

# HighPROTEC

## MRMV4 MOTORSCHUTZGERÄT FÜR ASYNCHRONMOTOREN

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.

Die Schutzfunktionen des MRM4 wurden dahingehend erweitert, dass sie die Anforderungen der VDE-AR-N-4110/4120:2018 erfüllen.



### Neue Funktionen - Release 3.7

- ▶ Verbesserte Frequenz- und df/dt-Ermittlung
- ▶ 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).

### 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 MRMV4-2B)
- ▶ 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

### Weitere Highlights

- ▶ 4 analoge Ausgänge (Typ MRMV4-2B)
- ▶ Verlängerte Anlaufzeit für Motorstarts mit verminderter Spannung
- ▶ Notstart, Startsequenzüberwachung
- ▶ Rückdrehenschutz
- ▶ Anzahl erlaubter Kaltstarts
- ▶ Anzahl erlaubter Starts pro Stunde
- ▶ Mechanischer Lastabwurf

- ▶ Stillstandserkennung über digitalen Eingang
- ▶ Motorstoppeingänge
- ▶ Externe Alarm- und Auslöseeingänge
- ▶ 8 Sprachen im Gerät auswählbar

### Motorstartrekorder

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

### Statistikrekorder

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

### Überwachungsfunktionen

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

### Rekorder

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

### Cyber-Security

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

### Inbetriebnahme-Unterstützung

- ▶ Konfigurierbares Display (Single-Line)
- ▶ LED-Einschubstreifen
- ▶ Integrierter Fehlersimulator
- ▶ Parametersätze kopieren und vergleichen
- ▶ Konfigurationsdateien konvertierbar
- ▶ Erzwingen oder Sperren von Ausgangsrelais (Force / Disarm)
- ▶ Grafische 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

- ▶ 1 Schaltgerät, Schaltgerätewartung

### Logik

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

### Zeitsynchronisation

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

### 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
IB, thermischer Überlastschutz		49M	PTTR
I, Überstrom-/Kurzschlusschutz, alle Stufen mit oder ohne Richtungserkennung parametrierbar. Umfangreiche Resetmöglichkeiten (unverzögert, feste Zeit, Resetkurven nach IEC und ANSI). Spannungsgesteuerter Stromschutz über adaptive Parameter Spannungsabhängiger Stromschutz Überstromschutz für das Gegensystem	6	50P, 51P 51C 51V 51Q	PTOC
I2>, Schiefastschutz mit Auswertung der Ströme im Gegensystem	2	46	PTOC
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	PTOC
I< Unterlastschutz	2	37	PTUC
Wiedereinschaltsperr		49R	PTTR
Unvollständige Startsequenz			
Festbremsschutz	2	51LR	PIOC
Rotorblockadeschutz		51LRS	
Motorstartüberwachung		48	PMRI, PMSS
Anzahl Starts pro Stunde		66	
Steuereingang für Motorstart			
Richtungsumkehr			
Notstart			
U<, U>, U(t)<, Unter-/Überspannungsschutz, programmierbarer abhängiger Unterspannungsschutz	6	27, 59	PTOV, PTUV
Spannungsasymmetrie-Überwachung (U012)			
U1, Unter- und Überspannung im Mitsystem U2, Überspannung im Gegensystem	6	47	PTOV, PTUV
Jede der 6 Frequenzstufen kann verwendet werden als: f< oder f> (Über- oder Unterfrequenzüberwachung) ) df/dt Frequenzgradient (ROCOF) (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)	6	81U/O 81R 78	PTOF, PTUF, PFRC, PPAM
UX, Verlagerungsspannungsschutz oder fremde Sammelschienenspannung, z. B. für Synchrocheck	2	59N	PTOV, PTUV
PQS, Leistungsschutz	6	32, 37	PDOP, PDUP
LF, Leistungsfaktor	2	55	PUPF

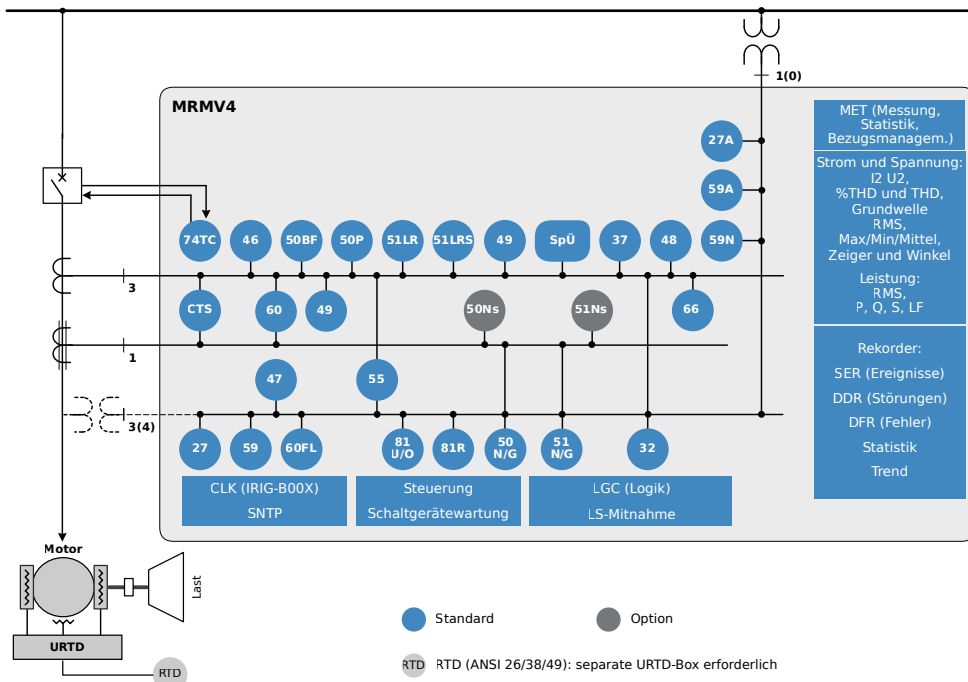
### Steuer- und Logikfunktionen

Steuerung: Stellungsanzeige, Überwachungszeitenmanagement und Verriegelungen für 1 Schaltgerät			CILO, CSWI, XCBR, XSWI
Logik: Bis zu 80 Logikgleichungen jede mit 4 Eingängen, auswählbaren Gattern sowie Timer und Memory-Funktionen			

### Überwachungsfunktionen

LSV, Leistungsschalter-Versagerschutz	1	50BF/62BF	RBRF
AKÜ, Auslösekreisüberwachung	1	74TC	SCBR
StWÜ, Stromwandlerüberwachung	1	60FL	
FAS, Fehleraufschaltung	1	60L	
FAS, Fehleraufschaltung	1		PSOF
Bezugsmanagement und Spitzenlastüberwachung (Strom und Leistung)			
THD Überwachung			
Schaltgeräthewartung mit programmierbaren Wartungskurven			
Rekorder: Störschreiber, Fehlerrekorder, Ereignisrekorder, Trendrekorder			RDRE

## Funktionen nach ANSI / IEEE C37.2



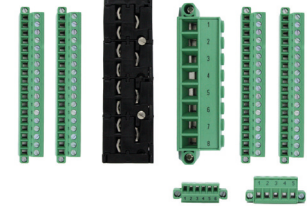
## 19"-Varianten erhältlich!

Siehe Bestellschlüssel auf Seite 4, Gehäusertyp „Baugruppenträger“



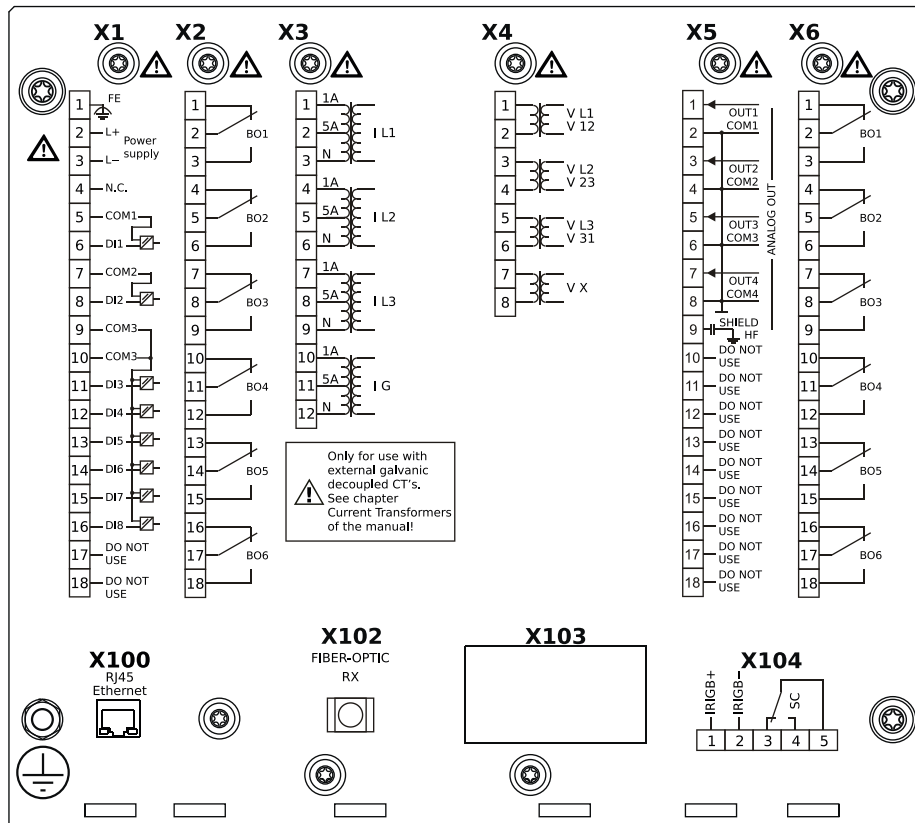
<https://docs.SEGelectronics.de/hpt-2>

## Anschluss-Stecker separat erhältlich!



Artikelnummern HPTTERMKIT-1 ... -5  
Für MRMV4: HPTTERMKIT-3  
Die Anschluss-Stecker ermöglichen eine Vorab-Verdrahtung, also eine Zeitersparnis bei der Inbetriebnahme.

## Anschlüsse (Beispiel)



## Zertifizierungen / Standards



certified regarding UL508 (Industrial Controls)

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

certified by EAC (Eurasian Conformity)

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 IEEE 1547-2003.

Amended by IEEE 1547a-2014.

Complies with ANSI C37.90-2005.

PROTECTION MADE SIMPLE.

## Bestellschlüssel MRMV4

Motorschutzgerät					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											
Gehäuse geeignet für Schalttafel-Türeinbau										A	
Gehäuse geeignet für 19"-Rack / 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   Opt. Eth. 100MB/LC Duplex-St.										K*	
Modbus TCP, DNP 3.0 TCP/UDP, IEC 60870-5-104   Opt. 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 Störschriebeanalysesoftware Smart view ist ohne Extrakosten verwendbar.

<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>Analoge Ausgänge (Typ C)</b>	0 ... 20mA / 4 ... 20mA / 0 ... 10V
<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 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)
<b>Gewicht (max. Ausbau)</b>	ca. 4,2 kg

\* unter UL: max. 600 V

## 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

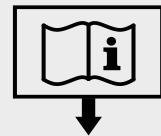
Fon: +49 (0) 21 52 145 600  
Fax: +49 (0) 21 52 145 354  
E-Mail: support@SEGelectronics.de

### Informationen über Distributoren:

<http://www.SEGelectronics.de>

### Technische Dokumentation:

<https://docs.SEGelectronics.de/mrmv4-2>



Weitere Informationen erhalten Sie bei: