

HighPROTEC | WIR MACHEN SCHUTZTECHNIK EINFACH

MCDLV4 | KABEL- UND LEITUNGSDIFFERENZIALSCHUTZ

- VDE-AR-N 4110
- Wattmetrische Erdschlusserkennung
- IEC 60870-5-104
- SCADApter für Retrofit
- Usability-Verbesserungen
- IT-Sicherheit
- Verbesserte Frequenzmessung*

ANWENDUNG

Das MCDLV4 System schützt Kabel und Leitungen bis zu 24 km.
Das System kann dabei bis zu 6 Schutzgeräte ersetzen.

- 2 Kabel- und Leitungsdifferenzialschutzgeräte
- + 2 Gerichtete Abgangsschutzgeräte (Backup)
- + 1 Transformator-Differenzialschutzgerät
- + 1 NA-Schutz/Netzentspannungsgerät
- = 6 Geräte in einem System

Die Schutzfunktionen des MCDLV4 wurden dahingehend erweitert, dass sie die Anforderungen der VDE-AR-N-4110:2018 erfüllen.



KABEL- UND LEITUNGS- DIFFERENZIALSCHUTZ

- Schutz von Kabel und Leitungen bis zu einer Länge von 24 km

GERICHTETER ABGANGSSCHUTZ (BACKUP)⁽¹⁾

- Sechs Stufen gerichteter/ ungerichteter Überstromschutz (ANSI/IEC/51C/51V)
- Vier Stufen Erdstromschutz⁽²⁾ ungerichtet oder gerichtet (Multi-Polarising)
- Wattmetrische Erdschluss-Richtungserkennung
- Zwei Stufen Schiefelast
- Sechs Stufen Spannungsschutz⁽²⁾ wahlweise: U<, U>
- Sechs Stufen Spannungsasymmetrie-überwachung
- 4. Spannungsmesskanal⁽²⁾ zur Verwendung als Verlagerungsspannungsschutz oder Synchrocheck (UE> oder UX)
- Sechs Stufen Frequenzschutz parametrierbar als: f<, f>, df/dt, Vektorsprung, uvm. *5mHz von 45 Hz bis 55 Hz
- Sechs Stufen Leistungsschutz wahlweise als: P>, P<, Pr, Q>, Q<, Qr, S>, S<
- Zwei Stufen Leistungsfaktor (cos φ)

IN-ZONE TRANSFORMATOR- DIFFERENZIALSCHUTZ

- Komplettes Schutzpaket für einen in der Schutzzone (Kabel/Leitung) liegenden Leistungstransformator

LOGIK

- Bis zu 80 Logikgleichungen für Schutz, Steuerung und Überwachung

⁽¹⁾ DFT, True RMS oder I2

⁽²⁾ DFT oder True RMS

NETZ- UND ANLAGENSCHUTZ- PAKET

- Die umfangreichen Netz- und Anlagenschutzfunktionen sind in einem Extra-Menü zusammengefasst:
- AFE: Diskriminierungsfrei
 - Automatische-Frequenz-Entlastung
 - FRT (LVRT): Einstellbare FRT-Profilen, optional AWE gesteuert
 - QU-Schutz: Unterspannungs-Blindleistungsschutz
 - Wiederzuschaltautomatik
 - Umfangreiches Frequenzschutzpaket: Sechs Stufen frei parametrierbar als f<, f>, df/dt, Vektorsprung
 - LS-Mitnahme
 - Synchrocheck (Generator zu Netz, Netz-zu-Netz), Option für freie Zuschaltung (z.B. auf spannungslose Sammelschiene)

TRANSFERMELDUNGEN UND TRANSFERAUSLÖSESIGNALE

- Bis zu 16 digitale Signale und 4 Auslösungen können über die geräteinterne Lichtwellenleiter-Kommunikation übertragen werden. Hierdurch ist eine entsprechende parallele Kupferverdrahtung für diese Signale nicht mehr erforderlich

REKORDER

- Störschreiber: 120 s nicht-flüchtig
- Fehlerrekorder: 20 Fehler
- Ereignisrekorder: 300 Ereignisse
- Trendrekorder: 4000 nicht-flüchtige Werte

PC-TOOLS

- Parametrier- und Auswertesoftware Smart view ohne Zusatzkosten
- Page Editor inkl. zum Erstellen von Menüseiten

INBETRIEBNAHMEUNTERSTÜTZUNG (VOR ORT UND FERN)

- USB-Verbindung
- Parametrierung der unbemannten Partnerstation
- Überwachung der unbemannten Partnerstation
- Störschrieb- und Fehleranalyse über dedizierten Kommunikationskanal
- Konfigurierbares Display (Single-Line, ...)
- LED-Einschubstreifen
- Integrierter Fehlersimulator: Strom, Spannung, Diffschutz
- Parametersätze kopieren und vergleichen und übernehmen
- Konfigurationsdateien konvertierbar
- Erzwingen oder Sperren von Ausgangsrelais (Force und Disarm)
- Graphische Darstellung von Auslösekurven
- 8 Sprachen im Gerät auswählbar

KOMMUNIKATIONSOPTIONEN

- IEC 61850
- Profibus DP
- Modbus RTU und/oder Modbus TCP
- IEC 60870-5-103
- IEC 60870-5-104
- DNP 3.0 (RTU, TCP, UDP)
- SCADApter für Retrofit

ZEITSYNCHRONISATION

- SNTP, IRIG-B00X, Modbus, DNP 3.0, IEC 60870-5-103/104
- Wirkschnittstelle

IT-SECURITY

- Menü für die Aktivierung von BDEW-Whitepaper-konformen Sicherheitseinstellungen
- Security Logger
- Selbstüberwachung (Syslog)
- Verbindung Smart view verschlüsselt

FUNKTIONSÜBERSICHT

	Stufen	ANSI
Schutzfunktionen		
Kabel- und Leitungsdifferenzialschutz	1	87L
Differenzialschutz für in der Schutzzone liegende Leistungstransformatoren	1	87T
I, Überstrom-/Kurzschlusschutz, alle Stufen mit oder ohne Richtungserkennung parametrierbar. Umfangreiche Resetmöglichkeiten (unverzögert, feste Zeit, Resetkurven nach IEC und ANSI).	6	50P, 51P, 67P
Spannungsgesteuerter Stromschutz über adaptive Parameter		51C
Spannungsabhängiger Stromschutz		51V
Überstromschutz für das Gegensystem		51Q
I2>, Schiefastschutz mit Auswertung der Ströme im Gegensystem	2	46
IB, Überlastschutz mit thermischem Abbild und separaten Einstellwerten für Alarm und Auslösung	1	49
IH2/In, Inrush-Erkennung mit Erfassung	1	Inrush
IE, Erd-Überstrom-/Kurzschlusschutz, alle Stufen mit und ohne Richtungserkennung (Multi-Polarising). Umfangreiche Resetmöglichkeiten (unverzögert, feste Zeit, Resetkurven nach IEC und ANSI).	4	50N/G, 51N/G, 67N/G
U<, U>, U(t)<, Unter-/Überspannungsschutz, programmierbarer abhängiger Unterspannungsschutz (E.ON)	6	27, 59
Spannungsasymmetrie-Überwachung (U012) U1, Unter- und Überspannung im Mitsystem U2, Überspannung im Gegensystem	6	47
Jede der sechs Frequenzstufen kann verwendet werden als: f<, fs, df/dt, DF/DT, Vektorsprung, uvm.	6	81U/O, 81R, 78
UX, Verlagerungsspannungsschutz oder fremde Sammelschienenspannung, z. B. für Synchrocheck	2	25 oder 59N
AWE, Automatische Wiedereinschaltung	1	79
ExS, Externe Alarm- und Auslösefunktion	4	
PQS, Leistungsschutz	6	32, 37
LF, Leistungsfaktor	2	55
FRT (inkl. optionaler AWE Steuerung)	27 (t)	27 (t, AR)
QU-Schutz Wiederzuschaltfreigabe	1	
Wiederzuschaltfreigabe	2	
AFE (diskriminierungsfreie Automatische-Frequenz-Entlastung)	1	
10-Minuten-gleitende Mittelwertüberwachung (VDE-AR 4105)	1	
Synchrocheck	2	25
U/f (Überregung)	2	24

Steuer- und Logikfunktionen

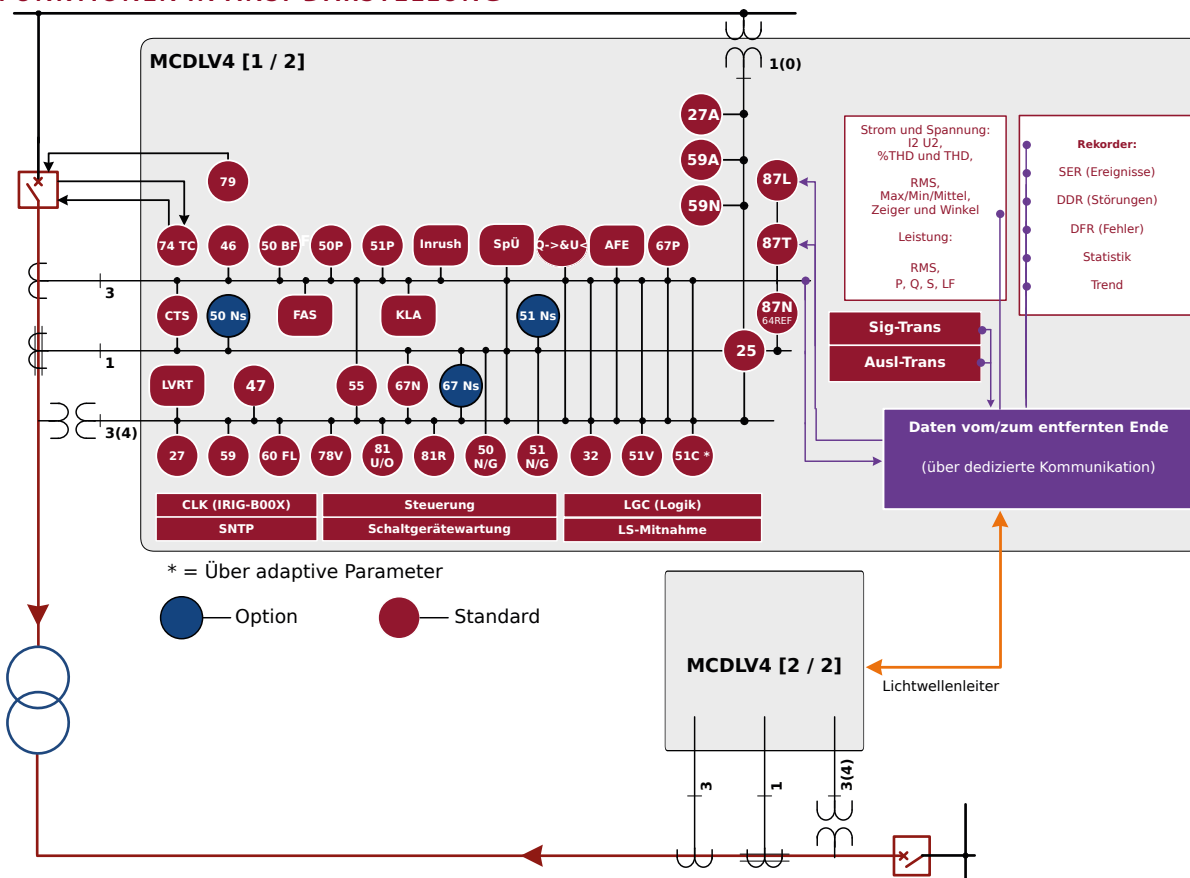
Steuerung: Stellungsanzeige, Überwachungszeitenmanagement und Verriegelungen für bis zu 6 Schaltgeräte

Logik: Bis zu 80 Logikgleichungen, jede mit 4 Eingängen, auswählbaren Gattern sowie Timer und Memory-Funktionen

Überwachungsfunktionen

LSV, Leistungsschalter-Versagerschutz	1	50BF
AKÜ, Auslösekreisüberwachung	1	74TC
ESpÜ, Erweiterte Spannungswandler-Überwachung (Potentialverlust)	1	60FL
FF, Sicherungsfall-Überwachung über digitalen Eingang	1	60FL
StWÜ, Stromwandlerüberwachung	1	60L
FAS, Fehleraufschaltung	1	
KLA, Kalte Last Alarm	1	
Schaltgeräteeartung mit programmierbaren Wartungskurven	1 / LS	
Bezugsmanagement und Spitzenlastüberwachung (Strom und Leistung)	1	
THD Überwachung	1	
Rekorder: Störschreiber, Fehlerrekorder, Ereignisrekorder, Trendrekorder	1	

FUNKTIONEN IN ANSI-DARSTELLUNG



ZERTIFIZIERUNG



certified regarding UL508 (Industrial Controls)



certified regarding CSA-C22.2 No. 14 (Industrial Controls)



certified by EAC (Eurasian Conformity)

Type tested regarding IEC 60255-1 and regarding IEC 61850



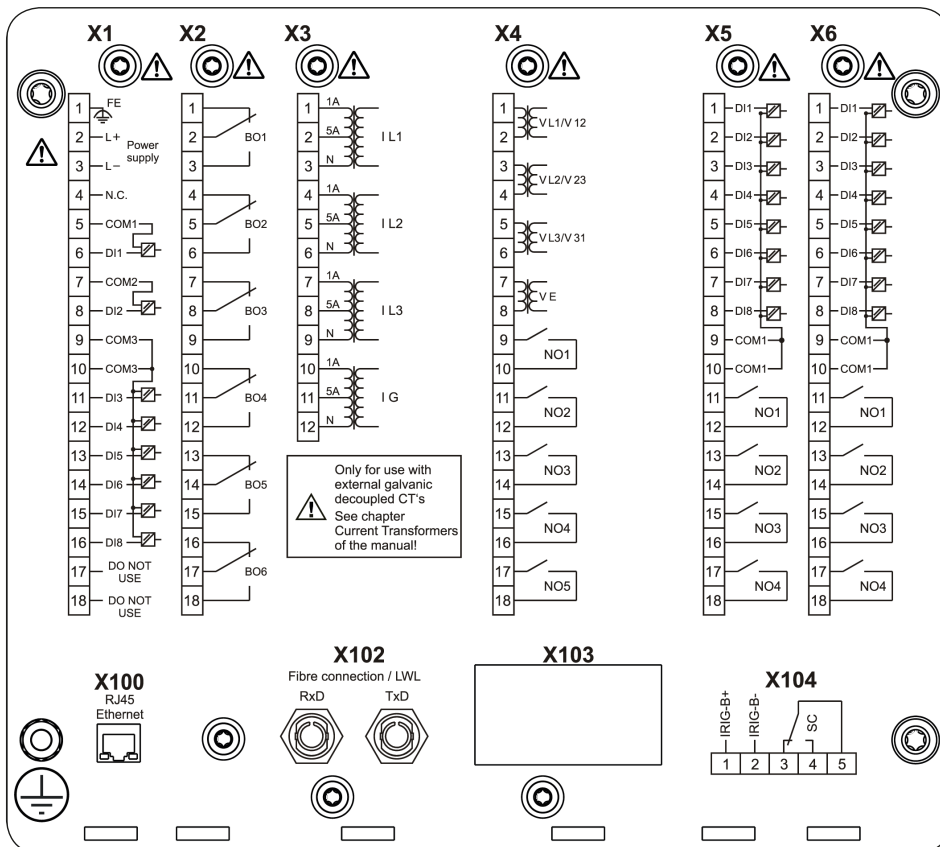
certified regarding „BDEW-Richtlinie für Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“, Ausgabe Juni 2008

complies with IEEE 1547-2003 amended by IEEE 1547a-2014

complies with ANSI C37.90-2005

complies with „Engineering Recommendation G59, Issue 3, Amendment 4, Juli 2018“

ANSCHLÜSSE (BEISPIEL)



BESTELLSCHLÜSSEL MCDLV4

Kabel- und Leitungsdifferenzialschutz					MCDLV4	-2					
Version 2 mit USB, erweiterten Kommunikationsoptionen und Features											
Spannungsmessung	Digitale Eingänge	Meldeausgänge	Gehäuse	Großes Display							
X	8	7	B2	X						A	
X	16	13	B2	X						D	
X	24	20	B2	X						E	
Hardwarevariante											
Phasenstrom 5 A/1 A, Erdstrom 5 A/1 A											0
Phasenstrom 5 A/1 A, empfindliche Erdstrommessung 5 A/1 A											1
Gehäuse und Einbaulage											
Schalttafeleinbau											A
Schalttafeleinbau 19" Baugruppenträger											B
Wirkschnittstelle (dedizierte Kommunikation)											
LC-Stecker, Monomode (bis zu 24 km), Multimode (bis zu 4 km)											0
ST-Stecker, BFOC2.5, Multimode (bis zu 2 km)											1
Leittechnikprotokolle											
Ohne Protokoll											A
Modbus RTU, IEC60870-5-103, DNP3.0 RTU RS485/Klemmen											B*
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP, IEC 60870-5-104 Ethernet 100 MB/RJ45											C*
Profibus-DP Lichtwellenleiter/ST-Stecker											D*
Profibus-DP RS485/D-SUB											E*
Modbus RTU, IEC60870-5-103, DNP3.0 RTU Lichtwellenleiter/ST-Stecker											F*
Modbus RTU, IEC60870-5-103, DNP3.0 RTU RS485/D-SUB											G*
IEC61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP, IEC 60870-5-104 Ethernet 100MB/RJ45											H*
IEC60870-5-103, Modbus RTU, DNP3.0 RTU RS485/Klemmen											I*
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP Ethernet 100 MB/RJ45											
IEC61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP, IEC 60870-5-104 Optisches Ethernet 100MB/LC duplex Stecker											K*
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP, IEC 60870-5-104 Optisches Ethernet 100MB/LC duplex Stecker											L*
IEC60870-5-103, Modbus RTU, DNP3.0 RTU RS485/Klemmen											T*
IEC61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP, IEC 60870-5-104 Ethernet 100 MB/RJ45											
Schutzlackoption											
Ohne											A
Schutzlack											B
Verfügbare Menüsprachen (in jedem Gerät)											
Englisch / Deutsch / Spanisch / Russisch / Polnisch / Portugiesisch / Französisch / Rumänisch											

* In jeder Kommunikationsoption ist nur ein Kommunikationsprotokoll nutzbar.
Smart view kann gleichzeitig über das Ethernet Interface (RJ45) verwendet werden.

Die Parametrier- und Störschriebanalysesoftware Smart view ist im Lieferumfang von HighPROTEC-Geräten enthalten.

Strommesseingänge	4 (1 A und 5 A) mit automatischen Kurzschließen
Spannungsmesseingänge	4 (0 ... 800 V bzw. 0 ... 300 V für Variante „E“ mit erweiterten digitalen Ein- und Ausgängen)
Digitale Eingänge	Schaltsschwellen per Software einstellbar
Hilfsspannungsversorgung	Weitbereichsnetzteil 24 V _{DC} - 270 V _{DC} - / 48 V _{AC} - 230 V _{AC} (-20/+10%)
Klemmen	Alle Klemmen abziehbar
Schutzart (Frontplatte)	IP54
Gehäuseabmessungen	19" Einbau: 212,7 mm × 173 mm × 208 mm (B × H × T) Türeinbau: 212,7 mm × 183 mm × 208 mm (B × H × T)
Gewicht (max. Ausbau)	ca. 4,2 kg

KONTAKT:

Nord- & Zentralamerika

Tel.: +1 970 962 7272

+1 208 278 3370

E-Mail: SalesPGD_NAandCA@woodward.com

Südamerika

Tel.: +55 19 3708 4760

E-Mail: SalesPGD_SA@woodward.com

Europa

Tel. (Kempen): +49 2152 145 331

Tel. (Stuttgart): +49 711 78954 510

E-Mail: SalesPGD_EMEA@woodward.com

Naher Osten & Afrika

Tel.: +971 2 678 4424

E-Mail: SalesPGD_EMEA@woodward.com

Russland

Tel.: +49 711 78954 515

E-Mail: SalesPGD_EMEA@woodward.com

China

Tel.: +86 512 8818 5515

E-Mail: SalesPGD_CHINA@woodward.com

Indien

Tel.: +91 124 4399 500

E-mail: Sales_India@woodward.com

ASEAN-Länder & Ozeanien

Tel.: +49 711 78954 510

E-Mail: SalesPGD_ASEAN@woodward.com

Weitere Informationen erhalten Sie bei:

© Woodward

Alle Rechte vorbehalten | 01/2019