

# HighPROTEC

WIR MACHEN  
SCHUTZTECHNIK EINFACH

MRM4 | MOTORSCHUTZGERÄT FÜR  
ASYNCHRONMOTOREN

## NEUE FUNKTIONEN - Release 3.6

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

### FUNKTIONEN

Das MRM4 ist ein hochpräzises und zuverlässiges Schutzgerät mit neuester Dual-Core-Prozessortechnologie und einfachster Bedienung. Es bietet umfangreiche Funktionen zum Schutz und Überwachen von Nieder- und Hochspannungsmotoren aller Leistungsklassen. Die Schutzfunktionen basieren auf der Strommessung und überwachen die Motorstartsequenz (Motorstart), erkennen einen festgebremsten bzw. blockierten Rotor und überwachen den thermischen Zustand des Motors. Überstrom- und Erdstromschutz sowie Schiefasterkennung sind selbstverständlich ebenfalls verfügbar. Der Betrieb des Motors wird zusätzlich mit Statistik- und Trendrekorden überwacht. Start-, Ereignis-, Fehlerrekorder und Störschreiber loggen darüber hinaus alle wichtigen Aktionen mit. Die Schutzfunktionen des MRM4 wurden dahingehend erweitert, dass sie die Anforderungen der VDE-AR-N-4110/4120:2018 erfüllen.

### ANWENDUNG:

- Auf Strommesswerten basierender Schutz für Nieder- und Hochspannungsasynchronmotoren aller Leistungsklassen

### MOTORSCHUTZFUNKTIONEN

- Thermischer Überlastschutz 49M
- Rotorblockadeschutz 51LRS
- Festbremsschutz 51LR
- Unterlastschutz 37
- Motorstartüberwachung 48
- Anzahl Starts pro Stunde 66
- Stromüberwachung im Gegensystem (Strom-Asymmetrie) 46
- Überstrom-/Kurzschlusschutz 50P/51P
- Erdüberstrom und -kurzschlusschutz 50N/51N
- Wiedereinschaltsperrung 86
- RTD-Überwachung über externe Temperaturbox 26 (Typ MRM4-2B, auf Bestellung)
- Wattmetrische Erdschluss-Richtungserkennung

### SYSTEM-ÜBERWACHUNGS-FUNKTIONEN

- Leistungsschaltersversagerschutz 50BF
- AKÜ, Auslösekreisüberwachung über digitale Eingänge 74TC
- SWÜ, Stromwandlerüberwachung 60

### EREIGNISZÄHLER

- Motoranlauf, Anzahl Alarme und Auslösungen aller wichtigen Schutzfunktionen, wie I, IE, thermisches Abbild, Rotorblockade, Unterlast und Stromasymmetrie.

### WEITERE ZÄHLER

- Schalter-Wartungsalarm
- Motor-Betriebsstunden
- Motorstartzähler, Historie

### MOTORSTARTREKORDER

- Max. RMS-Werte der Phasenströme
- Schieflastströme
- Startdauer, erfolgreiche Startvorgänge
- Verwendete thermische Kapazität
- Temperaturverläufe (optional)

### STATISTIKREKORDER:

- Anzahl erfolgreicher Starts
- Durchschnittliche I<sub>2T</sub>-Werte
- Gemittelte max. Startströme

### WEITERE REKORDER

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

### KOMMUNIKATIONSOPTIONEN

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

### PC-TOOLS

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

### LOGIK

- Bis zu 80 Logikgleichungen für Schutz, Steuerung und Überwachung



### IT-SECURITY

- Menü für die Aktivierung von BDEW-Whitepaper-konformen Sicherheitseinstellungen (z. B. Härten der Schnittstellen)
- Security Logger
- Selbstüberwachung; Syslog
- Verbindung mit Smart view verschlüsselt

### INBETRIEBNAHME-UNTERSTÜTZUNG

- USB-Verbindung
- Konfigurierbares Display (Single-Line, ...)
- Parametersätze kopieren und vergleichen
- Erzwingen oder Sperren von Ausgangsrelais (Force und Disarm)
- Fehlersimulator: Strom, Spannung
- Graphische Darstellung von Auslösekurven
- 8 Sprachen im Gerät auswählbar

### ZEITSYNCHRONISATION

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

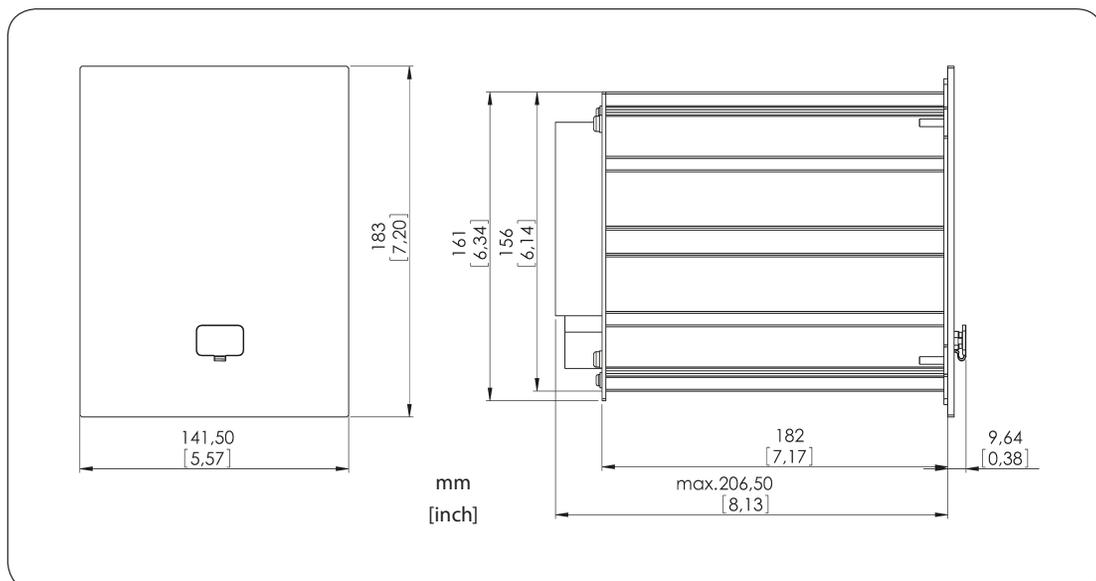
### WEITERE HIGHLIGHTS

- 20 mA Ausgang (Typ MRM4-2B)
- Verlängerte Anlaufzeit für Motorstarts mit verminderter Spannung
- Notstart
- Startsequenzüberwachung
- Rückdrehschutz
- Anzahl erlaubter Kaltstarts
- Anzahl erlaubter Starts pro Stunde
- Mechanischer Lastabwurf
- Stillstandserkennung über digitalen Eingang
- Motorstoppeingänge
- Externe Alarm- und Auslöseeingänge
- Mehrere Parametersätze

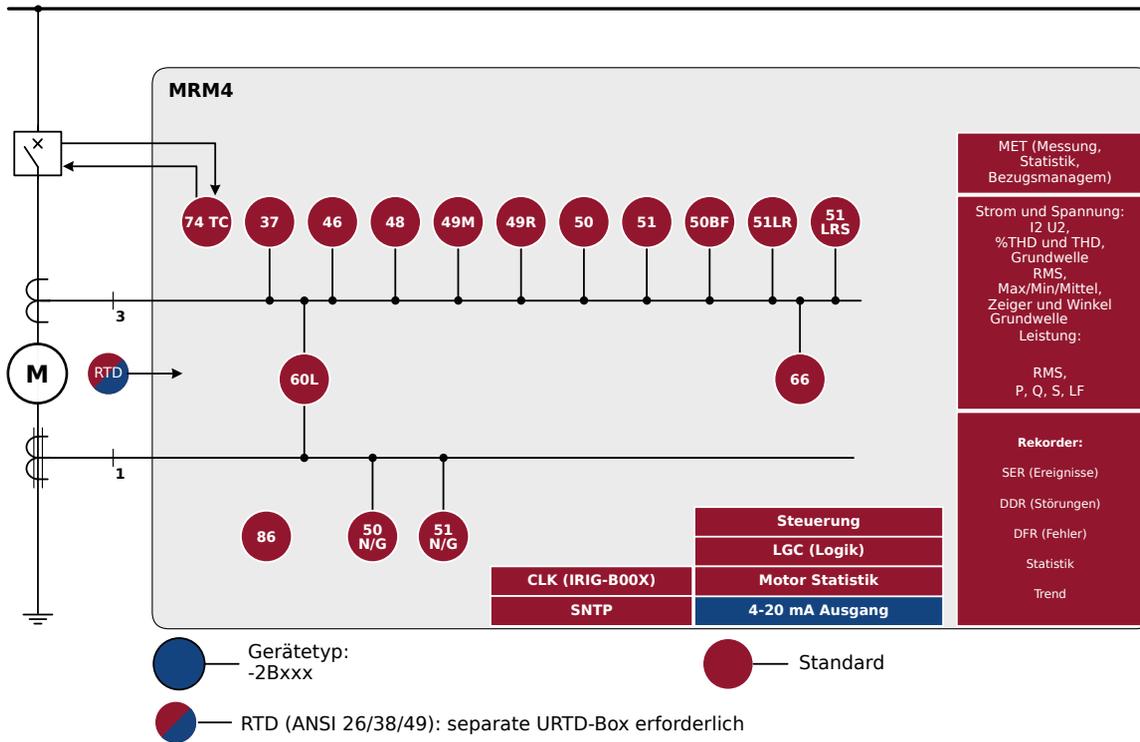
## FUNKTIONSÜBERSICHT

	Stufen	ANSI
<b>Schutzfunktionen</b>		
IB, thermischer Überlastschutz		49M
I, Überstrom-/Kurzschlusschutz (ungerichtet). Umfangreiche Resetmöglichkeiten (unverzögert, feste Zeit, Resetkurven nach IEC und ANSI)	6	50P, 51P
I2>, Schiefastschutz mit Auswertung der Ströme im Gegensystem	2	46
IE, Erd-Überstrom-/Kurzschlusschutz (ungerichtet). (unverzögert, feste Zeit, Auslöse- und Resetkurven nach IEC 60255 und ANSI)	4	50N/G, 51N/G
I<, Unterlastschutz	2	37
Wiedereinschaltsperr		49R
Unvollständige Startsequenz		
Festbremsschutz		51LR
Rotorblockadeschutz		51LRS
Motorstartüberwachung		48
Anzahl Starts pro Stunde		66
Steuereingang für Motorstart		
Richtungsumkehr		
Notstart		
<b>Steuer- und Logikfunktionen</b>		
Steuerung: Stellungsanzeige, Überwachungszeitenmanagement und Verriegelungen für 1 Schaltgerät		
Logik: Bis zu 80 Logikgleichungen, jede mit 4 Eingängen, auswählbaren Gattern sowie Timer- und Memory-Funktionen		
<b>Überwachungsfunktionen</b>		
LSV, Leistungsschaltversagerschutz	1	50BF/62BF
AKÜ, Auslösekreisüberwachung über digitale Eingänge	1	74TC
StWÜ, Stromwandlerüberwachung	1	60L
Bezugsmanagement und Spitzenlastüberwachung (Strom)		
Schaltgeräthewartung mit programmierbaren Wartungskurven		
Rekorder: Störschreiber, Fehlerrekorder, Ereignisrekorder, Trendrekorder, Motorstartrekorder, Statistikrekorder		

## ABMESSUNGEN



## FUNKTIONSÜBERSICHT IN ANSI-DARSTELLUNG



## ZERTIFIZIERUNG



certified regarding UL508  
(Industrial Controls)



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

Type tested according to  
IEC60255-1

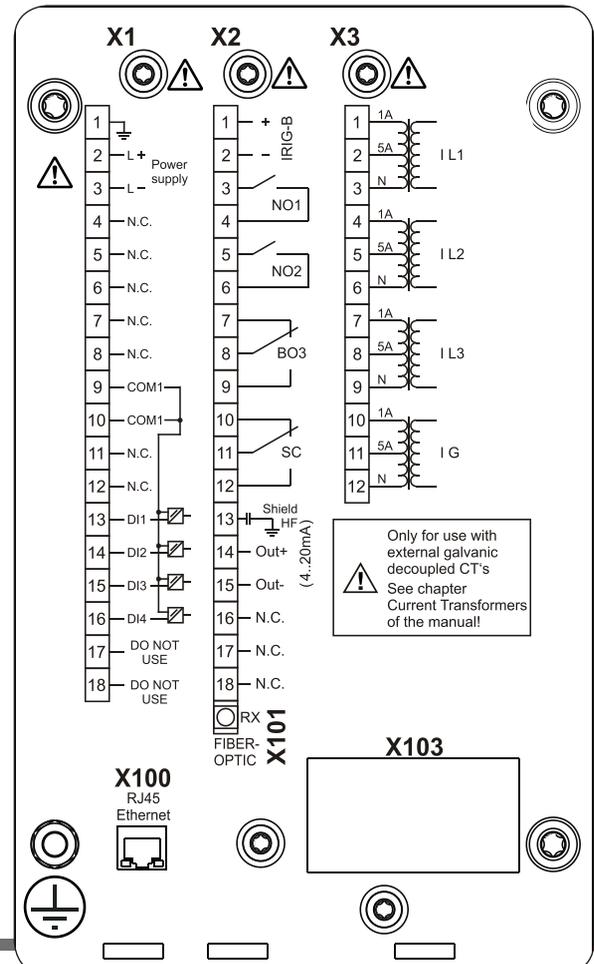


certified by EAC  
(Eurasian Conformity)

**KEICO** (Declaration of Identity)

Complies with IEEE 1547-2003  
Amended by IEEE 1547a-2014  
Complies with ANSI C37.90-2005

## ANSCHLÜSSE (BEISPIEL)



**BESTELLSCHLÜSSEL MRM4**

Motorschutzrelais						MRM4	-2				
Version 2 mit USB, erweiterten Kommunikationsoptionen und Features											
Digitale Eingänge	Meldeausgänge	Analoge Ein-/Ausgänge	RTD-Box	Gehäuse	Großes Display						
8	6	0/0	-	B1	-					A	
4	4	0/1	✓	B1	-					B	
<b>Hardwarevariante</b>											
Phasenstrom 5 A/1 A, Erdstrom 5 A/1 A											0
Phasenstrom 5 A/1 A, empfindliche Erdstrommessung 5 A/1 A											1
<b>Gehäuse und Einbaulage</b>											
Schalttafeleinbau											A
Schalttafeleinbau 19" Baugruppenträger											B
<b>Leittechnikprotokolle</b>											
Ohne Protokoll											A
Modbus RTU, IEC60870-5-103, DNP3.0 RTU   <i>RS485/Klemmen</i>											B*
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP, IEC 60870-5-104   <i>Ethernet 100 MB/RJ45</i>											C*
Profibus-DP   <i>Lichtwellenleiter/ST-Stecker</i>											D*
Profibus-DP   <i>RS485/D-SUB</i>											E*
Modbus RTU, IEC60870-5-103, DNP3.0 RTU   <i>Lichtwellenleiter/ST-Stecker</i>											F*
Modbus RTU, IEC60870-5-103, DNP3.0 RTU   <i>RS485/D-SUB</i>											G*
IEC61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP, IEC 60870-5-104   <i>Ethernet 100MB/RJ45</i>											H*
IEC60870-5-103, Modbus RTU, DNP3.0 RTU   <i>RS485/Klemmen</i>											I*
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP, IEC60870-5-104   <i>Ethernet 100 MB/RJ45</i>											J*
IEC61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP, IEC 60870-5-104   <i>Optisches Ethernet 100MB/LC duplex Stecker</i>											K*
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP, IEC 60870-5-104   <i>Optisches Ethernet 100MB/LC duplex Stecker</i>											L*
IEC60870-5-103, Modbus RTU, DNP3.0 RTU   <i>RS485/Klemmen</i>											T*
IEC61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP, IEC60870-5-104   <i>Ethernet 100 MB/RJ45</i>											
<b>Schutzlackoption</b>											
Ohne											A
Schutzlack											B
<b>Verfügbare Menüsprachen (in jedem Gerät)</b>											
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 Störschreibanalysesoftware Smart view ist im Lieferumfang von HighPROTEC-Geräten enthalten.

<b>Strommesseingänge</b>	4 (1 A und 5 A) mit automatischen Kurzschließern
<b>Digitale Eingänge</b>	Schaltsschwellen per Software einstellbar
<b>Hilfsspannungsversorgung</b>	Weitbereichsnetzteil 24 V <sub>DC</sub> – 270 V <sub>DC</sub> – / 48 V <sub>AC</sub> – 230 V <sub>AC</sub> (-20/+10%)
<b>Klemmen</b>	Alle Klemmen abziehbar
<b>Schutzart (Frontplatte)</b>	IP54
<b>Gehäuseabmessungen</b>	19" Einbau: 141,5 mm × 173 mm × 209 mm (B × H × T) Türeinbau: 141,5 mm × 183 mm × 209 mm (B × H × T)
<b>Gewicht (max. Ausbau)</b>	ca. 2,9 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: