



INSTALLATIONSANLEITUNG



Aggregatsteuerung, AGC-4

- Montage
- Platinen-Steckplätze
- Übersicht Klemmenbelegung
 - E/A-Listen
 - Verdrahtung



1. Allgemeine Informationen

1.1 Warnungen, rechtliche Informationen und Sicherheitshinweise	5
1.1.1 Warnungen und Hinweise.....	5
1.1.2 Rechtliche Informationen und Haftungsausschluss.....	5
1.1.3 Sicherheitshinweise.....	5
1.1.4 Elektrostatische Entladung.....	5
1.1.5 Werkseinstellungen.....	6
1.2 Über die Installationsanleitungen	6
1.2.1 Allgemeiner Zweck.....	6
1.2.2 Vorgesehene Anwender.....	6
1.2.3 Inhalt und Gesamtaufbau.....	6

2. Allgemeine Produktinformationen

2.1 Produktinformation zur AGC-4	7
2.1.1 Einführung.....	7
2.1.2 Produkttyp.....	7
2.1.3 Optionen.....	7
2.2 Standardfunktionen	7
2.2.1 Betriebsarten.....	7
2.2.2 Motorsteuerung.....	7
2.2.3 Generatorschutz (ANSI).....	7
2.2.4 Sammelschienenschutz (ANSI).....	8
2.2.5 Display.....	8
2.2.6 M-Logic.....	8
2.3 Standardmäßige und optionale Applikationen	8
2.3.1 Betriebsart Notstrom, AMF.....	8
2.3.2 Inselbetrieb.....	9
2.3.3 Festlast/Grundlast.....	9
2.3.4 Spitzenlast.....	9
2.3.5 Lastübernahme.....	10
2.3.6 Netzbezugsregelung.....	10
2.3.7 Mehrfachanlagen mit analoger Lastverteilung.....	10
2.3.8 Mehrfachanlagen mit Power-Management.....	10

3. Montage

3.1 Montage und Abmessungen der AGC-4	11
3.1.1 Montage des Gerätes.....	11
3.1.2 Abmessungen des Gerätes.....	11
3.1.3 Schalttafel Ausschnitt.....	11
3.1.4 Bohrvorlage in mm (Zoll).....	12
3.1.5 Montageanweisungen.....	12
3.1.6 Montage der Dichtung (Option L1).....	13
3.1.7 Anzugsmomente.....	13

4. Hardware

4.1 Platinen-Steckplätze	14
4.1.1 Geräteansicht von oben.....	14
4.1.2 Übersicht Klemmenbelegung.....	15
4.1.3 E/A-Listen.....	21
4.1.4 Slot #1, Spannungsversorgung PCB.....	22

4.1.5 Slot #1, Spannungsversorgung per PCB – Gerät AGC Mains.....	22
4.1.6 Slot #2, serielle Kommunikation (Option H).....	23
4.1.7 Slot #2, externes E/A-Modul (Option H8.2).....	25
4.1.8 Slot #2, redundanter CAN-Bus (Option H12.2).....	25
4.1.9 Slot #2, 7 Digitaleingänge (Option M13.2).....	25
4.1.10 Slot #2, Relaisausgänge (Option M14.2).....	26
4.1.11 Slot #3, Lastverteilungsregelung (Option G3).....	26
4.1.12 Slot #3, 13 Binäreingänge und 4 Relaisausgänge (Option M12).....	27
4.1.13 Slot #4, Relaisausgänge (Option M14.4, standardmäßig).....	28
4.1.14 Slot #4, Analogausgänge für Regler oder Messumformer (Option E1).....	28
4.1.15 Slot #4, Analogausgänge für Regler oder Messumformer (Option EF2).....	29
4.1.16 Slot #4, Kombinationsausgänge für Regler oder Messumformer (Option EF4).....	29
4.1.17 Slot #4, PWM-, Relais- und Analogausgänge für Regler (Option EF5).....	29
4.1.18 Slot #4, PWM- und Analogausgänge für Regler (Option EF6).....	30
4.1.19 Slot #4, Analogausgänge für Regler oder Messumformer (Option E2).....	30
4.1.20 Slot #5, AC-Messung.....	30
4.1.21 Slot #5, AC-Messung – Gerät AGC Mains.....	31
4.1.22 Slot #5, AC-Messung – Gerät AGC SKS.....	32
4.1.23 Slot #6, 7 Digitaleingänge (Option M13.6).....	32
4.1.24 Slot #6, 4 Relaisausgänge (Option M14.6).....	32
4.1.25 Slot #6, 4 Analogeingänge (Option M15.6).....	33
4.1.26 Slot #6, 4 Multieingänge (Option M16.6).....	33
4.1.27 Slot #6, Analogausgänge für Messumformer (Option F1).....	33
4.1.28 Slot #7, Motorkarte (standardmäßig).....	34
4.1.29 Slot #7, Motorkarte (standardmäßig) AGC Mains/SKS.....	35
4.1.30 Slot #8, Motor-Schnittstellenkommunikation (Option H5).....	36
4.1.31 Slot #8, Schnittstellenkommunikation von Cummins-Motor (Option H6).....	36
4.1.32 Slot #8, 7 Digitaleingänge (Option M13.8).....	36
4.1.33 Slot #8, 4 Relaisausgänge (Option M14.8).....	36
4.1.34 Slot #8, 4 Analogeingänge (Option M15.8).....	37
4.1.35 Slot #8, 4 Multieingänge (Option M16.8).....	37
4.1.36 Slot #8, externes E/A-Modul (Option H8.8).....	37
4.1.37 Slot #8, redundanter CAN-Bus (Option H12.8).....	38

5. Verdrahtung

5.1 AC-Anschlüsse.....	39
5.1.1 Neutralleiter (N).....	39
5.1.2 Stromwandler-Erdung.....	39
5.1.3 Sicherungen.....	39
5.1.4 Schutzschalterverkabelung.....	39
5.1.5 Dreiphasig.....	39
5.1.6 Einphasig.....	41
5.1.7 2-phasig L1L2 (Spaltphase).....	42
5.1.8 2-phasig L1L2 (Spaltphase).....	43
5.1.9 Inselbetrieb und Power Management (Option G4/G5/G8).....	44
5.1.10 Power Management (Option G5), AGC Mains.....	45
5.1.11 Power Management (Option G5), AGC SKS.....	46
5.2 DC-Anschlüsse.....	46
5.2.1 Lastverteilungsleitungen (Option G3).....	46
5.2.2 Digitaleingänge.....	47

5.2.3 Analogeingänge (Option M15.X).....	47
5.2.4 Multieingänge (Option M16.6).....	48
5.2.5 Externe Sollwerte (Option G3/M12).....	49
5.2.6 Multieingänge (102, 105, 108).....	49
5.2.7 Drehzahleingang.....	50
5.2.8 Stoppmagnet.....	51
5.2.9 Transistorausgänge (offene Kollektorausgänge).....	51
5.3 Kommunikation.....	52
5.3.1 CAN-Bus (Option G4/G5/G8).....	52
5.3.2 Modbus (Option H2).....	53
5.3.3 Profibus DP (Option H3).....	54
5.3.4 Motorkommunikation per CAN-Bus (Option H5).....	55
5.3.5 Cummins GCS (Option H6).....	55
5.3.6 Motorkommunikation per CAN-Bus (Option H7).....	56
5.3.7 Externes E/A-Modul (Option H8).....	56
5.3.8 Displaykabel (Option J).....	57
6. Technische Daten	
6.1 Technische Daten, AGC-4.....	58
6.1.1 Technische Daten.....	58

1. Allgemeine Informationen

1.1 Warnungen, rechtliche Informationen und Sicherheitshinweise

1.1.1 Warnungen und Hinweise

In diesem Handbuch wird mit den unten aufgeführten Symbolen auf wichtige Informationen hingewiesen. Um sicherzustellen, dass die Hinweise beachtet werden, sind diese hervorgehoben, um sie vom allgemeinen Text zu unterscheiden.

Warnungen



GEFAHR!

Diese Anmerkungen weisen auf potenziell gefährliche Situationen hin, die zu Tod, Verletzung oder Beschädigung und Zerstörung der technischen Ausstattung führen können, falls bestimmte Richtlinien nicht eingehalten werden.

Anmerkungen



INFO

Diese Anmerkungen enthalten allgemeine Informationen.

1.1.2 Rechtliche Informationen und Haftungsausschluss

DEIF übernimmt keine Haftung für den Betrieb oder die Installation des Aggregats. Sollte irgendein Zweifel darüber bestehen, wie die Installation oder der Betrieb des vom Multi-line2-Gerät gesteuerten Systems erfolgen soll, muss das verantwortliche Planungs-/ Installationsunternehmen angesprochen werden.



GEFAHR!

Das Multi-line2-Gerät darf nur von autorisiertem Personal geöffnet werden. Sollte das Gerät dennoch geöffnet werden, führt dies zu einem Verlust der Gewährleistung.

Haftungsausschluss

DEIF A/S behält sich das Änderungsrecht auf den gesamten Inhalt dieses Dokumentes vor.

Die englische Version dieses Dokuments enthält stets die neuesten und aktuellsten Informationen über das Produkt. DEIF übernimmt keine Verantwortung für die Genauigkeit der Übersetzungen und Übersetzungen werden eventuell nicht zur selben Zeit wie das englische Dokument aktualisiert. Im Falle von Unstimmigkeiten hat das englische Dokument Vorrang.

1.1.3 Sicherheitshinweise

Der Betrieb und die Installation des Multi-line2-Gerätes sind mit dem Auftreten gefährlicher Spannungen verbunden. Daher sollte die Installation nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden, dem die Risiken bei der Arbeit mit elektrischen Anlagen bewusst sind.



GEFAHR!

Beachten Sie lebensgefährliche Ströme und Spannungen. Das Berühren der AC-Messeingänge kann zu Verletzungen oder Tod führen.

1.1.4 Elektrostatische Entladung

Um die Klemmen vor und während der Montage gegen statische Entladungen zu schützen, müssen ausreichende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. Wenn das Gerät installiert und angeschlossen ist, sind diese Sicherheitsmaßnahmen nicht mehr notwendig.

1.1.5 Werkseinstellungen

Die Geräte der Multi-line2-Serie werden vorkonfiguriert ausgeliefert. Diese Einstellungen entsprechen Durchschnittswerten und sind nicht notwendigerweise die richtigen Einstellungen für Ihre Anwendung. Sie sind vor Start des Motors/Aggregats zu überprüfen und gegebenenfalls zu korrigieren.

1.2 Über die Installationsanleitungen

1.2.1 Allgemeiner Zweck

Diese Installationsanleitung enthält hauptsächlich allgemeine Produkt- und Hardwareinformationen, Montageanleitungen, Klemmleistenbeschreibungen, E/A-Listen und Verdrahtungsbeschreibungen.

Der allgemeine Zweck dieses Dokuments ist es, dem Benutzer wichtige Informationen zu geben, die bei der Installation des Gerätes zu verwenden sind.



GEFAHR!

Lesen Sie dieses Dokument, bevor Sie mit dem Gerät Multi-line 2 und dem zu steuernden Aggregat arbeiten. Nichtbeachtung kann zu Personen- und Sachschäden führen.

1.2.2 Vorgesehene Anwender

Diese Installationsanleitung richtet sich in erster Linie an den für die Planung und Montage Verantwortlichen. In den meisten Fällen ist dies der Schaltanlagenbauer. Selbstverständlich finden auch andere Leser wertvolle Informationen in diesem Handbuch.

1.2.3 Inhalt und Gesamtaufbau

Das Dokument ist in Kapitel aufgeteilt. Um es übersichtlich zu gestalten, beginnt jedes neue Kapitel am Anfang einer neuen Seite.

2. Allgemeine Produktinformationen

2.1 Produktinformation zur AGC-4

2.1.1 Einführung

Die AGC-4-GER gehört zur DEIF Multi-line2-Produktfamilie. Die Multi-line2-Produktfamilie ist eine umfassende Serie von Steuer- und Überwachungsgeräten. Alle Funktionen sind in einer kompakten und attraktiven Lösung integriert.

Das Konzept der AGC-4-GER besteht darin, dem Aggregatebauer eine kosteneffektive und flexible Steuerung für den mittleren bis großen Leistungsbereich zu bieten. Standardfunktionen können mit einer Vielzahl von Optionen erweitert werden.

2.1.2 Produkttyp

Die AGC-4-GER bietet alle notwendigen Funktionen zum Schutz und zur Steuerung eines Aggregates.

Sie enthält alle notwendigen Messkreise. Alle Messwerte und Alarmer werden auf einem LCD-Display dargestellt.

2.1.3 Optionen

Alle Basisgeräte der Produktfamilie Multi-line 2 können durch Optionen erweitert werden, um eine optimale Lösung zusammenzustellen. Zu den Optionen gehören z. B. diverse Schutzfunktionen für Generator, Sammelschiene und Netz, U/var/ Cosφ-Regler, zusätzliche Ausgänge, Power Management, serielle Kommunikation sowie zusätzliche Bediendisplays.

2.2 Standardfunktionen

2.2.1 Betriebsarten

- Notstrombetrieb
- Inselbetrieb
- Festlast/Grundlast
- Spitzenlast
- Lastübernahme
- Netzbezugsregelung

2.2.2 Motorsteuerung

- Start-/Stopp-Ablauf
- Betriebs- und Stoppmagnet
- Relaisausgänge zur Drehzahlregelung

2.2.3 Generatorschutz (ANSI)

- 2 × Rückleistung (32)
- 5 × Überlast (32)
- 6 × Überstrom (50/51)
- 2 × Überspannung (59)
- 3 × Unterspannung (27)
- 3 × Über-/Unterfrequenz (81)
- Spannungsabhängiger Überstrom (51 V)
- Strom-/Spannungsasymmetrie (60)
- Erregerausfall/Übererregung (40/32RV)

- Lastabwurfsteuerung, drei Ebenen (I, Hz, P>, P>>)
- Multieingänge (digital, 4 bis 20 mA, 0 bis 40 V DC, Pt100, Pt1000, Pt1000 oder RMI)
- Digitaleingänge

2.2.4 Sammelschienenschutz (ANSI)

- 3 × Überspannung (59)
- 4 × Unterspannung (27)
- 3 × Überfrequenz (81)
- 4 × Unterfrequenz (81)
- Spannungsasymmetrie (60)

2.2.5 Display

- Das Display kann abgesetzt montiert werden
- Tasten für Start und Stopp
- Tasten für Schalteransteuerung
- Statustexte

2.2.6 M-Logic

- Logisches Verknüpfungstool
- Wählbare Eingangsevents
- Wählbare Ausgangsbefehle

2.3 Standardmäßige und optionale Applikationen

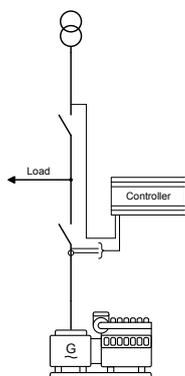
In den folgenden Abschnitten werden die standardmäßigen und optionalen Applikationen der AGC vorgestellt. Darüber hinaus werden die richtigen Konfigurationen für die verschiedenen Applikationen aufgelistet. Sie können das Gerät nur für einen der Zwecke einsetzen, z. B. als Notstromsteuerung (AMF, Automatic Mains Failure). Die Auswahl des Zwecks muss vor Ort erfolgen.



INFO

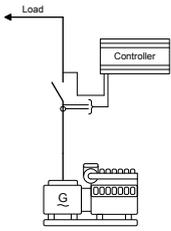
Bei Auslieferung sind alle Geräte werkseitig auf AMF eingestellt.

2.3.1 Betriebsart Notstrom, AMF



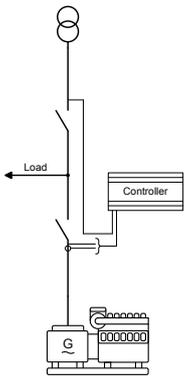
Nr.	Parameter	Parameter	Parameter
6071	Aggregatbetriebsart	Notstrom	Notstrom

2.3.2 Inselbetrieb



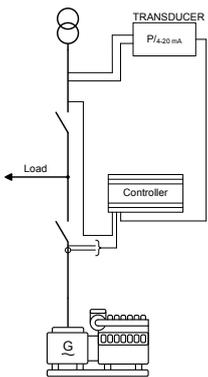
Nr.	Parameter	Parameter
6071	Aggregatbetriebsart	Inselbetrieb

2.3.3 Festlast/Grundlast



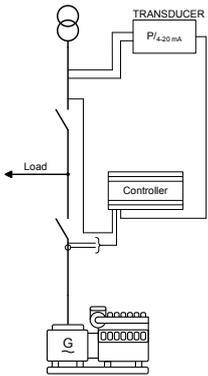
Nr.	Parameter	Parameter
6071	Aggregatbetriebsart	Festleistung

2.3.4 Spitzenlast



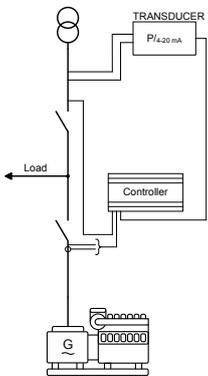
Nr.	Parameter	Parameter
6071	Aggregatbetriebsart	Spitzenlast

2.3.5 Lastübernahme



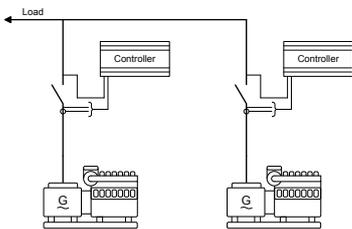
Nr.	Parameter	Parameter
6071	Aggregatbetriebsart	Lastübernahme

2.3.6 Netzbezugsregelung



Nr.	Parameter	Parameter
6071	Aggregatbetriebsart	Netzbezugsregelung

2.3.7 Mehrfachanlagen mit analoger Lastverteilung



Nr.	Parameter	Parameter
6071	Aggregatbetriebsart	Inselbetrieb

2.3.8 Mehrfachanlagen mit Power-Management



INFO

Informationen zur Applikation mit Power Management finden Sie im Dokument „Beschreibung der Option G4, G5 und G8“.

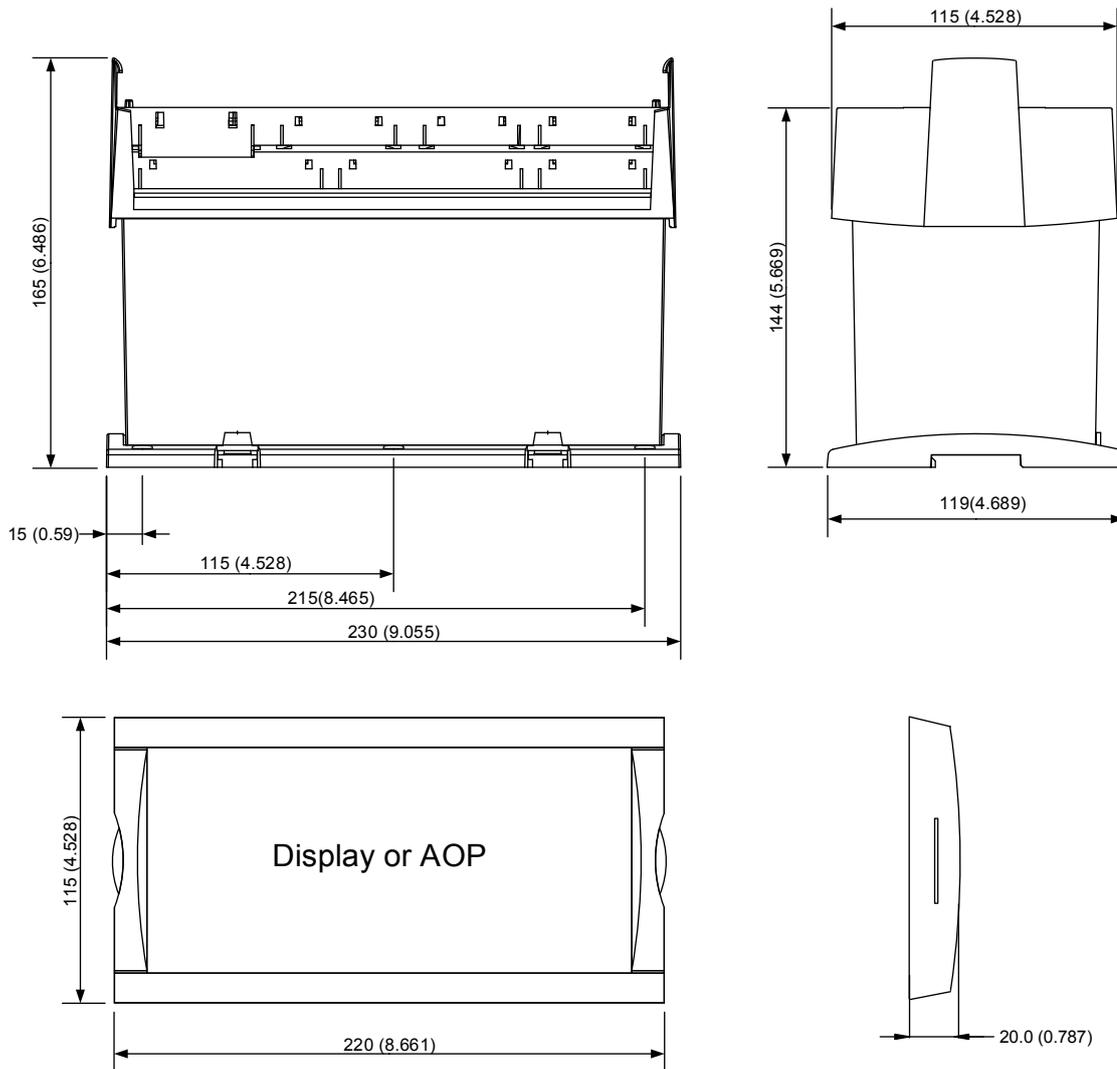
3. Montage

3.1 Montage und Abmessungen der AGC-4

3.1.1 Montage des Gerätes

Das Gerät ist für den Einbau in eine Schalttafel vorgesehen. Das Display kann in deren Tür installiert und mit einem Displaykabel an das Hauptgerät angeschlossen werden.

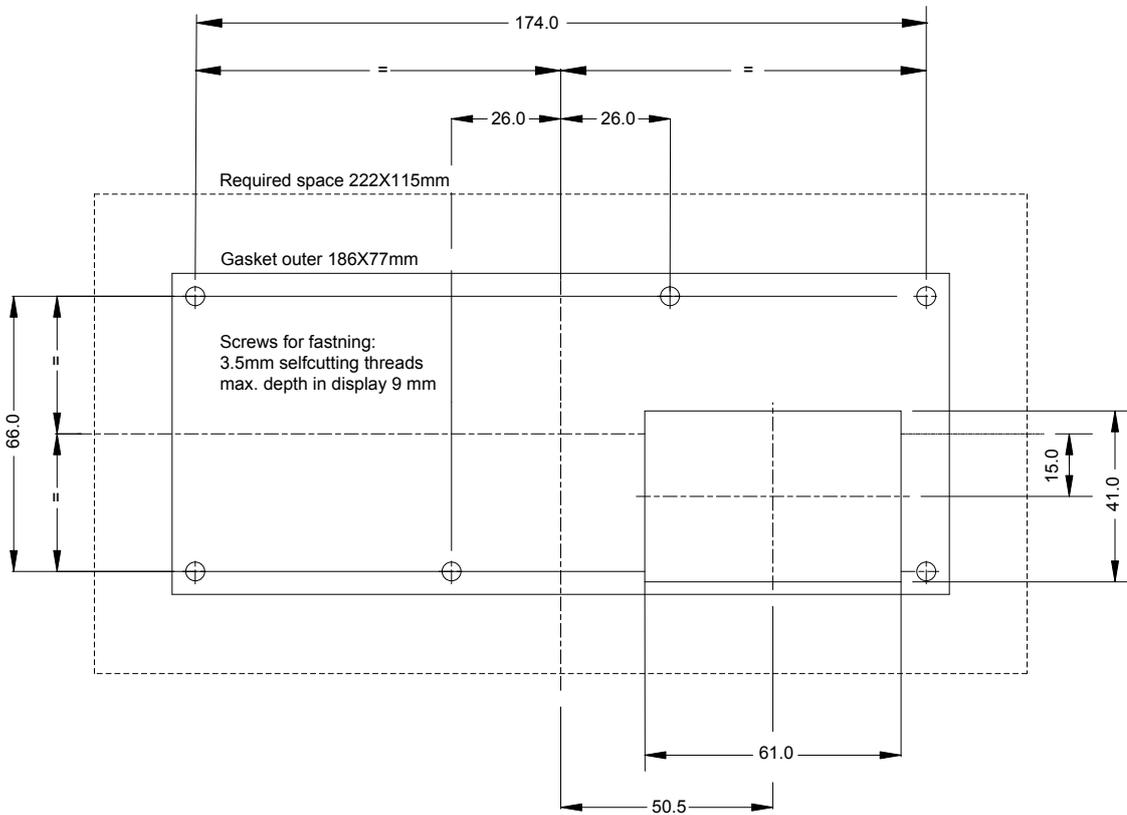
3.1.2 Abmessungen des Gerätes



INFO
Abmessungen in mm

3.1.3 Schalttafelausschnitt

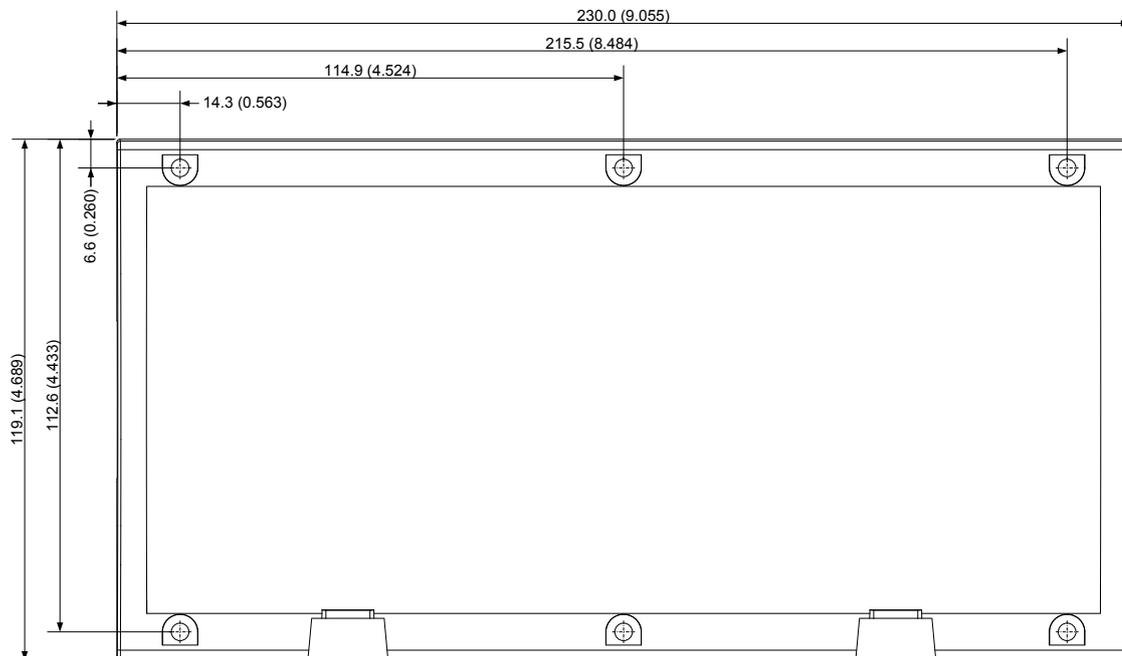
Um eine optimale Montage zu gewährleisten, muss die Schalttafelfür gemäß der folgenden Abbildung ausgeschnitten werden.



INFO

Die Abmessungen sind in mm angegeben.

3.1.4 Bohrvorlage in mm (Zoll)



3.1.5 Montageanweisungen

Das Gerät kann auf zwei verschiedene Weisen montiert werden:

1. Direkte Montage auf einer DIN-Schiene.

2. Befestigung mit Schrauben auf der Rückseite des Schaltschrankgehäuses. Für diese Befestigungsart stehen sechs Bohrungen zur Verfügung.



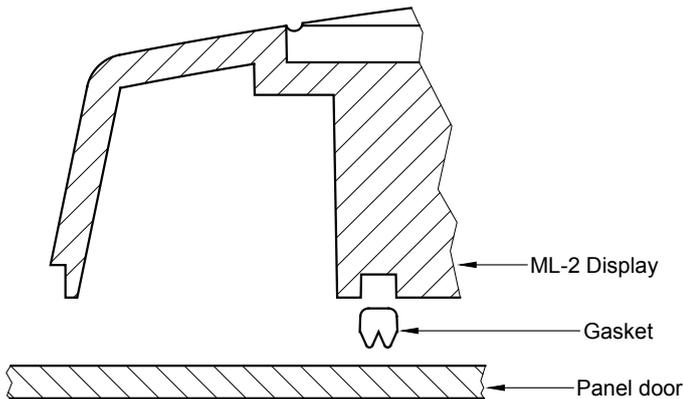
INFO

DEIF empfiehlt, die Montage mithilfe der Schrauben und Bohrungen durchzuführen.

3.1.6 Montage der Dichtung (Option L1)

Es ist wichtig, die Dichtung ordnungsgemäß zu montieren. Andernfalls wird die Dichtheit gemäß IP65 nicht erreicht.

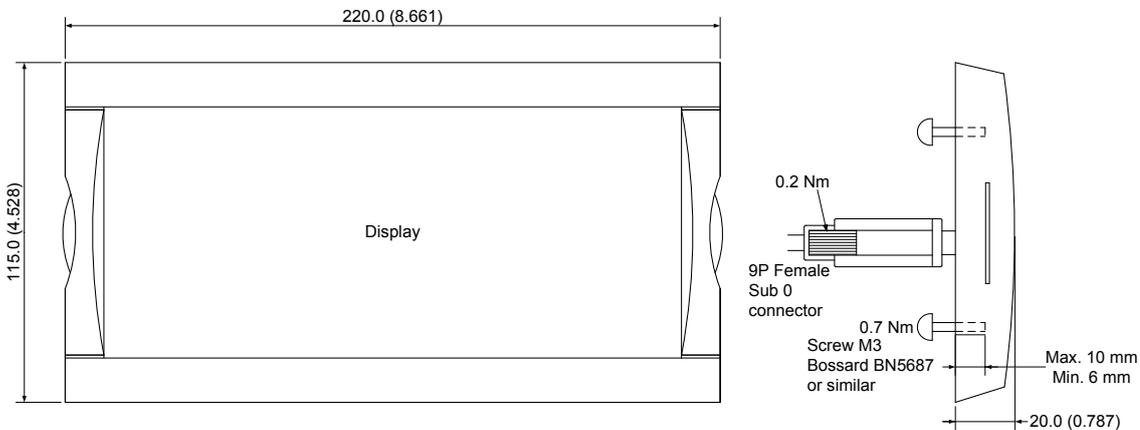
Montieren Sie die Dichtung wie in der Abbildung unten gezeigt.



Verwenden Sie zum Sicherstellen der Dichtheit gemäß IP65 zudem alle sechs Schrauben und deren Bohrungen.

3.1.7 Anzugsmomente

- Steuereinheit: 1,5 Nm für die sechs M4-Schrauben (Senkschrauben dürfen nicht verwendet werden)
- Steckverbindungen (Klemmen): 0,5 Nm, 4,4 lb-in
- AOP-1 und AOP-2 (siehe Diagramm unten)
- Für die Montage in einer Schaltschranktür: 0,7 Nm, 6,2 lb-in
- Sub-D-Schraube: 0,2 Nm, 1,8 lb-in
- DC/DC-Wandler-Klemmen: 0,5 Nm, 4,4 lb-in



4. Hardware

4.1 Platinen-Steckplätze

Das Gehäuse des Gerätes ist in verschiedene Platinen-Steckplätze unterteilt. Das bedeutet, das Gerät besteht aus einer Reihe von Platinen (Printed Circuit Board, PCB), die an nummerierten Steckplätzen (Slots) montiert sind. Die grünen Klemmenblöcke werden auf den PCB angebracht. Einige dieser Platinen-Steckplätze sind standardmäßig vorhanden und einige sind optional vorgesehen. Die Position der Steckplätze ist wie unten dargestellt:

Slot Typ	Option	Slot #1	Slot #3	Slot #5	Slot #7
Klemmen		1–28	37-64	73–89	98-125
Spannungsversorgung	Standard	X			
AC-Messungen	Standard			X	
Motorschnittstelle	Standard/M4				X
Lastverteilung	G3		X		
Power Management	G4/G5/G8				X
Motorkommunikation	H7				X
E/A-Erweiterung	M12		X		

Slot Typ	Option	Slot #2	Slot #4	Slot #6	Slot #8
Klemmen		29–34	65-72	90-97	126-133
Analogreglerausgänge	E1/E2		X		
Analoge Meßumformerausgänge	F1			X	
Kombinationsausgänge	EF2/EF4/EF5/EF6		X		
Serielle Kommunikation	H2/H3/H9	X			
Motorkommunikation	H5/H6/H13				X
Motorkommunikation und externer E/A	H12.2/H12.8	X			X
E/A-Erweiterungskarten	H8.2/M13.2/M14.2	X			
E/A-Erweiterungskarten	M13.6/M14.6/M15.6/M16.6			X	
E/A-Erweiterungskarten	H8.8/M13.8/M14.8/M15.8/M16.8				X

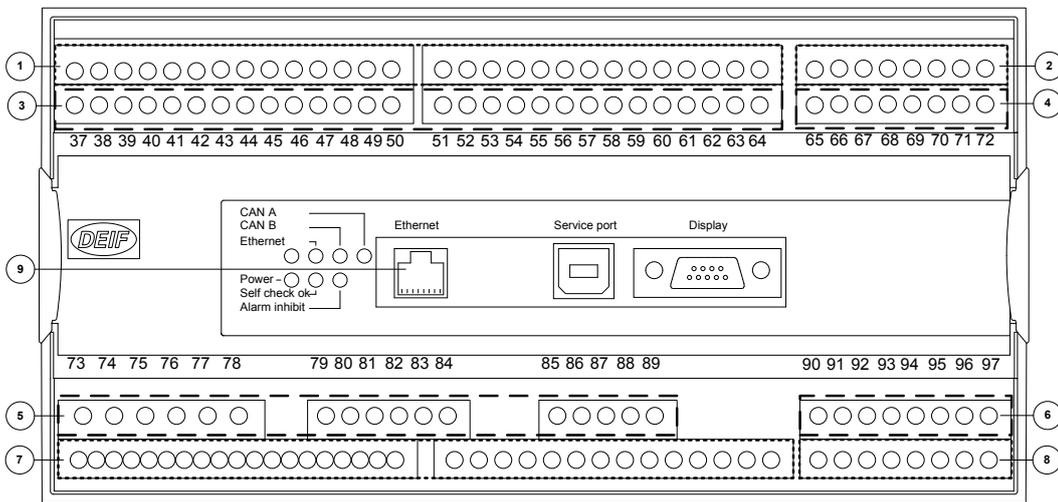


INFO

In der Tabelle werden nur Hardware-Optionen dargestellt, die sich auf die Hardware des Gerätes auswirken. Die Software-Optionen werden über die PC-Utility-Software angezeigt. Die Software-Optionen, die nicht in der obigen Tabelle dargestellt sind, finden Sie im Datenblatt.

4.1.1 Geräteansicht von oben

Eine Übersicht über die Klemmen finden Sie nachfolgend. Die Slot-Positionen lauten wie folgt:

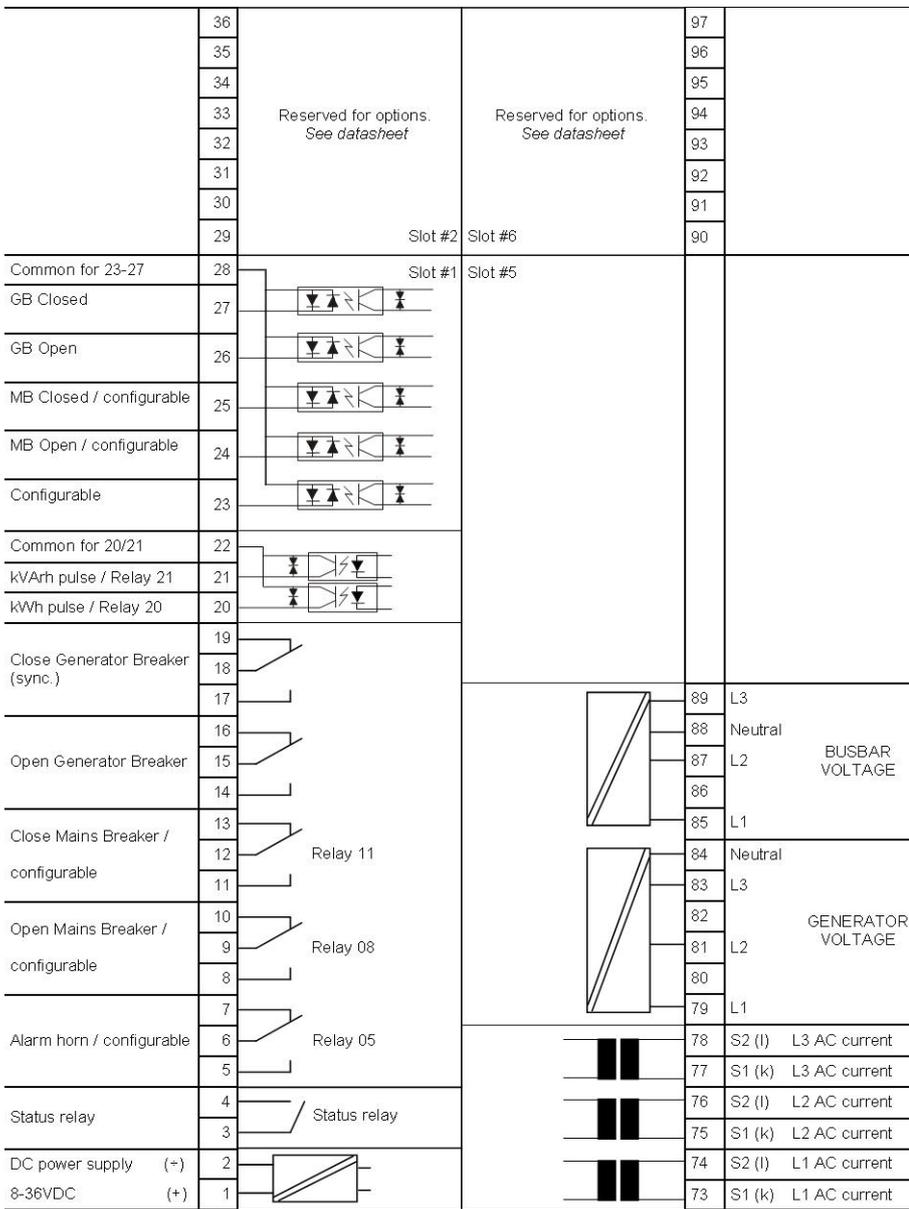


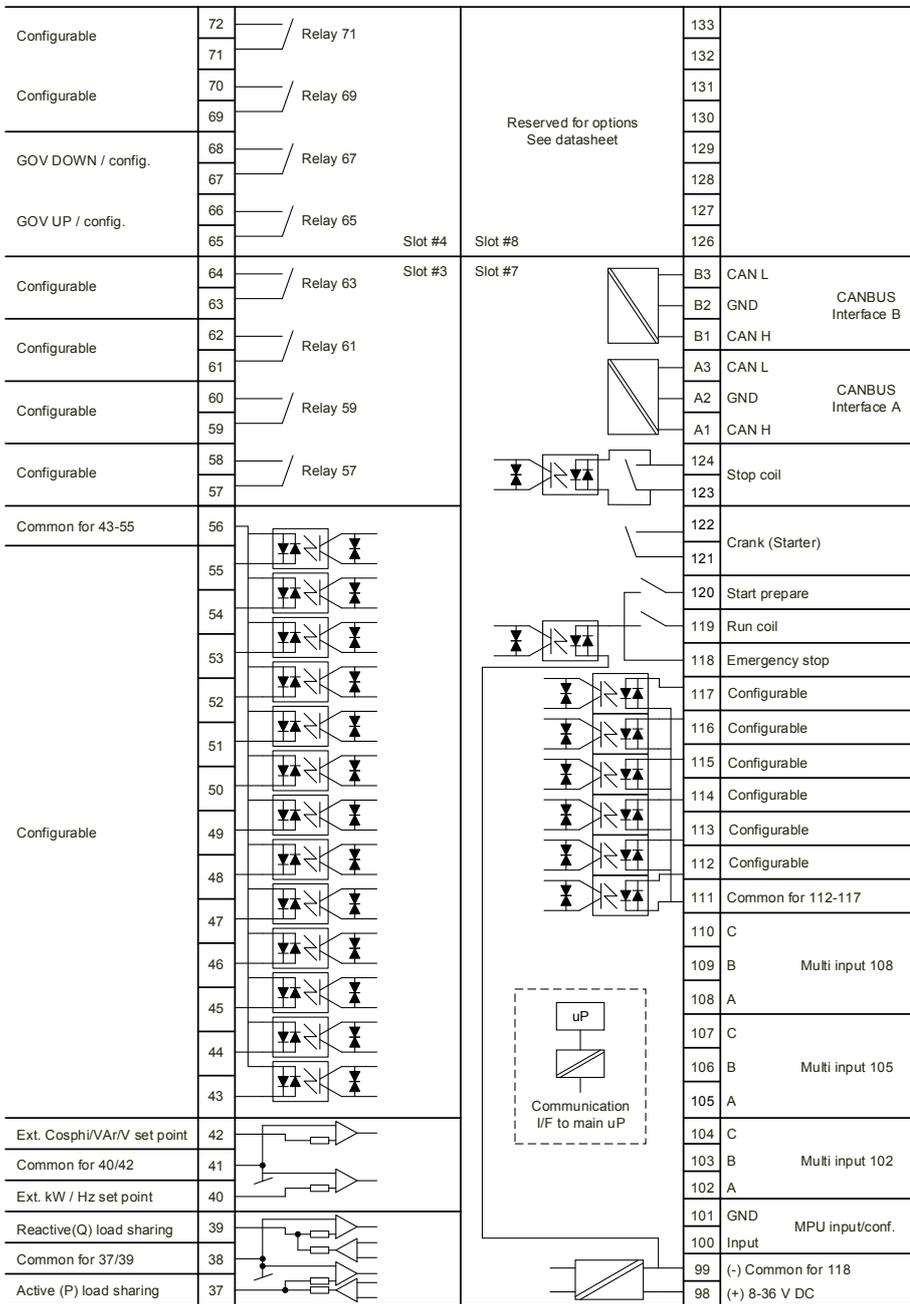
①: Die Nummern in der Grafik beziehen sich auf die in der Tabelle aufgeführten Slotnummern.

Nr.	Ein-
1	#1, Klemmen 1–28, Spannungsversorgung (standardmäßig)
2	#2, Klemmen 29–36, Kommunikations- und E/A-Erweiterung
3	#3, Klemmen 37–64, Ein-/Ausgänge/Lastverteilung
4	#4, Klemmen 65–72, Reglereingänge/-ausgänge (standardmäßig)
5	#5, Klemmen 73–89, AC-Messung (standardmäßig)
6	#6, Klemmen 90–97, Ein-/Ausgänge
7	#7, Klemmen 98–125, Motorschnittstelle (standardmäßig)
8	#8, Klemmen 126–133, Motorkommunikation, Ein-/Ausgänge
9	LED I/F

4.1.2 Übersicht Klemmenbelegung

Standardgerät

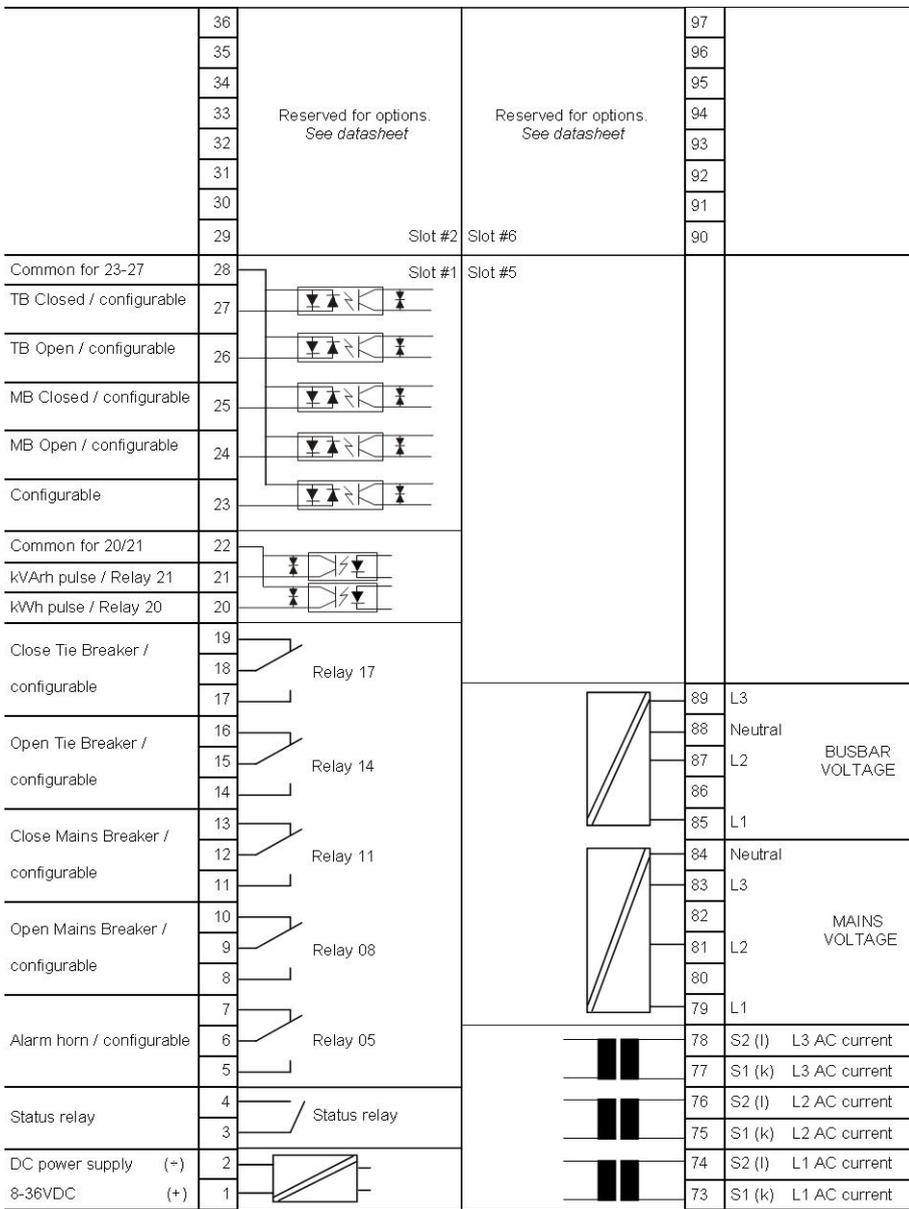


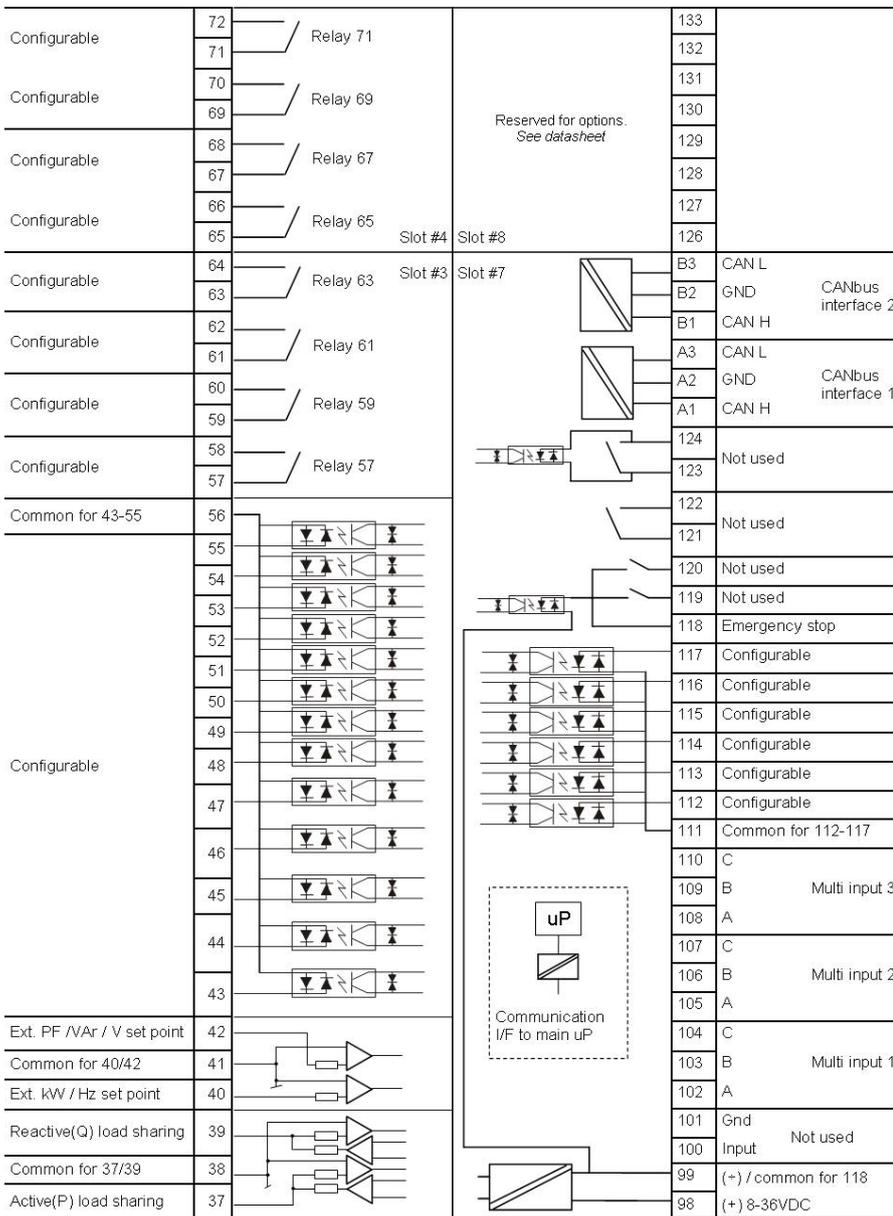


INFO

Slot #3 zeigt die Optionen M12 und G3. Detaillierte Informationen finden Sie in den entsprechenden Anleitungen der Optionen.

AGC MAINS

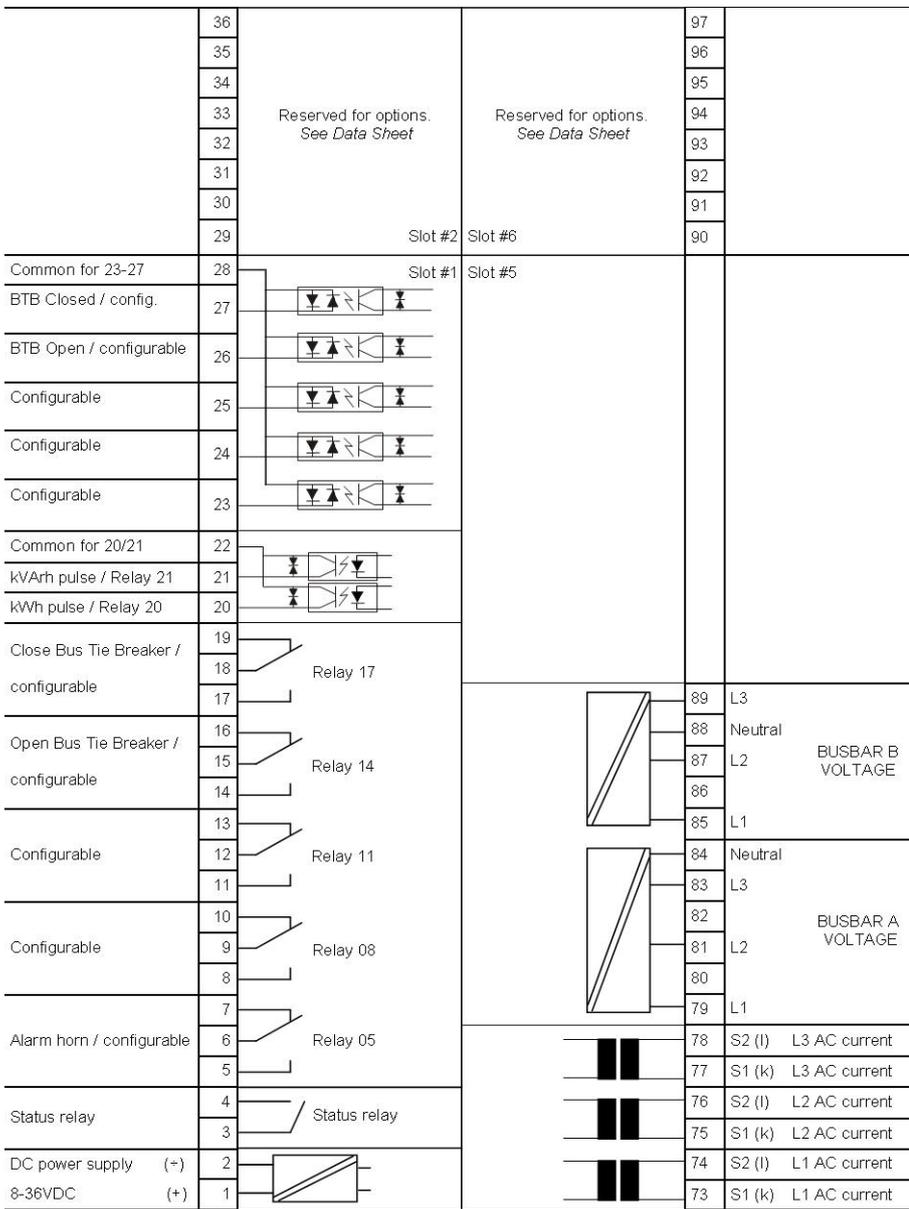


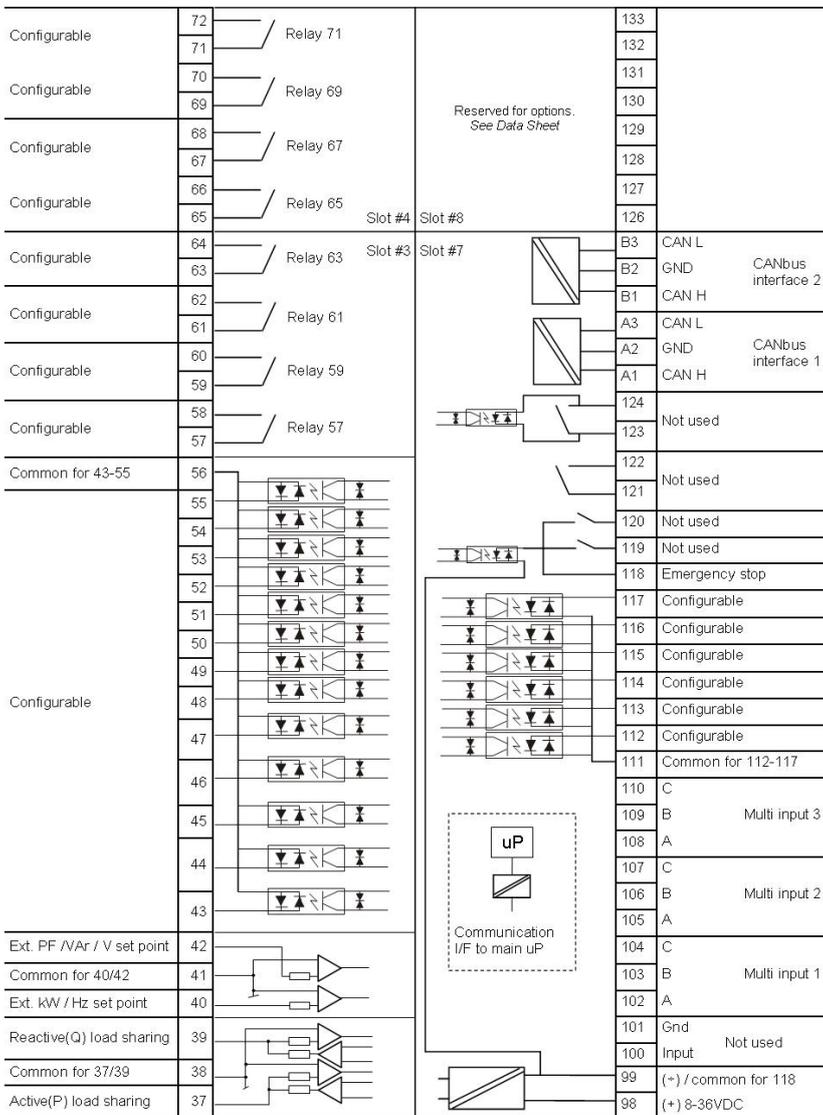


INFO

Slot #3 zeigt die Optionen M12 und G3. Detaillierte Informationen finden Sie in den entsprechenden Anleitungen der Optionen.

AGC SKS





INFO

Slot #3 zeigt die Optionen M12 und G3. Detaillierte Informationen finden Sie in den entsprechenden Anleitungen der Optionen.

4.1.3 E/A-Listen

In den E/A-Listen werden in Bezug auf die Relaisausgänge folgende Bezeichnungen verwenden:

NO (Normally Open) = Schließer

NC (Normally Closed) = Öffner

NE (Normally Energised) = Ruhestromkontakt

ND (Normally De-energised) = Arbeitsstromkontakt

Gemeinsam = Gemeinsame Klemme

4.1.4 Slot #1, Spannungsversorgung PCB

Klemme	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
1	+12/24 V DC	12/24 V DC	Leistungsversorgung
2	0 V DC	±30 %	
3	NO	Statusrelais	NO-Relais, Überwachung Prozessor/Spannungsversorgung
4	Gemeinsam	24 V DC/1 A	
5	NO	Relais 05 250 V AC/8 A	Zentrale Alarmhupe/konfigurierbar
6	Gemeinsam		
7	NG		
8	NO	Relais 08 250 V AC/8 A	Geöffneter Netzschalter/konfigurierbar
9	Gemeinsam		
10	NG		
11	NO	Relais 11 250 V AC/8 A	Geschlossener Netzschalter (Synchronisation)/konfigurierbar
12	Gemeinsam		
13	NG		
14	NO	Relais 250 V AC/8 A	Generatorschalter öffnen
15	Gemeinsam		
16	NG		
17	NO	Relais 250 V AC/8 A	Geschlossener Generatorschalter (Synchronisation)
18	Gemeinsam		
19	NG		
20	Offener Kollektor 1	Transistorausgang/Relais 20	Impulsausgang 1, kWh-Zähler/konfigurierbar
21	Open collector 2	Transistorausgang/Relais 21	Impulsausgang 2, kWh-Zähler/konfigurierbar
22	Gemeinsam	Gemeinsamer	Gem. Anschluss für Klemme 20 und 21
23	Digitaleingang 23	Optokoppler	Konfigurierbar
24	Digitaleingang 24	Optokoppler	Netzschalter geöffnet/konfigurierbar
25	Digitaleingang 25	Optokoppler	Netzschalter geschlossen/konfigurierbar
26	Digitaleingang 26	Optokoppler	Generatorschalter offen
27	Digitaleingang 27	Optokoppler	Generatorschalter geschlossen
28	Gemeinsam	Gemeinsamer	Gemeinsam für Klemmen 23 bis 27

4.1.5 Slot #1, Spannungsversorgung per PCB – Gerät AGC Mains



INFO

Die folgende E/A-Liste gilt für das Gerät AGC Mains.

Klemme	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
1	+12/24 V DC	12/24 V DC	Leistungsversorgung
2	0 V DC	±30 %	
3	NO	Statusrelais	NO-Relais, Überwachung Prozessor/Spannungsversorgung
4	Gemeinsam	24 V DC/1 A	

Klemme	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
5	NO	Relais 05 250 V AC/8 A	Zentrale Alarmhupe/konfigurierbar
6	Gemeinsam		
7	NG		
8	NO	Relais 08 250 V AC/8 A	Geöffneter Netzschalter/konfigurierbar
9	Gemeinsam		
10	NG		
11	NO	Relais 11 250 V AC/8 A	Geschlossener Netzschalter (Synchronisation)/konfigurierbar
12	Gemeinsam		
13	NG		
14	NO	Relais 14 250 V AC/8 A	Geöffneter Kuppelschalter/konfigurierbar
15	Gemeinsam		
16	NG		
17	NO	Relais 17 250 V AC/8 A	Geschlossener Kuppelschalter (Synchronisation)/konfigurierbar
18	Gemeinsam		
19	NG		
20	Offener Kollektor 1	Transistorausgang/Relais 20	Impulsausgang 1, kWh-Zähler/konfigurierbar
21	Open collector 2	Transistorausgang/Relais 21	Impulsausgang 2, kWh-Zähler/konfigurierbar
22	Gemeinsam	Gemeinsamer	Gem. Anschluss für Klemme 20 und 21
23	Digitaleingang 23	Optokoppler	Konfigurierbar
24	Digitaleingang 24	Optokoppler	Netzschalter geöffnet/konfigurierbar
25	Digitaleingang 25	Optokoppler	Netzschalter geschlossen/konfigurierbar
26	Digitaleingang 26	Optokoppler	Kuppelschalter geöffnet/konfigurierbar
27	Digitaleingang 27	Optokoppler	Kuppelschalter geschlossen/konfigurierbar
28	Gemeinsam	Gemeinsamer	Gemeinsam für Klemmen 23 bis 27

4.1.6 Slot #2, serielle Kommunikation (Option H)

Modbus (Option H2)

Klemme	Funktion	Beschreibung
29	DATEN + (A)	Modbus RTU, RS-485
30	ERDE	
31	DATEN - (B)	
32	Nicht belegt	
33	DATEN + (A)	
34	Nicht belegt	
35	DATEN - (B)	
36	Nicht belegt	

Die serielle Kommunikation sollte an DATA+ und DATA- mit einem Widerstand, entsprechend der Kabelimpedanz, angeschlossen werden. Die Klemmen 29/33 und 31/35 sind intern verbunden.

**INFO**

Schließen Sie die Erdungsklemme 30 niemals an Erde an. Schließen Sie sie nur an einen dritten Draht im Kommunikationskabel an!

Modbus (Option H9).

Klemme	Funktion	Beschreibung
29	Nicht belegt	Modbus RTU, RS-232
30	ERDE	
31	Nicht belegt	
32	TxD	
33	Nicht belegt	
34	RxD	
35	Nicht belegt	
36	Nicht belegt	

**INFO**

Schließen Sie die Erdungsklemme 30 niemals an Erde an.

Profibus (Option H3).

Klemme	Funktion	Beschreibung
29	DATA + (B)	Stift 1 an 9-poligen Sub-D-Anschluss Stift 5 an 9-poligen Sub-D-Anschluss Stift 8 an 9-poligen Sub-D-Anschluss
30	ERDE	
31	DATA - (A)	
32	DATA + (B)	
33	ERDE	
34	DATA - (A)	
35	Nicht belegt	
36	Nicht belegt	

**INFO**

Schließen Sie die Erdungsklemme 30 niemals an Erde an. Schließen Sie sie nur an einen dritten Draht im Kommunikationskabel an!

4.1.7 Slot #2, externes E/A-Modul (Option H8.2)

Klemme	Funktion	Beschreibung
29	CAN-H	CAN-Bus-Karte, Option H8.2
30	CAN-GND	
31	CAN-L	
32	CAN-H	
33	CAN-GND	
34	CAN-L	
35	Nicht belegt	
36	Nicht belegt	



INFO

Die Klemmen 29 und 32 sind intern verbunden. Die Klemmen 31 und 34 sind intern verbunden.

4.1.8 Slot #2, redundanter CAN-Bus (Option H12.2)

Klemme	Funktion	Beschreibung
29	CAN-H	Die Karte für einen redundanten CAN-Bus (H12) umfasst die folgenden Optionen: Option H5 (Motor-Schnittstellenkommunikation) Option H8 (externes E/A-Modul) Sie können konfigurieren, welche Klemmen verwendet werden. Klemmen 29–31: CAN Klemmen 32–34: CAN D
30	CAN-GND	
31	CAN-L	
32	CAN-H	
33	CAN-GND	
34	CAN-L	
35	Nicht belegt	
36	Nicht belegt	

4.1.9 Slot #2, 7 Digitaleingänge (Option M13.2)

Klemme	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
29	Binäreingang 29	Optokoppler	Konfigurierbar
30	Binäreingang 30	Optokoppler	Konfigurierbar
31	Binäreingang 31	Optokoppler	Konfigurierbar
32	Binäreingang 32	Optokoppler	Konfigurierbar
33	Binäreingang 33	Optokoppler	Konfigurierbar
34	Binäreingang 34	Optokoppler	Konfigurierbar
35	Binäreingang 35	Optokoppler	Konfigurierbar
36	Gemeinsam	Optokoppler	Gemeinsam für Klemme 29 bis 35

4.1.10 Slot #2, Relaisausgänge (Option M14.2)

Klemme	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
29	NE/ND	Relais 29	Konfigurierbar
30	Gemeinsam	250 V AC/5 A	
31	NE/ND	Relais 31	Konfigurierbar
32	Gemeinsam	250 V AC/5 A	
33	NE/ND	Relais 33	Konfigurierbar
34	Gemeinsam	250 V AC/5 A	
35	NE/ND	Relais 35	Konfigurierbar
36	Gemeinsam	250 V AC/5 A	

4.1.11 Slot #3, Lastverteilungsregelung (Option G3)

Klemme	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
37	-5 bis 0 bis +5 V DC	Analoge E/A	Aktive Lastverteilung
38	Gemeinsam	Gemeinsamer	Gem. Anschluss für Lastverteilung
39	-5 bis 0 bis +5 V DC	Analoge E/A	Blindlastverteilung
40	-10 bis 0 bis +10 V DC	Analoge E/A	f/P-Sollwert (passiv)
41	Gemeinsam	Gemeinsamer	Gemeinsam für 40/42
42	-10 bis 0 bis +10 V DC	Analoge E/A	U/Q-Sollwert (passiv)

Klemme	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64			

Nicht belegt

4.1.12 Slot #3, 13 Binäreingänge und 4 Relaisausgänge (Option M12)

Klemme	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
37			
38			
39			
40	-10/+10 V DC	Analoge E/A	f/P-Sollwert
41	Gemeinsam	Gemeinsamer	Gemeinsamer
42	-10/+10 V DC	Analoge E/A	U/Q-Sollwert
43	Binäreingang	Optokoppler	Konfigurierbar
44	Binäreingang	Optokoppler	Konfigurierbar
45	Binäreingang	Optokoppler	Konfigurierbar
46	Binäreingang	Optokoppler	Konfigurierbar
47	Binäreingang	Optokoppler	Konfigurierbar
48	Binäreingang	Optokoppler	Konfigurierbar
49	Binäreingang	Optokoppler	Konfigurierbar
50	Binäreingang	Optokoppler	Konfigurierbar

Klemme	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
51	Binäreingang	Optokoppler	Konfigurierbar
52	Binäreingang	Optokoppler	Konfigurierbar
53	Binäreingang	Optokoppler	Konfigurierbar
54	Binäreingang	Optokoppler	Konfigurierbar
55	Binäreingang	Optokoppler	Konfigurierbar
56	Gemeinsam	Gemeinsamer	Gemeinsam für Klemme 43-55
57	NE/ND	Relais 57	Konfigurierbar
58	Gemeinsam	250 V AC/5 A	
59	NE/ND	Relais 59	Konfigurierbar
60	Gemeinsam	250 V AC/5 A	
61	NE/ND	Relais 61	Konfigurierbar
62	Gemeinsam	250 V AC/5 A	
63	NE/ND	Relais 63	Konfigurierbar
64	Gemeinsam	250 V AC/5 A	

4.1.13 Slot #4, Relaisausgänge (Option M14.4, standardmäßig)

Klemme	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
65	NE/ND	Relais 65	Generator-DZR: Frequenz erhöhen/konfigurierbar
66	Gemeinsam	250 V AC/5 A	
67	NE/ND	Relais 67	Generator-DZR: Frequenz senken/konfigurierbar
68	Gemeinsam	250 V AC/5 A	
69	Nicht belegt	Relais 69	Konfigurierbar
70	Gemeinsam	250 V AC/5 A	
71	Nicht belegt	Relais 71	Konfigurierbar
72	Gemeinsam	250 V AC/5 A	

4.1.14 Slot #4, Analogausgänge für Regler oder Messumformer (Option E1)

Klemme	Funktion	Beschreibung
65	Nicht belegt	Konfigurierbar
66	+/-25 mA	
67	0	
68	Nicht belegt	Konfigurierbar
69	Nicht belegt	
70	+/-25 mA	
71	0	Konfigurierbar
72	Nicht belegt	



INFO

Für die Spannungsregelung ist Option D1 zusätzlich erforderlich.

4.1.15 Slot #4, Analogausgänge für Regler oder Messumformer (Option EF2)

Klemme	Funktion	Beschreibung
65	Nicht belegt	
66	+/-25 mA	Konfigurierbar
67	0	
68	Nicht belegt	
69	Nicht belegt	
70	Ausgang 0(4)–20 mA	Konfigurierbar
71	0	
72	Nicht belegt	



INFO

Für die Spannungsregelung ist Option D1 zusätzlich erforderlich.

4.1.16 Slot #4, Kombinationsausgänge für Regler oder Messumformer (Option EF4)

Klemme	Funktion	Beschreibung
65	+/-25 mA	Konfigurierbar
66	0	
67	Nicht belegt	
68	Nicht belegt	
69	Relais	Relais 69
70	Relais	
71	Relais	Relais 71
72	Relais	



INFO

Für die Spannungsregelung ist Option D1 zusätzlich erforderlich.

4.1.17 Slot #4, PWM-, Relais- und Analogausgänge für Regler (Option EF5)

Klemme	Funktion	Beschreibung
65	+/-25 mA	Spannungsreglerausgang
66	0	
67	PWM +	PWM-Drehzahlreglersignal
68	PWM -	
69	NO	Spannungsreglerausgang Spannung erhöhen
70	Gemeinsam	
71	NO	Spannungsreglerausgang Spannung senken
72	Gemeinsam	

**INFO**

Für die Spannungsregelung ist Option D1 zusätzlich erforderlich.

4.1.18 Slot #4, PWM- und Analogausgänge für Regler (Option EF6)

Klemme	Funktion	Beschreibung
65	Nicht belegt	
66	Nicht belegt	
67	0	Drehzahlregler-, Spannungsregler- oder Messumformerausgang 68
68	+/-25 mA	
69	PWM -	PWM-Drehzahlreglersignal
70	PWM +	
71	0	Drehzahlregler-, Spannungsregler- oder Messumformerausgang 72
72	+/-25 mA	

**INFO**

Verbinden Sie PWM - mit dem Batterieminuspol und PWM + mit dem Drehzahlregler S-SPD (RATED SPEED bei ADEM und PRIMARY THROTTLE bei PEEC).

**INFO**

Für die Spannungsregelung ist Option D1 zusätzlich erforderlich.

4.1.19 Slot #4, Analogausgänge für Regler oder Messumformer (Option E2)

Klemme	Funktion	Beschreibung
65	Nicht belegt	Konfigurierbar
66	Ausgang 0(4) bis 20 mA	
67	0	
68	Nicht belegt	
69	Nicht belegt	
70	Ausgang 0(4) bis 20 mA	Konfigurierbar
71	0	
72	Nicht belegt	

**INFO**

Für die Spannungsregelung ist Option D1 zusätzlich erforderlich.

4.1.20 Slot #5, AC-Messung

Klemme	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
73	I L1, s1	Generatorstrom L1	Eingang x/1 A oder x/5 A
74	I L1, s2		
75	I L2, s1	Generatorstrom L2	Eingang x/1 A oder x/5 A
76	I L2, s2		

Klemme	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
77	I L3, s1	Generatorstrom L3	Eingang x/1 A oder x/5 A
78	I L3, s2		
79	U L1	Generatorspannung L1	Max. Außenleiterspannung 690 V AC
80		Nicht belegt	
81	U L2	Generatorspannung L2	Max. Außenleiterspannung 690 V AC
82		Nicht belegt	
83	U L3	Generatorspannung L3	Max. Außenleiterspannung 690 V AC
84	U _{NEUTRAL}	Generatorspannung Null	
85	U L1	Netz-/Sammelschienen spannung L1	Max. Außenleiterspannung 690 V AC
86		Nicht belegt	
87	U L2	Netz-/Sammelschienen spannung L2	Max. Außenleiterspannung 690 V AC
88	U _{NEUTRAL}	Netz-/Sammelschienen spannung Neutralleiter	
89	U L3	Netz-/Sammelschienen spannung L3	Max. Außenleiterspannung 690 V AC

4.1.21 Slot #5, AC-Messung – Gerät AGC Mains



INFO

Die folgende E/A-Liste gilt für das Gerät AGC Mains (G5).

Klemme	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
73	I L1, s1	Netzstrom L1	Eingang x/1 A oder x/5 A
74	I L1, s2		
75	I L2, s1	Netzstrom L2	Eingang x/1 A oder x/5 A
76	I L2, s2		
77	I L3, s1	Netzstrom L3	Eingang x/1 A oder x/5 A
78	I L3, s2		
79	U L1	Netzspannung, L1	Max. Außenleiterspannung 690 V AC
80		Nicht belegt	
81	U L2	Netzspannung, L2	Max. Außenleiterspannung 690 V AC
82		Nicht belegt	
83	U L3	Netzspannung, L3	Max. Außenleiterspannung 690 V AC
84	U _{NEUTRAL}	Netzspannung, N	
85	U L1	Sammelschienen spannung L1	Max. Außenleiterspannung 690 V AC
86		Nicht belegt	
87	U L2	Sammelschienen spannung L2	Max. Außenleiterspannung 690 V AC
88	U _{NEUTRAL}	Sammelschienen spannung Null	
89	U L3	Sammelschienen spannung L3	Max. Außenleiterspannung 690 V AC

4.1.22 Slot #5, AC-Messung – Gerät AGC SKS



INFO

Die folgende E/A-Liste gilt für das Gerät AGC SKS.

Klemme	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
73	I L1, s1	Sammelschiene A, Strom L1	Eingang x/1 A oder x/5 A
74	I L1, s2		
75	I L2, s1	Sammelschiene A, Strom L2	Eingang x/1 A oder x/5 A
76	I L2, s2		
77	I L3, s1	Sammelschiene A, Strom L3	Eingang x/1 A oder x/5 A
78	I L3, s2		
79	U L1	Sammelschiene A, Spannung L1	Max. Außenleiterspannung 690 V AC
80		Nicht belegt	
81	U L2	Sammelschiene A, Spannung L2	Max. Außenleiterspannung 690 V AC
82		Nicht belegt	
83	U L3	Sammelschiene A, Spannung L3	Max. Außenleiterspannung 690 V AC
84	U _{NEUTRAL}	Sammelschiene A, Neutraleiterspannung	
85	U L1	Sammelschiene B, Spannung L1	Max. Außenleiterspannung 690 V AC
86		Nicht belegt	
87	U L2	Sammelschiene B, Spannung L2	Max. Außenleiterspannung 690 V AC
88	U _{NEUTRAL}	Sammelschiene B, Neutraleiterspannung	
89	U L3	Sammelschiene B, Spannung L3	Max. Außenleiterspannung 690 V AC

4.1.23 Slot #6, 7 Digitaleingänge (Option M13.6)

Klemme	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
90	Gemeinsam	Gemeinsamer	Gemeinsam für Klemme 90 bis 97
91	Binäreingang 91	Optokoppler	Konfigurierbar
92	Binäreingang 92	Optokoppler	Konfigurierbar
93	Binäreingang 93	Optokoppler	Konfigurierbar
94	Binäreingang 94	Optokoppler	Konfigurierbar
95	Binäreingang 95	Optokoppler	Konfigurierbar
96	Binäreingang 96	Optokoppler	Konfigurierbar
97	Binäreingang 97	Optokoppler	Konfigurierbar

4.1.24 Slot #6, 4 Relaisausgänge (Option M14.6)

Klemme	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
90	NE/ND	Relais 90	Konfigurierbar
91	Gemeinsam	250 V AC, 5 A	
92	NE/ND	Relais 92	Konfigurierbar
93	Gemeinsam	250 V AC, 5 A	

Klemme	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
94	NE/ND	Relais 94	Konfigurierbar
95	Gemeinsam	250 V AC, 5 A	
96	NE/ND	Relais 96	Konfigurierbar
97	Gemeinsam	250 V AC, 5 A	

4.1.25 Slot #6, 4 Analogeingänge (Option M15.6)

Klemme	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
90	Analogeingang 91 -	Gemeinsamer	Konfigurierbar
91	Analogeingang 91 +	Eingang 4 bis 20 mA	
92	Analogeingang 93 -	Gemeinsamer	Konfigurierbar
93	Analogeingang 93 +	Eingang 4 bis 20 mA	
94	Analogeingang 95 -	Gemeinsamer	Konfigurierbar
95	Analogeingang 95 +	Eingang 4 bis 20 mA	
96	Analogeingang 97 -	Gemeinsamer	Konfigurierbar
97	Analogeingang 97 +	Eingang 4 bis 20 mA	

4.1.26 Slot #6, 4 Multieingänge (Option M16.6)

Klemme	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
90	Multieingang 91	Gemeinsamer	Konfigurierbar: 4 bis 20 mA/0 bis 5 V/Pt100
91	Multieingang 91	Analogeingang	
92	Multieingang 93	Gemeinsamer	Konfigurierbar: 4 bis 20 mA/0 bis 5 V/Pt100
93	Multieingang 93	Analogeingang	
94	Multieingang 95	Gemeinsamer	Konfigurierbar: 4 bis 20 mA/0 bis 5 V/Pt100
95	Multieingang 95	Analogeingang	
96	Multieingang 97	Gemeinsamer	Konfigurierbar: 4 bis 20 mA/0 bis 5 V/Pt100
97	Multieingang 97	Analogeingang	

4.1.27 Slot #6, Analogausgänge für Messumformer (Option F1)

Klemme	Funktion	Beschreibung
90	Nicht belegt	Messumformerausgang
91	0	
92	Ausgang 0(4) bis 20 mA	
93	Nicht belegt	Messumformerausgang
94	Nicht belegt	
95	0	
96	Ausgang 0(4) bis 20 mA	Messumformerausgang
97	Nicht belegt	

**INFO**

Die Option F1 kann nicht für Ausgänge vom Regler/Messumformer verwendet werden.

4.1.28 Slot #7, Motorkarte (standardmäßig)

Klemme	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
98	+12/24 V DC	12/24 V DC	Gleichspannungsversorgung
99	0 V DC	±30 %	
100	Impulsaufnehmer Eingang	0,5 bis 70 V AC 10 bis 10.000 Hz	Impulsaufnehmer mit Drahtbruch
101	ERDE Impulsaufnehmer		
102	A	0(4) bis 20 mA	Multieingang 1
103	B		
104	C		
105	A	Digital	Multieingang 2
106	B	PT100 PT1000	
107	C	RMI	
108	A	0 bis 40 V DC	Multieingang 3
109	B		
110	C		
111	Gemeinsam	Gemeinsamer	Gemeinsam für Klemme 112–117
112	Digitaleingang 112	Optokoppler	Konfigurierbar
113	Digitaleingang 113	Optokoppler	Konfigurierbar
114	Digitaleingang 114	Optokoppler	Konfigurierbar
115	Digitaleingang 115	Optokoppler	Konfigurierbar
116	Digitaleingang 116	Optokoppler	Konfigurierbar
117	Digitaleingang 117	Optokoppler	Konfigurierbar
118	Digitaleingang 118	Optokoppler	Not-Aus und gemeinsam für 119 und 120
119	NO	Relais 24 V DC/5 A	Betriebsmagnet
120	NO	Relais 24 V DC/5 A	Startvorbereitung
121	Gemeinsam	Relais 250 V AC/5 A	Anlasser (Starter)
122	NO		
123	Gemeinsam	Relais 24 V DC/5 A	Stoppmagnet mit Drahtbruchüberwachung
124	NO		
A1	CAN-H		CAN-Bus-Schnittstelle A (Option G4, G5, G8 oder H7)
A2	ERDE		
A3	CAN-L		
B1	CAN-H		CAN-Bus-Schnittstelle B (Option G4 oder G5, G8)
B2	ERDE		
B3	CAN-L		

4.1.29 Slot #7, Motorkarte (standardmäßig) AGC Mains/SKS

Klemme	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
98	+12/24 V DC	12/24 V DC ±30 %	Gleichspannungsversorgung
99	0 V DC		
100	Impulsaufnehmer Eingang	0,5 bis 70 V AC 10 bis 10.000 Hz	Magnetischer Pick-up
101	ERDE Impulsaufnehmer		
102	A	0(4) bis 20 mA Digital PT100 PT1000 RMI 0 bis 40 V DC	Multieingang 1
103	B		
104	C		
105	A		
106	B	0 bis 40 V DC	Multieingang 2
107	C		
108	A		
109	B	0 bis 40 V DC	Multieingang 3
110	C		
111	Gemeinsam	Gemeinsamer	Gemeinsam für Klemme 112 bis 117
112	Digitaleingang 112	Optokoppler	Konfigurierbar
113	Digitaleingang 113	Optokoppler	Konfigurierbar
114	Digitaleingang 114	Optokoppler	Konfigurierbar
115	Digitaleingang 115	Optokoppler	Konfigurierbar
116	Digitaleingang 116	Optokoppler	Konfigurierbar
117	Digitaleingang 117	Optokoppler	Konfigurierbar
118	Digitaleingang 118	Optokoppler	Not-Aus und gemeinsam für 119 und 120
119	NO	Relais 24 V DC/5 A	Nicht belegt
120	NO	Relais 24 V DC/5 A	Nicht belegt
121	Gemeinsam	Relais 250 V AC/5 A	Nicht belegt
122	NO	Relais 250 V AC/5 A	Nicht belegt
123	Gemeinsam	Relais 24 V DC/5 A	Nicht belegt
124	NO	Relais 24 V DC/5 A	Nicht belegt
A1	CAN-H		CAN-Bus-Schnittstelle A (Option G4 oder G5)
A2	ERDE		
A3	CAN-L		
B1	CAN-H		CAN-Bus-Schnittstelle B (Option G4 oder G5)
B2	ERDE		
B3	CAN-L		

4.1.30 Slot #8, Motor-Schnittstellenkommunikation (Option H5)

Klemme	Funktion	Beschreibung
126	Nicht belegt	Motorkommunikation auf Basis des CAN-Busses
127	Nicht belegt	
128	CAN-L	
129	ERDE	
130	CAN-H	
131	CAN-L	
132	ERDE	
133	CAN-H	

4.1.31 Slot #8, Schnittstellenkommunikation von Cummins-Motor (Option H6)

Klemme	Funktion	Beschreibung
126	Nicht belegt	Modbus RTU (RS-485)
127	DATEN - (B)	
128	Nicht belegt	
129	DATEN + (A)	
130	Nicht belegt	
131	DATEN - (B)	
132	ERDE	
133	DATEN + (A)	

4.1.32 Slot #8, 7 Digitaleingänge (Option M13.8)

Klemme	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
126	Gemeinsam	Gemeinsamer	Gemeinsam für Klemme 127 bis 133
127	Digitaleingang 127	Optokoppler	Konfigurierbar
128	Digitaleingang 128	Optokoppler	Konfigurierbar
129	Digitaleingang 129	Optokoppler	Konfigurierbar
130	Digitaleingang 130	Optokoppler	Konfigurierbar
131	Digitaleingang 131	Optokoppler	Konfigurierbar
132	Digitaleingang 132	Optokoppler	Konfigurierbar
133	Digitaleingang 133	Optokoppler	Konfigurierbar

4.1.33 Slot #8, 4 Relaisausgänge (Option M14.8)

Klemme	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
126	NE/ND	Relais 126	Konfigurierbar
127	Gemeinsam	250 V AC/5 A	
128	NE/ND	Relais 128	Konfigurierbar
129	Gemeinsam	250 V AC/5 A	

Klemme	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
130	NE/ND	Relais 130	Konfigurierbar
131	Gemeinsam	250 V AC/5 A	
132	NE/ND	Relais 132	Konfigurierbar
133	Gemeinsam	250 V AC/5 A	

4.1.34 Slot #8, 4 Analogeingänge (Option M15.8)

Klemme	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
126	Analogeingang 127 -	Gemeinsamer	Konfigurierbar
127	Analogeingang 127 +	Eingang 4 bis 20 mA	
128	Analogeingang 129 -	Gemeinsamer	Konfigurierbar
129	Analogeingang 129 +	Eingang 4 bis 20 mA	
130	Analogeingang 131 -	Gemeinsamer	Konfigurierbar
131	Analogeingang 131 +	Eingang 4 bis 20 mA	
132	Analogeingang 133 -	Gemeinsamer	Konfigurierbar
133	Analogeingang 133 +	Eingang 4 bis 20 mA	

4.1.35 Slot #8, 4 Multieingänge (Option M16.8)

Klemme	Funktion	Technische Daten	Beschreibung
126	Multieingang 127	Gemeinsamer	Konfigurierbar: 4 bis 20 mA/0 bis 5 V/Pt100
127	Multieingang 127	Analogeingang	
128	Multieingang 129	Gemeinsamer	Konfigurierbar: 4 bis 20 mA/0 bis 5 V/Pt100
129	Multieingang 129	Analogeingang	
130	Multieingang 131	Gemeinsamer	Konfigurierbar: 4 bis 20 mA/0 bis 5 V/Pt100
131	Multieingang 131	Analogeingang	
132	Multieingang 133	Gemeinsamer	Konfigurierbar: 4 bis 20 mA/0 bis 5 V/Pt100
133	Multieingang 133	Analogeingang	

4.1.36 Slot #8, externes E/A-Modul (Option H8.8)

Klemme	Funktion	Beschreibung
126	Nicht belegt	CAN-Bus-Karte, Option H8.8
127	Nicht belegt	
128	CAN-L	
129	ERDE	
130	CAN-H	
131	CAN-L	
132	ERDE	
133	CAN-H	

**INFO**

Die Klemmen 133 und 130 sind intern verbunden. Die Klemmen 131 und 128 sind intern verbunden.

4.1.37 Slot #8, redundanter CAN-Bus (Option H12.8)

Klemme	Funktion	Beschreibung
126	Nicht belegt	Die Karte für einen redundanten CAN-Bus umfasst die folgenden Optionen: Option H5 (Motor-Schnittstellenkommunikation) Option H8 (externes E/A-Modul) Sie können konfigurieren, welche Klemmen verwendet werden. Klemmen 128–130: CAN E Klemmen 131–133: CAN F
127	Nicht belegt	
128	CAN-L	
129	ERDE	
130	CAN-H	
131	CAN-L	
132	ERDE	
133	CAN-H	

5. Verdrahtung

5.1 AC-Anschlüsse

Das Gerät Multi-line 2 kann einphasig, zweiphasig oder dreiphasig verdrahtet werden.



GEFAHR!

Wenden Sie sich an den Hersteller der Schaltanlage, um genaue Informationen über die für die jeweilige Applikation erforderliche Verdrahtung zu erhalten.

5.1.1 Neutralleiter (N)

Bei Verwendung von Dreiphasen-Verteilungssystemen ist die Neutralleitung (N) nur dann erforderlich, wenn es sich um ein Dreiphasen- + Neutralsystem handelt. Wenn es sich beim Verteilersystem um ein Drehstromsystem ohne Neutralleiter handelt, dürfen die Klemmen 84 und 88 nicht angeschlossen werden.

5.1.2 Stromwandler-Erdung

Die Erdung der Stromwandler kann wahlweise an s1 oder an s2 erfolgen.

5.1.3 Sicherungen

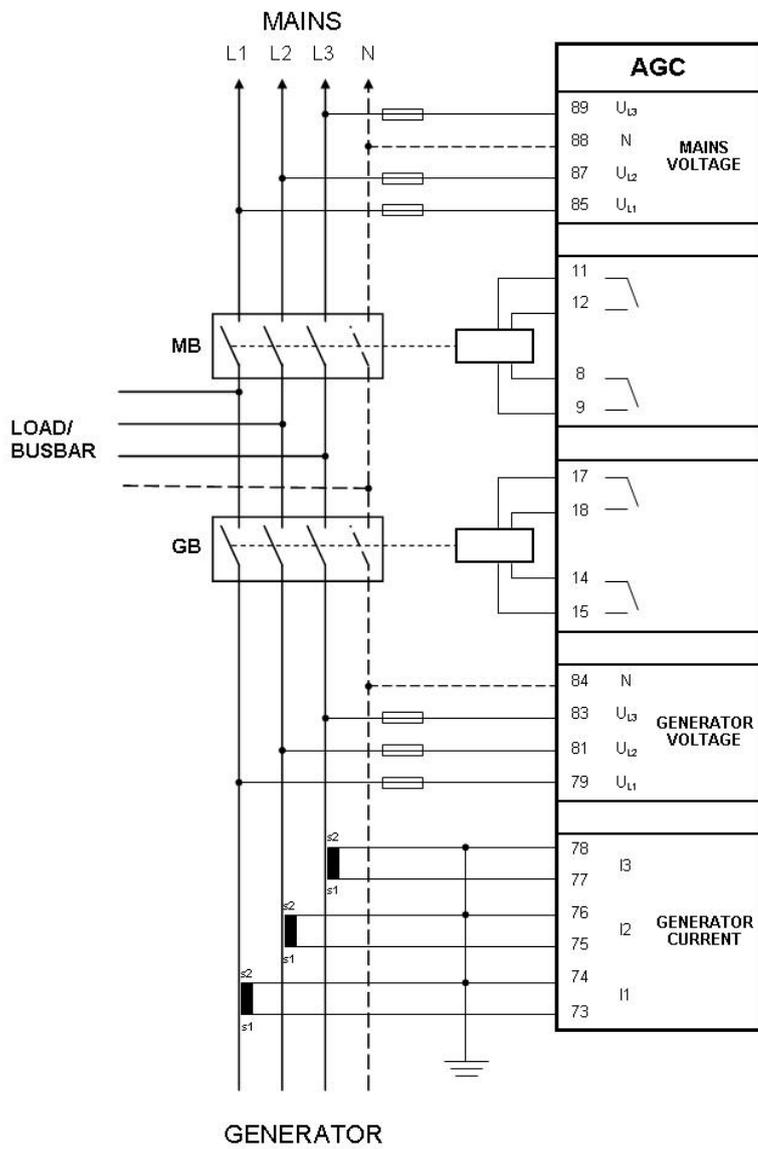
Sollen die Kabel mit Sicherungen geschützt werden, verwenden Sie eine träge 2-A-Sicherung.

5.1.4 Schutzschalterverkabelung

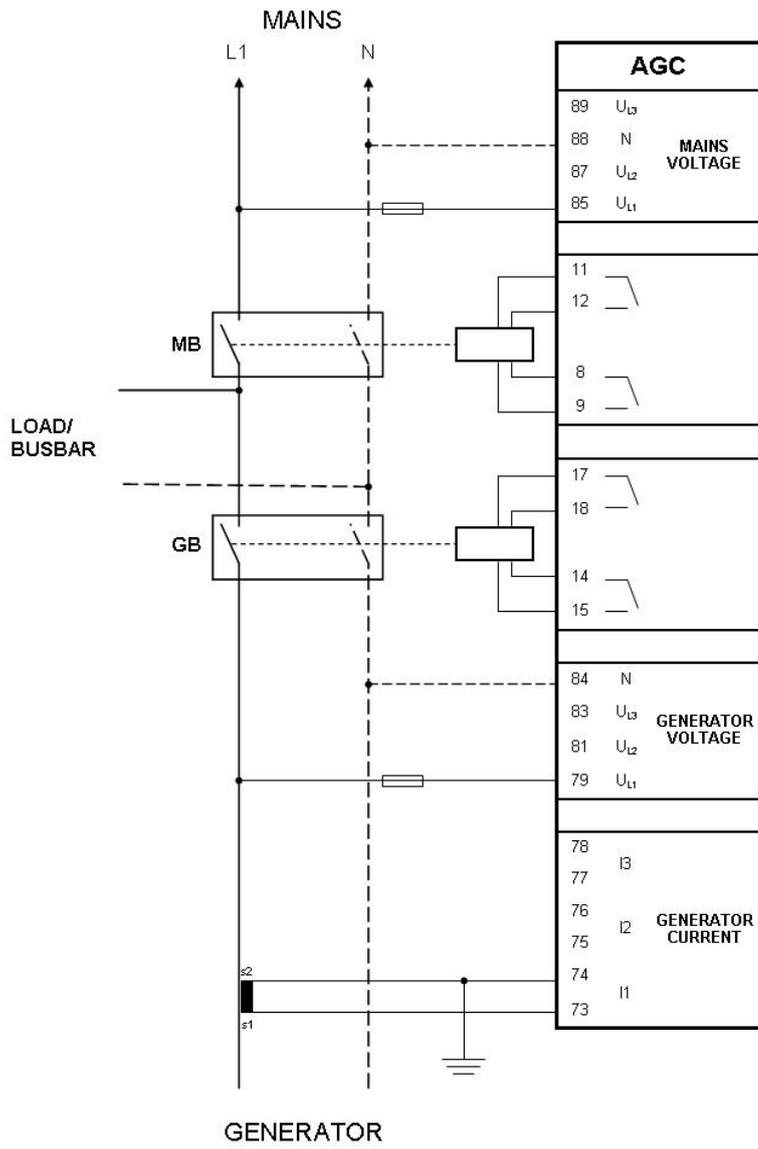
Die Verkabelung für „Schutzschalter Aus“ ist nur ein Beispiel.

5.1.5 Dreiphasig

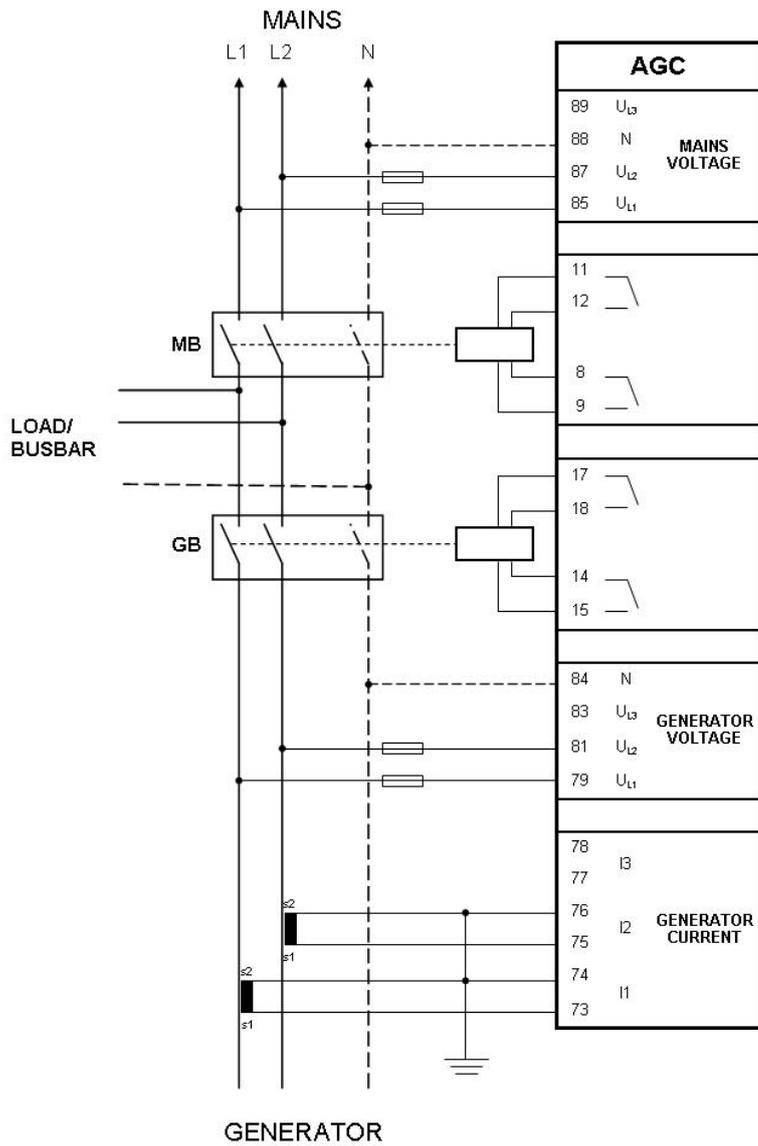
Notstrom, Festleistung, Spitzenlast, Lastübernahme, Netzbezugsregelung.



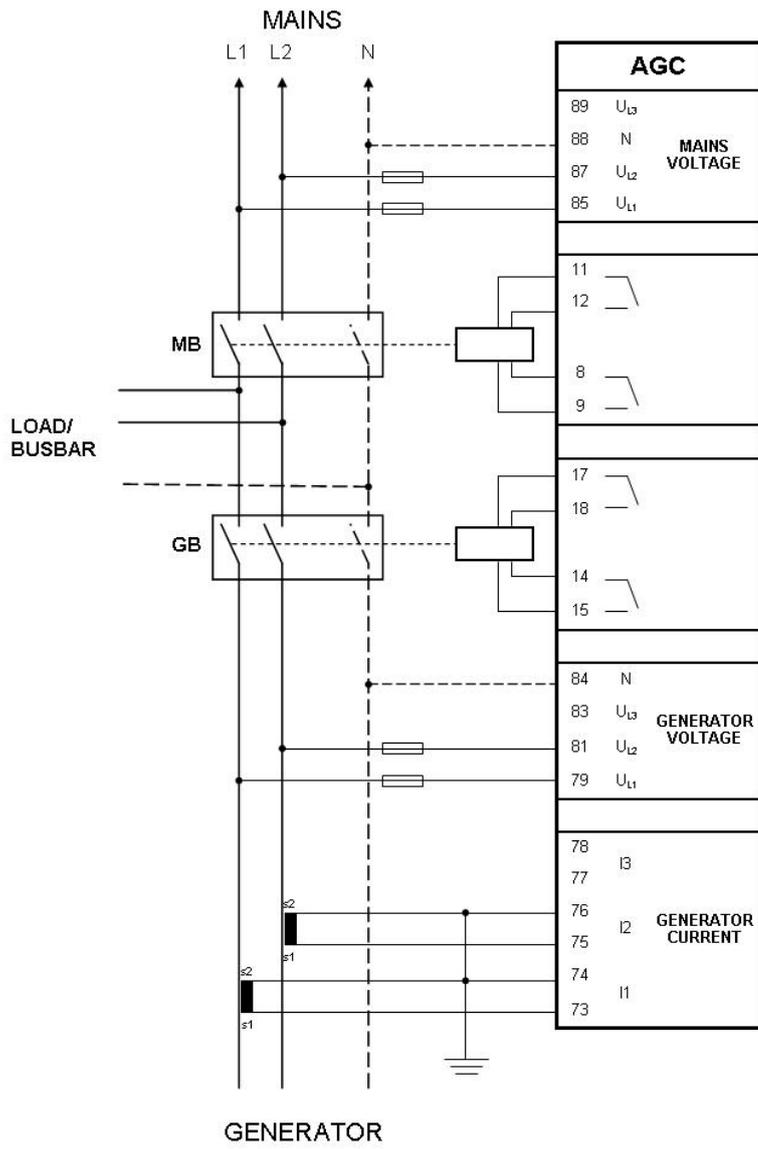
5.1.6 Einphasig



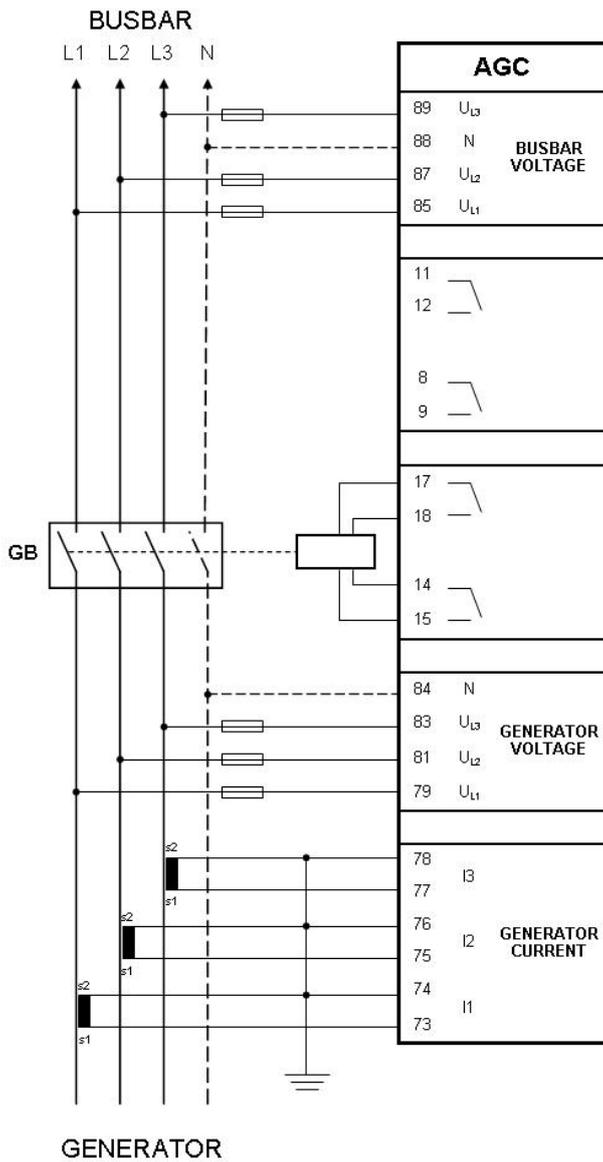
5.1.7 2-phasig L1L2 (Spaltphase)



5.1.8 2-phasig L1L2 (Spaltphase)



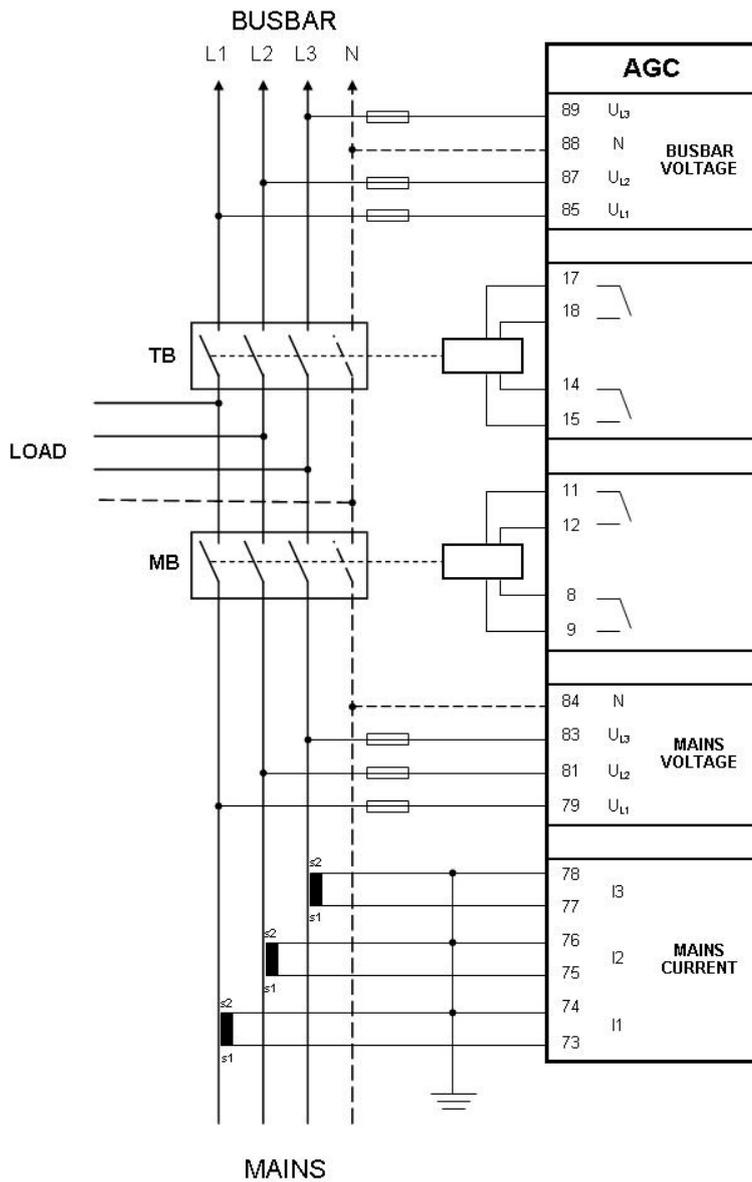
5.1.9 Inselbetrieb und Power Management (Option G4/G5/G8)



INFO

Ein- und zweiphasige (Sphaltphasen-)Systeme werden ebenfalls unterstützt.

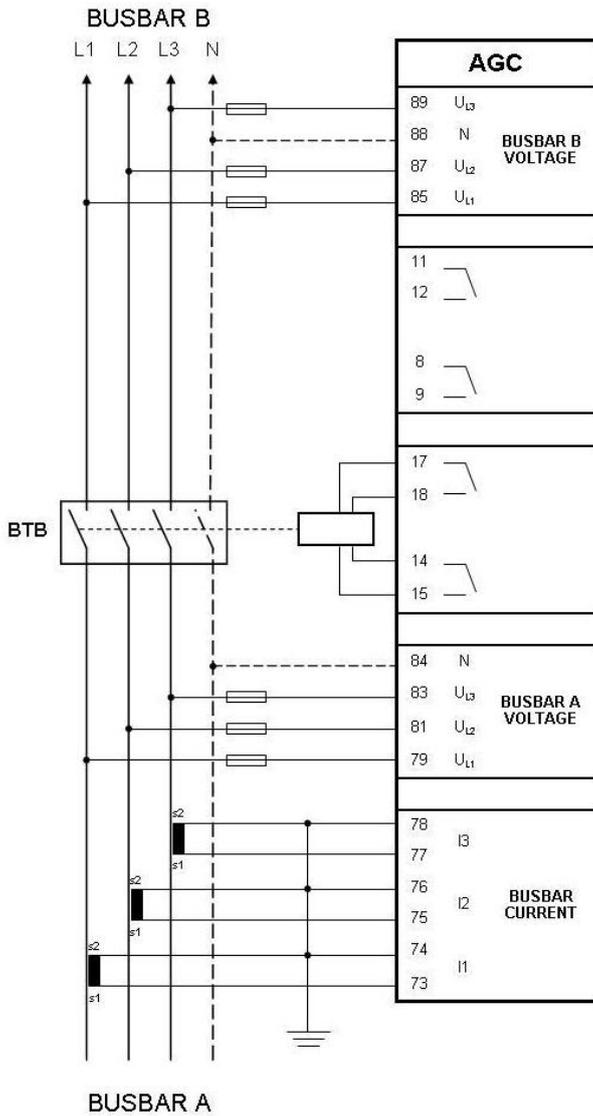
5.1.10 Power Management (Option G5), AGC Mains



INFO

Ein- und zweiphasige (Sphaltphasen-)Systeme werden ebenfalls unterstützt.

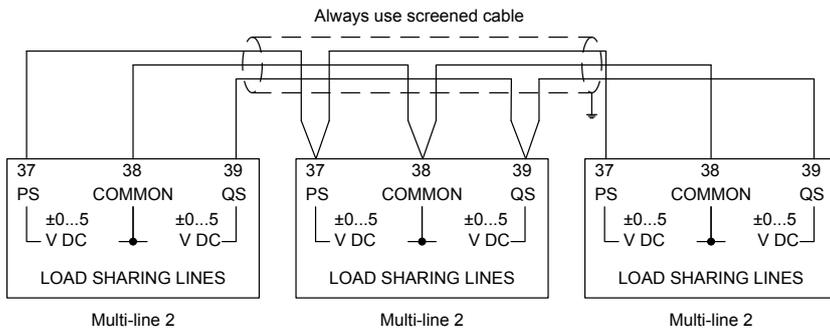
5.1.11 Power Management (Option G5), AGC SKS



INFO
Ein- und zweiphasige (Sphaltphasen-)Systeme werden ebenfalls unterstützt.

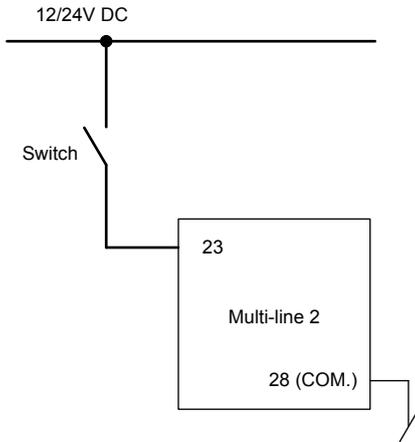
5.2 DC-Anschlüsse

5.2.1 Lastverteilungsleitungen (Option G3)

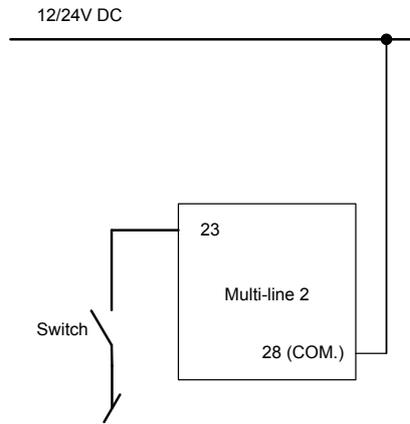


5.2.2 Digitaleingänge

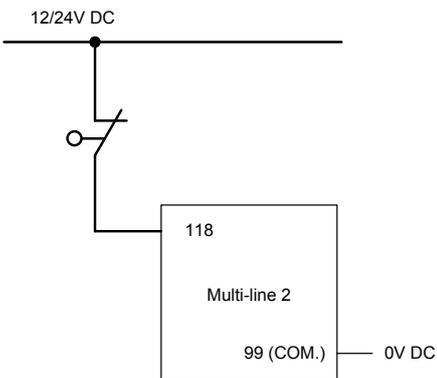
Batteriepluspol an Eingang:



Batterieminuspol an Eingang:



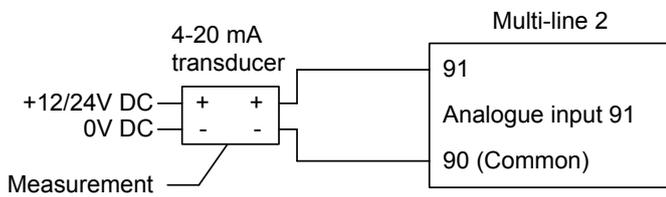
Notstopp:



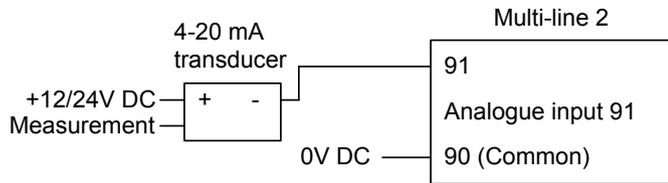
5.2.3 Analogeingänge (Option M15.X)

4 bis 20 mA

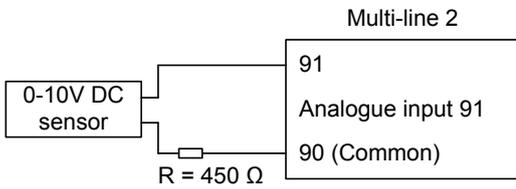
Aktiver Messumformer



Passiver Messumformer



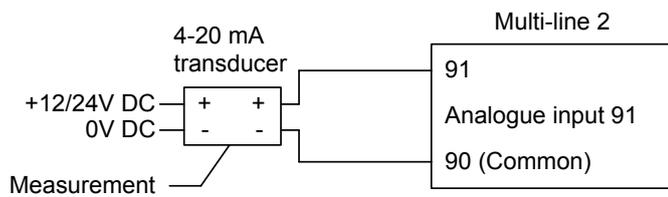
V-DC-Sensor



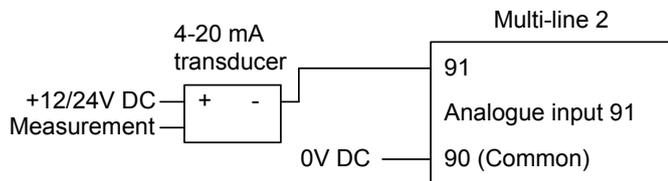
5.2.4 Multieingänge (Option M16.6)

4 bis 20 mA

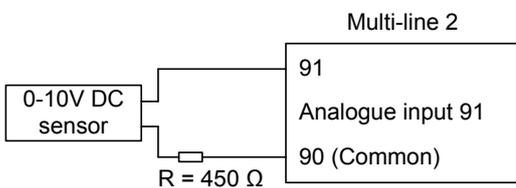
Aktiver Messumformer



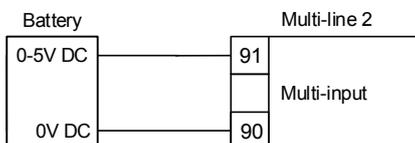
Passiver Messumformer



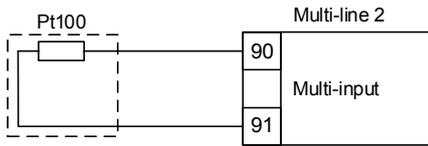
V-DC-Sensor



0 bis 5 V DC



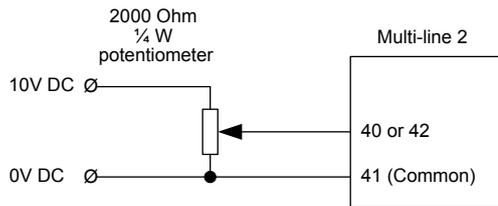
PT100



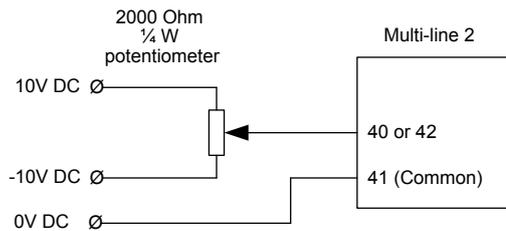
5.2.5 Externe Sollwerte (Option G3/M12)

Die Sollwerteingänge sind passiv, d. h. eine externe Spannungsversorgung ist erforderlich. Das kann ein aktiver Ausgang von z. B. einer SPS oder einem Potentiometer sein.

0-bis-10-V-DC-Eingang mit Potentiometer



±10-V-DC-Eingang mit Potentiometer

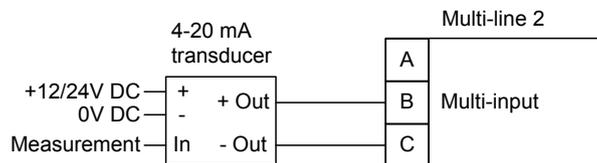


5.2.6 Multieingänge (102, 105, 108)

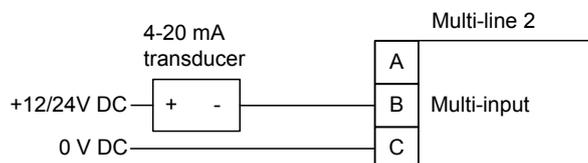
0(4) bis 20 mA

Die Multieingänge werden in Slot #7 platziert. Die Klemmennummern der einzelnen Multieingänge stehen in der „Ein-/Ausgangsliste“.

Aktiver Messumformer

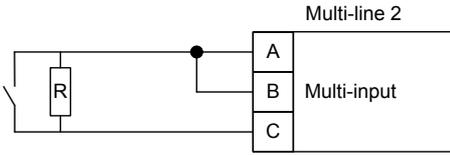


Passiver Messumformer

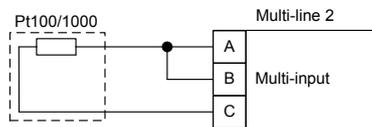
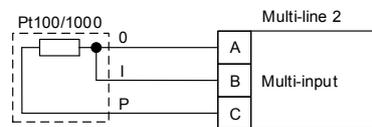
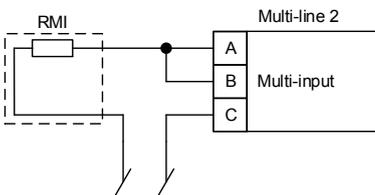
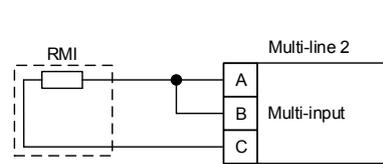
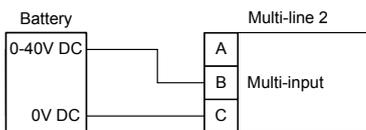
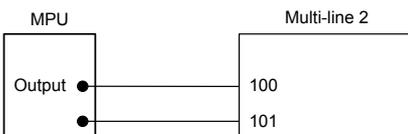


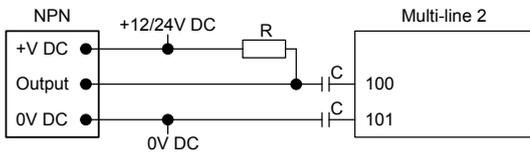
**INFO**

Verfügt der passive Sensor über eine eigene Batterieversorgung, darf die Spannung 30 V DC nicht überschreiten.

Digitaleingänge**INFO**

Der Widerstand wird nur montiert, wenn eine Drahtbruchüberwachung erforderlich ist. Der Widerstand sollte $270 \Omega \pm 10 \%$ betragen.

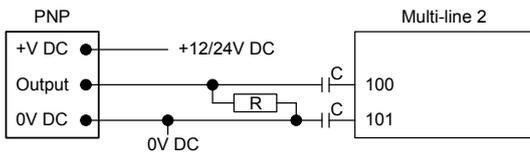
Pt100/Pt1000**2 Drähte****3 Drähte****RMI****1 Draht****2 Drähte****0 bis 40 V DC****5.2.7 Drehzahleingang****Impulsaufnehmer****NPN-Sensor**



C = 22 nF, 100 V, Folientyp

R = 1200 Ω bei 24 V DC, 600 Ω bei 12 V DC

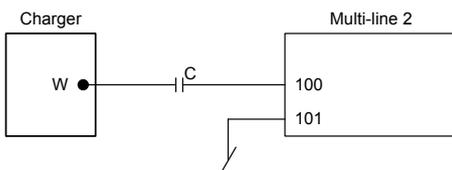
PNP-Sensor



C = 22 nF, 100 V, Folientyp

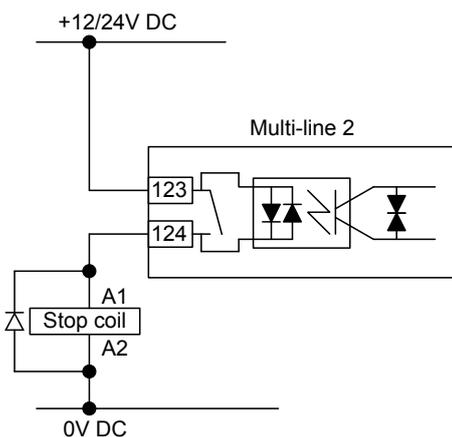
R = 1200 Ω bei 24 V DC, 600 Ω bei 12 V DC

Ladegerät, W-Ausgang



C = 22 nF, 100 V, Folientyp

5.2.8 Stoppmagnet



INFO

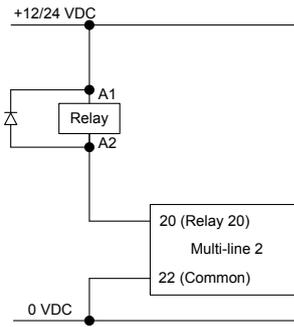
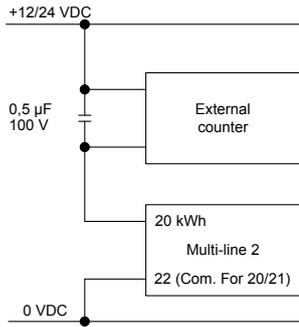
Denken Sie daran, die Freilaufdiode zu montieren.

5.2.9 Transistorausgänge (offene Kollektorausgänge)

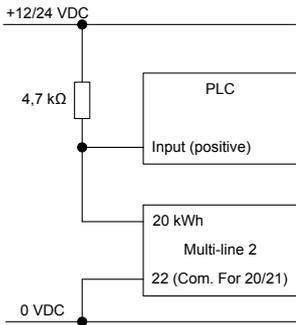
Die offenen Kollektorausgänge können als kWh- und kvarh-Zählerausgänge oder als Relaisausgänge verwendet werden. Bei den Ausgängen handelt es sich um Ausgänge mit niedriger Leistung. Deshalb muss eine der folgenden Schaltungen verwendet werden.

Externer Zähler:

250V AC / 8A



Anschluss an SPS:



INFO

Denken Sie daran, die Freilaufdiode zu montieren.



INFO

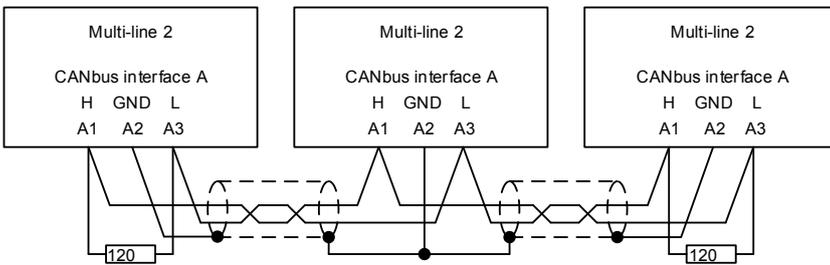
Die maximale Last an den offenen Kollektorausgängen beträgt 10 mA bei 24 V DC.

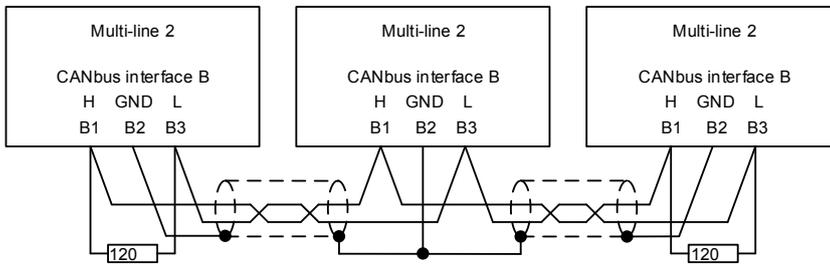
5.3 Kommunikation

5.3.1 CAN-Bus (Option G4/G5/G8)

Die Beispiele zeigen drei angeschlossene AGC-Geräte, z. B. eine AGC Mains und zwei Generator-AGC.

Es ist nicht möglich, beide CAN-Bus-Schnittstellen A und B in einer Applikation zu verwenden.





INFO

Verbinden Sie die Abschirmung nur an einem Ende mit der Erde. Die Enden der Abschirmung müssen mit Klebeband oder einem Isolierschlauch isoliert werden.



INFO

Verwenden Sie abgeschirmte, verdrehte Kabel.

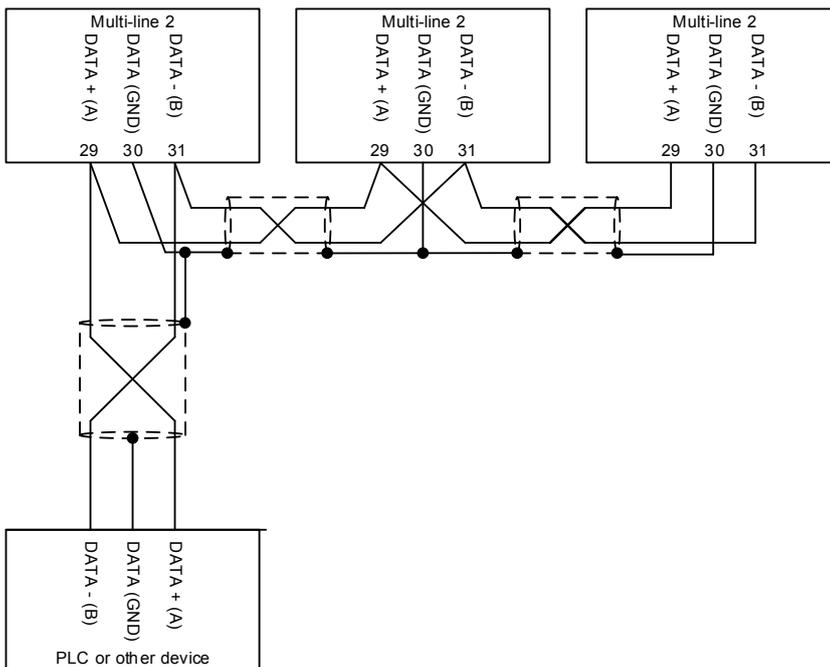


INFO

Endwiderstand R = 120 Ohm

5.3.2 Modbus (Option H2)

Beispiel mit drei angeschlossenen Geräten vom Typ Multi-line 2.



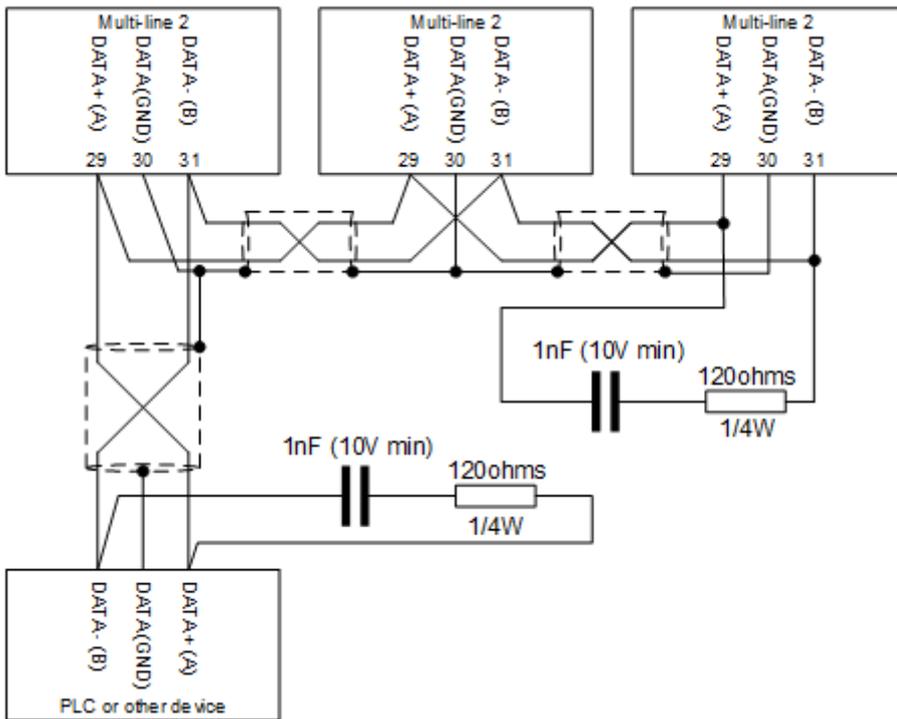
INFO

Verwenden Sie abgeschirmte, verdrehte Kabel.



INFO

Die RS-485-Modbus-Leitungen erfordern Endwiderstände, wenn die Buslänge 30 m überschreitet. Sind Endwiderstände erforderlich, wird empfohlen, sie wie folgt zu installieren:

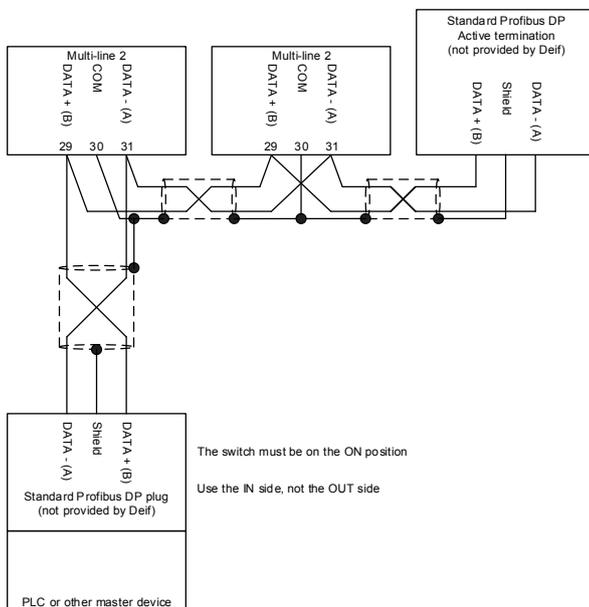


INFO

Kabel: Belden 3105A oder gleichwertig 22 AWG (0,6 mm²), verdrehtes Adernpaar, abgeschirmt, < 40 mΩ/m, min. 95 % Abschirmung.

5.3.3 Profibus DP (Option H3)

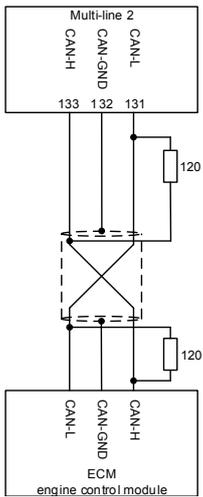
Beispiel mit zwei angeschlossenen Geräten vom Typ Multi-line 2.



INFO

Verwenden Sie abgeschirmte, verdrehte Kabel.

5.3.4 Motorkommunikation per CAN-Bus (Option H5)



INFO

Verwenden Sie abgeschirmte, verdrehte Kabel.



INFO

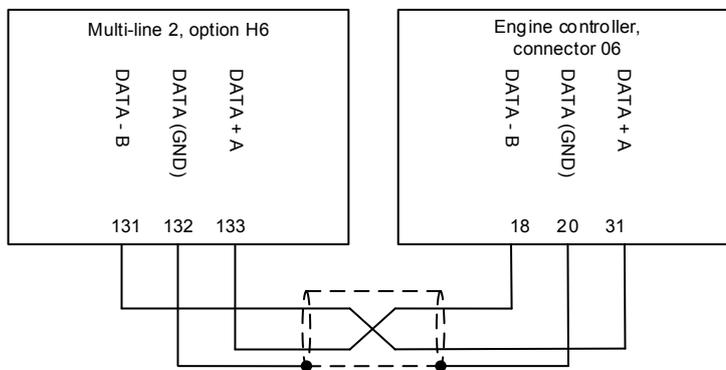
Endwiderstand R = 120 Ohm



INFO

Der motorseitige Endwiderstand wird möglicherweise nicht benötigt, siehe Literatur des Motorherstellers.

5.3.5 Cummins GCS (Option H6)



INFO

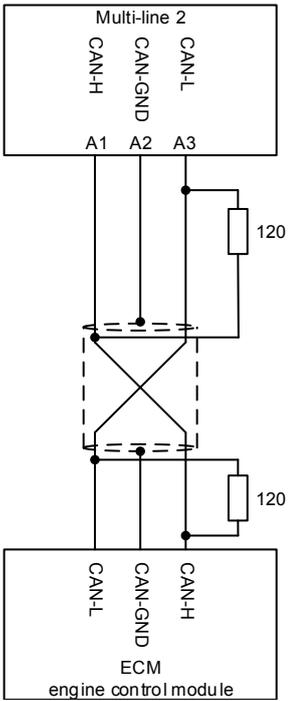
Verwenden Sie abgeschirmte, verdrehte Kabel.



INFO

Kabel: Belden 3105A oder gleichwertig 22 AWG (0,6 mm²), verdrehtes Adernpaar, abgeschirmt, < 40 mΩ/m, min. 95 % Abschirmung.

5.3.6 Motorkommunikation per CAN-Bus (Option H7)



INFO
Verwenden Sie abgeschirmte, verdrehte Kabel.

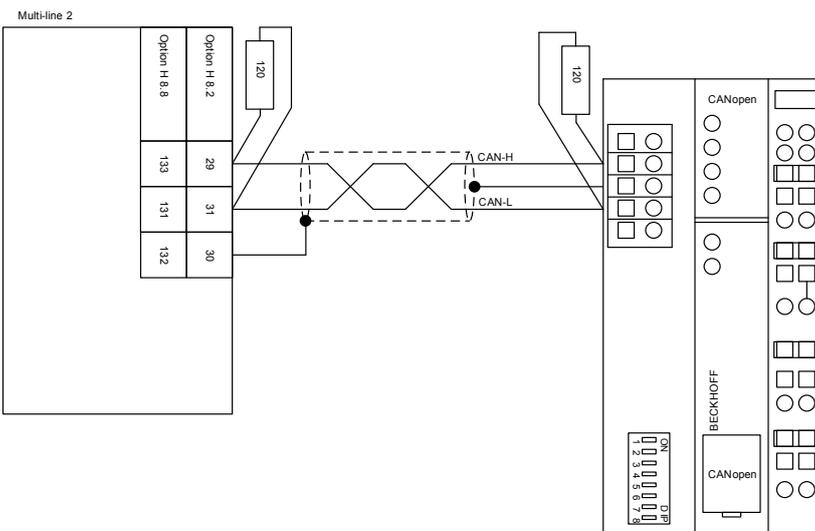


INFO
Endwiderstand R = 120 Ohm



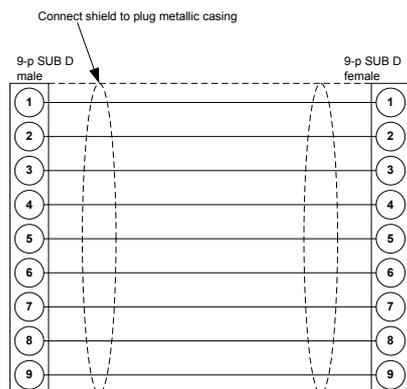
INFO
Der motorseitige Endwiderstand wird möglicherweise nicht benötigt, siehe Literatur des Motorherstellers.

5.3.7 Externes E/A-Modul (Option H8)



5.3.8 Displaykabel (Option J)

Ein Computer-Standardverlängerungskabel kann verwendet werden (9-polig, Sub-D Stecker/Buchse) oder es kann ein Kabel angefertigt werden.



Leiter min. 0,22 mm², max. Kabellänge 6 m.

Kabeltypen: Belden 9540, BICC H8146, Brand Rex BE57540 oder gleichwertig.



INFO

Ziehen Sie die Fingerschrauben am Displaykabel vorsichtig ohne Werkzeuge fest.

6. Technische Daten

6.1 Technische Daten, AGC-4

6.1.1 Technische Daten

	<p>Klasse 1.0 -25 bis <u>15 bis 30</u> bis 70 °C Temperaturkoeffizient: +/-0,2 % vom Skalenvollausschlag pro 10 °C Klasse 0.5 mit Option Q1</p>
Genauigkeit	<p>Alarmer Mitsystem, Gegensystem und Nullsystem: Klasse 1 innerhalb 5 % Spannungsasymmetrie Klasse 1,0 Gegensystem Strom Schneller Überstrom 3 % von 350 %*In Analoge Ausgänge: Klasse 1,0 kompl. Bereich Option EF4/EF5: Klasse 4.0 / Gesamtbereich Nach IEC/EN60688</p>
Betriebstemperatur	<p>-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F) -25 bis 60 °C (-13 bis 140 °F), wenn Modbus TCP/IP (Option N) in der Steuerung vorhanden ist. (UL/cUL Zulassung: max Umgebungstemperatur: 55 °C/131 °F)</p>
Lagertemperatur	-40 bis 70 °C (-40 bis 158 °F)
Klima	97 % RH gemäß IEC 60068-2-30
Betriebshöhe	<p>0 bis 4000 m über Meeresspiegel Einschränkung 2001 bis 4000 m über Meeresspiegel: Max. 480 V AC Außenleiterspannung 3W4 Messspannung Max. 690 V AC Außenleiterspannung 3W3 Messspannung</p>
Messspannung	<p>100 bis 690 V AC +/-20 % (UL/cUL Zulassung: 600 V AC Phase-Phase) Verbrauch: max. 0,25 VA/Phase</p>
Messstrom	<p>-/1 oder -/5 A AC (UL/cUL Zulassung: von CTs 1-5 A) Verbrauch: max. 0,3 VA/Phase</p>
Stromüberlast	<p>4 x I_n, kontinuierlich 20 x I_n, 10 s. (max. 75 A) 80 x I_n, 1 s. (max. 300 A)</p>
Messfrequenz	30 bis 70 Hz
Hilfsspannung	<p>Klemmen 1 und 2: 12/24 V DC nominal (8 bis 36 V DC im Betrieb). Max. 11 W Verbrauch Genauigkeit der Batteriespannungsmessung: ±0,8 V innerhalb von 8 bis 32 V DC, ±0,5 V innerhalb von 8 bis 32 V DC @ 20 °C Klemmen 98 und 99: 12/24 V DC nominal (8 bis 36 V DC im Betrieb). Max. 5 W Verbrauch 0 V DC für 10 ms kommend von mindestens 24 V DC Die Eingänge für die Hilfsspannung sind mit 2A-trägen Sicherungen zu schützen (UL/cUL Zulassung: AWG 24)</p>
Binäreingänge	<p>Optokoppler, bidirektional EIN: 8 bis 36 V DC Impedanz: 4,7 kΩ AUS: <2 V DC</p>
Analogeingänge	<p>-10...+10V DC: nicht galvanisch getrennt. Impedanz: 100 kΩ (G3) 0(4) bis 20mA: Impedanz 50 Ω. Nicht galvanisch getrennt</p>
U/MIN	U/m (MPU): 2 bis 70 V AC, 10 bis 10000 Hz, max. 50 kΩ
Multieingänge Motorschnittstelle Slot Nr. 7	<p>0(4) bis 20 mA: 0 bis 20 mA, +/-1 % Nicht galvanisch getrennt Binär: max. Widerstand für EIN-Erkennung: 100 Ω. Nicht galvanisch getrennt</p>

	<p>Pt100/1000: -40 bis 250 °C, +/- 1 %. Nicht galvanisch getrennt. Nach IEC/EN60751 RMI: 0 bis 1700 Ω, +/- 2 %. Nicht galvanisch getrennt V DC: 0 bis 40 V DC, +/- 1 %. Nicht galvanisch getrennt</p>
Multieingänge (M16.X)	<p>0(4) bis 20 mA: 0 bis 20 mA, +/- 2 % Nicht galvanisch getrennt Pt100: -40 bis 250 °C, +/- 2 %. Nicht galvanisch getrennt. Nach IEC/EN60751 V DC: 0 bis 5 V DC, +/- 2 %. Nicht galvanisch getrennt</p>
Relaisausgänge	<p>Elektrische Leistung: 250 V AC/30 V DC, 5 A. (UL/cUL Zulassung: 250 V AC/24 V DC, 2 A ohmsche Last) Wärmeleistung @ 50 °C: 2 A: kontinuierlich 4 A: $t_{\text{EIN}} = 5 \text{ s.}$, $t_{\text{AUS}} = 15 \text{ s.}$ (Statusausgang: 1 A)</p>
Open Collector Ausgänge	<p>Versorgungsspannung: 8 bis 36 V DC, max. 10 mA (Klemmen 20, 21, 22 (gem.))</p>
Analogausgänge	<p>0(4) bis 20 mA und +/-25 mA. Galvanisch getrennt. Aktiver Ausgang (interne Versorgung). Bürde max. 500 Ω. (UL/cUL Zulassung: max. 20 mA Ausgang) Integrationszeit: Messumformerausgang: 250 ms Reglerausgang: 100 ms</p>
Lastverteilungsleitung	<p>-5 bis 0 bis +5 V DC. Impedanz: 23,5 kΩ</p>
Galvanische Trennung	<p>Zwischen AC-Spannung und anderen E/As: 3250 V, 50 Hz, 1 min. Zwischen AC-Strom und anderen E/As: 2200 V, 50 Hz, 1 min. Zwischen Analogausgängen und anderen E/As: 550 V, 50 Hz, 1 min. Zwischen Binäreingangsgruppen und anderen E/As: 550 V, 50 Hz, 1 min.</p>
Reaktionszeiten (Verzögerung auf Min. eingestellt)	<p>Sammelschiene: Über-/Unterspannung: <50 ms Über-/Unterfrequenz: <50 ms Spannungsasymmetrie: <250 ms</p> <p>Generator: Rückleistung: <250 ms Überstrom: <250 ms Schneller Überstrom: <40 ms Richtungsabhängiger Überstrom: <150 ms Über-/Unterspannung: <250 ms Über-/Unterfrequenz: <350 ms Überlast: <250 ms Stromasymmetrie: <250 ms Spannungsasymmetrie: <250 ms Blindleistungsimpport: <250 ms Blindleistungsexport: <250 ms Spannungsabhängiger I>: <250 ms Gegensystem I: <500 ms Gegensystem U: <500 ms Nullsystem I: <500 ms Nullsystem U: <500 ms Überdrehzahl: <500 ms Digitaleingänge: <250 ms Not-Aus: <200 ms Multieingänge: 800 ms Drahtbruch: <600 ms</p> <p>Netz: df/dt (ROCOF): <130 ms (4 Perioden) Vektorsprung: <40 ms Mitsystem: <60 ms Zeitabhängige Unterspannung, $U_{\text{t}} <$: <50 ms Unterspannung und Blindleistungsschutz, $U_{\text{Q}} <$: <250 ms</p>
Montage	<p>Montage auf DIN-Schiene oder Basis mit sechs M4-Schrauben</p>

	Anzugsmoment: 1,5 Nm für die sechs M4-Schrauben (Senkschrauben dürfen nicht verwendet werden)
Sicherheit	Gemäß EN 61010-1, Installationskategorie (Überspannungskategorie) III, 600 V, Verschmutzungsgrad 2 Gemäß UL 508 und CSA 22.2 Nr. 14-05, Überspannungskategorie III, 600V, Verschmutzungsgrad 2
EMV/CE	Nach EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, IEC 60255-26
Vibration	3 bis 13,2 Hz: 2 mm _{pp} . 13,2 bis 100 Hz: 0,7 g. Gemäß IEC 60068-2-6 & IACS UR E10 10 bis 60 Hz: 0,15mm _{pp} . 60 bis 150 Hz: 1 g. Gemäß IEC 60255-21-1 Ansprechverhalten (Klasse 2) 10 bis 150 Hz: 2 g. Gemäß IEC 60255-21-1 Beständigkeit (Klasse 2)
Stoß (direkt auf Montageplatte)	10 g, 11 ms, halbe Sinuswelle. Gemäß IEC 60255-21-2 Ansprechverhalten (Klasse 2) 30 g, 11 ms, halbe Sinuswelle. Gemäß IEC 60255-21-2 Beständigkeit (Klasse 2) 50 g, 11 ms, halbe Sinuswelle. Gemäß IEC 60068-2-27
Einzelstoß	20 g, 16 ms, halbe Sinuswelle. Gemäß IEC 60255-21-2 (Klasse 2)
Material	Alle Kunststoffteile sind selbstverlöschend gemäß UL94 (V1)
Steckverbindungen	AC-Strom: 0,2 bis 4,0 mm ² verdrehter Draht. (UL/cUL Zulassung: AWG 18) AC-Spannung: 0,2 bis 2,5 mm ² verdrehter Draht. (UL/cUL Zulassung: AWG 20) Relais: (UL/cUL Zulassung: AWG 22) Klemmen 98-116: 0,2 bis 1,5 mm ² verdrehter Draht (UL/cUL Zulassung: AWG 24) Andere: 0,2 bis 2,5 mm ² verdrehter Draht. (UL/cUL Zulassung: AWG 24) Anzugsmoment: 0,5 Nm (5-7 lb-in) Display: 9-polige Sub-D-Buchse Anzugsmoment: 0,2 Nm Serviceport: USB A-B
Schutz	Basisgerät: IP20. Display: IP40 (IP54 mit Dichtung: Option L). (UL/cUL Zulassung: Typ Komplettes Gerät, Offener Typ). Gemäß IEC/EN 60529
Regler	Multi-line 2 unterstützt alle Regler auf Basis analoger Kommunikation, Relaissteuerung oder CAN-/J1939-Kommunikation, Siehe Interfacing Guide unter www.deif.com
Zulassungen	UL/cUL-Zulassung nach UL508 - VDE-AR-N 4105
UL-Markierung	Verdrahtung: Nur 60/75 °C Kupferdraht Montage: zur Verwendung auf einer ebenen Fläche des Typ 1 Gehäuses Installation: Gemäß NEC (US) oder CEC (Kanada) AOP-2: Maximale Umgebungstemperatur: 60 °C Verdrahtung: Nur 60/75 °C Kupferdraht Montage: zur Verwendung auf einer ebenen Fläche des Gehäuses Typ 3 (IP54). Hauptschalter muss vom Installateur geliefert werden. Installation: Gemäß NEC (US) oder CEC (Kanada) DC/DC-Konverter für AOP-2: Drahtgröße: AWG 22-14 Anzugsmoment: 0,5 Nm (4,4 lb-in) Für die Montage in einer Schaltschranktür: 0,7 Nm Sub-D-Schraube: 0,2 Nm
Gewicht	Basisgerät: 1,6 kg (3,5 lbs.) Option J1/J4/J6/J7: 0,2 kg (0,4 lbs.) Option J2: 0,4 kg (0,9 lbs.) Option J8: 0,3 kg (0,58 lbs.) Display: 0,4 kg (0,9 lbs.)

