezkierunkowe (ANSI/IEC/51C/51V)
- Czteroparametrowe zabezpieczenie ziemnozwarciowe ⁽²⁾ kierunkowe lub bezkierunkowe (wielobiegunowe)
- Dwuparametrowe zabezpieczenie przed niesymetrycznym obciążeniem
- Zabezpieczenie napięciowe ⁽²⁾ sześć elementów do wyboru: U<, U>
- Sześcioparametrowa kontrola niesymetrycznego napięcia
- Elastyczne wejście pomiarowe czwartego napięcia ⁽²⁾ 2 elementy UE> lub UX (do detekcji synchronizacji)
- Każdego z sześciu elementów zabezpieczenia częstotliwościowego można użyć jako: f<, f>, ROCOF, utrata synchronizmu itd.
- Każdego z sześciu elementów zabezpieczenia mocowego można użyć jako: P>, P<, Pr, Q>, Q<, Qr, S>, S<
- Dwuparametrowy współczynnik mocy (PF)

ZABEZPIECZENIE RÓŻNICOWE TRANSFORMATORA W STREFIE

- Pełne zabezpieczenie różnicowe transformatorów w liniach kablowych/napowietrznych

ODSPRĘGANIE POŁĄCZENIA MIĘDZYOPERATORSKIEGO / SIECI

Kompletny zespół połączeń międzyoperatorskich jest opisany w jednym menu:

- Niedyskryminacyjny kierunek mocy czynnej w zależności od zmniejszania obciążenia
- FRT (LVRT): Ustawiane profile FRT, opcjonalna koordynacja SPZ
- Zabezpieczenie QU: Zabezpieczenie podnapięciowe biernomocowe
- Zabezpieczenie częstotliwościowe
- z samoczynnym ponownym załączeniem: Sześć elementów konfigurowanych jako f<, f>, df/dt (ROCOF), utrata synchronizmu
- Wzbudzenie prądem wtórnym wyłączników
- Detekcja synchronizacji (generator-sieć, sieć-sieć), opcje, np. przełączania na szynę bez napięcia

TRANSFER SYGNAŁÓW I WYŁĄCZEŃ

- Do 16 sygnałów cyfrowych i 4 wyłączenia mogą być przekazywane przez komunikację między urządzeniami. Okablowanie miedziane nie jest już wymagane.

REJESTRATORY

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

ZABEZPIECZENIA IT

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

LOKALNA I ZDALNA OBSŁUGA URUCHAMIANIA

- Połączenie USB
- Bezobsługowe ustawianie parametrów na zdalnym zakończeniu
- Bezobsługowe monitorowanie zdalnego zakończenia
- Bezobsługowa analiza awarii zdalnego zakończenia
- Konfigurowalny wyświetlacz (schemat jednokreskowy itd.)
- Konfigurowalne wkłady
- Kopiowanie i porównywanie banków nastaw
- Konwertowalne pliki konfiguracyjne
- Wymywanie i rozbrajanie przekaźników wyjściowych
- Symulator zwarcia: prąd i napięcie
- Graficzny widok charakterystyki wyzwalań
- 8 języków do wyboru w przekaźniku

OPCJE KOMUNIKACJI

- IEC61850
- Profibus DP
- Modbus RTU i/lub Modbus TCP
- IEC60870-5-103
- DNP 3.0 (RTU, TCP, UDP)

LOGIKA

- Maksymalnie 80 równań logicznych do zabezpieczenia, kontroli i monitorowania

SYNCHRONIZACJA CZASU

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

NARZĘDZIA PC

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

⁽¹⁾ DFT, True RMS lub I2

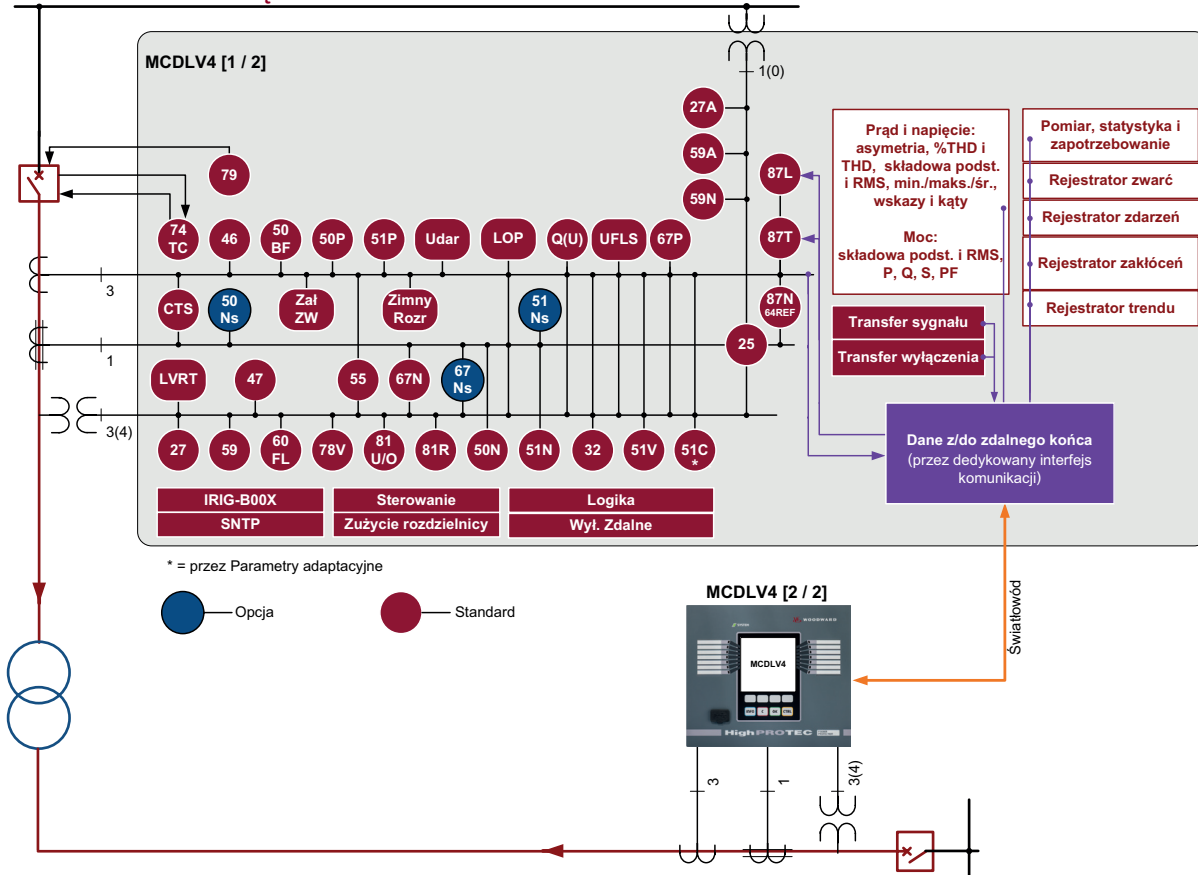
⁽²⁾ DFT lub True RMS

OPIS DZIAŁANIA URZĄDZENIA

	Elementy	ANSI
Funkcje zabezpieczające		
Zabezpieczenie różnicowe linii kablowej/napowietrznej	1	87L
Zabezpieczenie różnicowe transformatora w strefie	1	87T
W zabezpieczeniu I, nadprądowym zwłocznym i zwarciovym wszystkie elementy można konfigurować na kontrolę kierunkową lub bezkierunkową. Wiele opcji resetowania (bezwłoczne, o zwłóce 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
IB, zabezpieczenie przed przeciążeniem z modelem cieplnym i osobnymi wartościami pobudzenia do funkcji alarmowych i wyzwalania	1	49
IH2/In, wykrywanie uderów z oceną drugiej harmonicznej	1	Udar
IG, zabezpieczenie nadprądowe ziemnozwarciowe i zwarciovowe, wszystkie elementy można konfigurować na kontrolę kierunkową (wielobiegunową) lub bezkierunkową. Liczne opcje resetowania (bezwłoczne, o zwłóce niezależnej, charakterystyki resetowania zgodne z normami IEC i ANSI).	4	50N, 51N, 67N
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< fs, df, dt, ROCOF, DF/DT, utrata synchronizmu itd.	6	81U/O, 81R, 78
UX, zabezpieczenie przed napięciem szczytkowym lub napięciem szyny zbiorczej do detekcji synchronizacji	2	25 lub 59N
SPZ, samoczynne ponowne załączenie	1	79
ExP, funkcje alarmów zewnętrznych i wyzwalania	4	
PQS, zabezpieczenie mocowe	6	32, 37
PF, współczynnik mocy	2	55
FRT (opcjonalna koordynacja z funkcją SPZ)	27 (t)	27 (t, SPZ)
Zabezpieczenie Q(U) (podnapięciowe kierunkowe zabezpieczenie mocy biernej)	1	
Moduł ponownego załączenia	2	
UFLS (niedyskryminacyjny kierunek mocy czynnej w zależności od zmniejszania obciążenia)	1	
Kontrola 10-minutowej wartości skutecznej kroczącej: regulowane zgodnie z VDE-AR 4105	1	
Detekcja synchronizacji	1	25
U/f (przewzbudzenie)	2	24
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	1	50BF
TCS, układ kontroli ciągłości obwodów wyłącznika	1	74TC
LOP, utrata potencjału	1	60FL
FF, zabezpieczenie przed przepaleniem bezpiecznika przez wejście dwustanowe	1	60FL
CTS, układ kontroli przekładników prądowych	1	60L
CLPU, detekcja zimnego obciążenia	1	
SOTF, załączenie na zwarcie	1	
Zarządzanie zapotrzebowaniem i kontrola wartości szczytowych (prądu i mocy)	1	
Kontrola THD	1	
Zużycie wyłącznika z programowalnymi krzywymi zużycia	1 / wyłącznik	
Rejestratory: rejestrator zakłóceń, rejestrator awarii, rejestrator zdarzeń, rejestrator trendu	1	

OPIS DZIAŁANIA URZĄDZENIA W FORMIE WYKRESU

ANSI



ZATWIERDZENIA

POŁĄCZENIA (PRZYKŁAD)



certyfikat w zakresie UL508
(przemysłowe urządzenia sterujące)



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



certyfikowane wg EAC
(zgodność w Europie i Azji)

typ przetestowany w zakresie IEC60255-1
i IEC61850

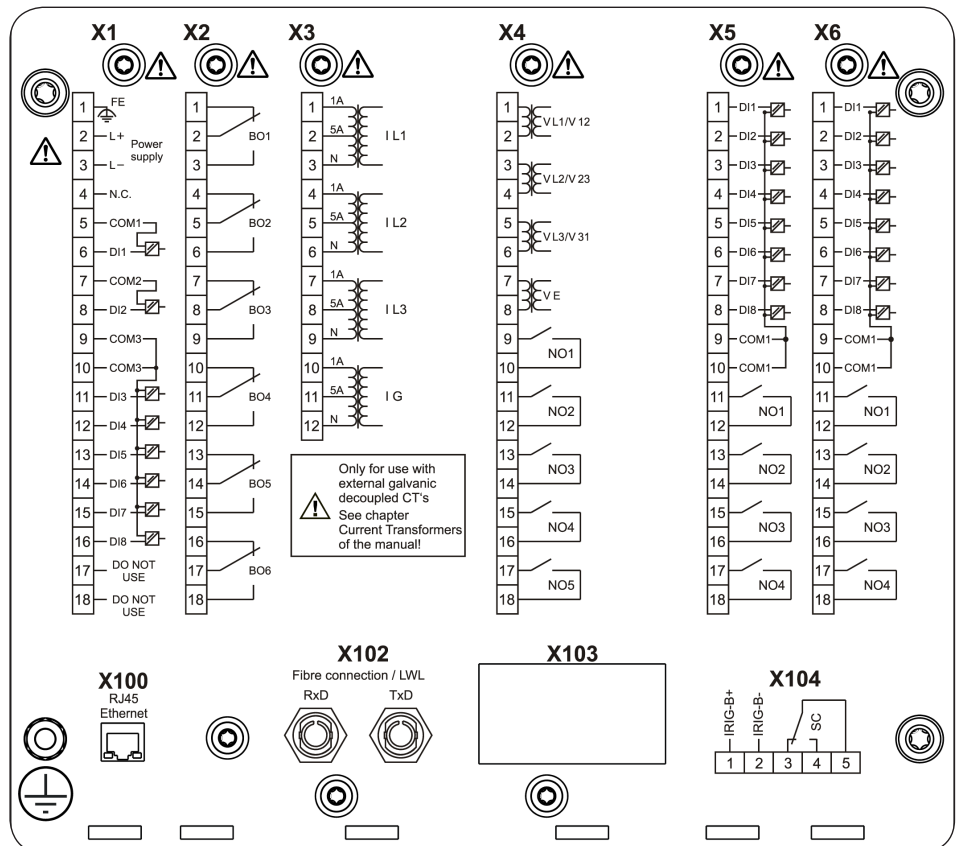


certyfikat w zakresie „BDEW-
Richtlinie für Erzeugungsanlagen am
Mittelspannungsnetz“, Ausgabe Juni 2008
(norma dot. instrukcji ruchu i eksploatacji
niemieckiej sieci przesyłowej)

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

zgodne z ANSI C37.90-2005

zgodne z „Rekomendacją
techniczną G59, wyd. 3,
poprawka 2, wrzesień 2015”



FORMULARZ ZAMÓWIENIA MCDLV4-2

Zabezpieczenie różnicowe linii					MCDLV4 -2					
Wersja 2 z USB, rozszerzonymi opcjami komunikacji oraz dotyczącymi użytkowników										
Pomiar napięcia	Dwustanowe wejścia	Cyfrowe wyjścia przekaźnikowe	Obudowa	Duży wyświetlacz						
X	8	7	B2	X		A				
X	16	13	B2	X		D				
X	24	20	B2	X		E				
Wersja sprzętowa 2										
Prąd fazowy 5 A / 1 A, prąd doziemny 5 A / 1 A						0				
Prąd fazowy 5 A / 1 A, czułość na prąd doziemny 5 A / 1 A						1				
Obudowa i montaż										
Montaż na drzwiach							A			
Montaż na drzwiach 19 cali (montaż wpuszczany)							B			
Komunikacja między urządzeniami										
Złącze duplexowe LC, tryb jednomodowy (do 24 km), wielomodowy (do 4 km)						0				
Złącze ST, BFOC2.5, tryb wielomodowy (do 2 km)						1				
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>światłowod/złącze ST</i>							D*			
Profibus-DP <i>RS485/D-SUB</i>							E*			
Modbus RTU, IEC60870-5-103, DNP3.0 RTU <i>światłowod/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>							N*			
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	4 (1 A i 5 A) z automatycznym rozłączeniem przekładnika prądowego
Wejścia napięcia	4 (0–800 V lub 0–300 V dla typu „E” z rozszerzonymi wejściami i wyjściami dwustanowymi)
Wejścia dwustanowe	Wartości progowe przełączania regulowane za pomocą oprogramowania
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. 4,2 kg / 9,259 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:

© Woodward

Wszelkie prawa zastrzeżone | 02/2018