

# HighPROTEC

WIR MACHEN  
SCHUTZTECHNIK EINFACH

## MRMV4

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
- Verbesserte Frequenzmessung\*



### FUNKTIONEN

Das MRMV4 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 Strom- und Spannungsmessung und überwachen den thermischen Zustand, den Motoranlauf, Festbremsen oder Blockade des Rotors sowie Unterlast und erkennen eine unvollständige Motoranlaufsequenz. Überstrom- und Erdstromschutz sind selbstverständlich ebenfalls verfügbar.

### ANWENDUNG:

- Auf Strom- und Spannungsmessung 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 (Typ MRM4-B) 26
- Wattmetrische Erdschluss-Richtungserkennung

### WEITERE SCHUTZFUNKTIONEN

- 6 Stufen Überstromschutz (ungerichtet)
- 4 Stufen Erdstromschutz (ungerichtet)
- 2 Stufen Verlagerungsspannung
- 4 Stufen Spannungsschutz
- 6 Frequenzschutzstufen
- 6 Leistungsschutzstufen
- Bezugsleistungsmanagement
- THD-Schutz

### PC-TOOLS

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

### ÜBERWACHUNGSFUNKTIONEN

- LSV, Leistungsschaltversagerschutz
- Auslösekreisüberwachung
- Stromwandlerüberwachung
- Spannungswandlerüberwachung
- Fehleraufschaltung

### MOTORSTARTREKORDER

- Max. RMS-Werte der Phasenströme
- Schiefelastströme
- Startdauer
- Verwendete thermische Kapazität
- Erfolgreiche Startvorgänge
- Temperaturverläufe (optional)

### STATISTIKREKORDER:

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

### WEITRE REKORDER

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

### ZÄHLER

- Historie, z.B. Anzahl Motorstarts, Alarme, Auslösungen
- Betriebszähler (Betriebsstunden...)

### KOMMUNIKATIONSOPTIONEN

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

### 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

### WEITERE HIGHLIGHTS

- 4 analoge Ausgänge (Typ MRM4-B)
- 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
- 8 Sprachen im Gerät auswählbar

### INBETRIEBNAHME-UNTERSTÜTZUNG

- Parametersätze kopieren und vergleichen
- Erzwingen oder Sperren von Ausgangsrelais (Force und Disarm)
- Graphische Darstellung von Auslösekurven

### STEUERUNG UND ÜBERWACHUNG

- eines Leistungsschalters

### LOGIK

- Bis zu 80 Logikgleichungen für Schutz, Steuerung und Überwachung

### ZEITSYNCHRONISATION

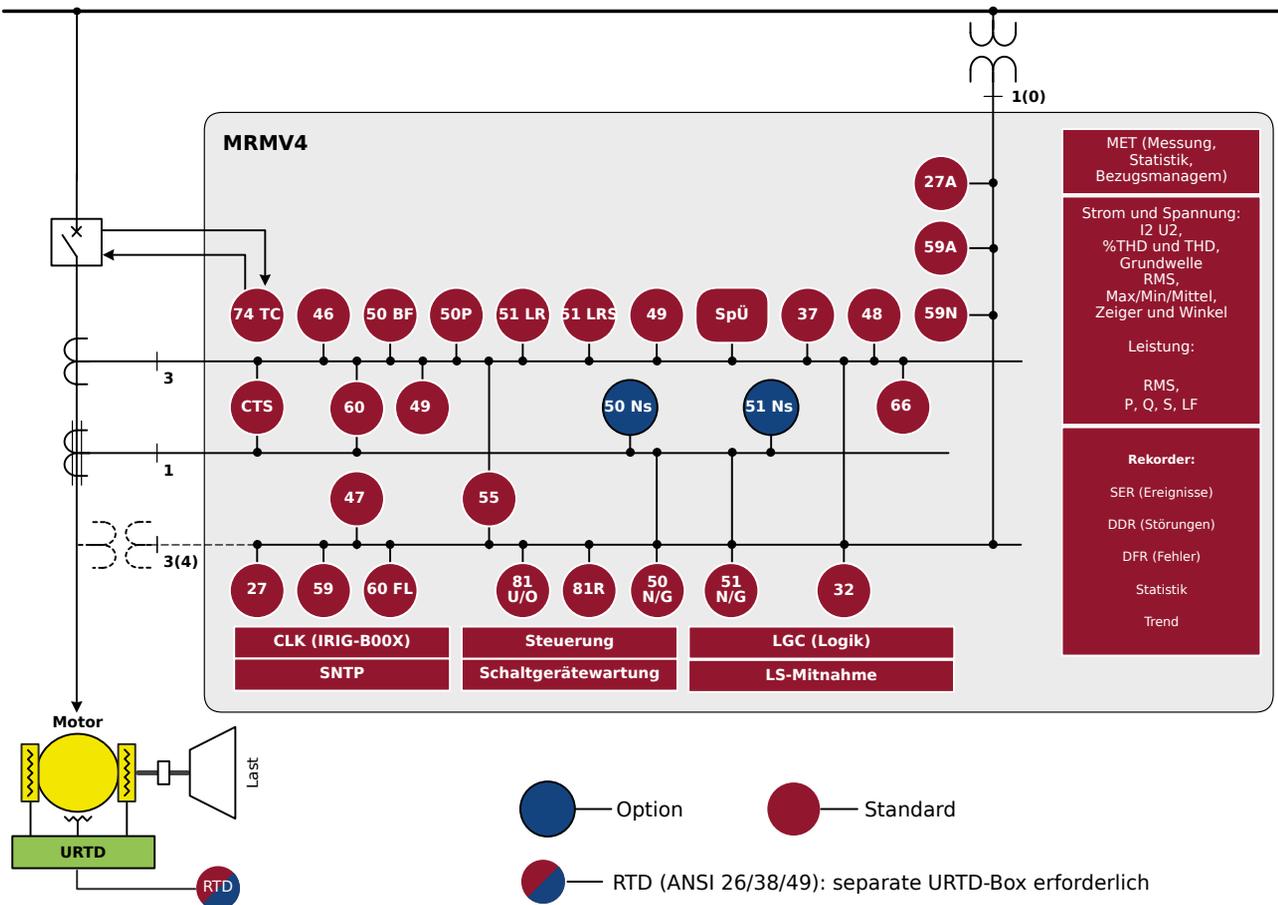
- SNTP, IRIG-B00X, Modbus, DNP 3.0, IEC 60870-5-103/-104

\*5 mHz von 45-55 Hz

**FUNKTIONSÜBERSICHT**

	Stufen	ANSI
<b>Schutzfunktionen</b>		
IB, thermischer Überlastschutz		49M
I, Überstrom-/Kurzschlusschutz, alle Stufen mit oder ohne Richtungserkennung parametrierbar. Umfangreiche Resetmöglichkeiten (unverzögert, feste Zeit, Resetkurven nach IEC und ANSI).		50P, 51P
Spannungsgesteuerter Stromschutz über adaptive Parameter	6	51C
Spannungsabhängiger Stromschutz		51V
Überstromschutz für das Gegensystem		51Q
I2>, Schiefastschutz mit Auswertung der Ströme im Gegensystem	2	46
IIE, 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
I< Unterlastschutz	2	37
Wiedereinschaltsperr		49R
Unvollständige Startsequenz		
Festbremsschutz	2	51LR
Rotorblockadeschutz		51LRS
Motorstartüberwachung		48
Anzahl Starts pro Stunde		66
Steuereingang für Motorstart		
Richtungsumkehr		
Notstart		
U<, U>, U(t)<, Unter-/Überspannungsschutz, programmierbarer abhängiger Unterspannungsschutz (E.ON)	6	27, 59
Spannungsasymmetrie-Überwachung (U012)		
U1, Unter- und Überspannung im Mitsystem	6	47
U2, Überspannung im Gegensystem		
Jede der 6 Frequenzstufen kann verwendet werden als:	6	
→ f< oder f> (Über- oder Unterfrequenzüberwachung)		81U/O
→ df/dt Frequenzgradient (ROCOF)		81R
→ (f< und df/dt) oder (f> und df/dt) Kombination aus Über-/Unterfrequenz und Frequenzgradient		
→ ((f< und df/dt) oder (f> und df/dt) Kombination aus Über-/Unterfrequenz und Frequenzgradient		
→ Vektorsprung (delta phi)		78
UX, Verlagerungsspannungsschutz oder fremde Sammelschienenspannung, z. B. für Synchrocheck	2	59N
PQS, Leistungsschutz	6	32, 37
LF, Leistungsfaktor	2	55
<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, Leistungsschalter-Versagerschutz	1	50BF/62BF
AKÜ, Auslösekreisüberwachung	1	74TC
StWÜ, Stromwandlerüberwachung	1	60FL
FAS, Fehleraufschaltung	1	60L
FAS, Fehleraufschaltung	1	
Bezugsmanagement und Spitzenlastüberwachung (Strom und Leistung)		
THD Überwachung		
Schaltgeräthewartung mit programmierbaren Wartungskurven		
Rekorder: Störschreiber, Fehlerrekorder, Ereignisrekorder, Trendrekorder		

## 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

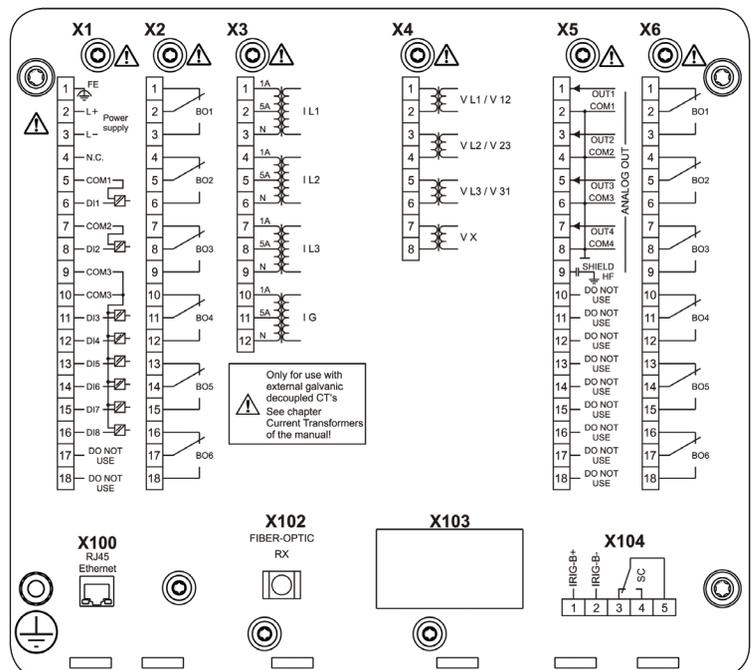


certified by EAC  
(Eurasian Conformity)

**KEACO** (Declaration of Identity)

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

## ANSCHLÜSSE (BEISPIEL)



Complies with „Engineering  
Recommendation G59 Issue 3  
Amendment 4 - July 2018“

**BESTELLSCHLÜSSEL MRMV4**

Motorschutzrelais					MRMV4 -2				
Version 2 mit USB, erweiterten Kommunikationsoptionen und Features									
Digitale Eingänge	Meldeausgänge	Analoge Ein-/Ausgänge	Gehäuse	Großes Display					
8	7	0/4	B2	-	A				
8	13	0/4	B2	-	C				
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	
Leittechnikprotokolle									
Ohne Protokoll								A	
Modbus RTU, IEC 60870-5-103, DNP 3.0 RTU   RS485/Klemmen								B*	
Modbus TCP, DNP 3.0 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, IEC 60870-5-103, DNP 3.0 RTU   Lichtwellenleiter/ST-Stecker								F*	
Modbus RTU, IEC 60870-5-103, DNP 3.0 RTU   RS485/D-SUB								G*	
IEC 61850, Modbus TCP, DNP 3.0 TCP/UDP, IEC 60870-5-104   Ethernet 100MB/RJ45								H*	
IEC 60870-5-103, Modbus RTU, DNP 3.0 RTU   RS485/Klemmen								I*	
Modbus TCP, DNP 3.0 TCP/UDP, IEC60870-5-104   Ethernet 100 MB/RJ45								J*	
IEC 61850, Modbus TCP, DNP 3.0 TCP/UDP, IEC 60870-5-104   Optisches Ethernet 100MB/LC duplex Stecker								K*	
Modbus TCP, DNP 3.0 TCP/UDP, IEC 60870-5-104   Optisches Ethernet 100MB/LC duplex Stecker								L*	
IEC 60870-5-103, Modbus RTU, DNP 3.0 RTU   RS485/Klemmen								M*	
IEC 61850, Modbus TCP, DNP 3.0 TCP/UDP, IEC60870-5-104   Ethernet 100 MB/RJ45								T*	
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 Störtschriebanalysesoftware Smart view ist im Lieferumfang von HighPROTEC-Geräten enthalten.

<b>Strommesseingänge</b>	4 (1 A und 5 A) mit automatischen Kurzschließen
<b>Spannungsmesseingänge</b>	4 (0–800 V)
<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: 212,7 mm × 173 mm × 208 mm (B × H × T) Türeinbau: 212,7 mm × 183 mm × 208 mm (B × H × T)
<b>Gewicht (max. Ausbau)</b>	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: