

AGC 150, ASC 150

Installationsanweisung



Improve
Tomorrow



1. Einführung

1.1 Über die Installationsanleitungen.....	3
1.1.1 Softwareversion.....	4
1.2 Warnhinweise und Sicherheit.....	4
1.3 Rechtliche Hinweise.....	6

2. Produktbeschreibung

2.1 Steuerungstypen.....	7
--------------------------	---

3. Montage

3.1 Abmessungen und Gewicht.....	8
3.2 Werkzeuge und Materialien.....	9
3.3 Montageanweisungen.....	9

4. Hardware

4.1 Anschlüsse an der Rückseite.....	10
--------------------------------------	----

5. Verdrahtung

5.1 Verkabelungsübersicht.....	14
5.1.1 Typische Verkabelung für die Generatorsteuerung.....	14
5.1.2 Typische Verkabelung für die Netzsteuerung.....	15
5.1.3 Typische Verkabelung für die Sks-Steuerung.....	16
5.1.4 Typische Verkabelung für Steuerungen im Inselbetrieb.....	17
5.1.5 Typische Verkabelung für Steuerung im maritimen Inselbetrieb.....	18
5.1.6 Typische Verdrahtung für die Hybridsteuerung.....	20
5.1.7 Typische Verkabelung für Motorantriebssteuerung.....	21
5.1.8 Typische Verdrahtung für die Speichersteuerung.....	22
5.1.9 Typische Verdrahtung für die Solarsteuerung.....	23
5.1.10 Typische Verdrahtung für die ATS-Steuerung.....	24
5.1.11 Typische Verdrahtung für PMS Lite- Steuerung.....	27
5.1.12 Verdrahtungsrichtlinien - beste Praxis für die Erdung.....	28
5.2 AC-Anschlüsse.....	29
5.2.1 I4 Strom.....	31
5.2.2 Stromwandler Erdung.....	32
5.2.3 Sicherungen zur Spannungsmessung.....	33
5.2.4 Analogeingänge.....	33
5.3 DC-Anschlüsse.....	35
5.3.1 Digitaleingänge.....	35
5.3.2 Digitalausgänge.....	35
5.3.3 Schutzschalterverkabelung.....	36
5.3.4 Stromversorgung und Start.....	37
5.4 Kommunikation.....	37
5.4.1 Kabelempfehlung für CAN-Bus und RS-485.....	37
5.4.2 Power-Management-System mit CAN-Bus, CANshare und PMS Lite.....	38
5.4.3 Digitale Lastverteilung mit Fremdgerät.....	38
5.4.4 CAN-Bus Motorkommunikation.....	39
5.4.5 Modbus RS-485 (AGC/ASC als Server).....	39
5.4.6 Modbus RS-485 (ASC als Client).....	41

1. Einführung

1.1 Über die Installationsanleitungen

Allgemeiner Zweck

Dies sind die Installationsanweisungen für die AGC 150 und ASC 150 von DEIF. Die Installationsanweisungen enthalten Informationen für die korrekte Installation der Steuerung, wobei der Schwerpunkt auf der physischen Installation der Anlage liegt.



CAUTION



Lesen Sie die Installationsanweisungen

Lesen Sie diese Anweisungen vor der Installation der Steuerung, um Verletzungen sowie Schäden am Gerät zu vermeiden.

Zielgruppe der Installationsanweisungen

Die Installationsanweisungen richten sich in erster Linie an die Personen, die die Steuerung montieren und verkabeln. Für Konstrukteure ist es möglicherweise nützlich, bei der Entwicklung der Schaltpläne des Systems die Installationsanweisungen zu berücksichtigen. Für Bediener kann es nützlich sein, bei der Fehlerbehebung auf die Installationsanweisungen zurückzugreifen.

Liste der technischen Dokumentation

Dokument	Inhalt
Produktblatt	• Kurzbeschreibung • Steuerungsanwendungen • Hauptmerkmale und -funktionen • Technische Daten • Schutzfunktionen • Abmessungen
Datenblatt	• Allgemeine Beschreibung • Funktionen und Merkmale • Steuerungsanwendungen • Steuerungstypen und -varianten • Schutzfunktionen • Eingänge und Ausgänge • Technische Spezifikationen
Handbuch für Konstrukteure	• Prinzipien • Allgemeine Steuerungssequenzen, Funktionen und Schutzfunktionen • Schutzfunktionen und Alarmer • Wechselstromkonfiguration und Nenneinstellungen • Schutzschalter und Synchronisation • Regelung • Hardwaremerkmale • Kommunikation
Installationsanweisung	• Werkzeuge und Materialien • Montage

Dokument	Inhalt
	• Minimale Verkabelung für die Steuerung • Informationen und Beispiele zur Verdrahtung
Kurzbedienungsanleitung	• Steuerungsgeräte (Druckknöpfe und LEDs) • Betrieb des Systems • Alarme und Protokoll
Modbus-Tabellen	• Modbus-Adressliste ◦ SPS-Adressen ◦ Entsprechende Steuerungsfunktionen • Beschreibungen zu Funktionscodes, Funktionsgruppen
Zeichnungen	• 2D-CAD-Zeichnung, 2D-PDF • 3D-STEP-Datei, 3D-PDF • EPLAN

1.1.1 Softwareversion

Dieses Dokument basiert auf der Software-Version 1.20 für AGC 150.

1.2 Warnhinweise und Sicherheit

Sicherheit bei Installation und Betrieb

Bei der Installation und Bedienung des Geräts müssen Sie möglicherweise mit gefährlichen Strömen und Spannungen arbeiten. Die Installation darf nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden, das mit den Gefahren beim Arbeiten mit elektrischen Geräten vertraut ist.



DANGER!



Gefährliche Ströme und Spannungen

Berühren Sie keine Klemmen, insbesondere nicht die AC-Messeingänge und die Relaisklemmen, da dies zu Verletzungen oder zum Tod führen kann.

Stromwandler, Gefahr



DANGER!



Elektrischer Schlag und Störlichtbogen

Gefahr von Verbrennungen und elektrischem Schlag durch Hochspannung.

Schließen Sie alle Sekundärleitungen des Stromwandlers kurz, bevor Sie die Stromwandlerverbindungen zur Steuerung unterbrechen.

Deaktivieren Sie die Schalter



DANGER!

Deaktivieren Sie die Schalter



Unbeabsichtigtes Schließen des Schutzschalters kann zu lebensbedrohlichen und/oder gefährlichen Situationen führen.

Trennen oder deaktivieren Sie die Schalter, BEVOR Sie die Steuerung an die Stromversorgung anschließen. Aktivieren Sie die Schalter erst, NACHDEM die Verdrahtung und der Betrieb der Steuerung gründlich getestet worden sind.

Deaktivieren Sie den Motorstart



DANGER!

Unbeabsichtigte Motorstarts



Unbeabsichtigtes Starten des Motors kann zu lebensbedrohlichen und/oder gefährlichen Situationen führen.

Trennen, deaktivieren oder blockieren Sie den Motorstart (den Anlasser und den Betriebsmagnet), BEVOR Sie die Stromversorgung der Steuerung anschließen. Geben Sie den Motorstart erst frei, NACHDEM die Verdrahtung und der Betrieb der Steuerung gründlich getestet wurden.

UL/cUL gelistet

Die Annehmbarkeit der Installation wird im Rahmen der Endmontage festgestellt.

Bei einer Feldverdrahtung in der Endanwendung müssen Sie eine physische Barriere zwischen den Niederspannungs- und Hochspannungsverdrahtungsanschlüssen verwenden, um sicherzustellen, dass die Stromkreise getrennt sind.

Werkseinstellungen

Die Steuerung wird werkseitig mit einer Reihe von Standardeinstellungen vorprogrammiert ausgeliefert. Diese Einstellungen beruhen auf typischen Werten und sind für Ihr System möglicherweise nicht angemessen. Sie müssen daher alle Parameter überprüfen, bevor Sie die Steuerung verwenden.

Elektrostatische Entladung

Elektrostatische Entladungen können die Steuerklemmen beschädigen. Sie müssen die Klemmen während der Installation vor elektrostatischer Entladung schützen. Wenn die Steuerung installiert und angeschlossen ist, sind diese Sicherheitsmaßnahmen nicht mehr notwendig.

Datensicherheit

Um das Risiko von Datenschutzverletzungen zu minimieren, empfiehlt DEIF Folgendes:

- Vermeiden Sie nach Möglichkeit, Steuerungen und Steuerungsnetzwerke öffentlichen Netzen und dem Internet auszusetzen.
- Verwenden Sie zusätzliche Sicherheitsebenen wie VPN für den Fernzugriff und installieren Sie Firewall-Mechanismen.
- Beschränken Sie den Zugriff auf autorisierte Personen.

1.3 Rechtliche Hinweise

Geräte von Drittanbietern

DEIF übernimmt keine Verantwortung für die Installation oder den Betrieb von Geräten Dritter, einschließlich des **Aggregats**. Wenden Sie sich an den **Aggregat Hersteller**, wenn Sie Zweifel bezüglich Installation oder Betrieb des Aggregats haben.

Garantie

NOTICE



Garantie

Die Steuerung darf nicht von Unbefugten geöffnet werden. Sollte das Gerät dennoch geöffnet werden, führt dies zu einem Verlust der Gewährleistung.

Haftungsausschluss

DEIF A/S behält sich das Recht vor, jeden Teil dieses Dokumentes ohne Vorankündigung abzuändern.

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.

Urheberrecht

© Copyright DEIF A/S. Alle Rechte vorbehalten.

2. Produktbeschreibung

2.1 Steuerungstypen

Parameter	Einstellung	Art der Steuerung	Mindestsoftware
9101	DG-Einheit	Aggregatesteuerung	S2
	DG-Einheit	Generator für eigenständige Steuerung	S1
	Netzgerät	Netzsteuerung	S2
	SKS-Einheit	SKS-Steuerung	S2
	DG-Hybridgerät	Aggregat-Solar-Hybridsteuerung	S2
	Motorantriebs-Einheit	Motorantriebsregler	S1
	Entfernte Einheit	Fernanzeige	Keine
	MOTORANTRIEB MARITIM	Motorantriebssteuerung für den maritimen Gebrauch	S1
	DG MARITIM	Eigenständige Aggregatsteuerung für den maritimen Gebrauch	S1
	ASC 150-Speichersteuerung*	Batterie-Speichersteuerung	S3
	ASC150-Solarsteuerung	Solarsteuerung	S3
	ATS Einheit	Automatischer Transferschalter (offener Übergang)	S1
	ATS Einheit	Automatischer Transferschalter (geschlossener Übergang)	S2
	DG PMS LITE	PMS Lite-Steuerung	S2

Softwarepakete und Steuerungstypen

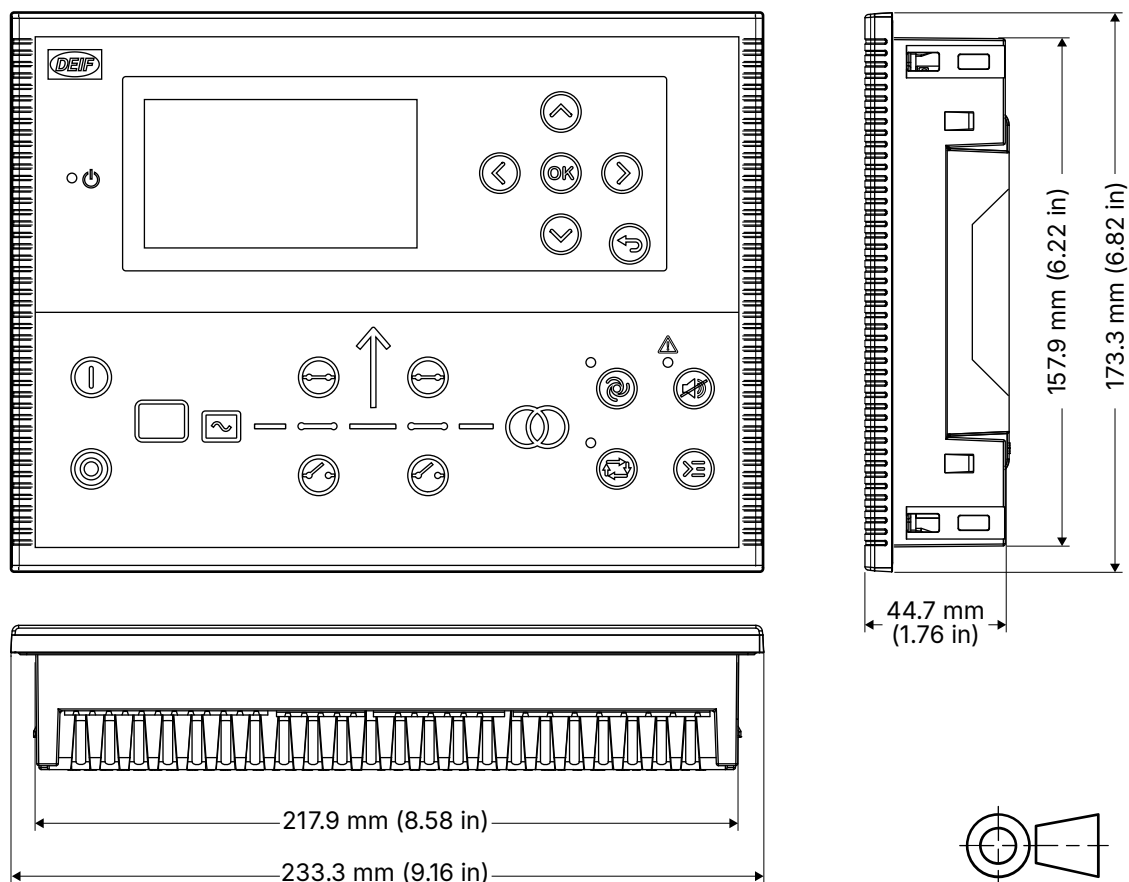
Das Steuerungssoftwarepaket entscheidet darüber, welche Funktionen die Steuerung verwenden kann.

- S1 = Inselbetrieb
 - Sie können den Steuerungstyp auf jede andere Steuerung umstellen, die die S1-Software verwendet.
- S2 = Core
- S3 = Erweitert
 - Sie können den Steuerungstyp auf jeden anderen Steuerungstyp umstellen*.
 - * Um auf eine ASC 150 zu wechseln, muss die Steuerung über die Nachhaltigkeitsoption (S10) verfügen.
- S4 = Premium
 - Sie können den Steuerungstyp auf jeden anderen Steuerungstyp umstellen*.
 - * Um auf eine ASC 150 zu wechseln, muss die Steuerung über die Nachhaltigkeitsoption (S10) verfügen.
 - Alle Funktionen werden unterstützt.

Die Auswahl des Steuerungstyps erfolgt unter Grundeinstellungen > Steuerungseinstellungen > Typ.

3. Montage

3.1 Abmessungen und Gewicht



Abmessungen und Gewicht

Abmessungen	Länge: 233,3 mm (9,16 Zoll) Höhe: 173,3 mm (6,82 Zoll) Tiefe: 44,7 mm (1,76 Zoll)
Schalttafelausschnitt	Länge: 218,5 mm (8,60 Zoll) Höhe: 158,5 mm (6,24 Zoll) Toleranz: $\pm 0,3$ mm (0,01 Zoll)
Max. Dicke der Schalttafel	4,5 mm (0,18 Zoll)
Montage	UL-/cUL-gelistet: Typ Komplettes Gerät, offener Typ 1 UL-/cUL-gelistet: Für die Anwendung auf einer ebenen Fläche eines Gehäuses vom Typ 1
Gewicht	0,79 kg

3.2 Werkzeuge und Materialien

Erforderliche Werkzeuge für die Montage

Werkzeug	Wird benutzt für
Sicherheitsausrüstung	Persönliche Schutzausrüstung, gemäß den örtlichen Normen und Anforderungen
Schraubendreher, PH2 oder 5 mm, flach	Ziehen Sie die Befestigungsschrauben an. Drehmoment: 0,15 Nm (1,3 lb-in)
Abisolierzange, Zange und Schneidezange	Bereiten Sie die Verkabelung vor

NOTICE



Ein zu hohes Drehmoment führt zu Schäden an den Schraubklemmen und/oder am Steuerungsgehäuse.
Verwenden Sie bei der Installation keine Elektrowerkzeuge.

Für die Montage und Verkabelung benötigtes Material

Materialien	Wird benutzt für
Vier Schraubklemmen	Montage der Steuerung in der vorderen Schalttafel
Kabel und Klemmen	Verkabelung von Geräten von Dritten an die Steuerklemmen
Ethernet-Kabel	Verbindung der Kommunikation zwischen Steuerungen und/oder externen Systemen
Kabelbinder	Fixierung der Verkabelung und des Ethernet-Kabels

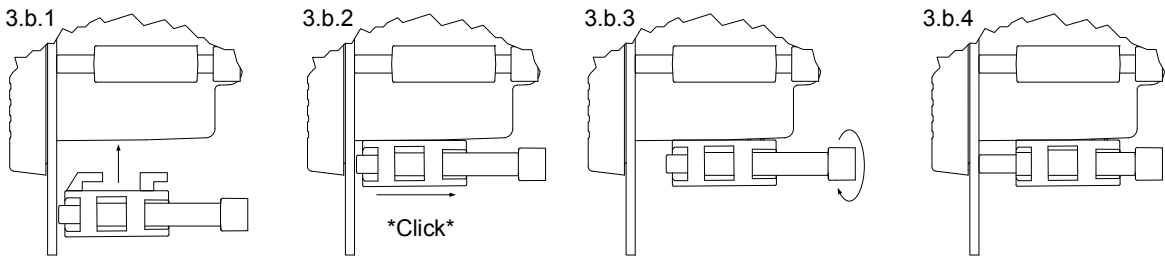
3.3 Montageanweisungen

Der Regler ist für den Einbau in die Schalttafel front vorgesehen. Max. Dicke der Schalttafel: 4,5 mm (0,18 Zoll).

Schalttafelausschnitt:

- Breite: 218,5 mm (8,60 Zoll)
- Höhe: 158,5 mm (6,24 Zoll)
- Toleranz: ± 0,3 mm (0,01 Zoll)

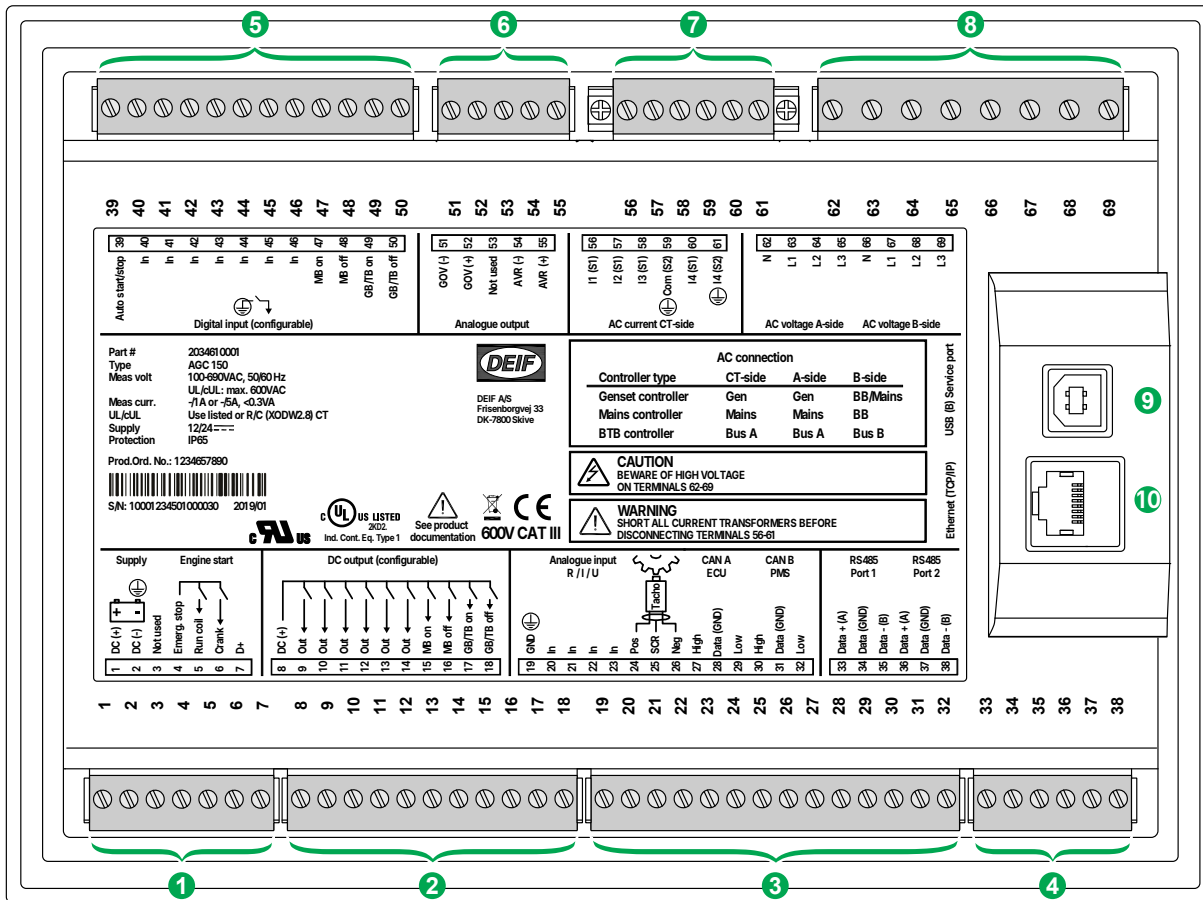
1. Setzen Sie die Steuerung in die Schalttafel ein.
2. Setzen Sie die Schraubklemmen ein:



3. Ziehen Sie die Schraubklemmen mit 0,2 Nm an.

4. Hardware

4.1 Anschlüsse an der Rückseite



Stecker 1: Versorgung/Motorstart

Klemmen	Text	Funktion	Technische Daten
1	Versorgung, DC (+)	+ 12/24 V DC	6,5 bis 36 V DC
2	Versorgung, DC (-)	0 V DC	
3	Nicht benutzt	–	–
4	Not-Halt	Digitaler Eingang und Versorgung für die Klemmen 5, 6 und 7	
5	Betriebsmagnet	Konfigurierbar	Max. 3 A
6	Anlasser	Konfigurierbar	Max. 3 A
7	D+		Technische Daten siehe Datenblatt

Stecker 2: DC Ausgang

Klemmen	Text	Funktion	Technische Daten
8	Versorgung Digitalausgang, DC (+)		
9	Ausgang	Konfigurierbar	Max. 500 mA
10	Ausgang	Konfigurierbar	Max. 500 mA
11	Ausgang	Konfigurierbar	Max. 500 mA

Klemmen	Text	Funktion	Technische Daten
12	Ausgang	Konfigurierbar	Max. 500 mA
13	Ausgang	Konfigurierbar	Max. 500 mA
14	Ausgang	Konfigurierbar	Max. 500 mA
15	NS ein	NS/KS geschlossen Konfigurierbar (anwendungsabhängig)	Max. 500 mA
16	NS aus	NS/KS öffnen Konfigurierbar (anwendungsabhängig)	Max. 500 mA
17	GS/KS ein	GS/KS/SKS/ESB/PVB geschlossen Konfigurierbar (anwendungsabhängig)	Max. 500 mA
18	GS/KS aus	GS/KS/SKS/ESB/PVB öffnen Konfigurierbar (anwendungsabhängig)	Max. 500 mA

Stecker 3: Analogeingang/MPU/CAN-Bus

Klemmen	Text	Funktion	Technische Daten
19	ERDE	Gemeinsam	Muss mit Motor-Masse geerdet werden
20	Eingang	Analogeingang R/I/U	
21	Eingang	Analogeingang R/I/U	
22	Eingang	Analogeingang R/I/U	
23	Eingang	Analogeingang R/I/U	
24	Pos.	Tacho	
25	SCR	Tacho	
26	Neg	Tacho	
27	Hoch	CAN A ECU	Nicht isoliert
28	Data (GND)	CAN A ECU	Nicht isoliert
29	Niedrig	CAN A ECU	Nicht isoliert
30	Hoch	CAN B PMS	Isoliert
31	Data (GND)	CAN B PMS	Isoliert
32	Niedrig	CAN B PMS	Isoliert

Stecker 4: RS-485

Klemmen	Text	Funktion	Technische Daten
33	Daten + (A)	RS-485-1	Isoliert
34	Data (GND)	RS-485-1	Isoliert
35	Daten - (B)	RS-485-1	Isoliert
36	Daten + (A)	RS-485-2	Nicht isoliert
37	Data (GND)	RS-485-2	Nicht isoliert
38	Daten - (B)	RS-485-2	Nicht isoliert

Stecker 5: Digitaleingang

Klemmen	Text	Funktion	Technische Daten
39	Eingang	Konfigurierbar	Nur Minus-schaltend, < 100 Ω
40	Eingang	Konfigurierbar	Nur Minus-schaltend, < 100 Ω
41	Eingang	Konfigurierbar	Nur Minus-schaltend, < 100 Ω
42	Eingang	Konfigurierbar	Nur Minus-schaltend, < 100 Ω
43	Eingang	Konfigurierbar	Nur Minus-schaltend, < 100 Ω
44	Eingang	Konfigurierbar	Nur Minus-schaltend, < 100 Ω
45	Eingang	Konfigurierbar	Nur Minus-schaltend, < 100 Ω
46	Eingang	Konfigurierbar	Nur Minus-schaltend, < 100 Ω
47	NS ein	NS/KS geschlossen* Konfigurierbar (anwendungsabhängig)	Nur Minus-schaltend, < 100 Ω
48	NS aus	NS/KS offen* Konfigurierbar (anwendungsabhängig)	Nur Minus-schaltend, < 100 Ω
49	GS/KS ein	GS/KS/SKS/ESB/PVB geschlossen* Konfigurierbar (anwendungsabhängig)	Nur Minus-schaltend, < 100 Ω
50	GS/KS aus	GS/KS/SKS/ESB/PVB offen* Konfigurierbar (anwendungsabhängig)	Nur Minus-schaltend, < 100 Ω

NOTE * Alternativ kann auch Multi-Eingang 20/21/22/23 verwendet werden, wenn Bedarf an einer Drahtbruchüberwachung besteht.

Stecker 6: Analogausgang

Klemmen	Text	Funktion	Technische Daten
51	DZR (-)	Spannung oder PWM-Ausgang	Isoliert
52	DZR (+)	Spannung oder PWM-Ausgang	Isoliert
53	Nicht benutzt	–	–
54	SPR (-)	Spannungsausgang	Isoliert
55	SPR (+)	Spannungsausgang	Isoliert

Stecker 7: AC-Strom CT-Seite

Klemmen	Text	Funktion	Technische Daten
56	L1 (S1)		
57	L2 (S1)		
58	L3 (S1)		
59	Com (S2)	Gemeinsam	Muss an Masse des Rahmens angeschlossen sein
60	L4 (S1)	Neutral, Erde oder Netz-/Kupplungs-/Sammelschienenleistung	
61	L4 (S2)	Neutral, Erde oder Netz-/Kupplungs-/Sammelschienenleistung	Muss an Masse des Rahmens angeschlossen sein

Stecker 8: AC-Spannungsmessung

Klemmen	Text	Funktion	Technische Daten
62	N	A-Seite	
63	L1	A-Seite	
64	L2	A-Seite	
65	L3	A-Seite	
66	N	B-Seite	
67	L1	B-Seite	
68	L2	B-Seite	
69	L3	B-Seite	

Stecker 9: PC-Verbindung:

Beschreibung	Funktion	Technische Daten
USB-Verbindung	Serviceport	USB B

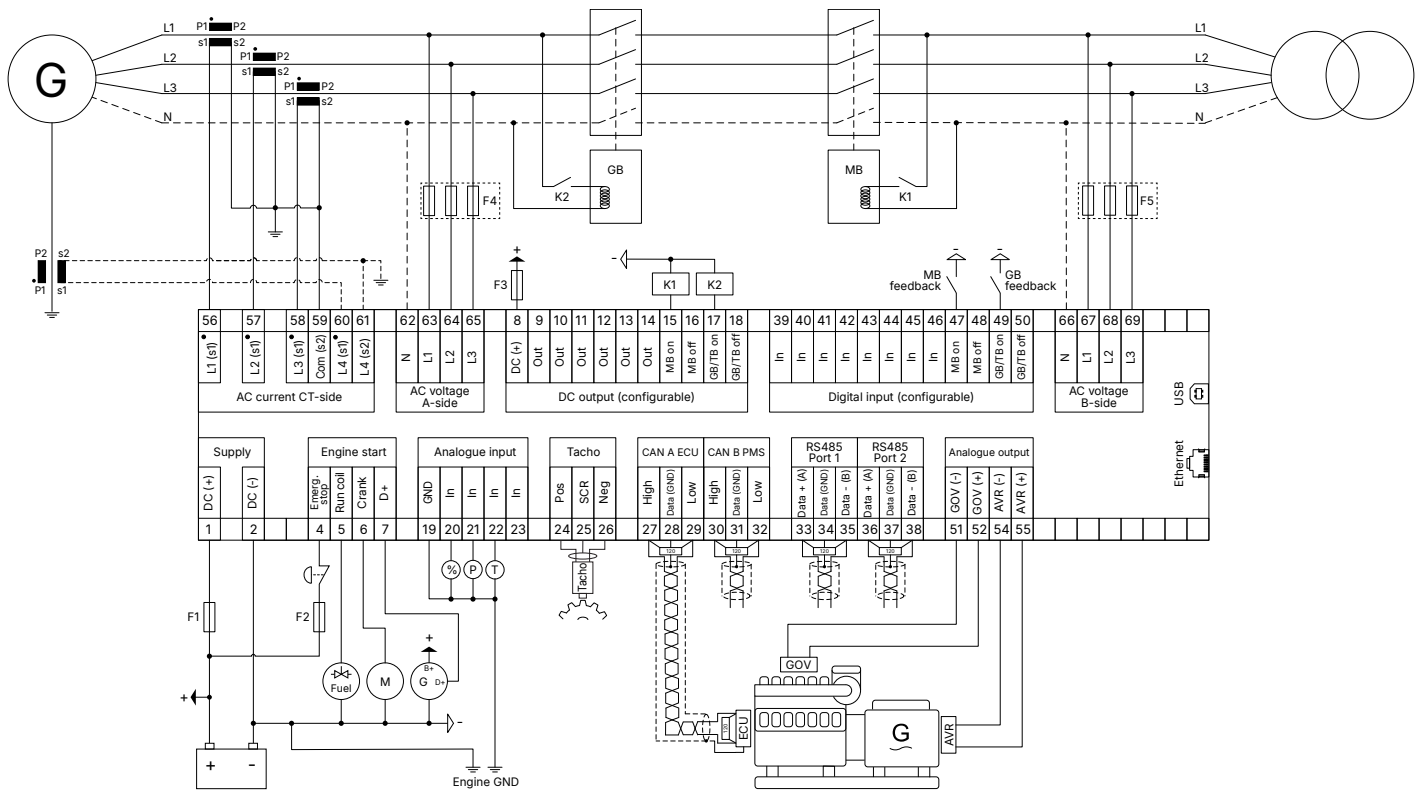
Stecker 10: Modbus-Verbindung

Beschreibung	Funktion	Technische Daten
RJ45	Modbus TCP/IP-Verbindung	Ethernet

5. Verdrahtung

5.1 Verkabelungsübersicht

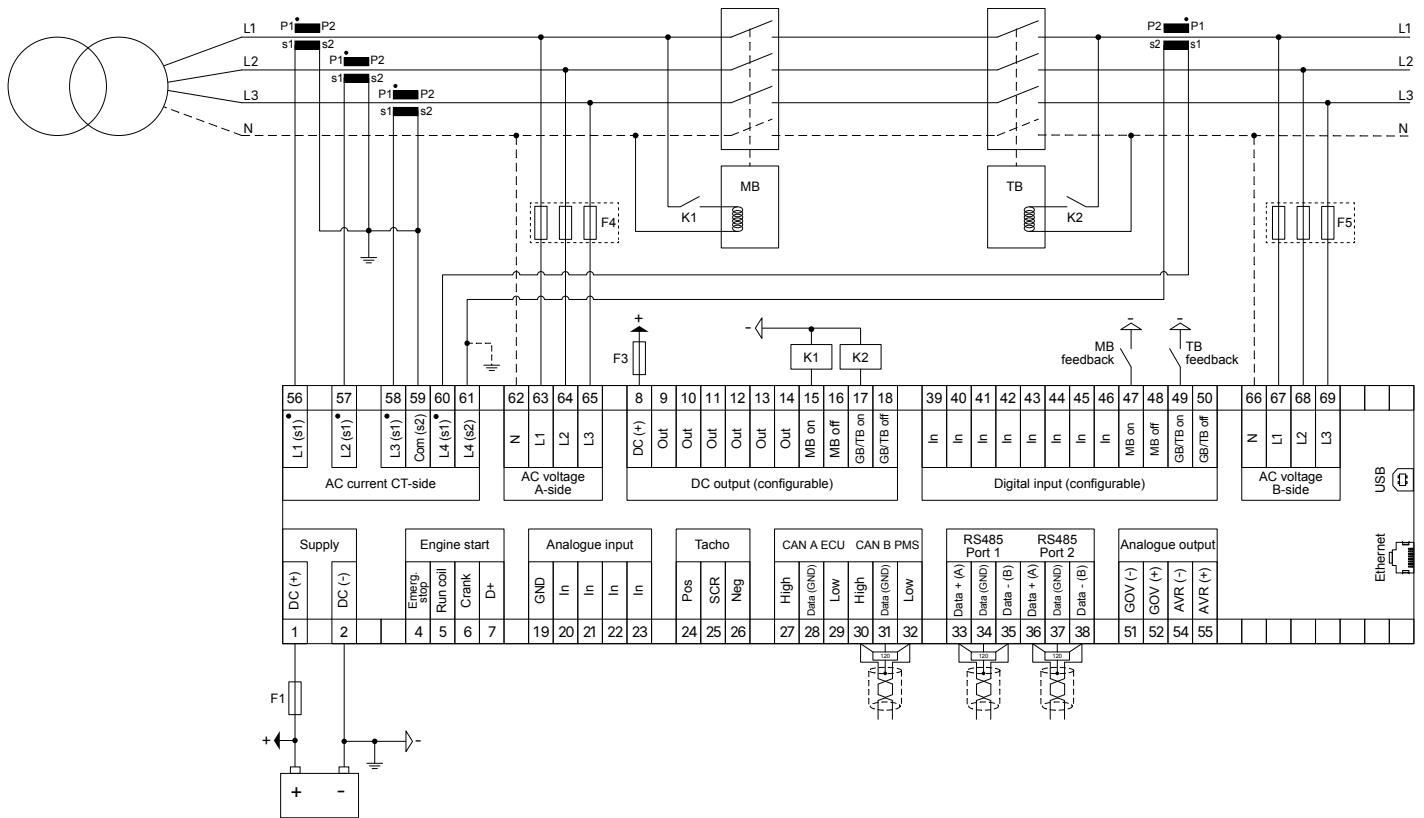
5.1.1 Typische Verkabelung für die Generatorsteuerung



Sicherungen

- 4189340325B 2 A DC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve
- F2: 6 A AC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve
- F3: 4 A DC max. träge Sicherung/MCB, B-Kurve
- F4, F5: 2 A AC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve

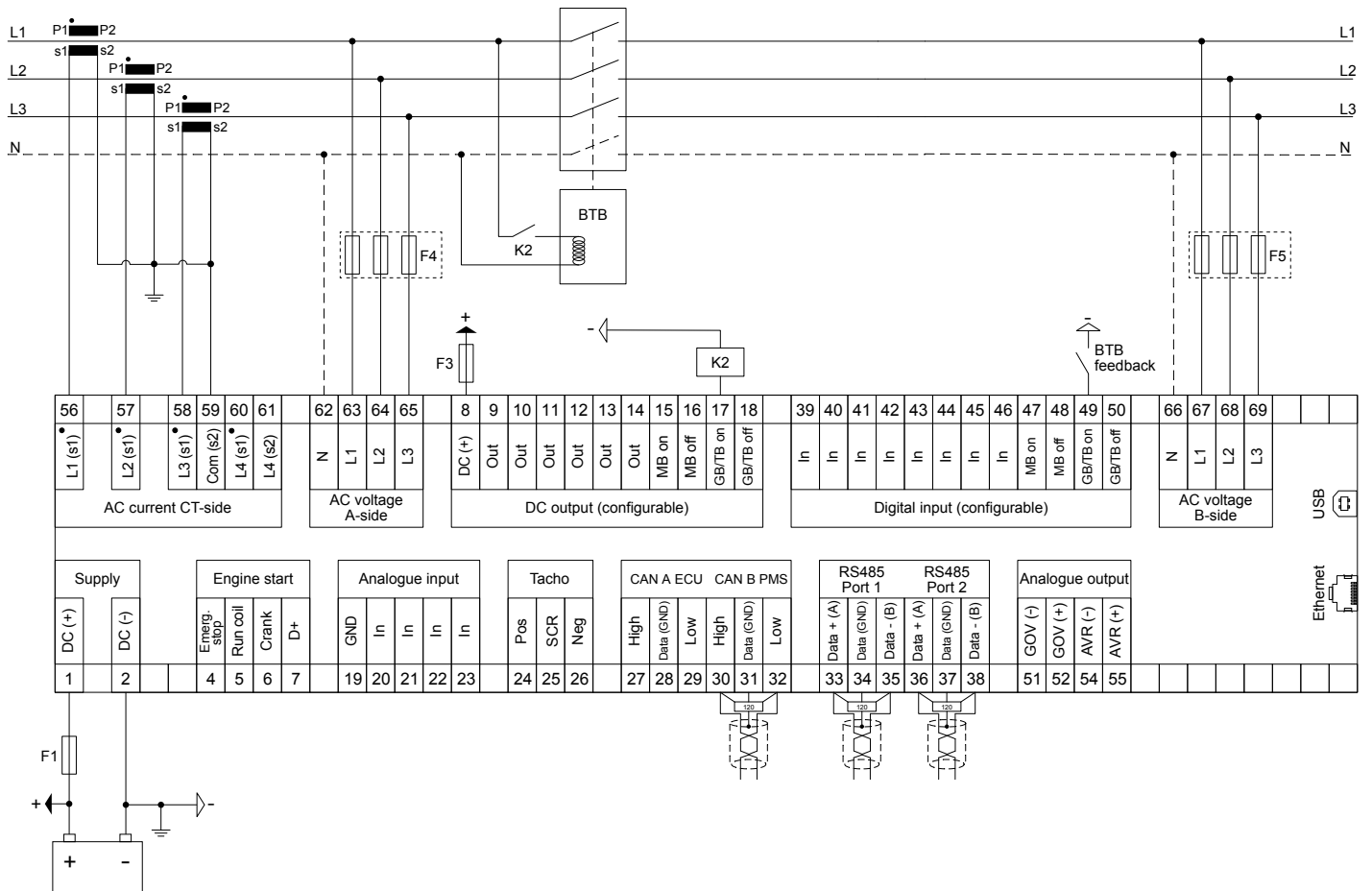
5.1.2 Typische Verkabelung für die Netzsteuerung



Sicherungen

- 4189340325B 2 A DC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve
- F3: 4 A DC max. träge Sicherung/MCB, B-Kurve
- F4, F5: 2 A AC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve

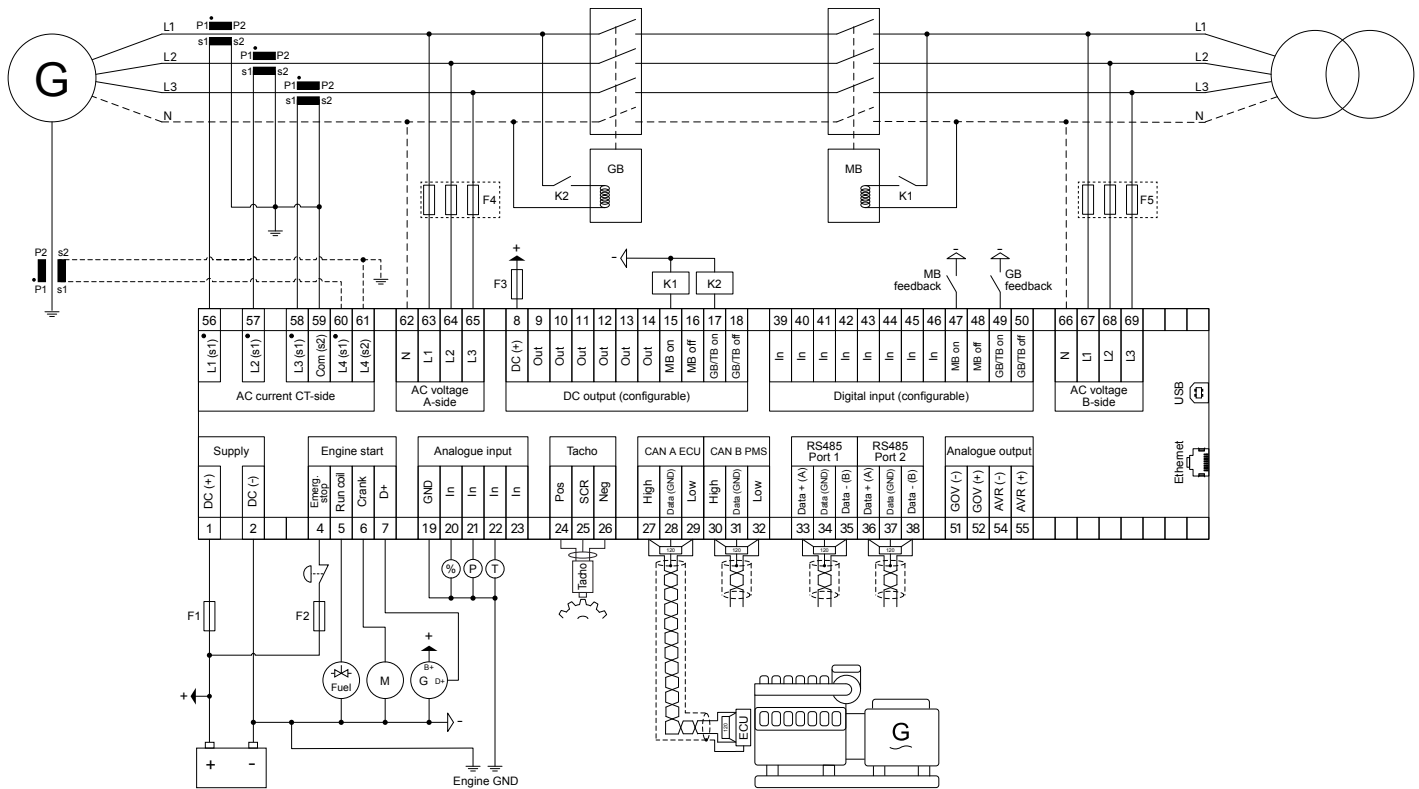
5.1.3 Typische Verkabelung für die Sks-Steuerung



Sicherungen

- 4189340325B 2 A DC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve
- F3: 4 A DC max. träge Sicherung/MCB, B-Kurve
- F4, F5: 2 A AC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve

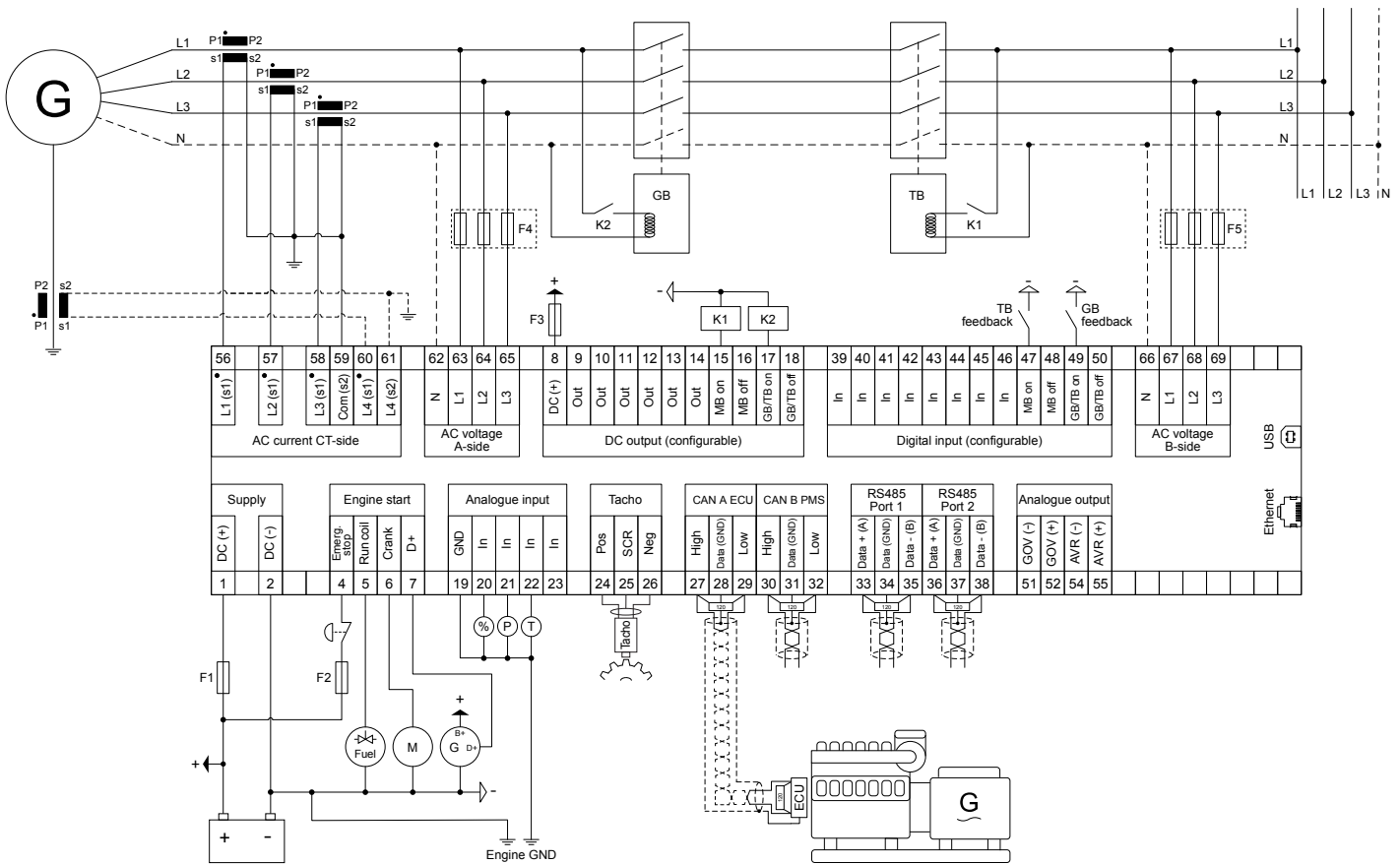
5.1.4 Typische Verkabelung für Steuerungen im Inselbetrieb



Sicherungen

- 4189340325B 2 A DC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve
- F2: 6 A AC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve
- F3: 4 A DC max. träge Sicherung/MCB, B-Kurve
- F4, F5: 2 A AC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve

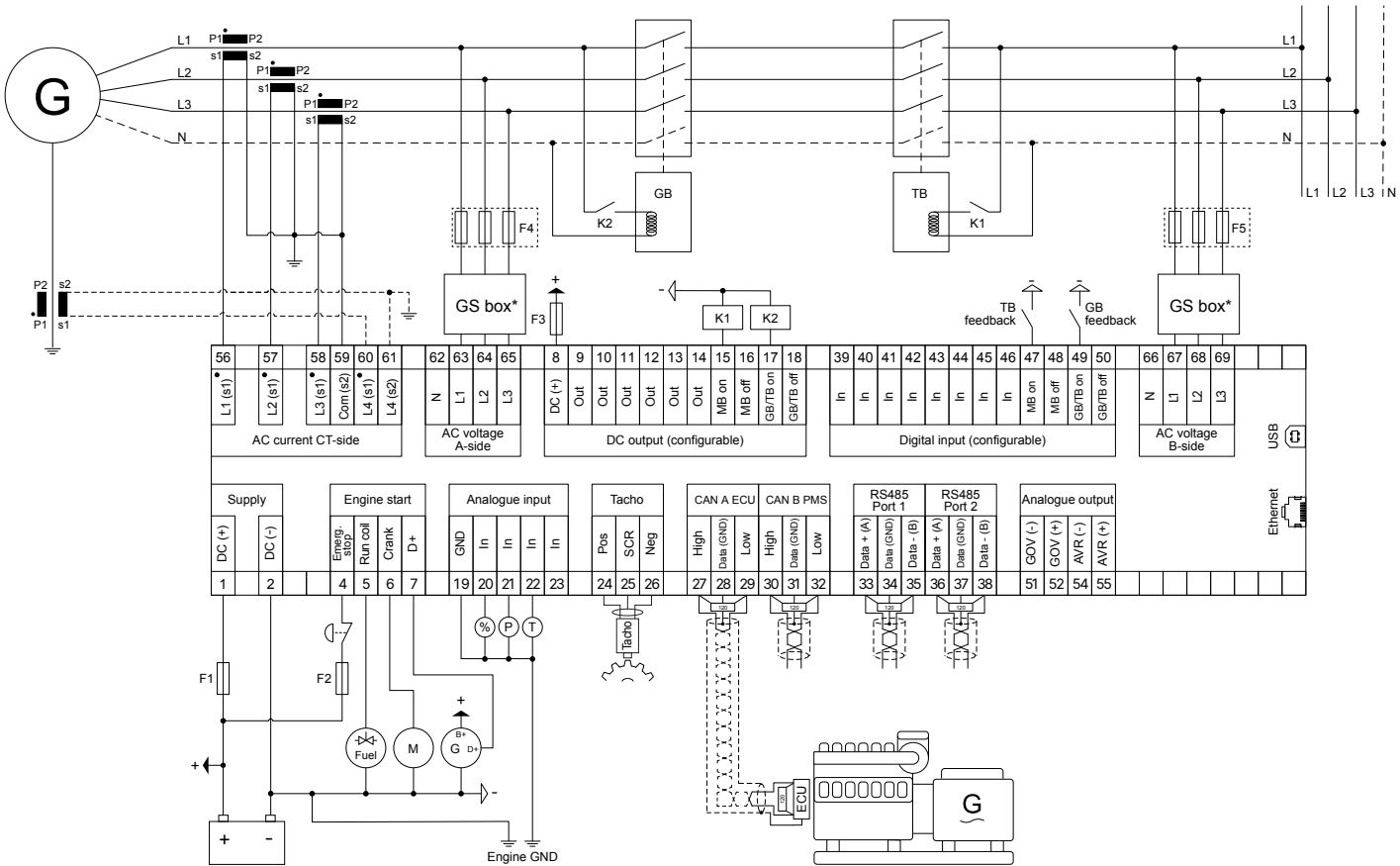
5.1.5 Typische Verkabelung für Steuerung im maritimen Inselbetrieb



Sicherungen

- 4189340325B 2 A DC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve
- F2: 6 A AC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve
- F3: 4 A DC max. träge Sicherung/MCB, B-Kurve
- F4, F5: 2 A AC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve

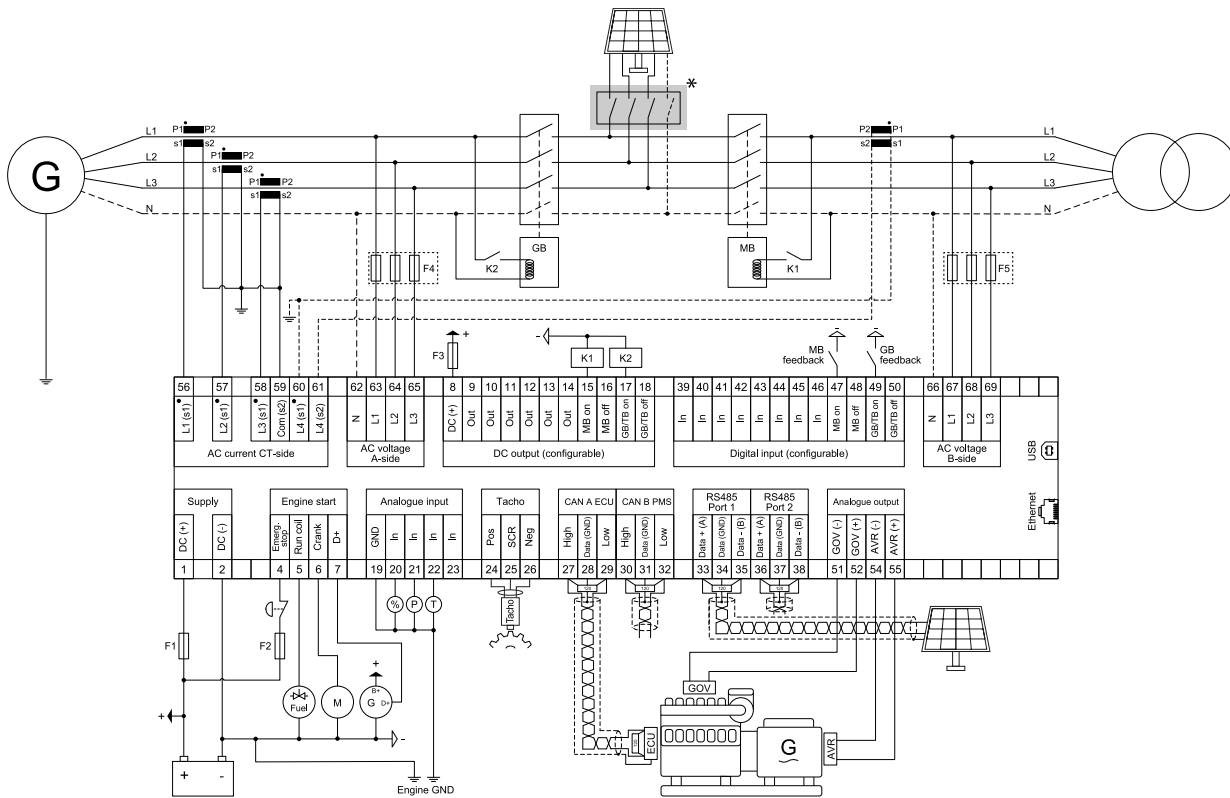
Typische Verkabelung für Steuerung im maritimen Inselbetrieb mit GS-Box für galvanische Trennung



NOTE * Eine GS-Box bietet eine galvanische Trennung für beide Spannungsmessungen.

Informationen zu den Sicherungen siehe vorherige Abbildung.

5.1.6 Typische Verdrahtung für die Hybridsteuerung



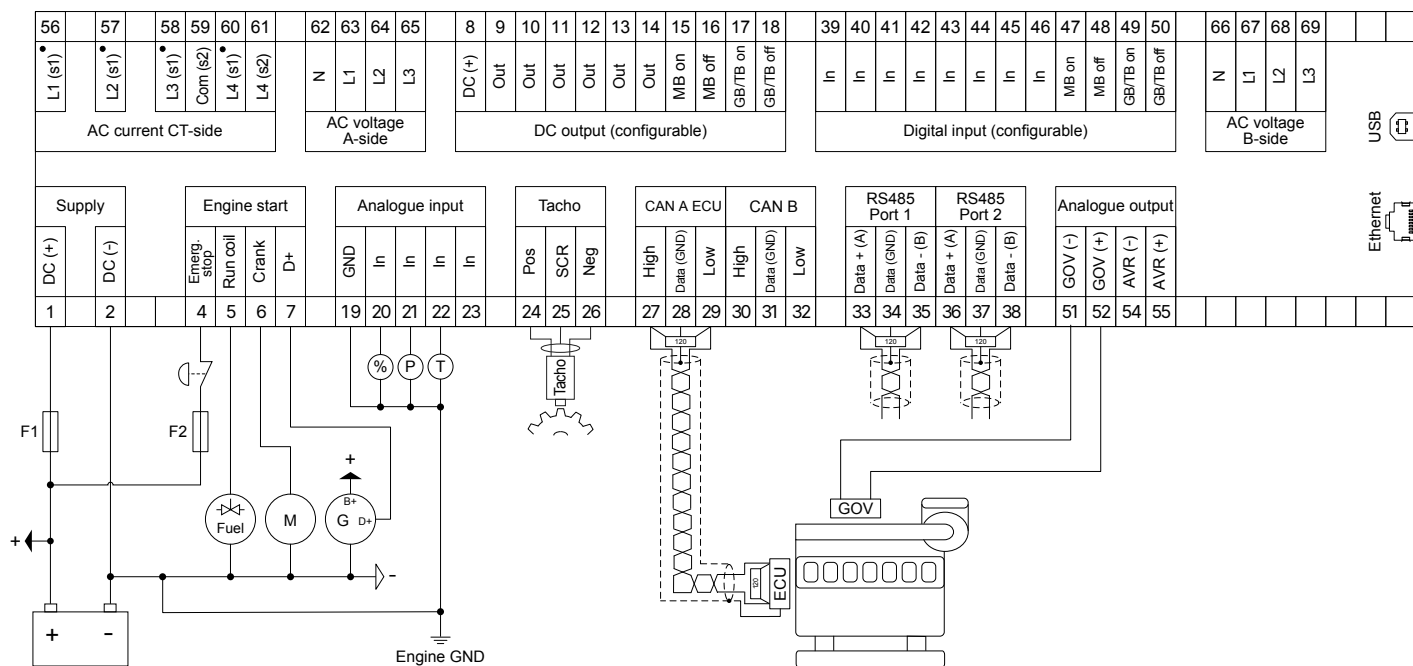
NOTE * Optionaler PV-Schalter.

NOTE Anschluss 1 des RS-485 verfügt über eine galvanische Trennung, bei Anschluss 2 des RS-485 ist dies nicht der Fall. Für die Kommunikation mit dem Solarwechselrichter wird Anschluss 1 empfohlen.

Sicherungen

- 4189340325B 2 A DC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve
- F2: 6 A AC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve
- F3: 4 A DC max. träge Sicherung/MCB, B-Kurve
- F4, F5: 2 A AC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve

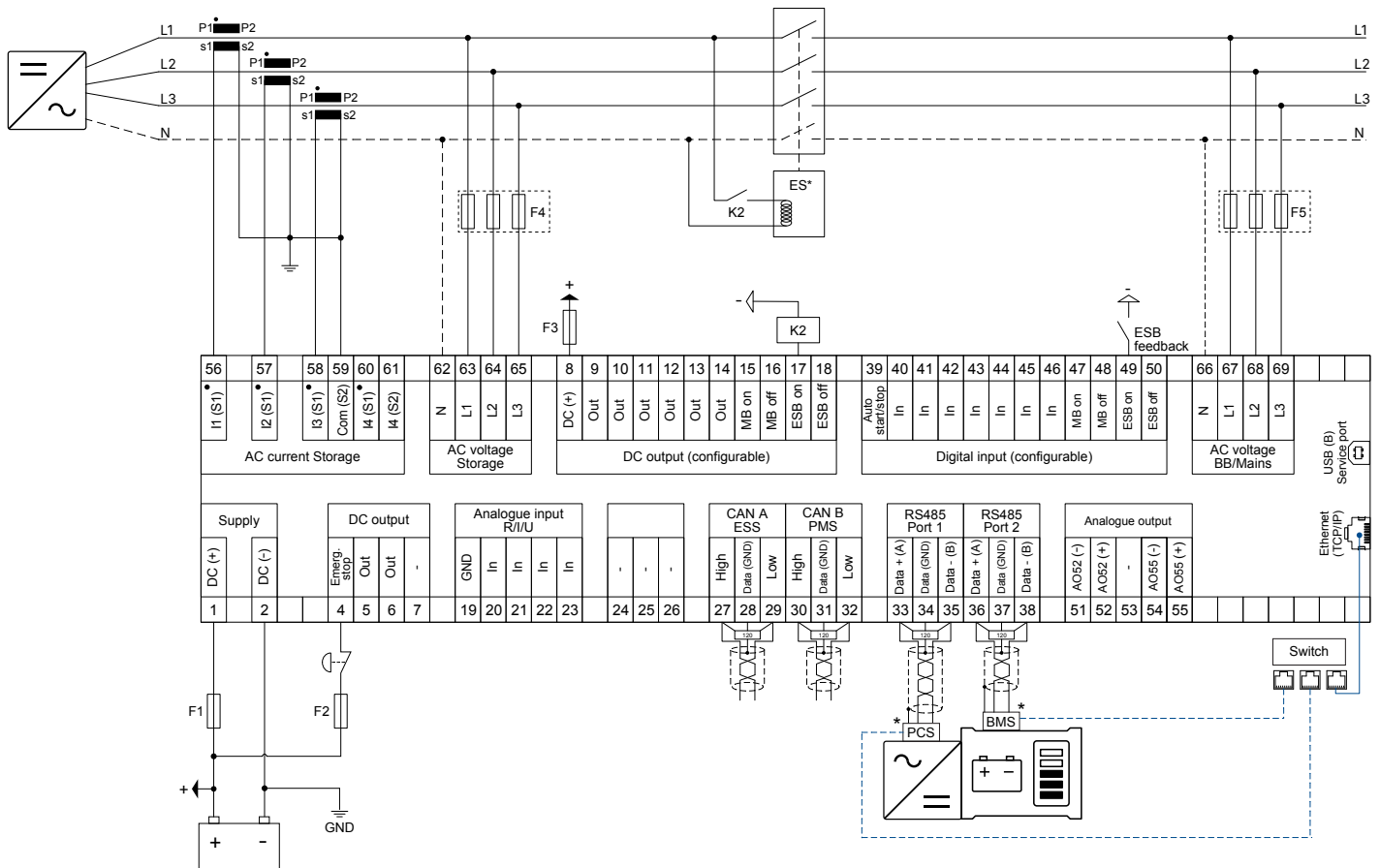
5.1.7 Typische Verkabelung für Motorantriebssteuerung



Sicherungen

- 4189340325B 2 A DC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve
- F2: 6 A AC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve

5.1.8 Typische Verdrahtung für die Speichersteuerung



NOTE * ES: Optionaler ES-Schalter.

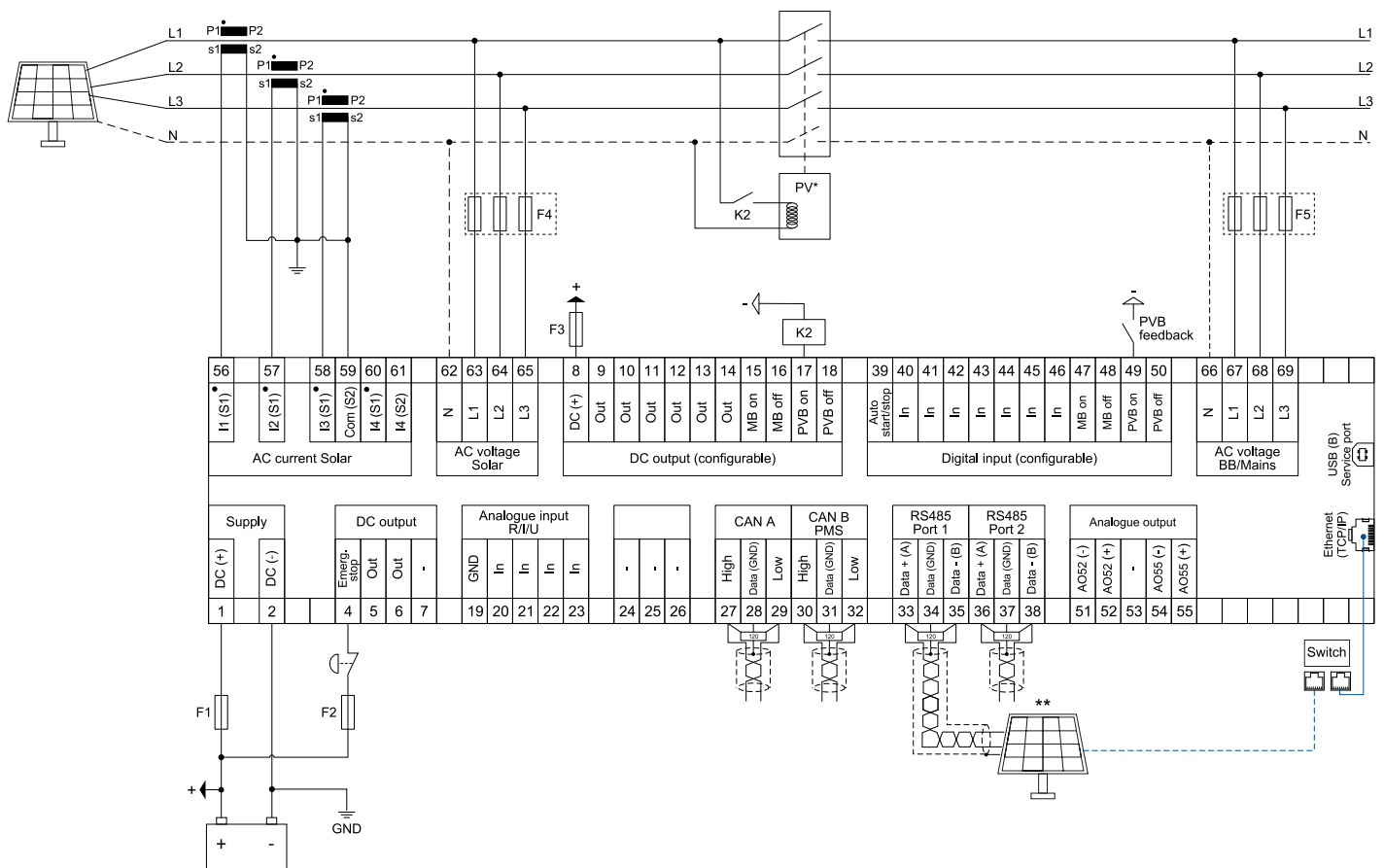
* BMS und PCS: Die Steuerung kann über RS-485 oder Ethernet kommunizieren. Die RS-485-Kommunikation kann von einem Anschluss aus in Reihe geschaltet werden.

NOTE Anschluss 1 des RS-485 verfügt über eine galvanische Trennung, bei Anschluss 2 des RS-485 ist dies nicht der Fall.

Sicherungen:

- 4189340325B 2 A DC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve
- F2: 6 A AC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve
- F3: 4 A DC max. träge Sicherung/MCB, B-Kurve
- F4, F5: 2 A AC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve

5.1.9 Typische Verdrahtung für die Solarsteuerung



NOTE * PV-Schalter: * Optionaler PV-Schalter.

NOTE **Kommunikation mit PV-Wechselrichter: Die Steuerung kann über RS-485 oder Ethernet kommunizieren.

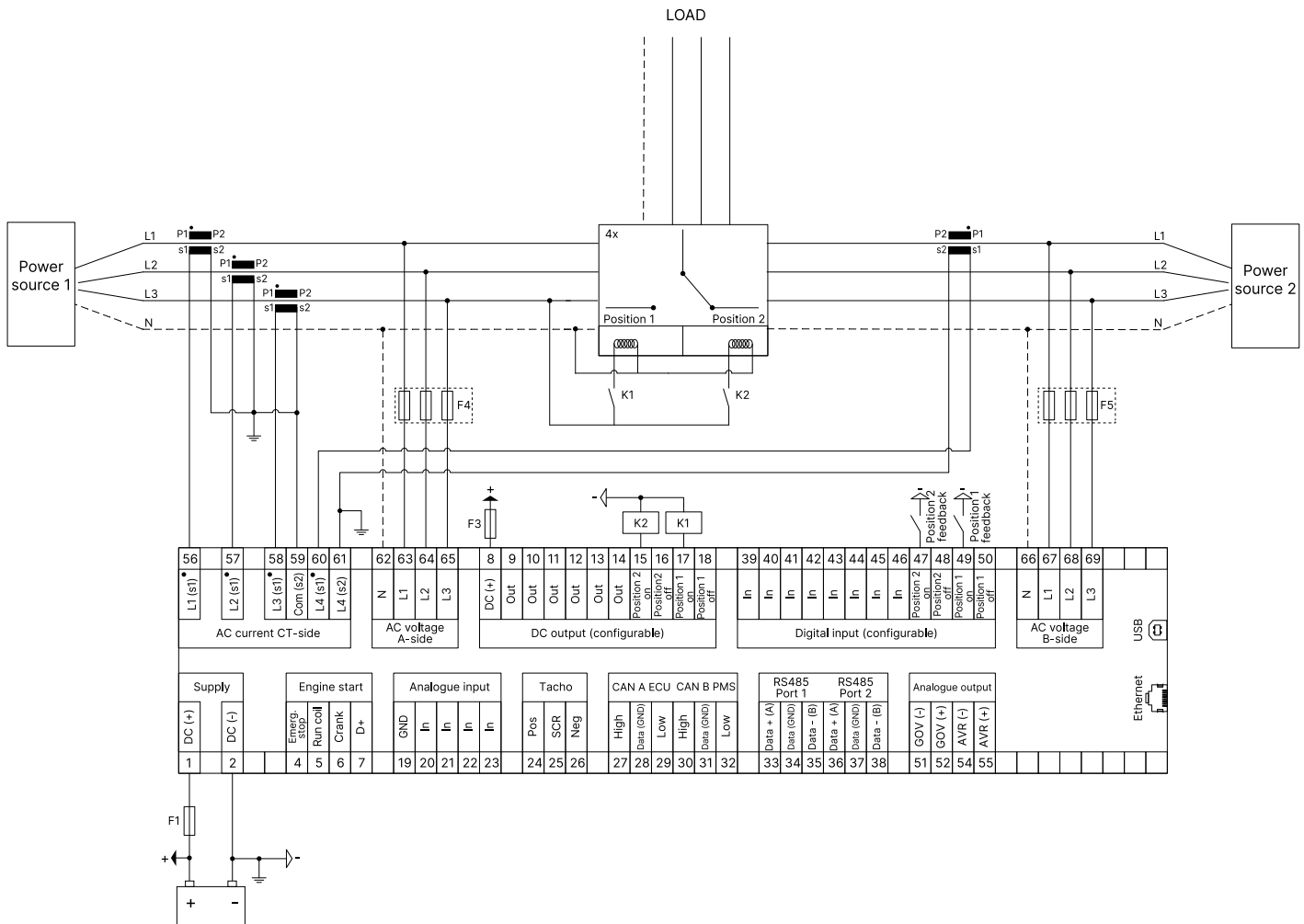
NOTE Anschluss 1 des RS-485 verfügt über eine galvanische Trennung, bei Anschluss 2 des RS-485 ist dies nicht der Fall. Für die Kommunikation mit dem Solarwechselrichter wird Anschluss 1 empfohlen.

Sicherungen:

- 4189340325B 2 A DC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve
- F2: 6 A AC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve
- F3: 4 A DC max. träge Sicherung/MCB, B-Kurve
- F4, F5: 2 A AC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve

5.1.10 Typische Verdrahtung für die ATS-Steuerung

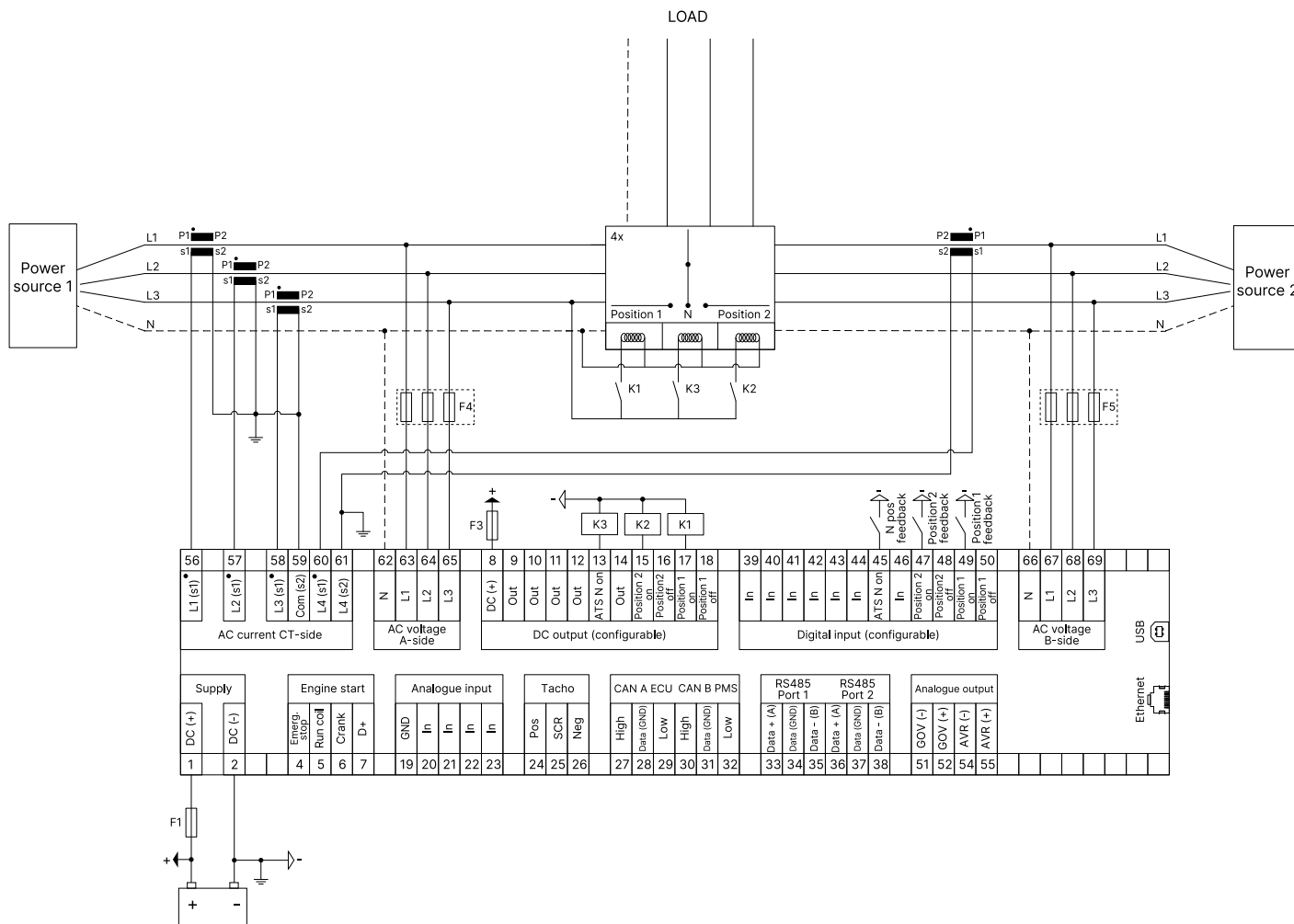
Typische Verdrahtung mit 1 Schalter und 2 Positionen



Sicherungen

- 4189340325B 2 A DC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve
- F3: 4 A DC max. träge Sicherung/MCB, B-Kurve
- F4, F5: 2 A AC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve

Typische Verdrahtung mit 1 Schalter und 3 Positionen



Informationen zu den Sicherungen siehe vorherige Abbildung.

The diagram illustrates the pin configuration of a 56-pin connector for a CANopen interface. It shows the internal wiring and connections to various components.

Power Source Connections:

- Power source 1:** L1, L2, L3, N.
- Power source 2:** L1, L2, L3, N.

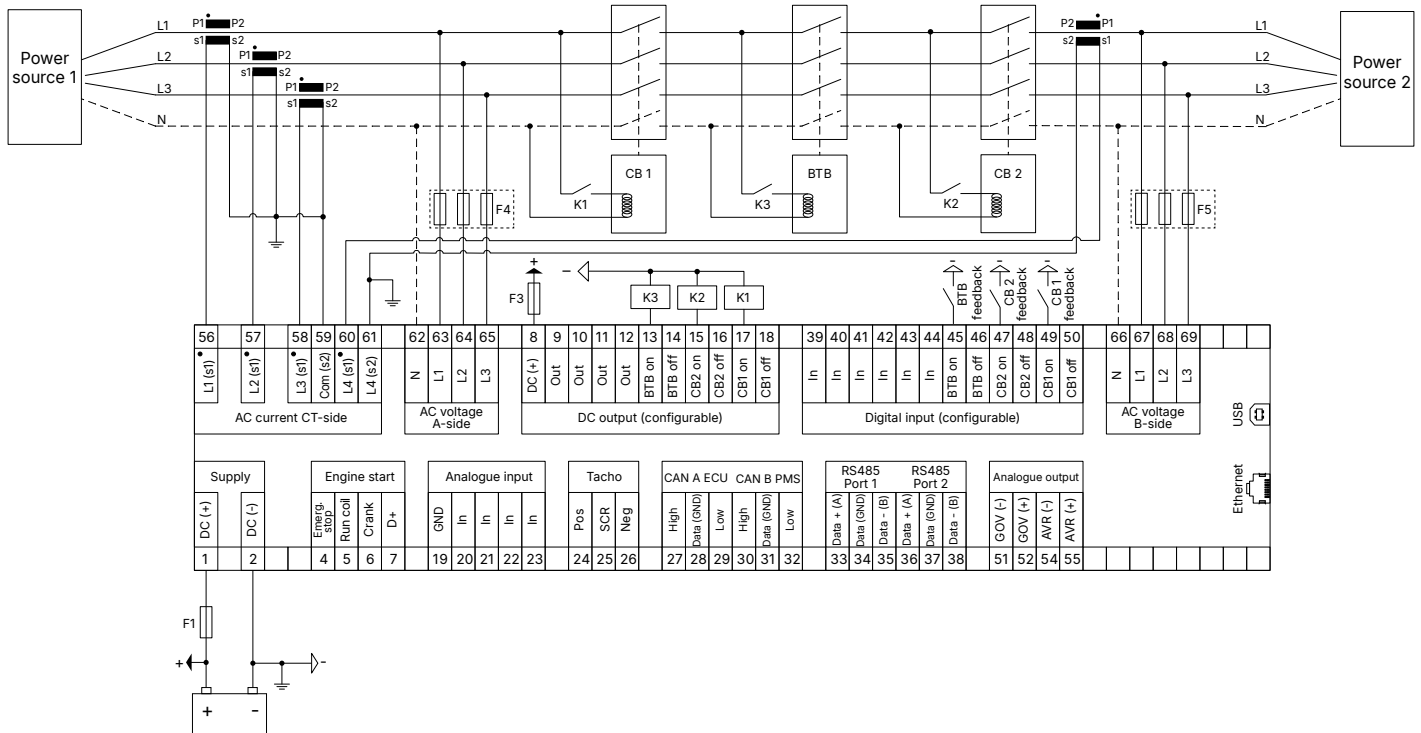
Internal Components and Connections:

- Relays:** K1, K2.
- Fuses:** F1, F2, F3, F4, F5.
- AC voltage A-side:** Pins 62, 63, 64, 65 (N, L1, L2, L3).
- DC output (configurable):** Pins 8, 9, 10, 11, 12, 13 (Out), 14, 15 (CB2 on), 16, 17 (CB2 off), 18 (CB1 on, CB1 off).
- Digital input (configurable):** Pins 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46 (In), 47, 48 (CB2 on, CB2 off), 49, 50 (CB1 on, CB1 off).
- AC voltage B-side:** Pins 66, 67, 68, 69 (N, L1, L2, L3).
- USB/Ethernet Interface:** Pins 70, 71, 72, 73, 74, 75.

Pin Configuration Table:

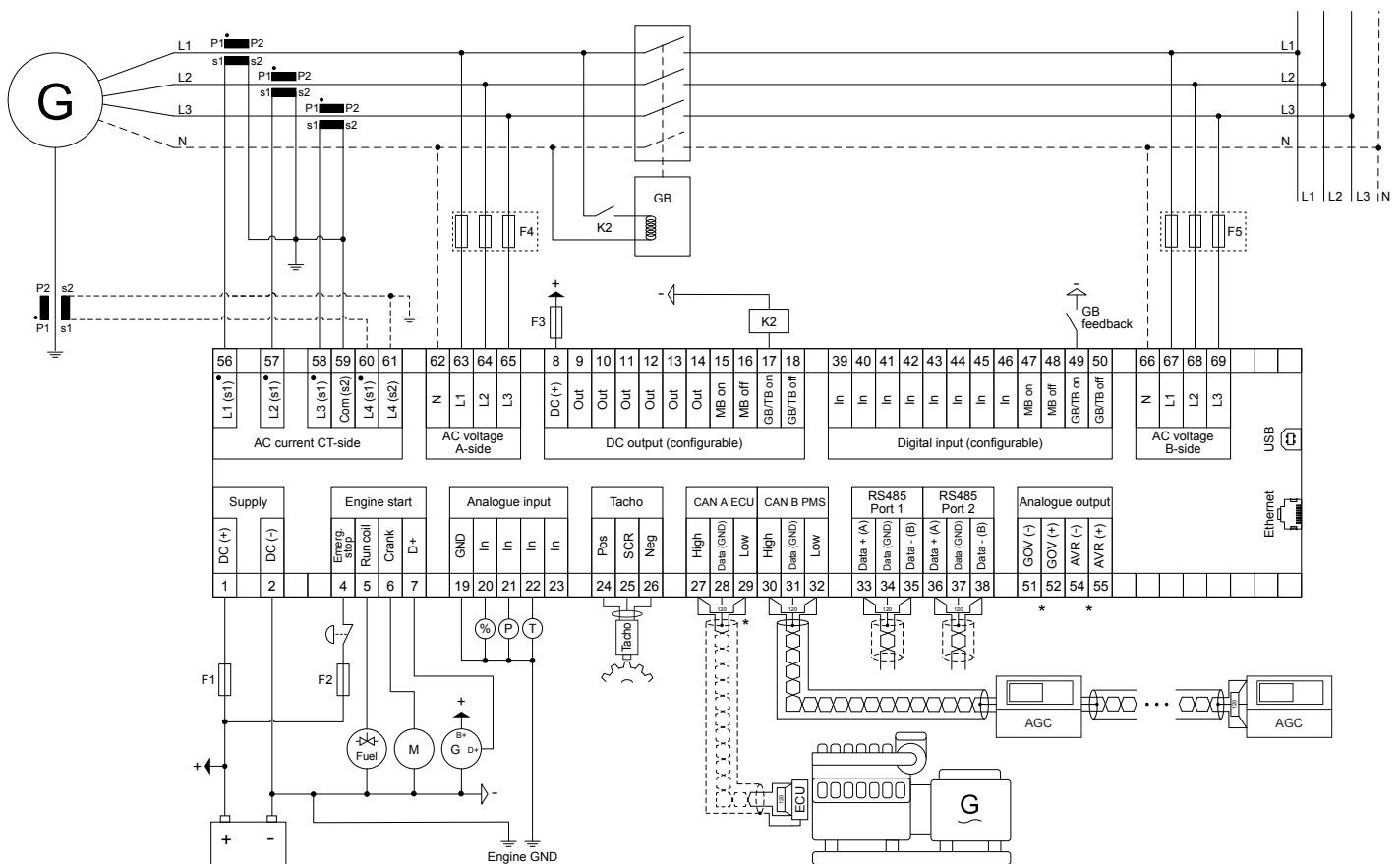
Pin	Signal	Configuration
56	L1 (st)	AC current CT-side
57	L2 (st)	AC current CT-side
58	L3 (st)	AC current CT-side
59	Com (s2)	AC current CT-side
60	L4 (st)	AC current CT-side
61	L4 (s2)	AC current CT-side
62	N	AC voltage A-side
63	L1	AC voltage A-side
64	L2	AC voltage A-side
65	L3	AC voltage A-side
8	DC (+)	DC output (configurable)
9	Out	DC output (configurable)
10	Out	DC output (configurable)
11	Out	DC output (configurable)
12	Out	DC output (configurable)
13	Out	DC output (configurable)
14	Out	DC output (configurable)
15	CB2 on	DC output (configurable)
16	CB2 off	DC output (configurable)
17	CB1 on	DC output (configurable)
18	CB1 off	DC output (configurable)
39	In	Digital input (configurable)
40	In	Digital input (configurable)
41	In	Digital input (configurable)
42	In	Digital input (configurable)
43	In	Digital input (configurable)
44	In	Digital input (configurable)
45	In	Digital input (configurable)
46	In	Digital input (configurable)
47	CB2 on	Digital input (configurable)
48	CB2 off	Digital input (configurable)
49	CB1 on	Digital input (configurable)
50	CB1 off	Digital input (configurable)
66	N	AC voltage B-side
67	L1	AC voltage B-side
68	L2	AC voltage B-side
69	L3	AC voltage B-side
70	USB	USB/Ethernet Interface
71	Ethernet	USB/Ethernet Interface
72	Ethernet	USB/Ethernet Interface
73	Ethernet	USB/Ethernet Interface
74	Ethernet	USB/Ethernet Interface
75	Ethernet	USB/Ethernet Interface

Typische Verdrahtung mit drei Schaltern



Page 26 of 41

5.1.11 Typische Verdrahtung für PMS Lite- Steuerung



Sicherungen

- 4189340325B 2 A DC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve
- F2: 6 A AC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve
- F3: 4 A DC max. träge Sicherung/MCB, B-Kurve
- F4, F5: 2 A AC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve

NOTE * Das Diagramm zeigt die MK-Drehzahlregelung Alternativ können der DZR und der SPR auch über die Analogausgänge kontrolliert werden.

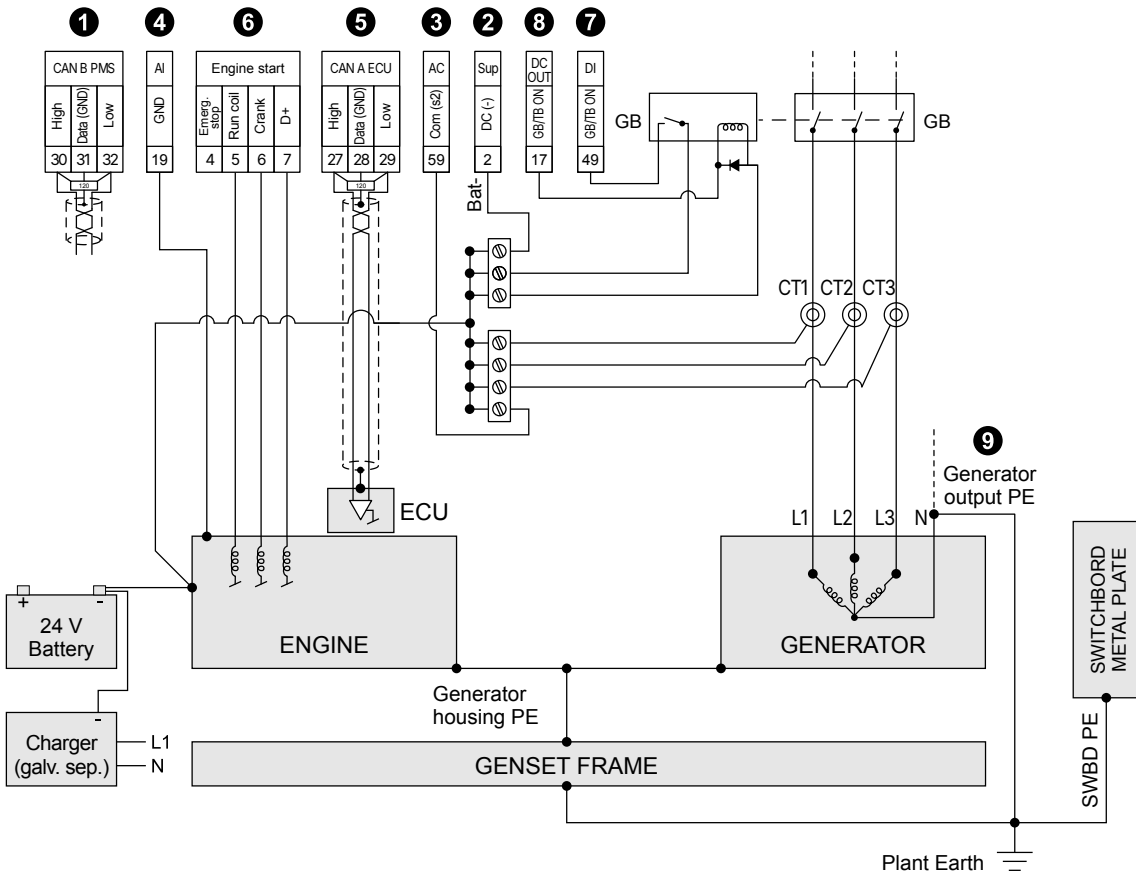
5.1.12 Verdrahtungsrichtlinien - beste Praxis für die Erdung

An der Steuerung sind die meisten Eingangs-/Ausgangsanschlüsse nicht galvanisch von DC- (Klemme 2) getrennt. Daher ist es wichtig, diese Verdrahtungsrichtlinien zu befolgen, um Folgendes zu erreichen:

- Zuverlässige Messwerte von den Sensoren.
- Präzise Messung von Wechselspannung und -strom.
- Bester Schutz vor Blitzschlag (Überspannungsimpulsen) und anderen Erdungsfehlern.

Die Eingänge für Wechselspannung, Wechselstrom und die analogen Multieingänge haben alle eine symmetrische Messung der Signale. Um zuverlässige Messungen zu erhalten, ist es wichtig, die Potenzialdifferenz zu DC- (Klemme 2) gering zu halten. Ist der Potenzialunterschied zu groß, können die Messungen ungenau sein und in schweren Fällen die Eingangsschaltung beschädigen.

Beispiel: Typische Erdungseinrichtung



1. Der CAN-B PMS-Anschluss (Klemmen 30, 31 und 32) wird normalerweise bei langen Kabeln verwendet, die mehrere Aggregate verbinden.
 - Verwenden Sie ein paarweise verdrehtes CAN-Kabel (120R) mit Abschirmung.
 - Verbinden Sie die Abschirmung mit Data (GND) (Klemme 31) an allen Steuergeräten. CAN-B PMS hat eine galvanische Trennung, so dass keine Erdungsschleifen entstehen.
 - Schließen Sie den Abschirmung nicht an PE an.
 - CAN-Kabel dürfen nicht als frei hängende Drähte installiert werden. Montieren Sie sie als festen Bestandteil der Installation, zum Beispiel in Kabeltrassen.
2. Die Spannungsversorgung DC- (Klemme 2) muss an BAT- (in diesem Beispiel der Motorblock) angeschlossen werden.
3. COM S2 (Klemme 59) ist der gemeinsame Eingang für die Stromwandler. COM S2 (Klemme 59) muss an BAT- oder an PE des Aggregats angeschlossen werden, um die Spannungsdifferenz zu DC- (Klemme 2) gering zu halten (in diesem Beispiel haben die Stromwandler denselben BAT- Anschlusspunkt wie Klemme 2).
4. Analogeingang GND (Klemme 19) ist die Referenz für die Analogeingangsmessungen. GND (Klemme 19) muss einen BAT-/PE-Anschlusspunkt als Sensorerdung haben. Die Potenzialdifferenz zu Klemme 2 muss niedrig sein (in diesem Beispiel ist Klemme 19 mit dem Motorblock verbunden, um die besten Messwerte zu erhalten).

5. Der CAN A ECU-Anschluss (Klemmen 27, 28 und 29) ist normalerweise über ein kurzes Kabel mit dem Motorsteuergerät verbunden. Es gibt keine galvanische Trennung am CAN A ECU-Anschluss.
 - Verwenden Sie ein paarweise verdrehtes CAN-Kabel (120R) mit Abschirmung.
 - Verbinden Sie die Abschirmung mit Data (GND) (Klemme 28), um die Unempfindlichkeit gegenüber Burst-Transienten (EFT) zu verbessern.
 - Schließen Sie die Abschirmung an das Motorsteuergerät an, wie vom Motorhersteller beschrieben.
6. Die Signale an Betriebsmagnet (Klemme 5), Anlasser (Klemme 6) und D+ (Klemme 7) müssen mit BAT- am Motorblock als Referenz verbunden werden. Diese Klemmen werden nicht intern versorgt, sondern über den Notausschalter. Das bedeutet, dass BAT+ über den Notausschalter (Klemme 4) angeschlossen werden muss.
7. Die digitalen Eingänge (Klemmen 39 bis 50) müssen BAT- als Erdungsreferenz haben. Der bevorzugte Anschlusspunkt für die Referenz ist in der Nähe des BAT- Anschlusspunktes für DC- (Klemme 2).
8. Die DC-Ausgänge (Klemmen 9 bis 18) müssen dieselben Erdungsreferenz haben wie die digitalen Eingänge.
9. Verbinden Sie Neutral/PE der Generatoren direkt mit der Anlagenerde. Dadurch wird verhindert, dass Kurzschlüsse und energiereiche Transienten von der Netzseite her schwere Schäden an der Anlage verursachen.

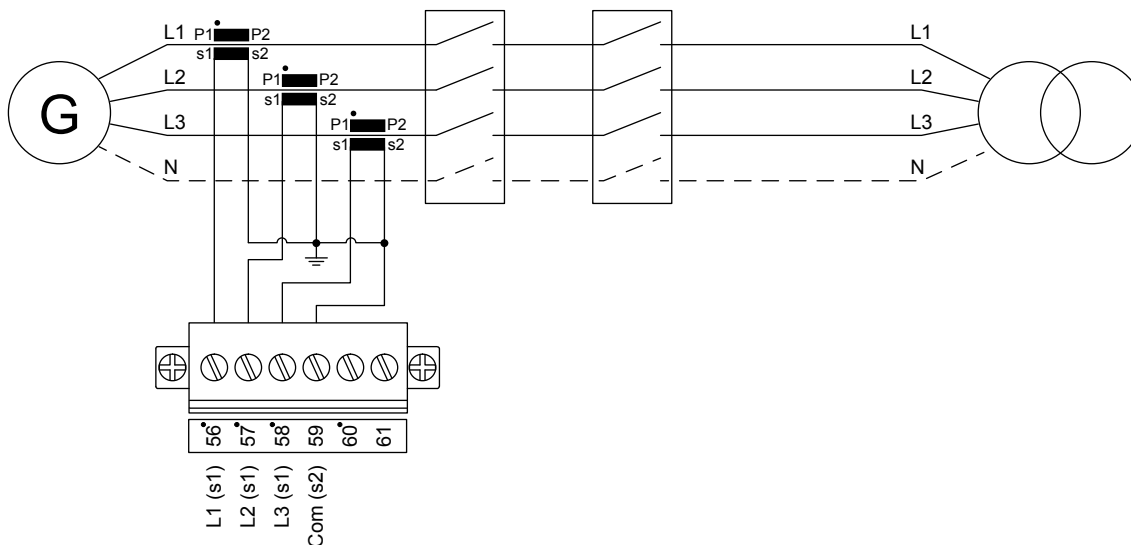
NOTE Alle PE- und BAT-Verdrahtungen müssen mit dicken und kurzen Drähten ausgeführt werden.

5.2 AC-Anschlüsse

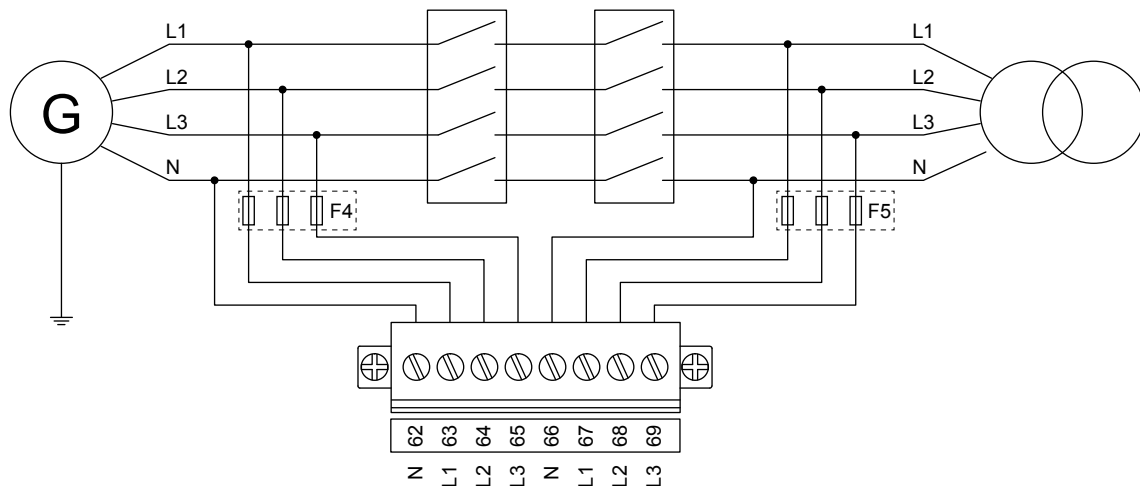
Die Steuerung kann in Dreiphasen-, Einphasen- oder Einphasen-Dreileiter-Konfiguration verdrahtet werden. Die Parameter für die Einrichtung der AC-Verbindung finden Sie unter **Einstellungen > Grundeinstellungen > Messeinstellungen > Verdrahtungsanschluss > AC-Konfiguration**.

NOTE Wenden Sie sich an den Hersteller der Schaltanlage, um Informationen über die für die jeweilige Anwendung erforderliche Verkabelung zu erhalten. Verkabelungsvorschläge werden folgend dargestellt.

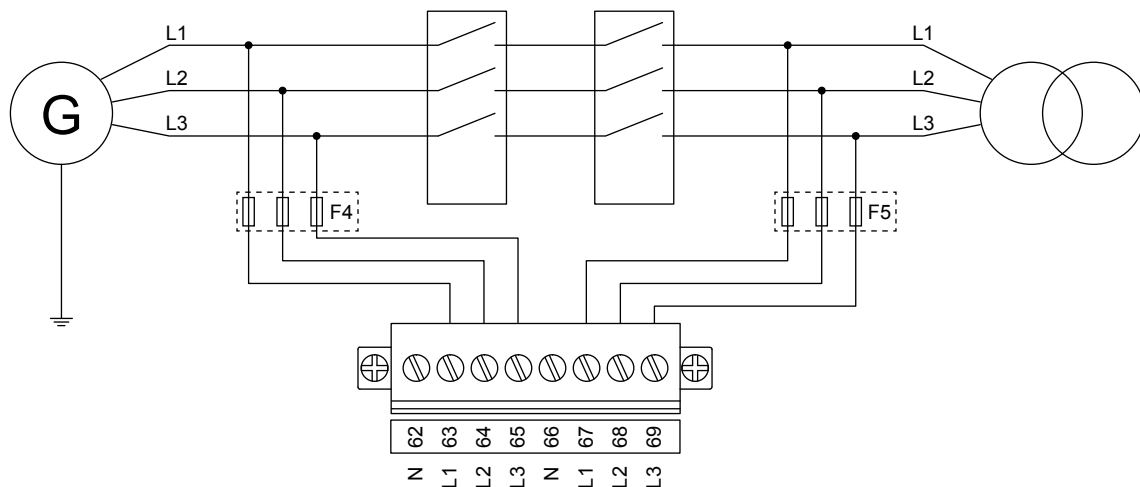
Stromwandler für 3-phasige Anwendung



Spannungsmessungen für 3-phasige Anwendung (4 Drähte)

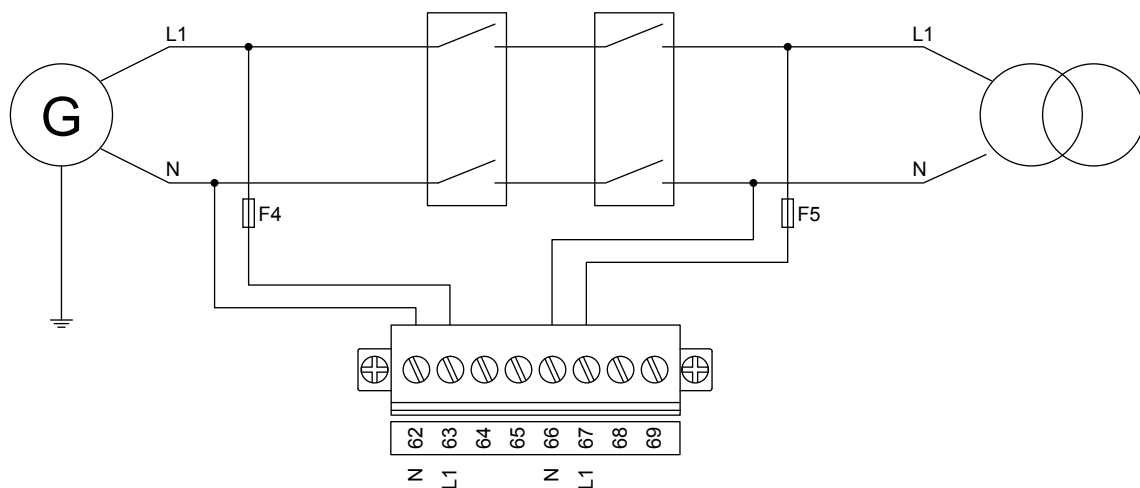


Spannungsmessungen für 3-phasige Anwendung (3 Drähte)

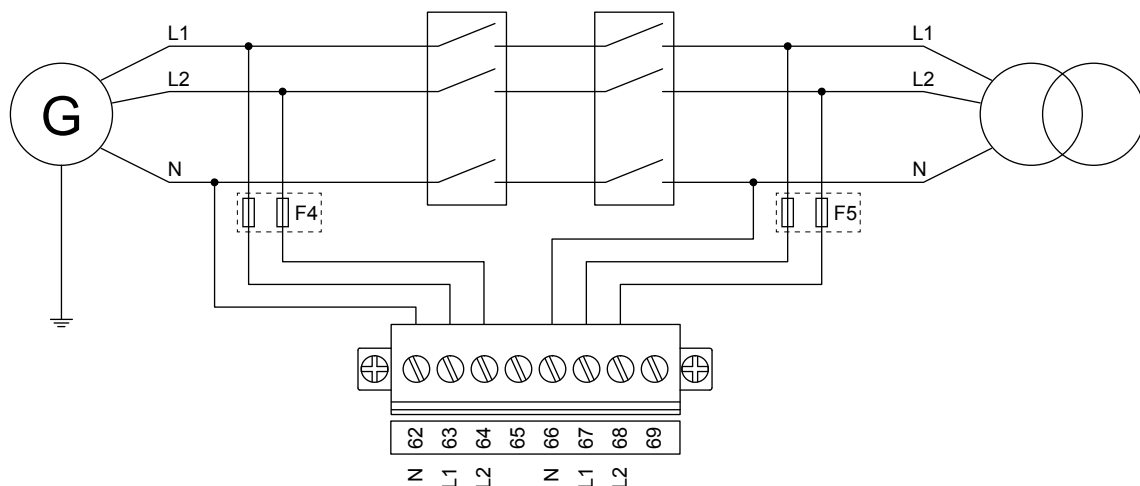


Bei Verwendung von Dreiphasen-Verteilungssystemen ist die Neutraleitung (N) nur dann erforderlich, wenn es sich um ein Dreiphasen- + Neutralsystem handelt. Wenn das Verteilersystem ein Dreiphasen-Netz ohne Neutraleiter ist, dürfen die Klemmen 62 und 66 nicht angeschlossen werden.

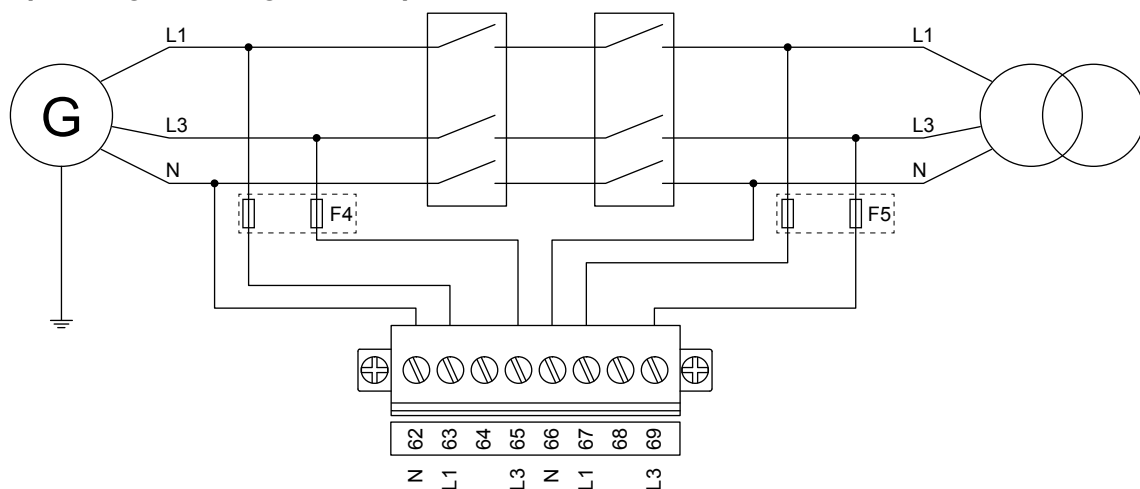
Spannungsmessungen für einphasige Anwendungen



Spannungsmessungen für Einphasen-Dreileiter L1/L2



Spannungsmessungen für Einphasen-Dreileiter L1/L3

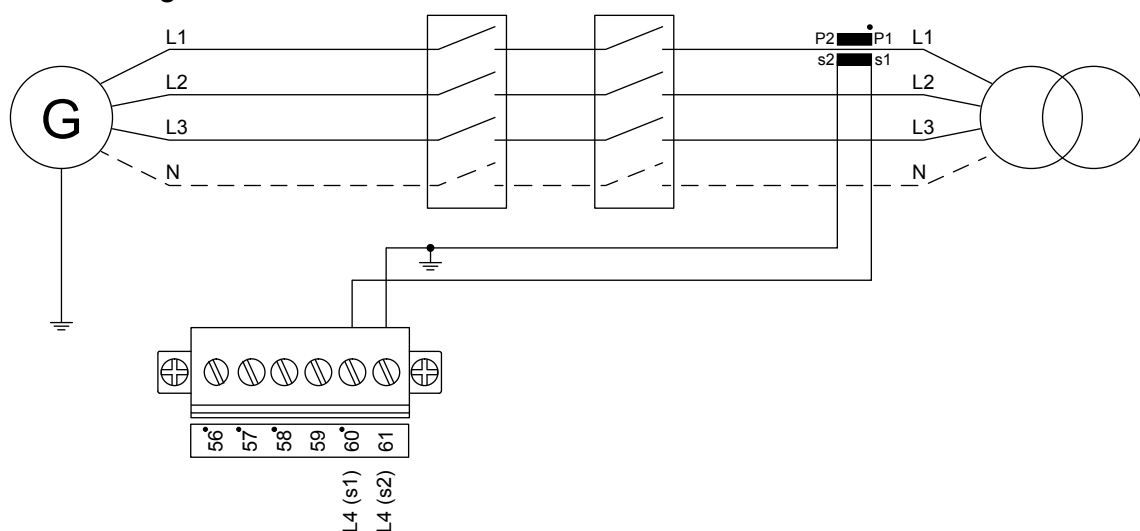


F4, F5: 2 A AC max. Absicherung/MCB, C-Kurve

5.2.1 I4 Strom

Die Klemmen L4 können zur Messung des Wechselstroms verwendet werden. Die folgenden Konfigurationen sind möglich (je nach Steuerungstyp).

Netzleistung



Page 32 of 41



DANGER!



Wenn ein Stromwandler nicht geerdet wird, kann dies zu Verletzungen oder zum Tod führen.

Stellen Sie sicher, dass jeder Stromwandler geerdet ist.

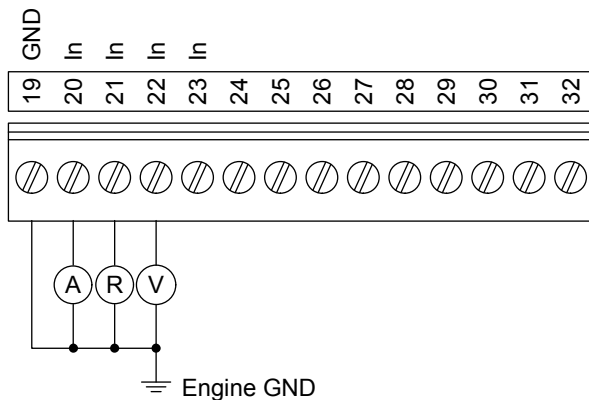
5.2.3 Sicherungen zur Spannungsmessung

Falls die Drähte/Kabel mit Sicherungen geschützt werden müssen, verwenden Sie träge Sicherungen mit max. 2A, je nach den zu schützenden Drähten/Kabeln.

5.2.4 Analogeingänge

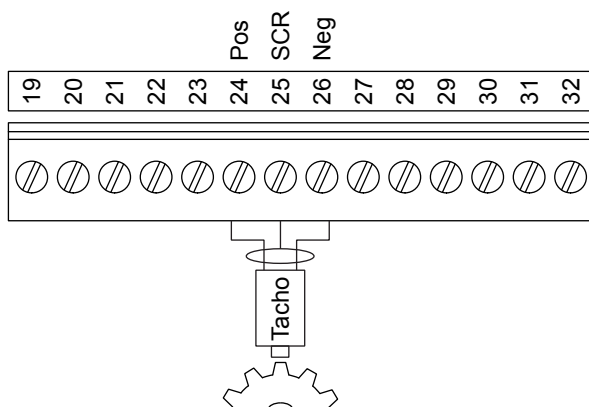
Analogeingang

Alle Sensoren müssen mit der Motor-Masse verbunden sein.

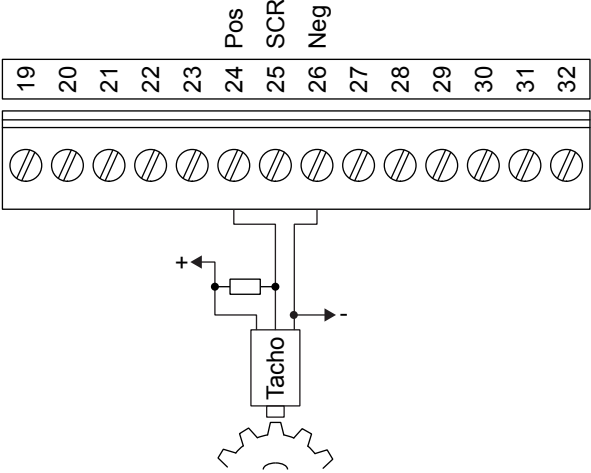


Analoger Tachoeingang (MPU)

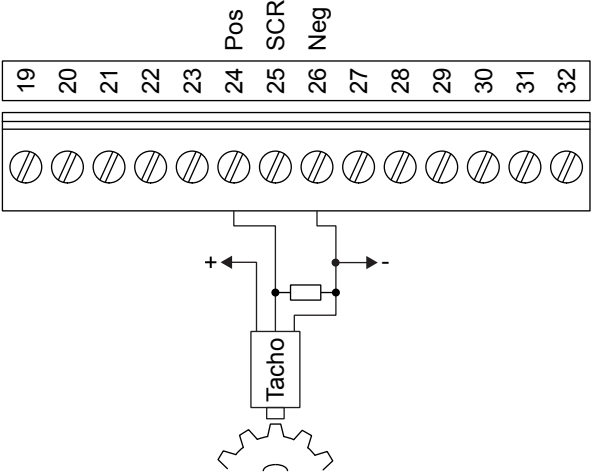
Schließen Sie den Kabelschirm an die Klemme 25 (SCR) an. Erden Sie das Kabel nicht.



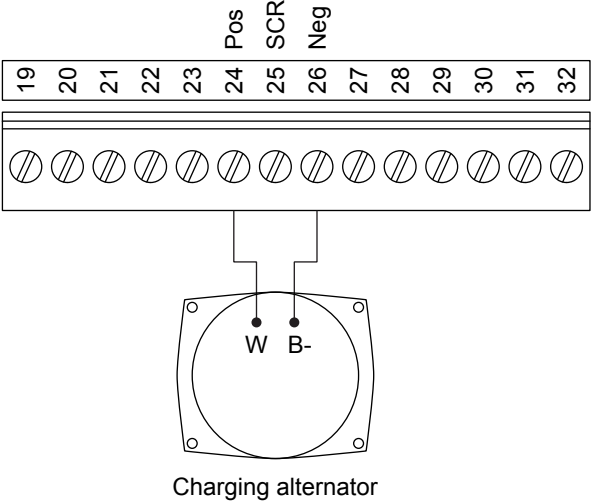
Analoger Tachoeingang (NPN)



Analoger Tachoeingang (PNP)

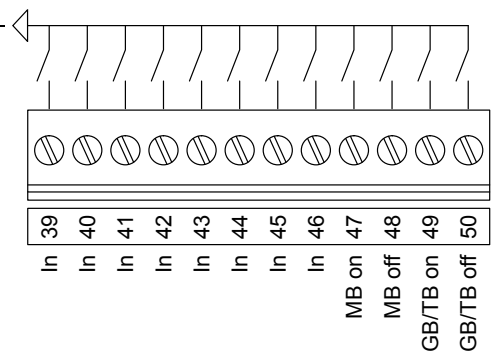


Analoger Tachoeingang (W)



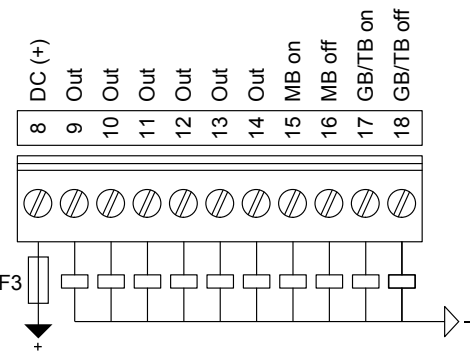
5.3 DC-Anschlüsse

5.3.1 Digitaleingänge



Um die Anforderungen der EN60255 zu erfüllen, muss bei einer Verkabelung von mehr als 10 m an jedem Eingang eine 4007-Diode angeschlossen werden.

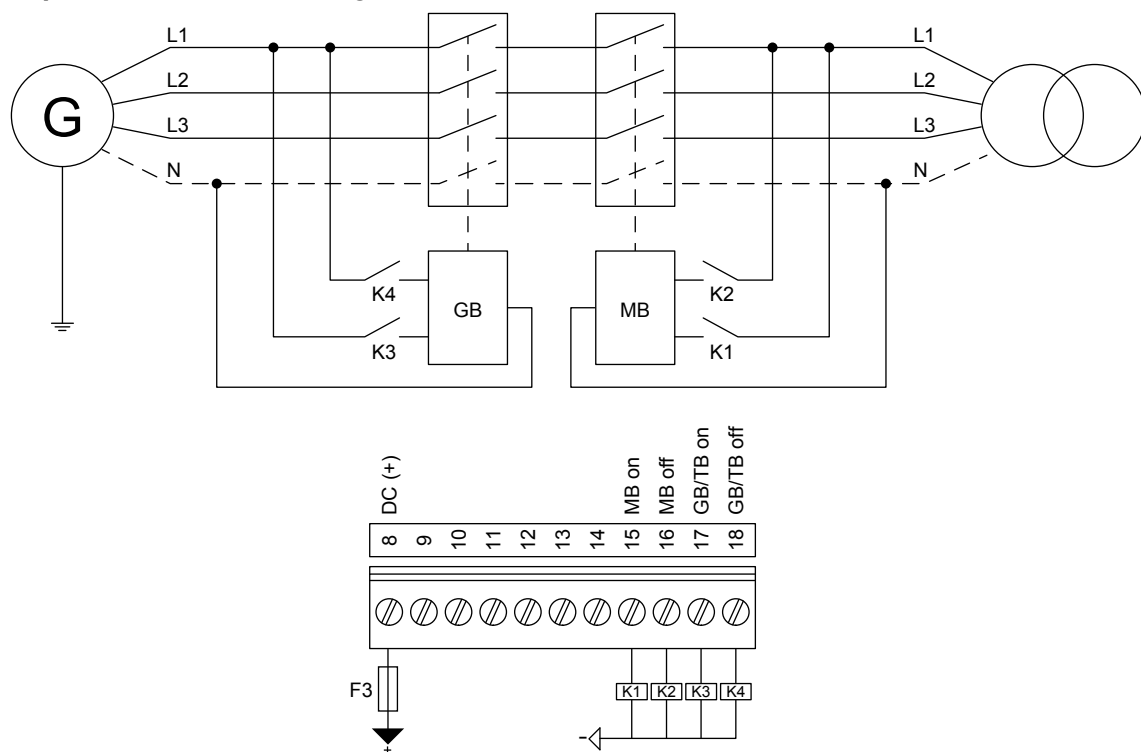
5.3.2 Digitalausgänge



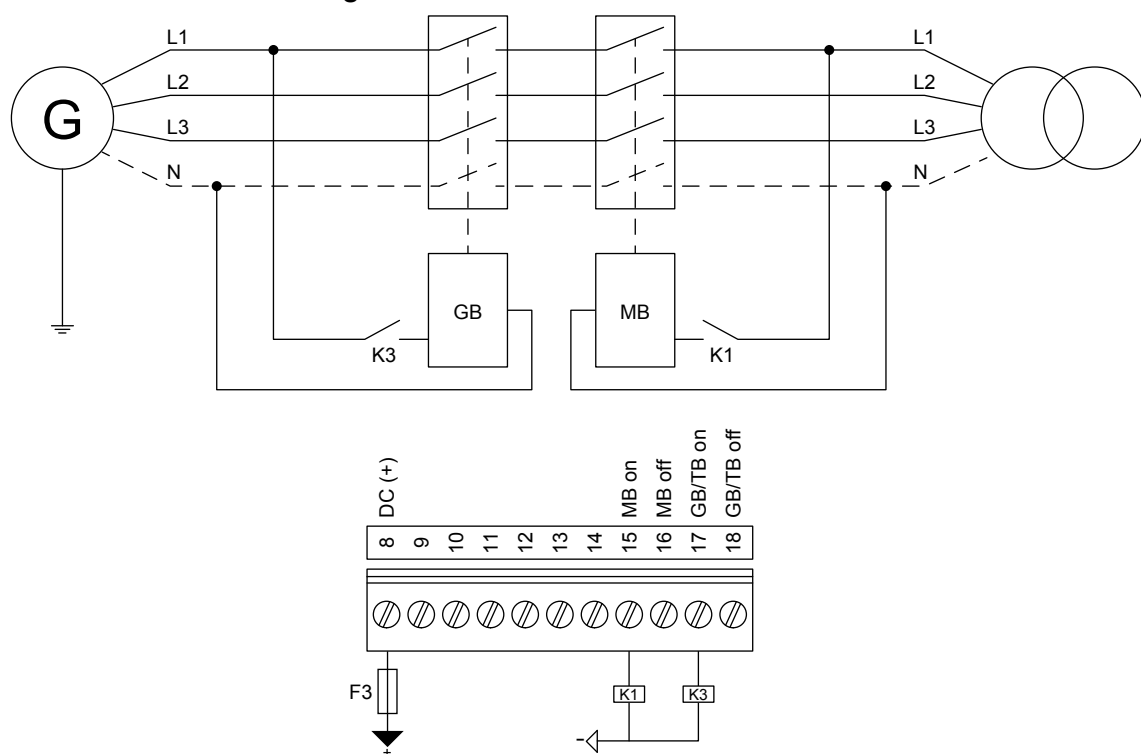
Sicherung F3: 4 A DC max. träge Sicherung/MCB, B-Kurve

5.3.3 Schutzschalterverkabelung

Impulsschalterverkabelung

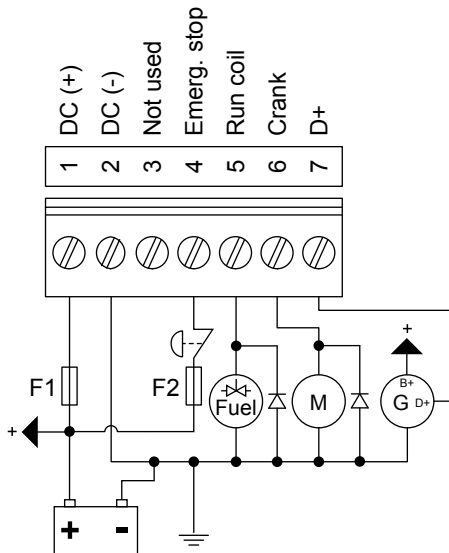


Dauerschalterverkabelung



Sicherung F3: 4 A DC max. träge Sicherung/MCB, B-Kurve

5.3.4 Stromversorgung und Start



Sicherungen

- 4189340325B 2 A DC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve
- F2: 6 A AC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve

NOTE * Denken Sie daran, die Freilaufdioden zu montieren.

5.4 Kommunikation

5.4.1 Kabelempfehlung für CAN-Bus und RS-485

Verwenden Sie ein abgeschirmtes, verdrehtes Kabel. Verwenden Sie an jedem Ende einen Widerstand mit 120 Ohm. Eine Verkabelung mit zweiadrigem Kabel ist akzeptabel. Eine Verkabelung mit dreiadrigem Kabel ist optimal.

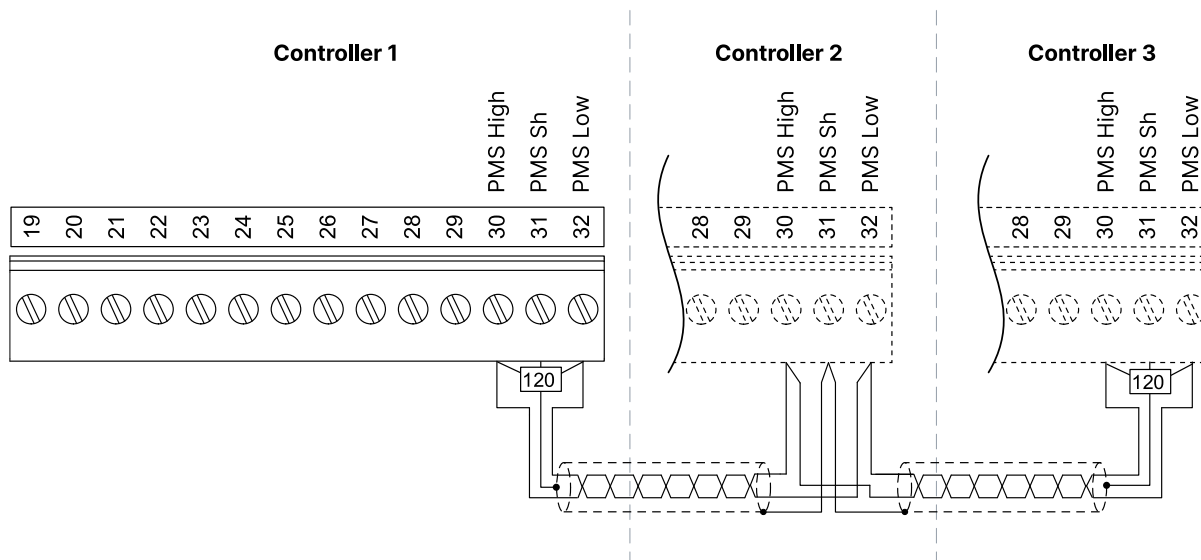
NOTE Wenn die Klemmen des Geräts nicht galvanisch getrennt sind, erden Sie den Kabelschirm an diesem Ende.

NOTE Das System darf nicht mehr als eine Erdung für den Kabelschirm aufweisen.

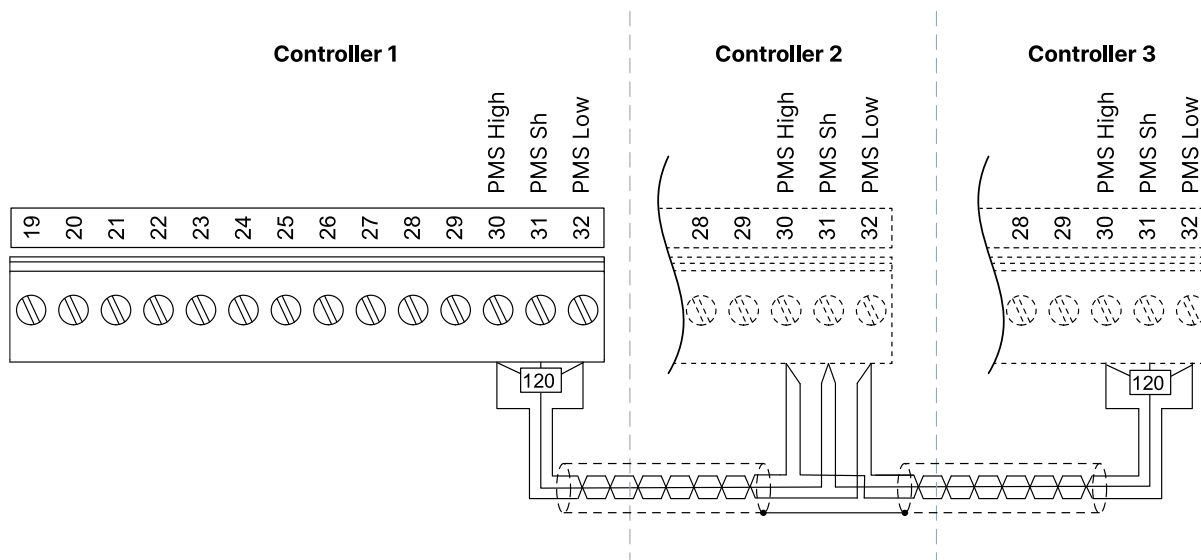
DEIF empfiehlt dieses Kabel: Belden 3105A oder gleichwertig. 22 AWG (0,6 mm $\varnothing$, 0,33mm²), verdrehtes Adernpaar, abgeschirmt, < 40 m Ω /m, min. 95 % Abschirmung. Der Kabeltyp ist besonders wichtig, wenn die Gesamtlänge der Leitung bei mehr als 30 m liegt.

5.4.2 Power-Management-System mit CAN-Bus, CANshare und PMS Lite

Zweiadriges Beispiel



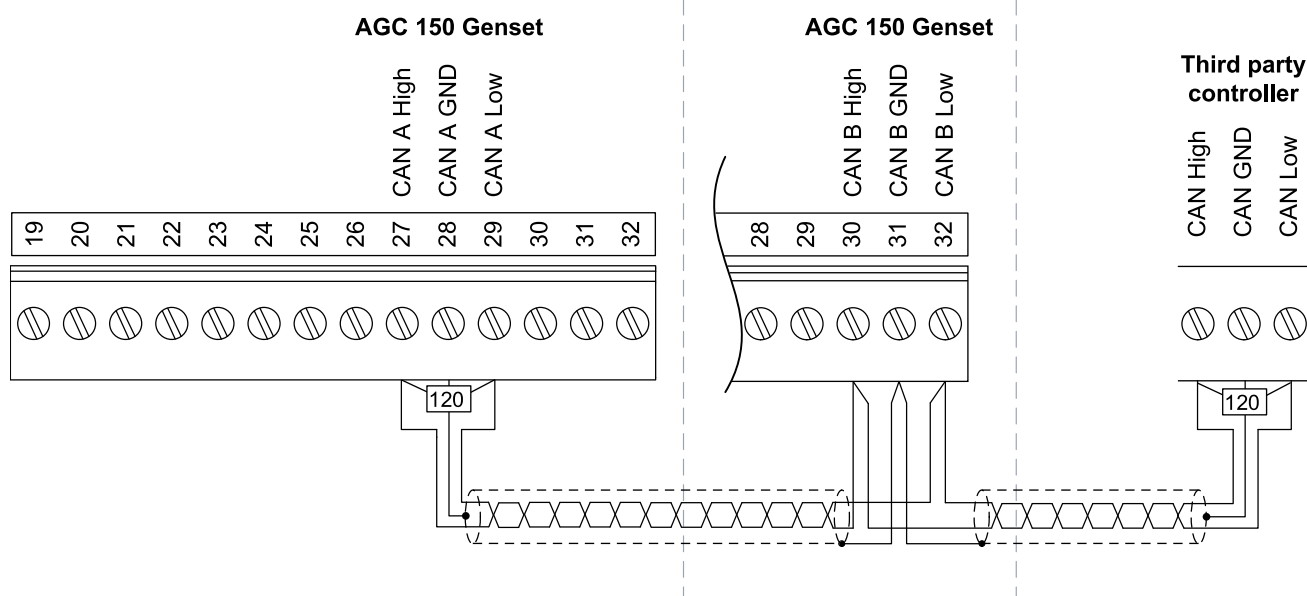
Dreiadriges Beispiel



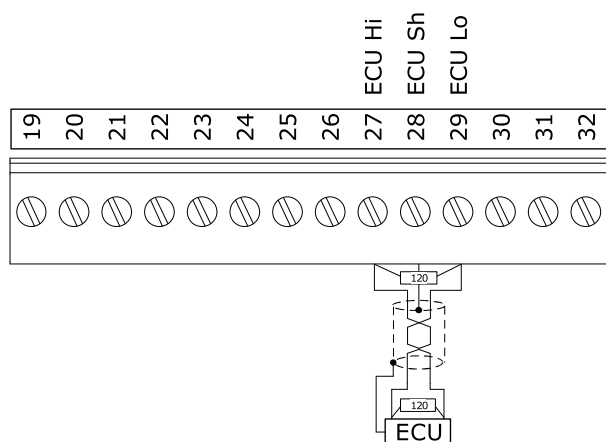
5.4.3 Digitale Lastverteilung mit Fremdgerät

Verwenden Sie die CAN-Bus-Klemmen, um die Steuerungen des Typs AGC 150 und Fremdsteuerungen für die digitale Lastverteilung in Reihe zu schalten.

Beispiel für digitale Lastverteilung mit Fremdgeräten unter Zuhilfenahme der CAN-Bus-Schnittstellen

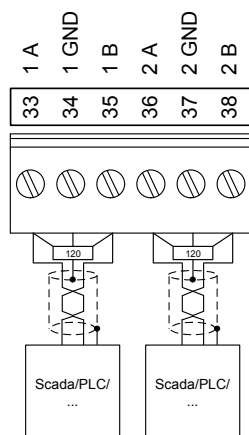


5.4.4 CAN-Bus Motorkommunikation



Um die Anforderungen der EN60255 zu erfüllen, muss bei einer Verkabelung von mehr als 10 m die Klemme 28 mit der Masse verbunden sein.

5.4.5 Modbus RS-485 (AGC/ASC als Server)

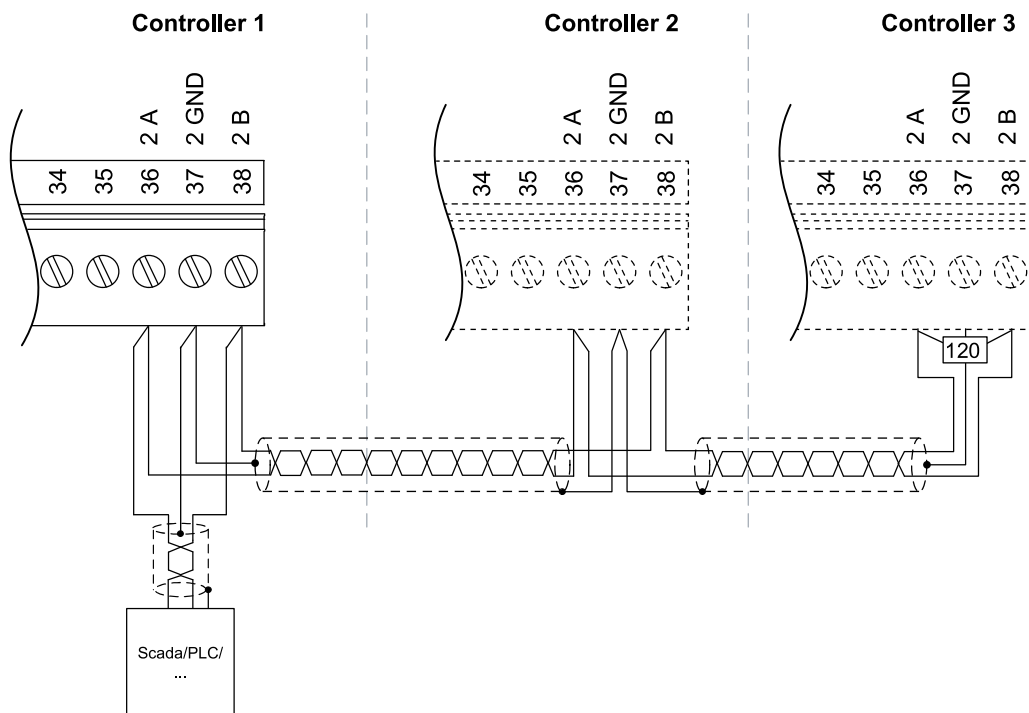


Anschluss 1 des RS-485 verfügt über eine galvanische Trennung, bei Anschluss 2 des RS-485 ist dies nicht der Fall.

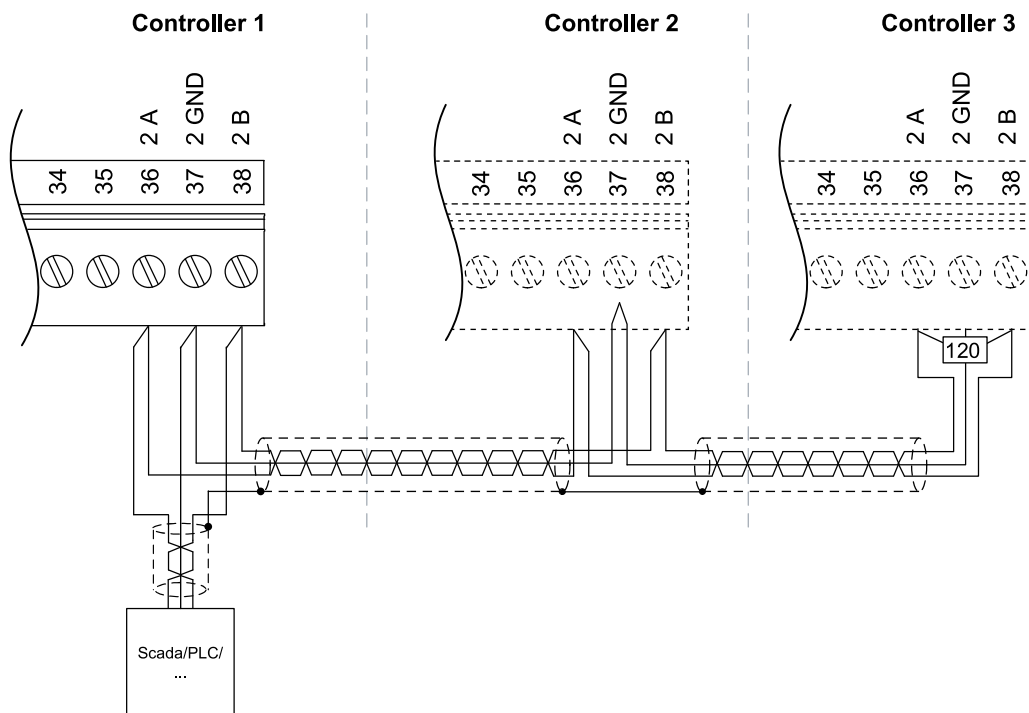
NOTE Wenn an den *Scada-/PLC-/...*Klemmen kein interner Widerstand gegeben ist, installieren Sie einen externen 120-Ω-Widerstand.

Um die Anforderungen aus EN60255 zu erfüllen, müssen bei einer Verkabelung von mehr als 10 m die Klemmen 34 und 37 mit der Masse verbunden sein.

Mehrere Steuerungen an SCADA/SPS (zweiadrig)

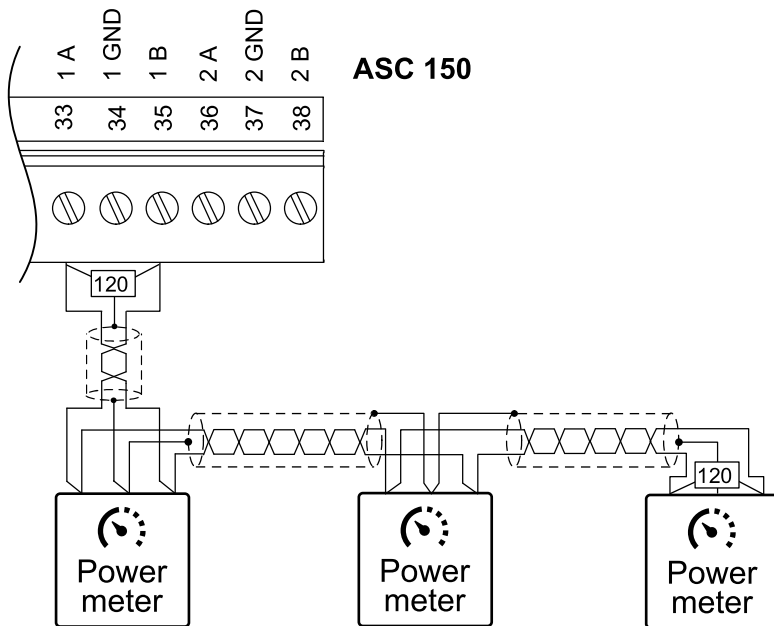


Mehrere Steuerungen an SCADA/SPS (dreiadrig)



5.4.6 Modbus RS-485 (ASC als Client)

Leistungsmesser Reihenschaltung



Anschluss 1 des RS-485 verfügt über eine galvanische Trennung, bei Anschluss 2 des RS-485 ist dies nicht der Fall. Für die Kommunikation mit den Leistungsmessern wird Anschluss 1 empfohlen.

Wenn es sich um Leistungsmesser vom gleichen Typ handelt, können Sie diese in Reihe schalten. In einer Reihenschaltung können sowohl Aggregat-* als auch Netzleistungsmesser enthalten sein, selbst wenn diese nicht vom gleichen Typ sind.

Um die Anforderungen aus EN60255 zu erfüllen, müssen bei einer Verkabelung von mehr als 10 m die Klemmen 34 und 37 mit der Masse verbunden sein.



More information

* Eine externe Aggregatsteuerung kann ebenfalls als Leistungsmesser eingesetzt werden. Näheres zu kompatiblen Leistungsmessern und Aggregatsteuerungen finden Sie unter **Leistungsmessungen** im Anwendungshinweis zur **DEIF-Hybridkompatibilität**.