

# HighPROTEC | WIR MACHEN SCHUTZTECHNIK EINFACH

## MCA4 | SCHUTZ- UND STEUERGERÄT

### NEUE FUNKTIONEN – Release 3.6

- VDE-AR-N 4110; VDE-AR-N 4120
- G99 Issue 1 Amendment 3
- Wattmetrische Erdschlusserkennung
- IEC 60870-5-104
- SCADApter für Retrofit
- Usability-Verbesserungen
- IT-Sicherheit
- Verbesserte Frequenzmessung\*

### ANWENDUNG

Das MCA4 ist ein hochpräzises und zuverlässiges Schutz-, Steuer- und Überwachungsgerät für den Netzschutz und Abgangsschutz sowie für Generatorschutz-Applikationen. Die aktuelle Generation der Woodward (früher SEG) HighPROTEC Serie erfüllt neueste Netzanschlussrichtlinien.

Flexibilität in der Hardware, Software, Applikation, Bedienoberfläche und Kommunikationsoptionen machen das MCA4 anpassbar auf heutige und zukünftige Anforderungen.

Die Schutzfunktionen des MCA4 wurden dahingehend erweitert, dass sie die Anforderungen der VDE-AR-N-4110/4120:2018 erfüllen.

Die Parametrier- und Analysesoftware Smart view ist durchgängig über die gesamte Gerätefamilie einsetzbar und im Preis enthalten.



### UMFANGREICHES SCHUTZPAKET <sup>(1)</sup>

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

### POWER QUALITY

- THD-Schutz

### SPITZENLASTÜBERWACHUNG/ BEZUGSMANAGEMENT

- Strom und Leistung (Schleppzeiger) und gemittelter Strom und Energiebezug

<sup>(1)</sup> DFT, True RMS oder I2

<sup>(2)</sup> DFT oder True RMS

### NETZ- UND ANLAGENSCHUTZ-PAKET

Die umfangreichen Netz- und Anlagenschutzfunktionen sind in einem Menü zusammengefasst:

- AFE: Diskriminierungsfreie Automatische-Frequenz-Entlastung
- HVRT (High Voltage Ride Through)
- FRT (LVRT): Einstellbare FRT-Profil, 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)

### REKORDER

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

### IT-SECURITY

- Menü für die Aktivierung von BDEW-Whitepaper-konformen Sicherheitseinstellungen (z. B. Härten der Schnittstellen)
- Security Logger
- Selbstüberwachung (Syslog)
- Verschlüsselte SmartView - Geräteverbindung
- Gerätespezifische Sicherheitszertifikate (kein MITM-Angriff)

### INBETRIEBNAHME-UNTERSTÜTZUNG

- USB-Verbindung
- Konfigurierbares Display (Single-Line, ...)
- LED-Einschubstreifen
- Integrierter Fehlersimulator:
  - Strom, Spannung
- Parametersätze kopieren und vergleichen
- 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)
- Konfigurierbare Datenpunkte, SCADApter für Retrofit

### STEUERUNG

- Bis zu 6 Schaltgeräte
- Schaltgerätesteuern

### LOGIK

- Bis zu 80 Logikgleichungen für Schutz, Steuerung und Überwachung

### ZEITSYNCHRONISATION

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

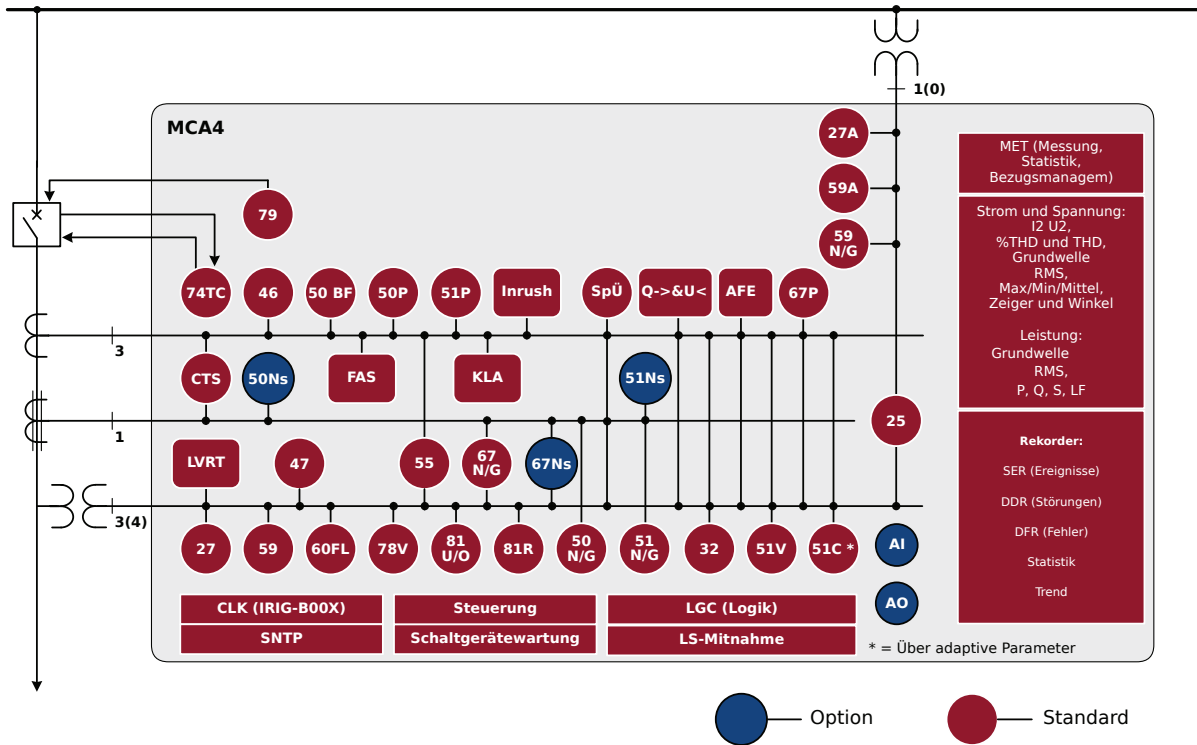
### PC-TOOLS

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

## FUNKTIONSÜBERSICHT

	Stufen	ANSI
<b>Schutzfunktionen</b>		
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>, Schieflastschutz 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	6	47
U2, Überspannung im Gegensystem		
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/G
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)
HVRT (OVRT) High Voltage Ride Through	1	59
QU-Schutz mit Wiederzuschaltfreigabe		
AFE (diskriminierungsfreie Automatische-Frequenz-Entlastung)		
10-Minuten-gleitende Mittelwertüberwachung (VDE-AR 4105)		
Synchrocheck		25
<b>Steuer- und Logikfunktionen</b>		
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		
<b>Überwachungsfunktionen</b>		
LSV, Leistungsschalter-Versagerschutz	1	50BF
AKÜ, Auslösekreisüberwachung	1	74TC
ESpÜ, erweiterte Spannungswandler-Überwachung (Potenzialverlust)	1	60FL
ESpÜ, Sicherungsfall-Überwachung über digitalen Eingang	1	60FL
StWÜ, Stromwandlerüberwachung	1	60L
FAS, Fehleraufschaltung	1	
KLA, Kalte Last Alarm	1	
Schaltgeräthewartung mit programmierbaren Wartungskurven		
Bezugsmanagement und Spitzenlastüberwachung (Strom und Leistung)		
THD Überwachung		
Rekorder: Störschreiber, Fehlerrekorder, Ereignisrekorder, Trendrekorder		

## 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 (and certified)  
regarding IEC60255-1  
and  
regarding IEC61850



Komponentenzertifikat nach  
VDE-AR-N 4110  
(2018-11 „TAR Mittelspannung“)  
Komponentenzertifikat nach  
VDE-AR-N 4120  
(2018-11 „TAR Hochspannung“)

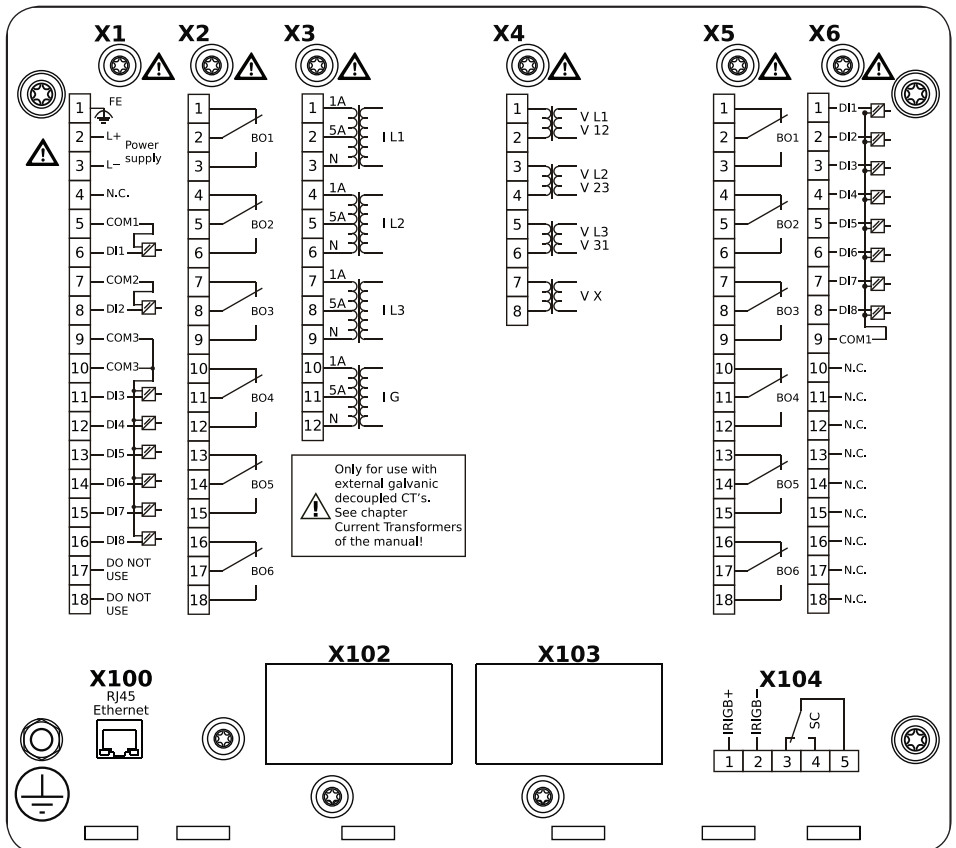


KESCO  
동일성 선언서  
(Declaration of Identity)



Type Approval Certificate from  
CQC China

## ANSCHLÜSSE (BEISPIEL)



Complies with "Engineering Recommendation G99 Issue 1 Amendment 3 - May 2018".  
Complies with IEEE 1547-2003.  
Amended by IEEE 1547a-2014.  
Complies with ANSI C37.90-2005.

**BESTELLSCHLÜSSEL MCA4**

Gerichteter Abgangsschutz					MCA4 -2				
Version 2 mit USB, erweiterten Kommunikationsoptionen und Features									
Analog Ein	Digitale	Melde-	Gehäuse	Großes					
Analog Aus	Eingänge	ausgänge		Display					
-	8	7	B2	X					A
-	16	13	B2	X					D
-	24	20	B2	X					E
2+2	16	15	B2	X					F
<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>									
Gehäuse geeignet für Schalttafel-Türeinbau									A
Gehäuse geeignet für 19"-Rack / Baugruppenträger **									B
<b>Leittechnikprotokolle</b>									
Ohne Protokoll									A
Modbus RTU, IEC 60870-5-103, DNP 3.0 RTU   <i>RS485/Klemmen</i>									B*
Modbus TCP, DNP 3.0 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, IEC 60870-5-103, DNP 3.0 RTU   <i>Lichtwellenleiter/ST-Stecker</i>									F*
Modbus RTU, IEC 60870-5-103, DNP 3.0 RTU   <i>RS485/D-SUB</i>									G*
IEC61850, Modbus TCP, DNP 3.0 TCP/UDP, IEC 60870-5-104   <i>Ethernet 100MB/RJ45</i>									H*
IEC 60870-5-103, Modbus RTU, DNP 3.0 RTU   <i>RS485/Klemmen</i>									I*
Modbus TCP, DNP 3.0 TCP/UDP, IEC 60870-5-104   <i>Ethernet 100 MB/RJ45</i>									J*
IEC 61850, Modbus TCP, DNP 3.0 TCP/UDP   <i>Optisches Ethernet 100MB/LC duplex Stecker</i>									K*
Modbus TCP, DNP 3.0 TCP/UDP, IEC 60870-5-104   <i>Optisches Ethernet 100MB/LC duplex Stecker</i>									L*
IEC 60870-5-103, Modbus RTU, DNP 3.0 RTU   <i>RS485/Klemmen</i>									M*
IEC 61850, Modbus TCP, DNP 3.0 TCP/UDP, IEC 60870-5-104   <i>Ethernet 100 MB/RJ45</i>									N*
<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 Störschriebanalysesoftware *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 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

**19"-Varianten erhältlich! \*\***



<http://www.manuals.com/hpt-2>

**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: