

HighPROTEC

MCDGV4 GENERATORDIFFERENZIALSCHUTZ

Das Generator-Differentialschutzrelais MCDGV4 ist ein hochpräziser Schutz für Generatoren mittlerer und hoher Leistungsklassen. Hierbei kann der Blocktransformator mit in die Schutzzone einbezogen werden (Blockschutz). Neben dem Phasen- und Erdstromdifferentialschutz bietet das Gerät eine Vielzahl von generatorspezifischen Schutzfunktionen, ein Komplettpaket für den Phasen-, Erdstrom-, Spannungs-, Frequenz- und Leistungsschutz sowie für die Netzanschlussstelle einen Unterspannungs-Blindleistungsschutz mit Wiederauslastungsfreigabe und einer einstellbaren FRT-Kennlinie mit AWE-Erkennung. Das intuitive Bedienkonzept mit Plausibilitätsprüfung sowie umfangreichen Inbetriebnahmefunktionen wie zum Beispiel dem integrierten Fehlersimulator ermöglichen eine sichere und zeitoptimierte Inbetriebnahme. Die Parametrier- und Analysesoftware Smart view SE ist durchgängig über die gesamte Gerätefamilie einsetzbar.

Umfangreiches Generatorschutzpaket

- ▶ Das Phasen- und Erd-Differentialschutzpaket erfasst innere elektrische Fehler innerhalb des Generators oder des Generators und Blocktransformators (Blockschutz)
- ▶ Zwei Stufen Übererregungsschutz z.B. zum Schutz des Blocktransformators während des Anfahrens (U/f)
- ▶ Zwei Stufen Untererregungsschutz-Überlastschutz Ständer/Thermisches Abbild zum Erkennen von länger anstehenden geringen Überströmen
- ▶ Sechs Stufen Überstromschutz (ANSI/IEC/51C/51V)
- ▶ Verbesserte Frequenzmessung: (5mHz von 45 Hz bis 55 Hz)
- ▶ Sechs konfigurierbare Stufen Leistungsschutz (Pr,P,Q,S,LF...)
- ▶ Schiefelastschutz
- ▶ Zwei Stufen Phasendistanzschutz
- ▶ Out of Step Tripping, Pendelsperre
- ▶ 100% Stator-Erdfehlerschutz (über dritte Harmonische)
- ▶ Mehrstufiger Spannungssteigerungsschutz mit einstellbarer Schalthysterese zum Schutz der Statorwicklung und des Blocktransformators vor unzulässigen Spannungen
- ▶ Mehrstufiger Spannungsrückgangsschutz mit einstellbarer Schalthysterese (z. B. zur Überwachung des Eigenbedarfs)
- ▶ Zuschaltschutz (Erkennen eines unbeabsichtigten Aufschaltens der Netzspannung auf den ruhenden Generator)
- ▶ Spannungsasymmetrieschutz
- ▶ Einbindung des Buchholzschutzes über einen Digitalen Eingang
- ▶ Optionale Temperaturmessung über externe UR TD-Box mit 12 Sensoren
- ▶ Wattmetrische Erdschluss-Richtungserkennung

Rekorder

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

Logik

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

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)

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

- ▶ Bis zu 6 Schaltgeräte
- ▶ Schaltgerätewartung

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



Neue Funktionen – Release 3.7

- ▶ VDE-AR-N 4110; VDE-AR-N 4120
- ▶ G99 Issue 1 Amendment 6
- ▶ Größere Messgenauigkeit und Robustheit von Frequenz und df/dt
- ▶ 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).

Netz- und Anlagenschutzpaket

- ▶ AFE: Diskriminierungsfreie Automatische-Frequenz-Entlastung
- ▶ HVRT (High Voltage Ride Through)
- ▶ FRT (LVRT): Einstellbare FRT-Profile, optional AWE gesteuert
- ▶ QU-Schutz: Unterspannungs-Blindleistungsschutz
- ▶ Wiederauslastungsautomatik
- ▶ Umfangreiches Frequenzschutzpaket: Sechs Stufen, jede 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 Sammelschienen)

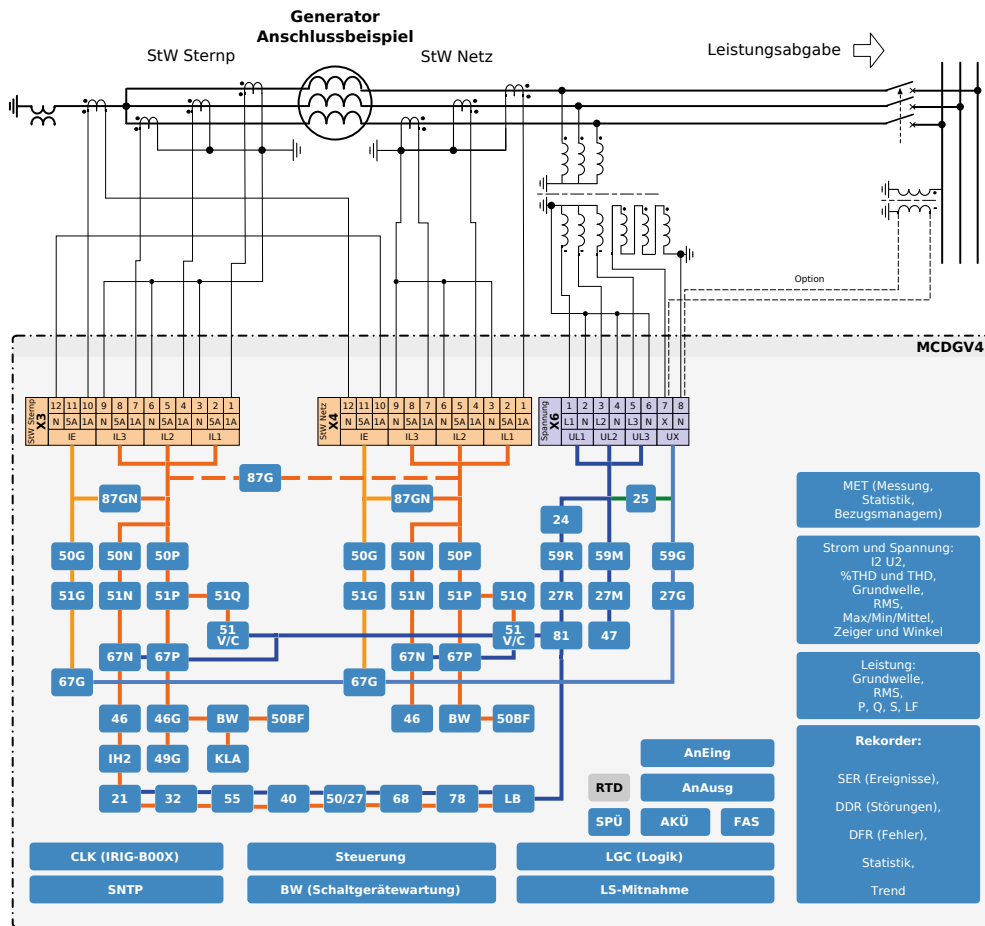
Inbetriebnahme-Unterstützung

- ▶ Konfigurierbares Display (Single-Line)
- ▶ LED-Einschubstreifen
- ▶ Integrierter Fehlersimulator: Strom, Spannung
- ▶ Parametersätze kopieren und vergleichen
- ▶ Konfigurationsdateien konvertierbar
- ▶ Erzwingen oder Sperren von Ausgangsrelais (Force / Disarm)
- ▶ Graphische Darstellung von Auslösekurven
- ▶ 8 Sprachen im Gerät wählbar

Funktionsübersicht

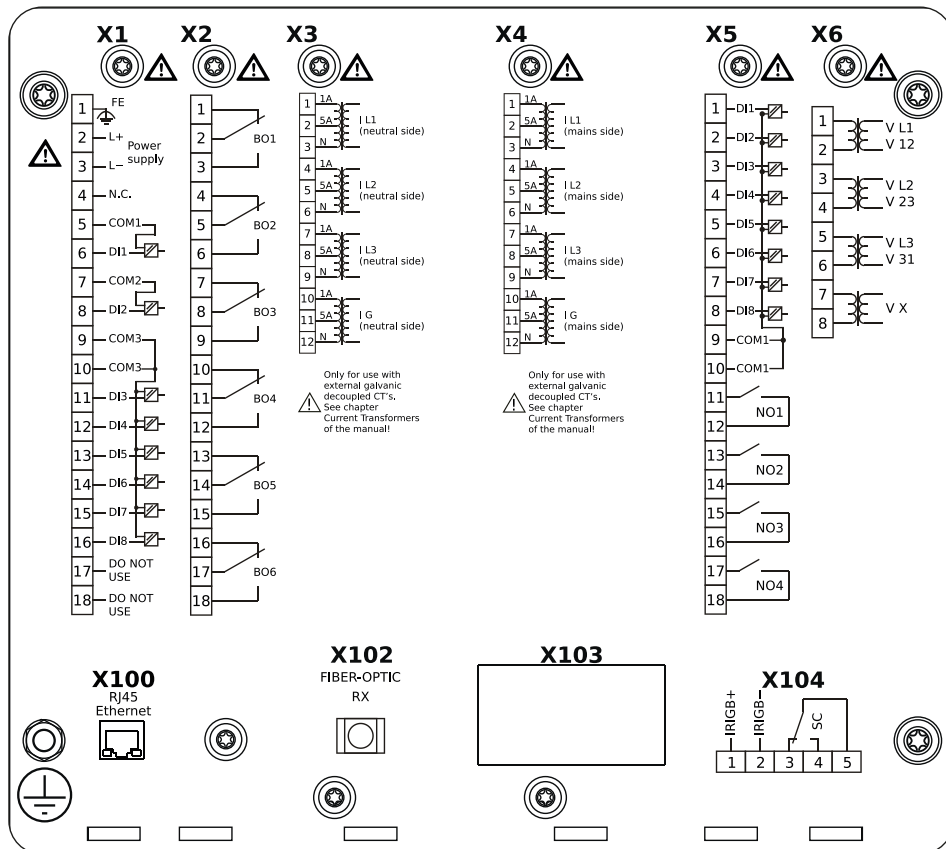
Schutzfunktionen		ANSI	IEC 61850
Generatordifferenzialschutz, Id>, Id>>	2	87G	PDIF
Generator- und Blocktransformatordifferenzialschutz (Blockschutz)		87GT	PDIF
Erddifferenzialschutz IdE>, IdE>>	4	64REF / 87N	PDIF
I, Überstrom-/Kurzschlusschutz, alle Stufen mit oder ohne Richtungserkennung parametrierbar. Umfangreiche Resetmöglichkeiten (unverzögert, feste Zeit, Resetkurven nach IEC und ANSI). Spannungsgesteuerter Stromschutz über adaptive Parameter Spannungsabhängiger Stromschutz Überstromschutz für das Gegensystem	6	50P, 51P, 67P 51C 51V 51Q	PTOC
I2>, Schiefastschutz mit Auswertung der Ströme im Gegensystem	2	46	PTOC
Generator-Schiefast	1	46G	PTOC
Überlastschutz mit thermischem Abbild und separaten Einstellwerten für Alarm und Auslösung	1	49	PTTR
IH2/In, Inrush-Erkennung mit Erfassung	1	Inrush	PHAR
IE, Erd-Überstrom-/Kurzschlusschutz, alle Stufen mit und ohne Richtungserkennung. Umfangreiche Resetmöglichkeiten (unverzögert, feste Zeit, Resetkurven nach IEC und ANSI).	4	50N/G, 51N/G, 67N/G	PTOC
IE, empfindlicher Erdüberstrom und Kurzschlusschutz (gerichtet)	4	50Ns, 51Ns, 67Ns	PTOC
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 sechs Frequenzstufen kann verwendet werden als: f<, fs, df/dt, DF/DT, Vektorsprung, uvm.	6	81U/O, 81R, 78	PTOF, PTUF, PFRC, PPAM
UX, Verlagerungsspannungsschutz oder fremde Sammelschienenspannung, z. B. für Synchrocheck oder 100% - Statorerdfehler über Auswertung der dritten Harmonischen	2	27TN / 27A / 59A / 59N	PTOV, PTUV
Phasendistanzschutz (als Backup-Schutz)	2	21P	PDIS
Pendelsperre		68	PPAM
Lastausblendung			
Außertrittfallschutz (Polschlupfschutz)		78	PPAM
ExS, Externe Alarm- und Auslösefunktion	4		GAPC
PQS, Leistungsschutz	6	32, 37	PDOP, PDUP
LF, Leistungsfaktor	2	55	PUPF
FFRT (Fault Ride Through inkl. optionaler AWE-Steuerung)	27 (t)	27 (t, AR)	
QU-Schutz mit Wiederzuschaltfreigabe			PTUV
10-Minuten-gleitende Mittelwertüberwachung (VDE-AR 4105)			
Synchrocheck		25	RSYN
Übererregung (U/f)	2	24	PVPH
Untererregung	2	40	PDUP
Zuschaltschutz		50/27	PIOC
Optionale Zusatzgeräte			
URTD-Box: RTD-Temperaturschutz (über optionale RTD-Box mit 12 Temperatursensoren)		26	PTTR
XR1: Rotorerdschluss-Erkennung (Hutschienenmontage)		64R	
Steuer- und Logikfunktionen			
Steuerung: Stellungsanzeige, Überwachungszeitenmanagement und Verriegelungen für bis zu 6 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	1	50BF	RBRF
AKÜ, Auslösekreisüberwachung	1	74TC	SCBR
SpÜ, erweiterte Spannungswandler-Überwachung (LOP)	1	60FL	
ESpÜ, Automatenfall-Überwachung über digitalen Eingang	1	60FL	
StWÜ, Stromwandlerüberwachung	1	60L	
FAS, Fehleraufschaltung	1		
KLA, Kalte-Last-Alarm (engl. SOTF, Switch on to Fault)	1		PSOF
THD-Überwachung			
Schaltgeräthewartung mit programmierbaren Wartungskurven			
Rekorder: Störschreiber, Fehlerrekorder, Ereignisrekorder, Trendrekorder			RDRE

Funktionen nach ANSI / IEEE C37.2



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

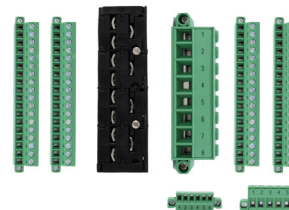
Anschlüsse (Beispiel)



19“-Varianten erhältlich!
Siehe Bestellschlüssel auf Seite 4, Gehäuse Typ „Baugruppenträger“



Anschluss-Stecker separat erhältlich!



Artikelnummern HPTTERMKIT-1 ... -5
Für MCDGV4-2A/B: HPTTERMKIT-5
Für MCDGV4-2C/D: 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)

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

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

Complies with G99 Issue 1 Am. 6.
Complies with IEEE 1547-2003.
Amended by IEEE 1547a-2014.
Complies with ANSI C37.90-2005.

PROTECTION MADE SIMPLE.

Bestellschlüssel MCDGV4

Generatordifferenzialschutz						MCDGV4	-2				
Version 2 mit USB, erweiterten Kommunikationsoptionen und Features											
Analoge Ein- / Ausg.	Digitale Eingänge	Melde- ausgänge	Spannungs- eingänge	Gehäuse	Großes Display						
0/0	16	11	0-800 V	B2	X	A					
2/2	8	11	0-800 V	B2	X	B					
0/0	24	11	0-300 V	B2	X	C					
0/0	16	16	0-300 V	B2	X	D					
Hardwarevariante 2											
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*	
IEC61850, 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, IEC 60870-5-104 Ethernet 100 MB/RJ45										K*	
IEC 61850, Modbus TCP, DNP 3.0 TCP/UDP Optisches Ethernet 100MB/LC duplex Stecker										L*	
Modbus TCP, DNP 3.0 TCP/UDP, IEC 60870-5-104 Optisches Ethernet 100MB/LC duplex Stecker										T*	
IEC 60870-5-103, Modbus RTU, DNP 3.0 RTU RS485/Klemmen											
IEC 61850, Modbus TCP, DNP 3.0 TCP/UDP, IEC 60870-5-104 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 Störschriebanlysesoftware Smart view ist ohne Extrakosten verwendbar.

Strommesseingänge	4 (1 A und 5 A) mit automatischen Kurzschließen
Spannungsmesseingänge	4 (0 ... 800 V* für die Typen MCDGV4-2 A und MCDGV4-2 B) oder 4 (0 ... 300 V für die Typen MCDGV4-2 C und MCDGV4-2 D)
Digitale Eingänge	Schaltsschwellen per Software einstellbar
Analoge Eingänge (Typ B)	0 ... 20mA / 4 ... 20mA / 0 ... 10V
Analoge Ausgänge (Typ B)	0 ... 20mA / 4 ... 20mA / 0 ... 10V
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. 4,7 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/mcdgv4-2>



Weitere Informationen erhalten Sie bei: