

HighPROTEC

MRDT4 TRANSFORMATORDIFFERENZIALSCHUTZ

Das umfangreiche Schutzpaket des MRDT4 ist speziell auf den Schutz von Transformatoren mit zwei Wicklungen zugeschnitten.

Neben den Differenzialschutzfunktionen verfügt das Gerät auch über vielfältige Kommunikations- und Backup-Funktionen.

Darüber hinaus kann das MRDT4 auch als kostenoptimierter Generatordifferenzialschutz eingesetzt werden, wobei auch ein Blocktransformator mit in die Schutzzone einbezogen werden kann.

Die Schutzfunktionen des MRDT4 wurden dahingehend erweitert, dass sie die Anforderungen der VDE-AR-N-4110/4120:2018 erfüllen.

Kein Aufpreis für:

- ▶ Komplette Schutzfunktionalität
- ▶ Parametrier- und Auswertesoftware
- ▶ Störschriebanalysesoftware

Transformator-Phasendifferenzialschutz

- ▶ Stabilisierter Phasendifferenzialschutz mit Transienten- und Stromwandlersättigungserkennung
- ▶ Vielzahl von Schaltgruppen selektierbar
- ▶ Nullkomponenten-Kompensierung
- ▶ Kennlinie mit 3 einstellbaren Steigungen
- ▶ Unabhängige Hochstromdifferenzialschutzstufe

Zwei Erdstromdifferenzialschutzstufen

- ▶ Kennlinie mit 3 einstellbaren Steigungen
- ▶ Unabhängige Hochstromdifferenzialschutzstufe
- ▶ Wattmetrische Erdschluss-Richtungserkennung

Reserve- / Backup-Schutz

- ▶ 4 Stufen Überstrom-Kurzschlusschutz (ungerichtet)
- ▶ 4 Stufen Erdstromschutz (ungerichtet)
- ▶ Kennlinien: DEFT
ANSI: NINV, VINV, EINV
IEC: NINV, VINV, LINV, EINV, RXiDG
Thermal Flat, IT, I2T, I4T
- ▶ Zwei Stufen Schiefelastschutz

Überwachungsfunktionen

- ▶ Stromwandlerüberwachung
- ▶ Leistungsschalterversagerschutz
- ▶ Auslösekreisüberwachung
- ▶ Kalte Last Alarm (KLA)
- ▶ Fehleraufschaltung (FAS)

Umfangreiche Messwerte und Statistiken

- ▶ Errechneter Verzerrungsstrom
- ▶ Stromphasenlage
- ▶ RMS und Grundwellenwerte
- ▶ Null-, Gegen- und Mitsystemwerte
- ▶ Differenzialströme

Temperaturschutz

- ▶ Thermisches Abbild
- ▶ Buchholz, Öltemperatur und Umgebungstemperatur über digitale Eingänge
- ▶ Temperaturmessung über externe RTD-Box (Option)

Rekorder

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

Cyber-Security

- ▶ Menü für die Aktivierung von Sicherheitseinstellungen (z. B. Härten der Schnittstellen)
- ▶ Security Logger
- ▶ Selbstüberwachung (Syslog)
- ▶ Verschlüsselte Verbindung
Smart view – Gerät
- ▶ Gerätespezifische Sicherheitszertifikate (kein MITM-Angriff)

Zeitsynchronisation

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



Neue Funktionen - Release 3.7

- ▶ Verbesserte Stabilität bei Wandlersättigung
- ▶ Verbessertes Design der PC-Tools
- ▶ Konfigurierbare SCADA-Protokolle: Modbus, Profibus, IEC 60870-5-103/-104, DNP3

Alle HighPROTEC-Geräte sind vollumfänglich KEMA-zertifiziert (IEC 60255-1:2009).

Inbetriebnahme-Unterstützung

- ▶ Konfigurierbares Display (Single-Line)
- ▶ Integrierter Fehlersimulator
- ▶ Parametersätze kopieren und vergleichen
- ▶ Konfigurationsdateien konvertierbar
- ▶ Erzwingen oder Sperren von Ausgangsrelais (Force / 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)
- ▶ Konfigurierbare Datenpunkte, SCADA-Adapter für Retrofit

Steuerung

- ▶ 2 Schaltgeräte
- ▶ Schaltgerätewartung

Logik

- ▶ Bis zu 80 Logikgleichungen für Schutz, Steuerung und Überwachung

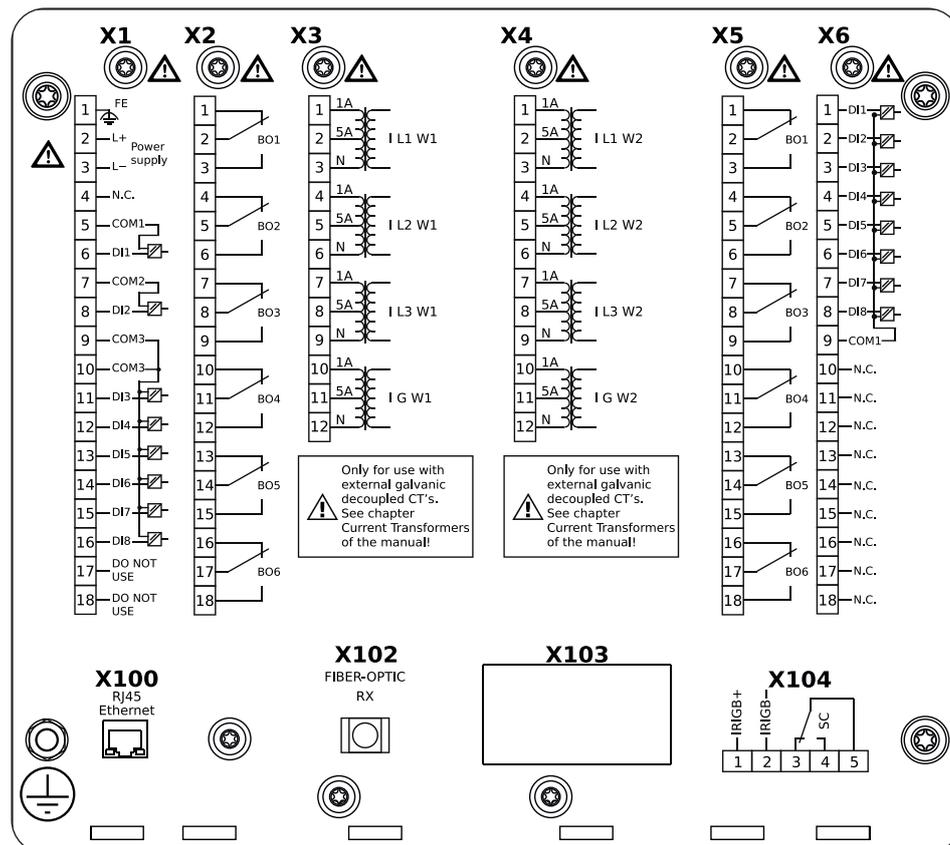
PC-Tools

- ▶ Parametrier- und Auswertesoftware
Smart view ohne Zusatzkosten
- ▶ Page Editor inkl. zum Erstellen von Menüseiten
- ▶ SCADA-Adapter für Retrofit

Funktionsübersicht

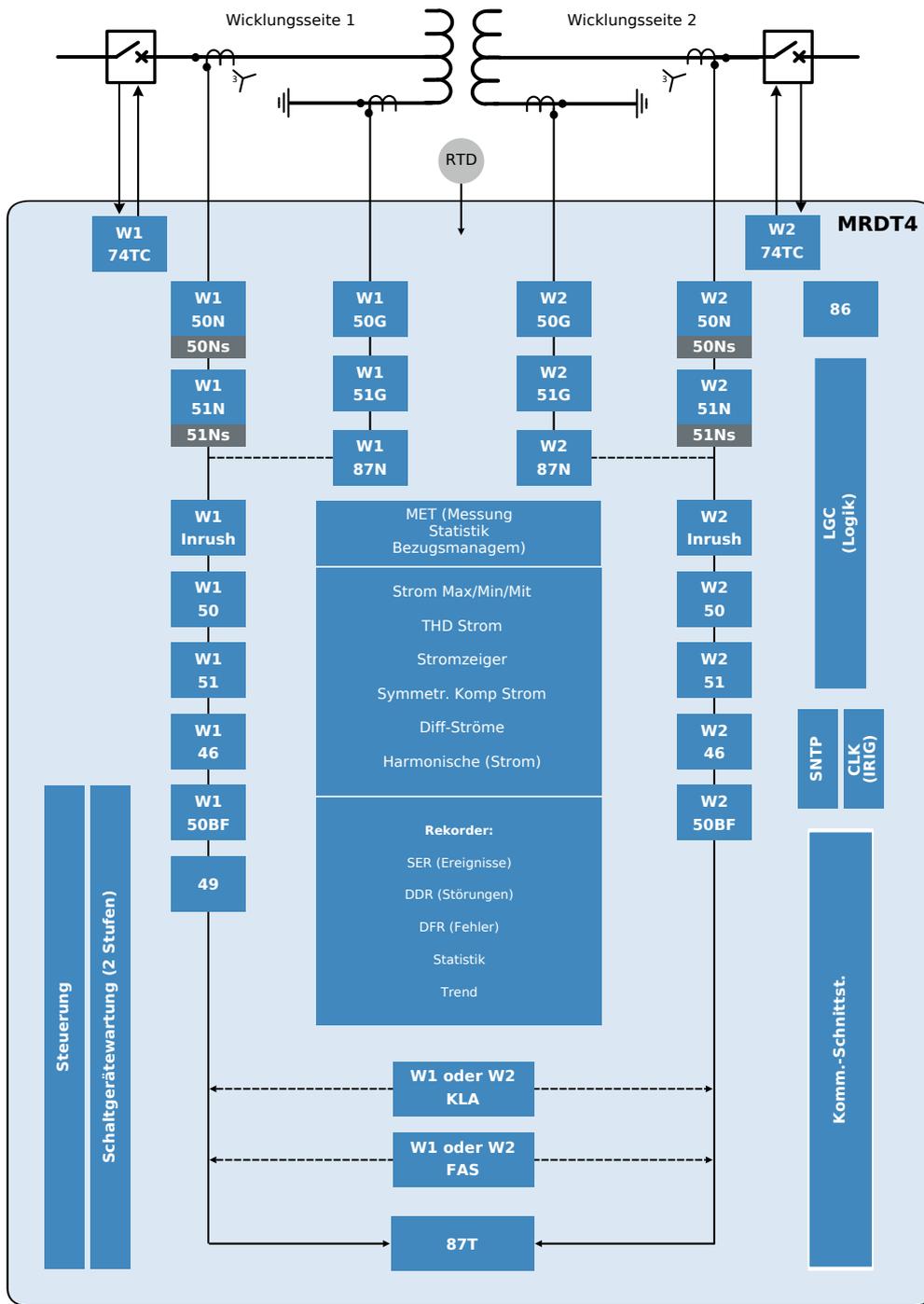
Schutzfunktionen	ANSI	IEC 61850
Transformator Differenzialschutz (für 2 Wickler), Id, Kurve mit Nullpunkteinstellung und drei einstellbaren Steigungen und unstabilisierte Hochstromdifferenzialstufe IdH, Stabilisierung über 2., 4. und 5. Harmonische	1	87T PDF
Erdstrom-Differenzialschutz, IdE, Kurve mit Nullpunkteinstellung und drei einstellbaren Steigungen und Hochstromdifferenzialstufe IdEH	2	87TN PDF
Überstrom-/Kurzschlusschutz (ungerichtet) Umfangreiche Resetmöglichkeiten (unverzögert, feste Zeit, Auslösekurven nach IEC und ANSI)	4	50P, 51P PTOC
I2>, Schiefastschutz mit Auswertung der Ströme im Gegensystem	2	46 PTOC
ThA, Überlastschutz mit thermischem Abbild und separaten Einstellwerten für Alarm und Auslösung	1	49T PTTR
IH2/In, Inrush-Erkennung für Überstrom-Kurzschlusschutz	2	Inrush PHAR
IE, Erd-Überstrom-/Kurzschlusschutz (ungerichtet), Umfangreiche Resetmöglichkeiten (unverzögert, feste Zeit, Auslösekurven nach IEC und ANSI)	4	50N/G, 51N/G PTOC
ExS, Externe Alarm- und Auslösefunktion	4	GAPC
RTD Temperaturschutz (über optionale RTD-Box mit 12 Temperatursensoren)		26 PTTR
Steuer- und Logikfunktionen		
Steuerung: Stellungsanzeige, Überwachungszeitenmanagement und Verriegelungen für 2 Schaltgeräte		CILO, CSWI, XCBR, XSWI
Logik: Bis zu 80 Logikgleichungen, jede mit 4 Eingängen, auswählbaren Gattern sowie Timer- und Memory-Funktionen		
Überwachungsfunktionen		
LSV, Leistungsschalter-Versagerschutz	2	50BF RBRF
AKÜ, Auslösekreisüberwachung	2	74TC SCBR
StWÜ, Stromwandlerüberwachung	2	60FL
FAS, Fehleraufschaltung	1	
KLA, Kalte-Last-Alarm	1	PSOF
LSW, Leistungsschalterwartung	2	
Nicht flüchtiger Störschreiber bis 120 s mit 32 Samples pro Periode		
THD-Überwachung		

Anschlüsse (Beispiel)



Funktionen nach ANSI / IEEE C37.2

Typische Anwendung



● Standard ● Option

● RTD (ANSI 26/38/49): separate URTD-Box erforderlich

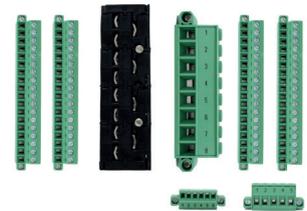
19“-Varianten erhältlich!

Siehe Bestellschlüssel auf Seite 4, Gehäuse Typ „Baugruppenträger“



<https://docs.SEGelectronics.de/hpt-2>

Anschluss-Stecker separat erhältlich!



Artikelnummern HPTTERMKIT-1 ... -5
Für MRDT4: HPTTERMKIT-4
Die Anschluss-Stecker ermöglichen eine Vorab-Verdrahtung, also eine Zeitersparnis bei der Inbetriebnahme.

Zertifizierungen / Standards



certified regarding UL508 (Industrial Controls)



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



certified by EAC (Eurasian Conformity)

KEMA Labs

Type tested and certified by KEMA Laboratories in accordance with the complete type test requirements of IEC 60255-1:2009.

Erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4110 (2018 „TAR Mittelspannung“)

Complies with “Engineering Recommendation G99 Issue 1 Amendment 6 - March 2020“.

Complies with IEEE 1547-2003.

Amended by IEEE 1547a-2014.

Complies with ANSI C37.90-2005.

PROTECTION MADE SIMPLE.

Bestellschlüssel MRDT4

Ungerichteter Transformatordifferenzialschutz MRDT4 -2								
Version 2 mit USB, erweiterten Kommunikationsoptionen und Features								
Digitale Eingänge	Melde-aus-gänge	Gehäuse	Großes Display					
8	7	B2	-					A
16	13	B2	-					D
Hardwarevariante								
Phasenstrom 5 A/1 A, W1/W2 Erdstrom 5 A/1 A								0
Phasenstrom 5 A/1 A, W1 empfindl. Erdstrom 5 A/1 A, W2 Erdstrom 5 A/1 A								1
Phasenstrom 5 A/1 A, W1 Erdstrom 5 A/1 A, W2 empfl. Erdstrom 5 A/1 A								2
Phasenstrom 5 A/1 A, W1 / W2 empfl. Erdstrom 5 A/1 A								3
Gehäuse und Einbaulage								
Gehäuse geeignet für Schalttafel-Türeinbau								A
Gehäuse geeignet für 19"-Rack / Baugruppenträger								B
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, IEC60870-5-104 Ethernet 100 MB/RJ45								J*
IEC61850, Mod. TCP, DNP3.0 TCP/UDP, IEC 60870-5-104 Opt. Eth. 100MB/LC Duplex-Stecker								K*
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP, IEC 60870-5-104 Opt. Ethernet 100MB/LC Duplex-Stecker								L*
IEC60870-5-103, Modbus RTU, DNP3.0 RTU RS485/Klemmen								T*
IEC61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP, IEC60870-5-104 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 Störschriebeanalysesoftware Smart view ist ohne Extrakosten verwendbar.

Strommesseingänge	4 (1 A und 5 A) mit automatischen Kurzschließen
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 x 173 mm x 208 mm (B x H x T) Türeinbau: 212,7 mm x 183 mm x 208 mm (B x H x T)
Gewicht (max. Ausbau)	ca. 4,2 kg

Kontakt:

SEG Electronics GmbH

Krefelder Weg 47
D-47906 Kempen

Vertrieb

Fon: +49 (0) 21 52 145 331
Fax: +49 (0) 21 52 145 354
E-Mail: sales@SEGelectronics.de

Service & Support

Fon: +49 (0) 21 52 145 600
Fax: +49 (0) 21 52 145 354
E-Mail: support@SEGelectronics.de

Informationen über Distributoren:

<http://www.SEGelectronics.de>

Technische Dokumentation:

<https://docs.SEGelectronics.de/mrtd4-2>



Weitere Informationen erhalten Sie bei: