

AGC-4 Mk II

Aggregat-, Netz-, SKS-, Gruppen- und Anlagensteuerung

Datenblatt



1. Übersicht

1.1 AGC-4 Mk II	4
1.2 Anwendungsskizzen in Einliniendarstellung	5
1.2.1 Einzelaggregat.....	5
1.2.2 Power Management.....	8
1.2.3 Erweitertes Power Management.....	12
1.3 Grundfunktionen	12
1.3.1 Funktionen.....	12
1.3.2 PMS Lite.....	14
1.3.3 Schutzfunktionen.....	15
1.3.4 Applikationsemulation.....	17
1.4 Power Management	18
1.4.1 Sicheres Power Management.....	18
1.4.2 Anwendungen.....	18
1.4.3 Anlagenbetriebsarten.....	19
1.4.4 Power-Management-Funktionen.....	19
1.4.5 Einfache Konfiguration - Einliniendiagramm.....	20
1.5 Hardware	21
1.5.1 Eingänge und Ausgänge.....	21
1.5.2 Übersicht über Klemmenbelegung.....	22

2. Hardware und Software

2.1 Standard-Hardware	23
2.2 Hardwareoptionen	23
2.2.1 Varianten.....	25
2.2.2 Zubehör.....	25
2.3 Standardsoftware und Softwareoptionen	26
2.4 Unterstützte Steuerungen und Motoren	27
2.5 TDU Touch-Display-Einheit	30
2.5.1 Gesamtbeschreibung.....	31
2.6 DU-2 Displayeinheit	32
2.6.1 Option Y1 (Inselmotor und GS-Steuerung).....	32
2.6.2 Option Y3 (Motor-, GS- und NS-Steuerung).....	32
2.6.3 Option Y4 (KS- und NS-Steuerung).....	33
2.6.4 Option Y5 (Steuerungen für Sammelschienenkuppelschalter).....	33
2.6.5 Option Y8 (Gruppensteuerung).....	33
2.6.6 Option Y9 (Anlagensteuerung).....	33
2.6.7 Option X3 (AOP-1).....	34
2.6.8 Option X4 (AOP-2).....	34

3. Kompatible Produkte

3.1 Touch-Display-Einheit: TDU	35
3.2 Fernüberwachungsdienst: Insight	35
3.3 Digitale Spannungsregler	35
3.4 Zusätzliche Ein- und Ausgänge:	35
3.5 Power Management	36
3.6 Fernwartungsbox (Remote Maintenance Box, RMB)	36
3.7 Andere Geräte	36

4. Technische Daten

4.1 Technische Spezifikationen	37
---	-----------

4.1.1 Umweltspezifikationen.....	40
4.2 Abmessungen.....	41
5. Bestellangaben	
5.1 Bestelldaten.....	42
5.2 Haftungsausschluss.....	42
5.3 Softwareversion.....	42

1. Übersicht

1.1 AGC-4 Mk II

Die AGC-4 Mk II ist eine konfigurierbare Steuerung, die für eine Vielzahl von Anwendungen eingesetzt werden kann. Die Steuerung enthält die 3-Phasen-Messkreise und alle Funktionen, die zum Schutz und zur Steuerung eines Aggregats erforderlich sind. Die Steuerungen können auch zum Schutz und zur Steuerung von Netzanschlüssen, Kuppelschaltern und Sammelschienenkuppelschaltern eingesetzt werden.

Sie können die AGC-4 Mk II als Einzelsteuerung für ein Aggregat verwenden. Sie können mehrere AGC-4 Mk II Einzelsteuerungen über CAN-Share oder PMS lite zusammenarbeiten lassen.

In einem Power-Management-System können Sie bis zu 40 AGC-4 Mk II Steuerungen anschließen. In Power Management-Systemen kann die AGC-4 Mk II auch mit AGC-4, AGC 150 (bis zu 32), ASC 150 (Solar und/oder Speicher), ASC-4 (Solar und/oder Batterie) und/oder ALC-4 (Automatische Laststeuerung) kombiniert werden.

Mit dem erweiterten Leistungsmanagement kann ein System bis zu 992 Aggregate verwalten (jeweils gesteuert durch AGC-4 Mk II und/oder AGC-4).

AGC-4 Mk II Steuerung	Anwendungstyp	Option	Schalter, die gesteuert werden können*
Aggregat	Einzelaggregat	–	Nur GLS, oder GLS & NLS**
Aggregat	Power Management	G5	Nur GS
Netz	Power Management	G5	Nur NS, oder NS & KS, oder nur KS
SKS	Power Management	G5	Nur SKS
Gruppe	Erweitertes Power Management	G7	Nur KS
Anlage	Erweitertes Power Management	G7	Nur NS

ANMERKUNG *Gs, GLS = Generatorschalter; Ns, NLS = Netzschalter; Ks = Kuppelschalter; Sks = Sammelschienenkuppelschalter.

ANMERKUNG ** Bei CAN-Share und PMS lite kann die Steuerung des Aggregats nur den Generatorschalter (GLS) steuern.

Modes	Einzelaggregat	Power Management
Inselbetrieb	Synchronisierend oder ein eigenständiges Aggregat. Einsetzbar auch in Notstromanlagen.	Anlagen mit synchronisierenden Aggregaten oder Einzelaggregaten. Kann auch in kritischen Kraftwerken mit einem Startsignal von einer externen (ATS) Steuerung eingesetzt werden.
Notstrombetrieb	Notstrom-Aggregat, Schwarzstart-Aggregat.	Notstrom-, Netzersatz- und Schwarzstart-Aggregat.
Festleistung	Anlage mit festem kW-Sollwert (inkl. Gebäudelast).	Anlage mit festem kW-Sollwert (inkl. Gebäudelast).
Spitzenlastbetrieb	Aggregat liefert Spitzenlastbedarf parallel zum Netz.	Kraftwerk, bei dem Aggregate den Spitzenlastbedarf parallel zum Netz liefern.
Lastübernahme	Die Last wird vom Netz auf das Aggregat verlagert, z. B. in Zeiten des Spitzenbedarfs oder bei Gefahr von Stromausfällen.	Die Last wird vom Netz auf Aggregate verlagert, z. B. in Zeiten des Spitzenbedarfs oder bei Gefahr von Stromausfällen.
Netzbezug	Aggregat mit festem kW-Sollwert (ohne Gebäudelast), parallel zum Netz.	Anlage mit festem kW-Sollwert (ohne Gebäudelast).
Fernwartung	Das Aggregat muss die Last liefern, angeschlossene Verbraucher werden	Insel-Power Management mit bis zu 32 Aggregaten. Dazu sind eine DEIF-Fernwartungsbox (RMB -

Modes	Einzelaggregat	Power Management
	<p>unterbrechungsfrei vom Aggregat übernommen.</p> <p>Für die Fernwartung sind eine DEIF-Fernwartungsbox (RMB – separates Produkt) und ein Kabelsatz (Option J8) erforderlich.</p>	<p>separates Produkt), ein Kabelsatz (Option J8) und Fernwartungsbox mit mehreren Aggregaten (Option T4) erforderlich.</p>

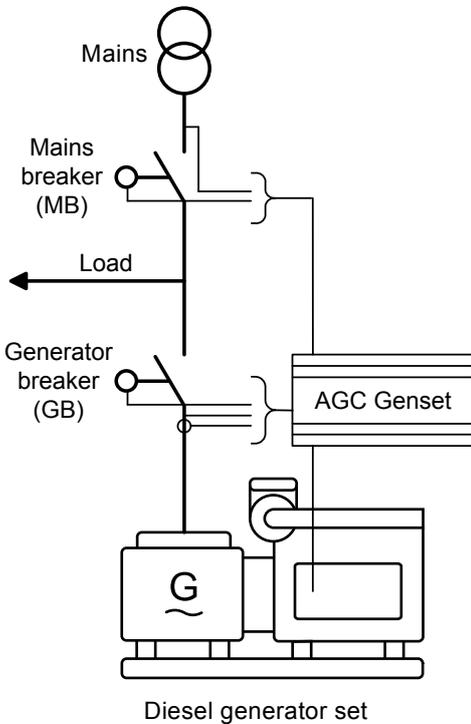
Die Anlagenbetriebsarten sind konfigurierbar. Änderungen der Einstellungen sind bei laufendem Betrieb möglich. Alle Betriebsarten sind mit dem Notstrombetrieb (AMF) kombinierbar.

Jede Steuerung kann über den TDU-Touchscreen oder das DU-2 LCD-Display gesteuert werden. Ein HMI/SCADA-System kann mit einer der Kommunikationsoptionen realisiert werden.

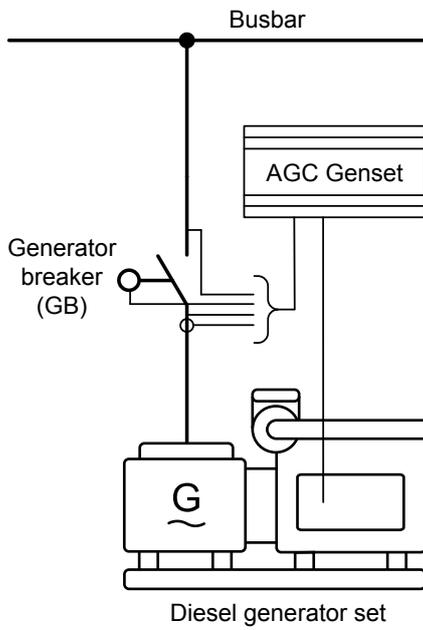
1.2 Anwendungsskizzen in Einliniendarstellung

1.2.1 Einzelaggregat

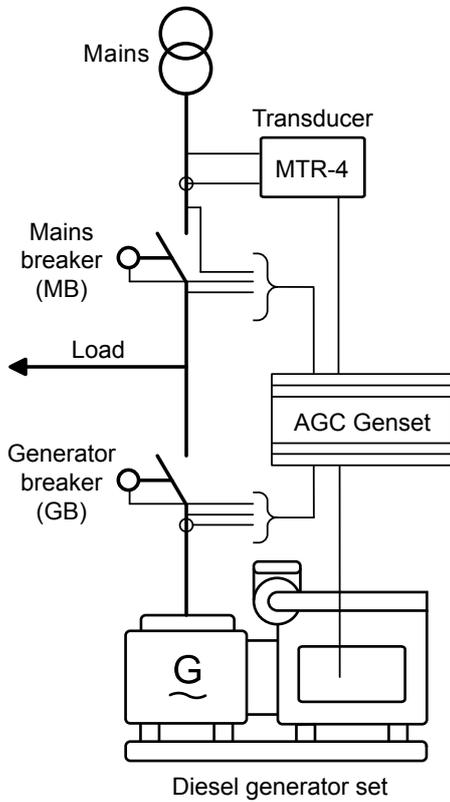
Festleistung (oder Grundlast), und/oder automatischer Netzausfall



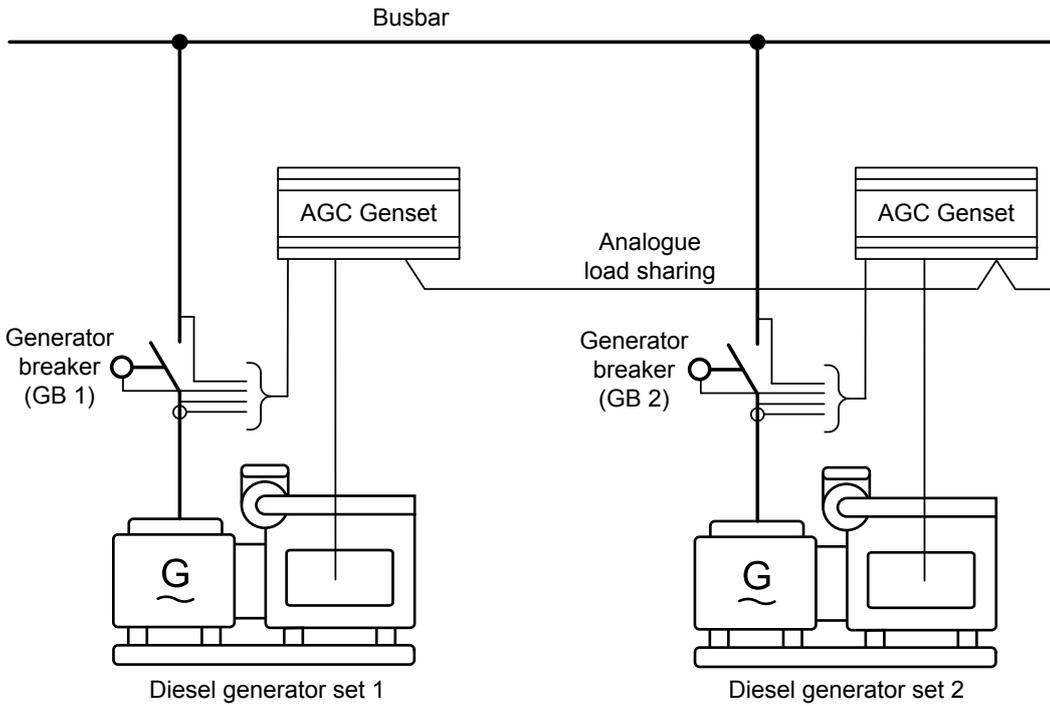
Inselbetrieb



Spitzenlast, Lasttransfer und/oder Netzbezugsregelung

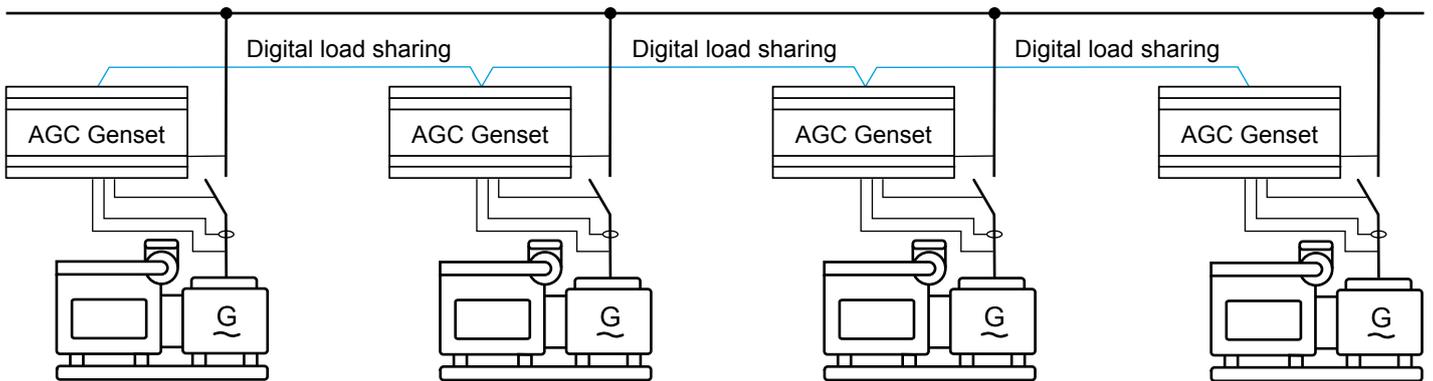


Mehrere Einzelaggregate, mit analoger Lastverteilung



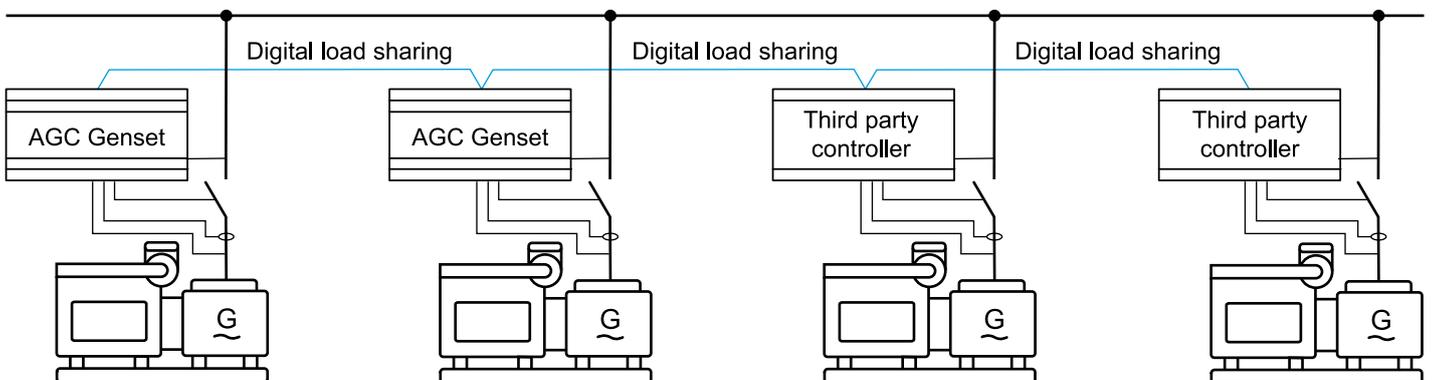
Für die analoge Lastverteilung können Sie eine Mischung aus AGC-4 Mk II und anderen Steuerungen mit geeigneter Lastverteilungshardware verwenden.

Mehrere Einzelaggregate, mit digitaler Lastverteilung CAN-Share



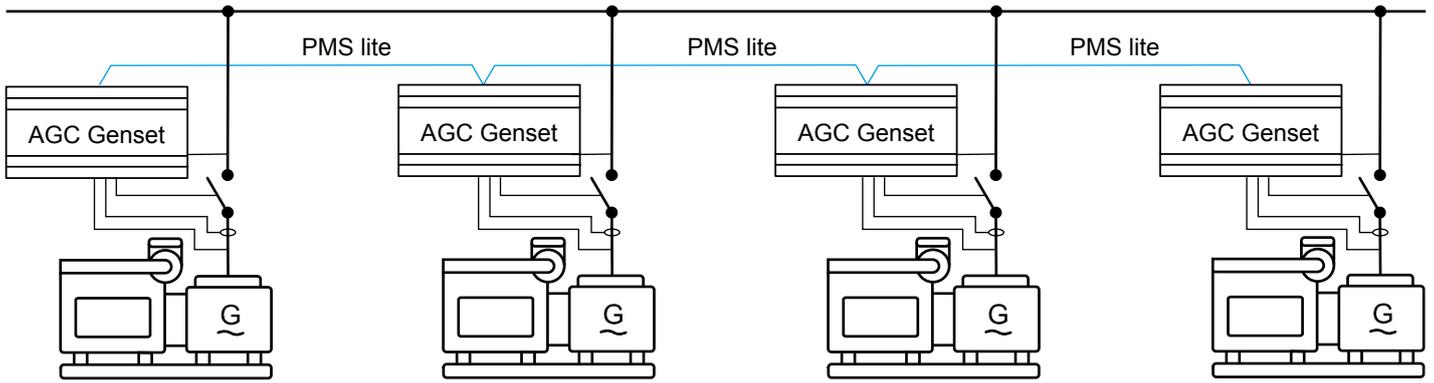
Für CAN-Share können Sie eine Mischung aus AGC-4 Mk II und AGC 150 Generatorsteuerungen verwenden.

Mehrere Einzelaggregate, mit digitaler Lastverteilung über Fremdgeräte



Sie können bis zu 32 AGC-4 Mk II und Fremdgeneratorsteuerungen einsetzen. Jede AGC-4 Mk II muss über die Option H12 verfügen.

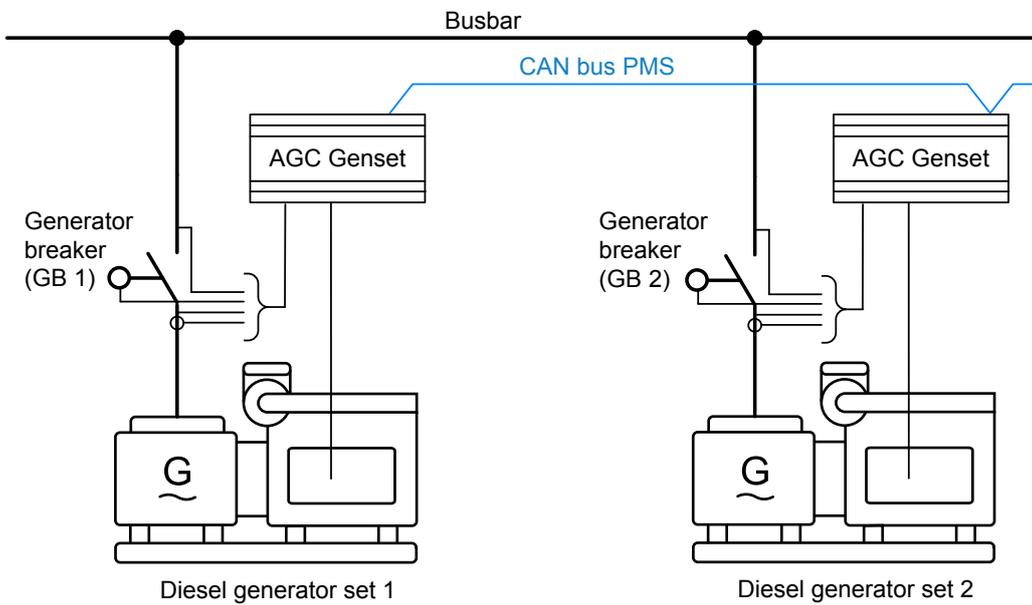
PMS lite, mit bis zu 127 Einzelaggregaten



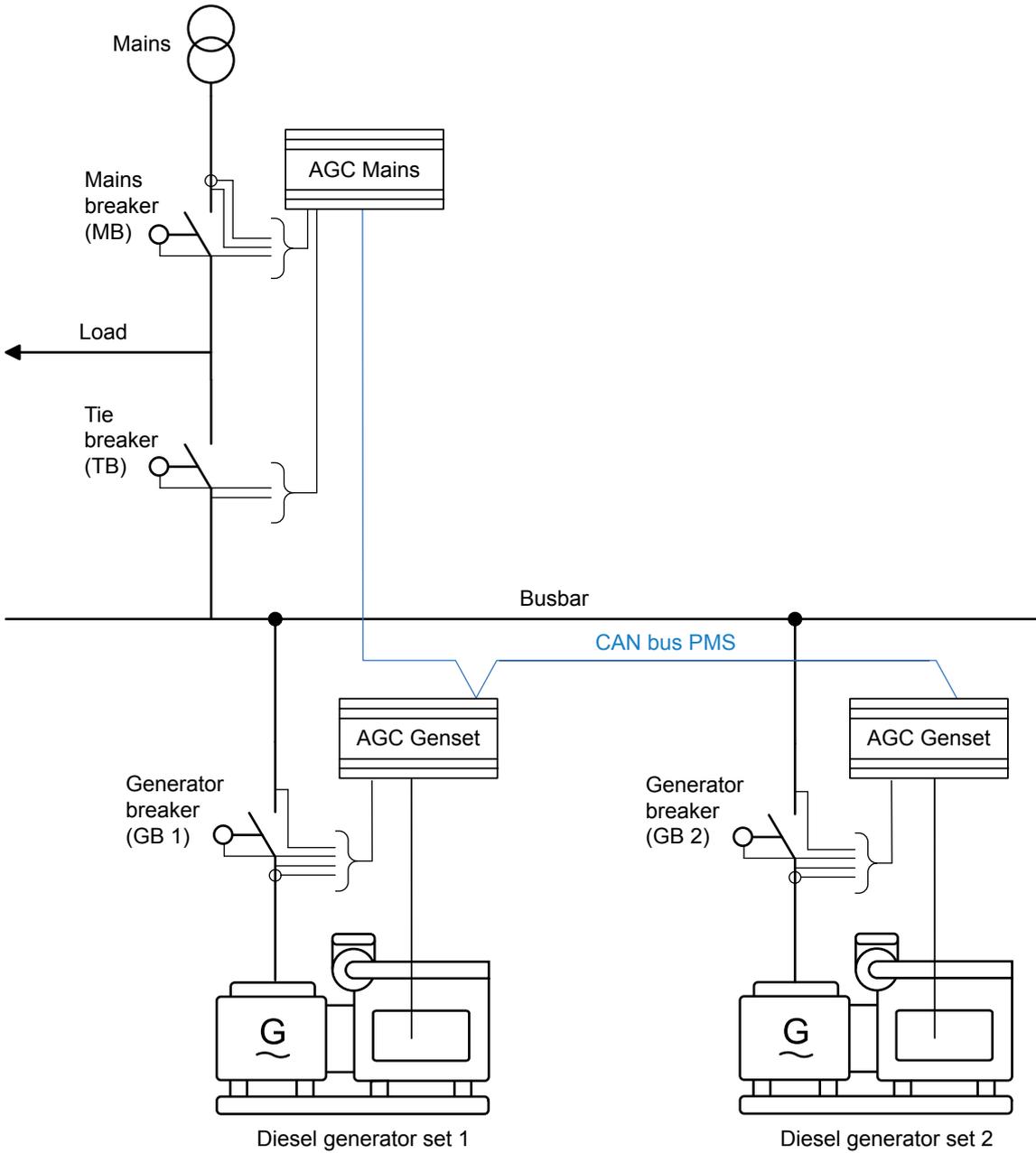
Für PMS lite können Sie eine Mischung aus AGC-4 Mk II und AGC 150 Generatorsteuerungen verwenden.

1.2.2 Power Management

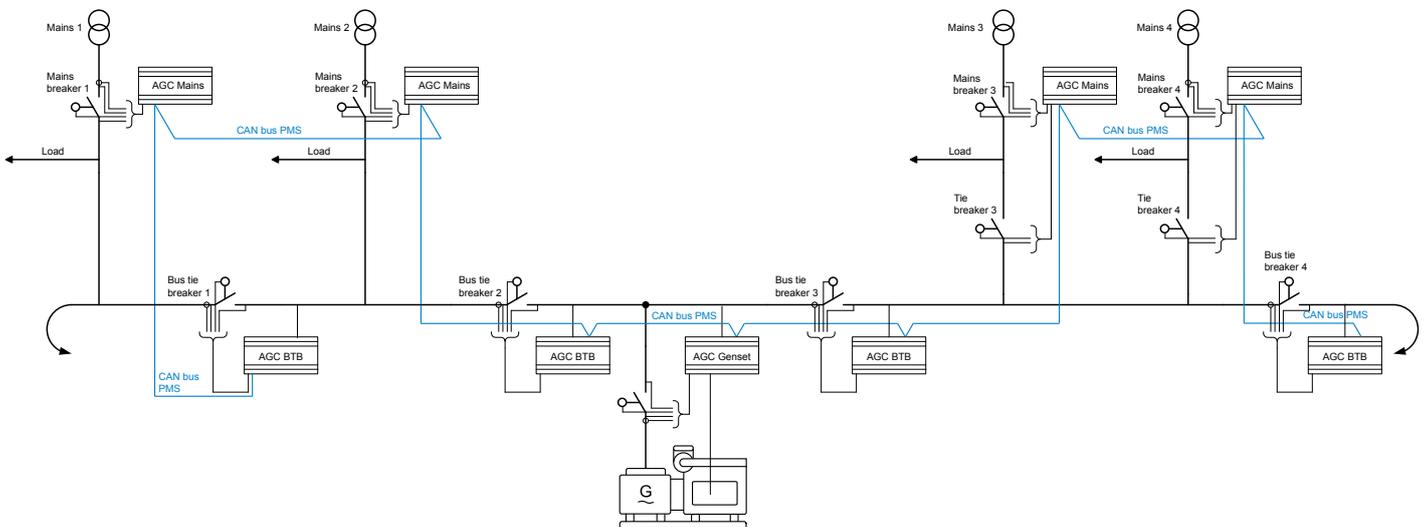
Inselbetrieb



Parallel mit Netz

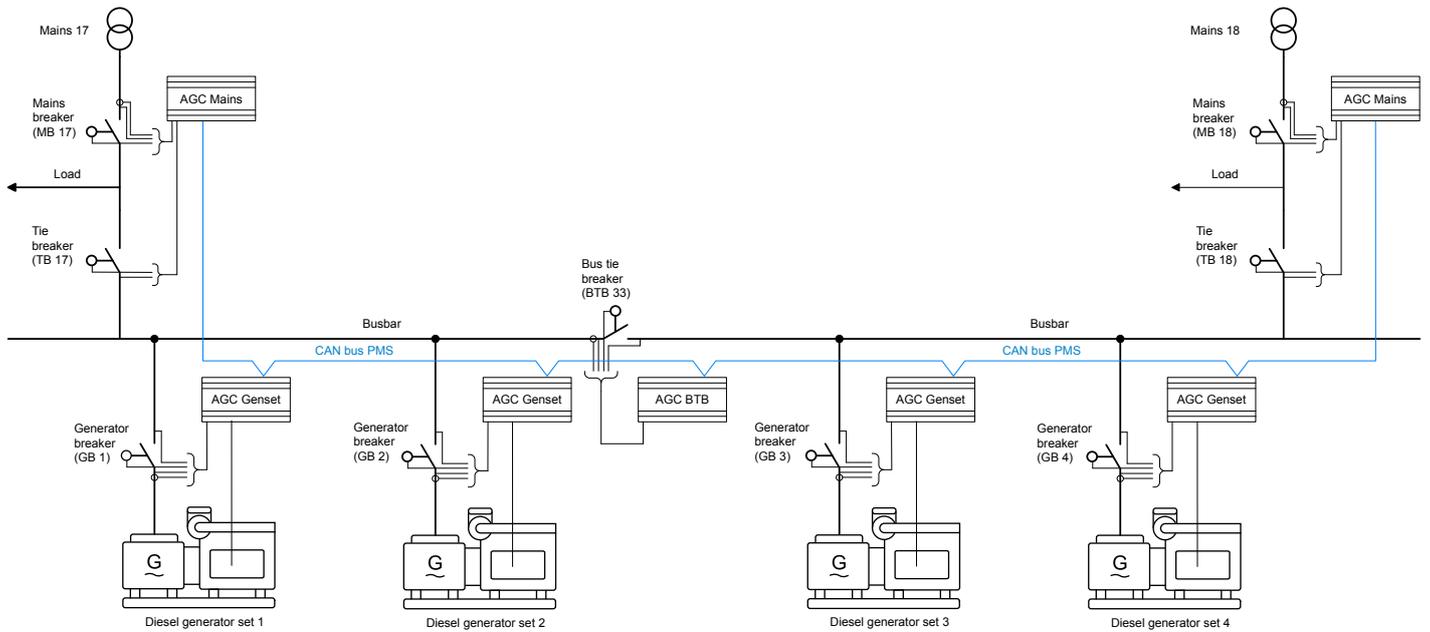


Netz-Kuppel-Netz Anwendung



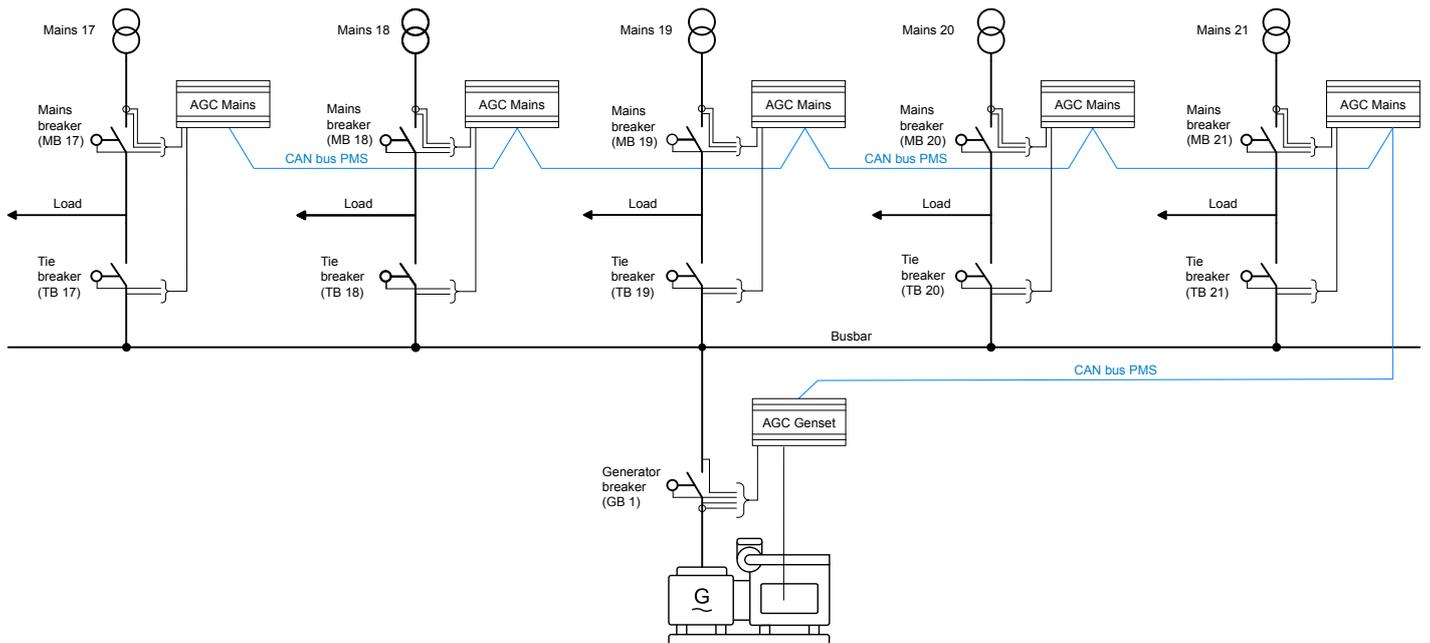
ANMERKUNG Power Management mit einer Ringsammelschiene ist möglich.

H-Schaltung

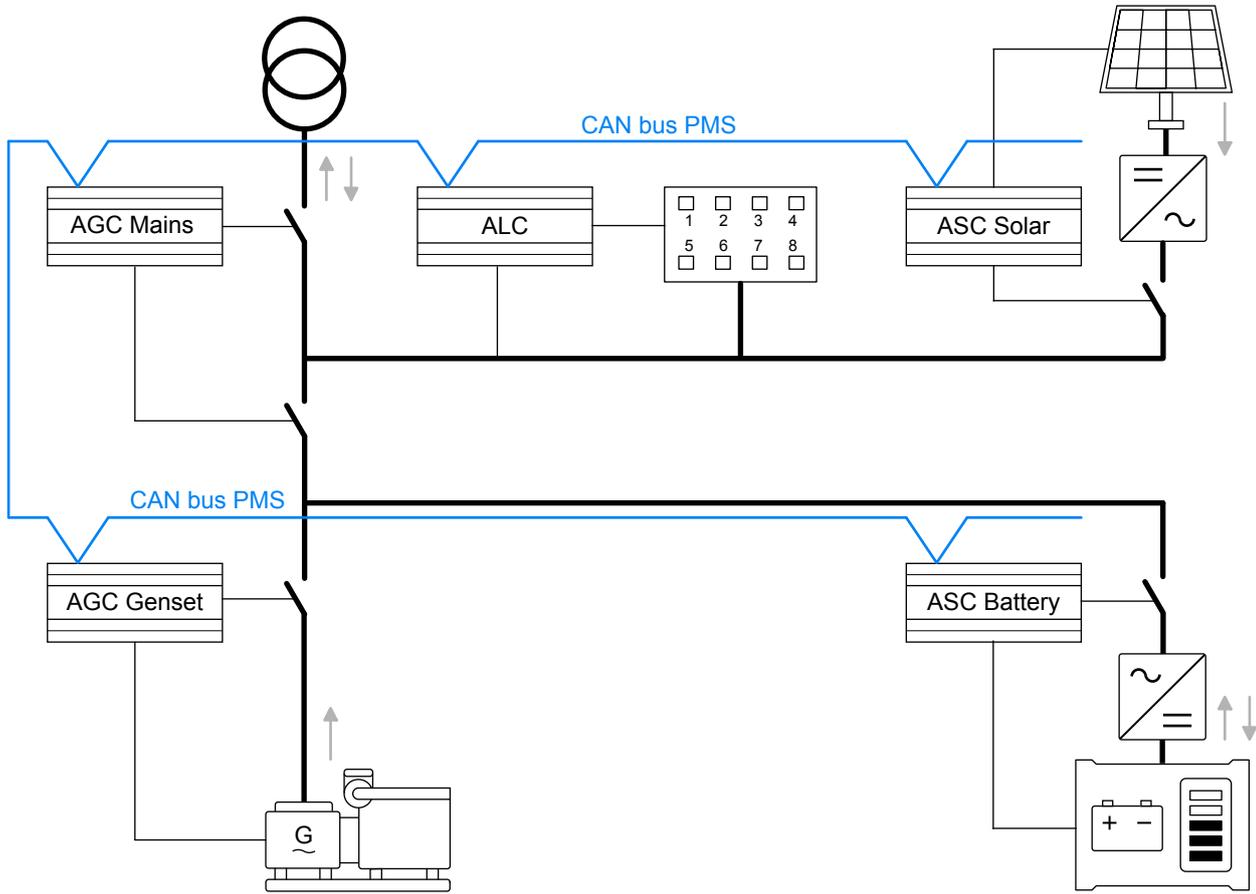


Ein Kuppelschalter kann ohne AGC-Steuerung vorhanden sein, jedoch müssen die offenen und geschlossenen Rückführungen an eine AGC angeschlossen werden.

Mehrere Netze und ein Aggregat

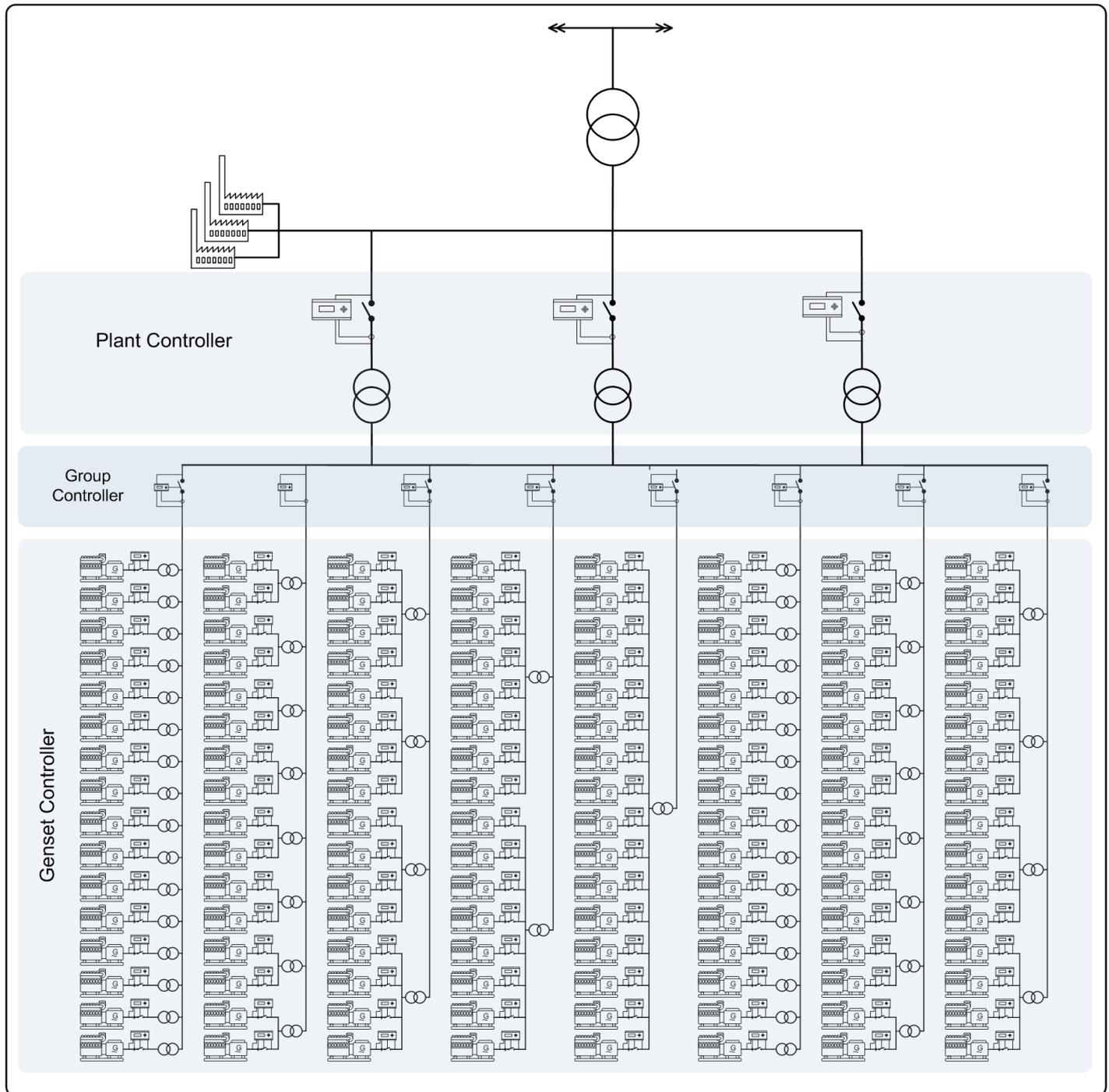


Hybrides Power Management-System



1.2.3 Erweitertes Power Management

Gruppen- und Anlagensteuerungen



1.3 Grundfunktionen

1.3.1 Funktionen

Steuerfunktionen	Aggregat GS & NS	Aggregat Nur GS	Netz	Sks/Gruppe/ Anlage
Synchronisationsvorgang (statisch/dynamisch)	●	●	●	●
Anzahl zu steuernder Schalter/Schütze	2	1	2 oder 1	1

Aggregatfunktionen	Aggregat
Start-/Stopp-Ablauf	●
Startmagnet oder Stoppmagnet mit Drahtbruchüberwachung	●
Relaisausgänge, Analogausgang oder Motorkommunikation für Drehzahl- und/oder SPR-Steuerung	●
Anlaufsynchrisation (Schnellsynchrisation)	●
Temperaturgesteuerter Nachlauf Zeitgesteuerter Nachlauf Notkühlung	●
Betriebsstundenzähler Startimpulzzähler Wartungstimer	●
Leistungssteigerung, Leistungsentlastung	●
Leistungsreduzierung	●
Nenneinstellung für Mietaggregate	●
Schmierölwechsel	●
Lüftersteuerung von 4 Lüftergruppen	●
Überwachung des Kraftstoffverbrauchs; Logik der Kraftstoffpumpe und Nachfüllen	●
Überwachung, Logik und Nachfüllen der Diesellabgasflüssigkeit	●
Allgemeine Flüssigkeitsüberwachung; Allgemeine Flüssigkeitslogik und Nachfüllen	●
Steuerung der Motorblockheizung	●
Dynamisches Frequenzverhalten (für den Umgang mit übermäßiger PV-Leistung in Einzelaggregat-Anwendungen)	●
Kommunikation mit KWG ISO5 Isolationsüberwachungsanzeiger (CAN-Bus)	●
Lastverteilung einer einzelnen Aggregatsteuerung: Analoge Lastverteilung Lastverteilung mit SKS (CAN-Share) (bis zu 127 Generatoren)	● ●

Netzfunktionen	Aggregat GS & NS	Netz
Kurzzeitparallelbetrieb	●	●
Netzstützung (Frequenz und Spannung)	●	●

Grundfunktionen	Alle Steuerungen
AC-Konfiguration wählbar	●
Aufwärtstransformator (mit Phasenwinkelkompensation)	●
Modbus TCP/IP	●
Sechs konfigurierbare allgemeine PID-Regler	●
Steuerungstyp kann geändert werden	●
Schalterbetriebszähler	●
Impulzzähler	●
Thermischer Überstrom	●
kWh-Zähler Tag/Woche/Monat/Gesamt	●

Grundfunktionen	Alle Steuerungen
kVArh-Zähler Tag/Woche/Monat/Gesamt	●
Batterietest, Anlasser oder Asymmetrie	●
Logbuch mit Echtzeituhr Alarmlogbuch mit Echtzeituhr Anlasserbatterietestprotokoll mit Echtzeituhr	●
Befehls-Timer	●
Periodenkompensation	●
Netzwerk-Zeitprotokoll (NTP)	●

Utility Software-Funktionen	Alle Steuerungen
USB-Schnittstelle	●
Kostenfreie Bediensoftware = USW (Windows)	●
Berechtigungseinstellungen in der USW für begrenzten SCADA-Zugang	●
Passwortgeschützte Einstellung	●
Benutzerdefinierbare Displayanzeigen	●

M-Logic	Alle Steuerungen
Logic-Konfigurationstool	●
Wählbare Eingangseignisse, z.B. Anlagenstatus	●
Wählbare Ausgangseignisse, z.B. Anlagenbefehle	●

1.3.2 PMS Lite

PMS lite ist für netzunabhängige Anlagen mit bis zu 127 Generatoren geeignet. PMS lite ist nur für Generatoren geeignet - andere Stromquellen sind nicht möglich. Jede Steuerung schützt und steuert ein Aggregat und den Aggregatschalter. Der Bediener kann die Anlage einfach über das Display konfigurieren, ohne einen PC mit Utility-Software verwenden zu müssen.

PMS lite sorgt dafür, dass die Generatoren je nach Last und Priorität gestartet oder gestoppt werden. PMS lite sorgt dafür, dass die Generatoren die Last gleichmäßig verteilen. Die Einrichtung der Anlage geht schnell, da sich die Steuerungen über die CAN-Bus-Verbindungen automatisch gegenseitig erkennen und IDs zuweisen. Um die für PMS lite erforderlichen CAN-Bus-Anschlüsse zu erhalten, muss jede AGC-4 Mk II Steuerung über die Hardware-Option H12.2 oder H12.8 verfügen.

ANMERKUNG PMS lite kann nur in einem System verwendet werden, in dem alle Steuerungen PMS lite verwenden. Für PMS lite können Sie eine Mischung aus AGC-4 Mk II und AGC 150 Generatorsteuerungen verwenden. PMS lite kann nicht in einem Standard-Energieverwaltungssystem verwendet werden.

PMS light-Anlage
Automatische Erkennung und ID-Zuweisung <ul style="list-style-type: none"> • Der Bediener kann über das Display manuell IDs zuweisen
PMS lite-Einstellungen <ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene Einstellungen in jeder Steuerung unterstützt • Unterstützt die gemeinsame Nutzung der PMS lite-Konfiguration durch mehrere Steuerungen
Konfigurierbare Baudrate für PMS lite Kommunikation (125/250 kbps)

PMS light-Anlage

PMS lite-Lastverteilung

- Gleichmäßige Lastverteilung für Wirk- (P) und Blindleistung (Q)

Generatorpriorität:

- Automatisch zugewiesen
- Manuell zugewiesen (mehrere Steuerungen können die gleiche Priorität haben)
- Basierend auf Betriebsstunden

Auswahl der zu startenden Aggregate (z. B. nach einem Stromausfall)

Timer starten (lastabhängigen Start und Stopp aussetzen, während der Timer läuft)

Lastabhängiger Start und Stopp

Automatischer Start des nächsten Generators bei hoher Last

Automatischer Stopp des nächsten Generators bei niedriger Last

Manueller Start und Stopp möglich

Wählen Sie die Mindestanzahl der laufenden Generatoren

SPS Start/Stopp

- Lastabhängiges Starten und Stoppen deaktivieren
- SPS steuert Start und Stopp über digitale Eingänge, Modbus und/oder M-Logic

1.3.3 Schutzfunktionen

AC- und ANSI-Schutzfunktionen gemäß IEC 60255-1

	Alarmer	ANSI	Ansprechzeit*	Alle Steuerungen
Überspannung (gemäß IEC 60255-127)	2	59P	<200 ms	●
Unterspannung (gemäß IEC 60255-127)	3	27P	<200 ms	●
Überfrequenz (gemäß IEC 60255-181)	3	81O	<200 ms	●
Unterfrequenz (gemäß IEC 60255-181)	3	81U	<200 ms	●
Spannungsasymmetrie	1	47	<200 ms	●
Stromasymmetrie	1	46	<200 ms	●
Untererregung oder Blindleistungsimpport	1	32RV	<200 ms	●
Übererregung oder Blindleistungsexport	1	32FV	<200 ms	●
Überstrom	4	51	<200 ms	●
Spannungsabhängiger Überstrom	1	50V	<200 ms	●
Schneller Überstrom (Kurzschluss)	2	50P	<40 ms	●
IEC/IEEE abhängiger Überstrom	1	51	–	●
Richtungsabhängiger Überstrom	2	67	<100 ms	●
Gegensystemstrom	1	46I ₂	<200 ms	●
Gegensystemspannung	1	47	<200 ms	●
Nullsystem Strom	1	50I ₀	<200 ms	●
Nullsystem Spannung	1	59U ₀	<200 ms	●
Sammelschienen-/Netzüberspannung	3	59P	<50 ms	●
Sammelschienen-/Netzunterspannung	4	27P	<50 ms	●
Sammelschienen-/Netzüberfrequenz	4	81O	<50 ms	●

	Alarmer	ANSI	Ansprechzeit*	Alle Steuerungen
Sammelschienen-/Netzunterfrequenz	5	81U	<50 ms	●
Rückleistung	2	32R	<200 ms	●
Überlast**	5	32F	<200 ms	●
Phasenfolgefehler	1	47	–	●
Lastabwurf, 3 Ebenen				
Über Strom	3	51		●***
Über Sammelschienenfrequenz	3	81	–	●***
Über Last	3	32		●***
Über schnelle Überlast	3	32		●***
Not-Aus	1		<200 ms	●
Batterieunterspannung	1	27DC	–	●
Batterieüberspannung	1	59DC	–	●
Schalter, externe Auslösung	1/Schalter		–	●
Synchronisationsfehleralarme	1/Schalter		–	●
Schalteröffnungsfehler	1/Schalter	52BF	–	●
Schalterschließungsfehler	1/Schalter	52BF	–	●
Schalterpositionsfehler	1/Schalter	52BF	–	●
Nicht in Auto	1		–	●

ANMERKUNG *Verzögerung auf Minimum Bei Netzschutz nur, wenn die Aggregatsteuerung den Netzschalter steuert.

ANMERKUNG **Sie können diese Schutzvorrichtungen für Überlast oder Rückstrom konfigurieren.

ANMERKUNG ***Nicht in der Sks-Steuerung.

	Alarmer	ANSI	Ansprechzeit*	Aggregat
Leistungsabhängige Blindleistungsexport	1	40	<300 ms	●
Überdrehzahl	2	12	<500 ms	●
Anlaufsynchrisationsfehler	1		–	●
Entlastungsfehler	1		–	●
Anlasserfehler	1	48	–	●
Betriebsrückmeldungsfehler	1		–	●
Startfehler	1	48	–	●
Hz-/V-Fehler	1		–	●
Stoppfehler	1		–	●
Stoppmagnet, Drahtbruchalarm	1		–	●
Motorheizung	1	26	–	●

Erweiterte AC-Schutzfunktionen für Netzanschlüsse

	Alarmer	ANSI	Ansprechzeit
ROCOF (df/dt)	1	81R	<160 ms (4 Perioden)
Vektorsprung	1	78	<40 ms
Mitsystem	1	27pos	<60 ms

	Alarme	ANSI	Ansprechzeit
Zeitabhängige Unterspannung (Durchfahren von Niederspannung - LVRT), $U_t <$	2	27 t	<55 ms
Zeitabhängige Unterspannung (Durchfahren von Niederspannung - LVRT), wenn SYM- oder ASYM-Erkennung gewählt ist, $U_t <$			<70 ms
Zeitabhängige Überspannung (Durchfahren von Hochspannung - HVRT), $U_t >$	1	59AVG	<55 ms
Unterspannung und Blindleistungsschutz, $U_Q <$	2	27Q	<200 ms

Andere Schutzfunktionen

	Alarme	Ansprechzeit	Aggregat	Andere Steuerungen
3 konfigurierbare Multieingänge mit Drahtbruchüberwachung	2	<800 ms	●	●
Digitaleingänge (optionsabhängig)	1	<250 ms	●	●
Max. Belüftung/Kühlerlüfter	2		●	●
MPU-Drahtbruch	1	<600 ms	●	
Batterietestalarm	1		●	
Kraftstofffüllüberwachung	1		●	

Abstellüberbrückung

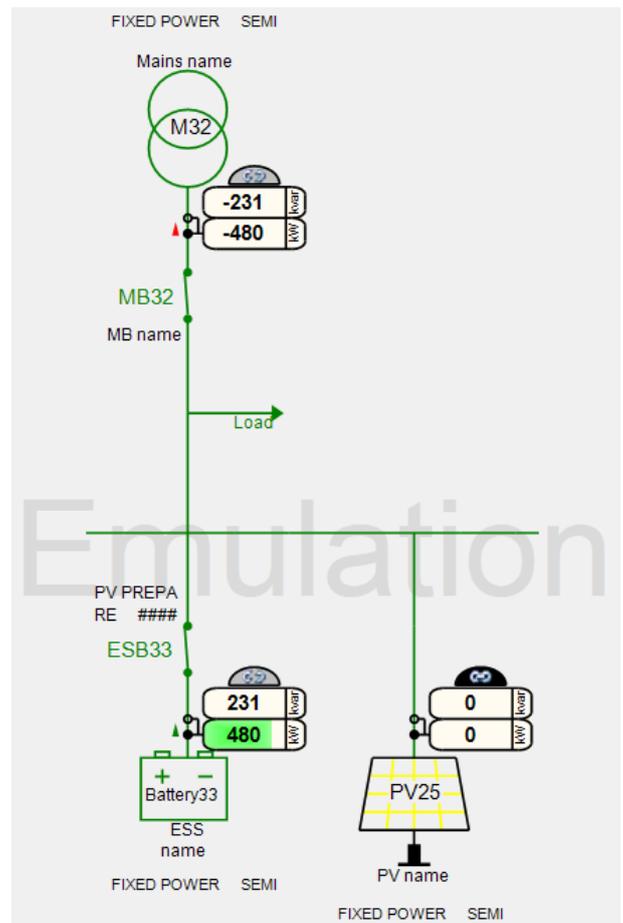
Bei Generatorsteuerungen verfügen die Schutzvorrichtungen über eine konfigurierbare Sperrung der Abstellüberbrückung

1.3.4 Applikationsemulation

Verwenden Sie das Emulationstool, um die Funktionalität zu überprüfen und zu testen. Mit dem Emulationstool können die meisten Funktionen getestet werden, z.B. Anlagenbetriebsarten und Logik, Handhabung von Schaltern, Netz- und Generatorbetrieb. Für die Emulation ist lediglich eine DC-Versorgung und ein CAN-Bus zwischen den Steuerungen erforderlich.

Das Emulationstool ist nützlich für Schulungen, die Anpassung von Anlagenanforderungen und das Testen von Grundfunktionen.

In einem Power Management System kann die gesamte Anlage mit dem PC-Utility-Software-Tool gesteuert werden, wenn eine TCP/IP-Verbindung zu einer der Steuerungen besteht.



1.4 Power Management

Das Power Management System sorgt dafür, dass die Steuerungen zusammenarbeiten, um alle Stromquellen und Schalter zu kontrollieren. Das Power Management kann für Sicherheit, Brennstoffoptimierung, einfache Implementierung der Anlagenlogik usw. sorgen.

1.4.1 Sicheres Power Management

Multi-Master-System

Das Power Management-System ist als Multi-Master-System für eine erhöhte Betriebssicherheit ausgelegt. In einem Multi-Master-System werden alle wichtigen Daten zwischen den Steuerungen übertragen, so dass alle Steuerungen über den aktuellen Status des Power Managements (Berechnungen und Position) in der Anwendung informiert sind. Diese Philosophie macht die Applikation immun gegen den Ausfall von Master-Steuergeräten und macht die Steuerungen geeignet für alle Arten von Anwendungen, einschließlich Notstromversorgung und kritische Stromversorgungsanwendungen.

Redundanter CAN-Bus

In kritischen Leistungs- und Notstromanwendungen, die eine zusätzliche Betriebssicherheit erfordern, können redundante CAN-Bus-Kommunikationsleitungen verwendet werden. Dies gewährleistet eine zuverlässige CAN-Bus-Kommunikation für das Power Management, wenn eine der CAN-Leitungen beschädigt ist.

Redundante Steuerungen

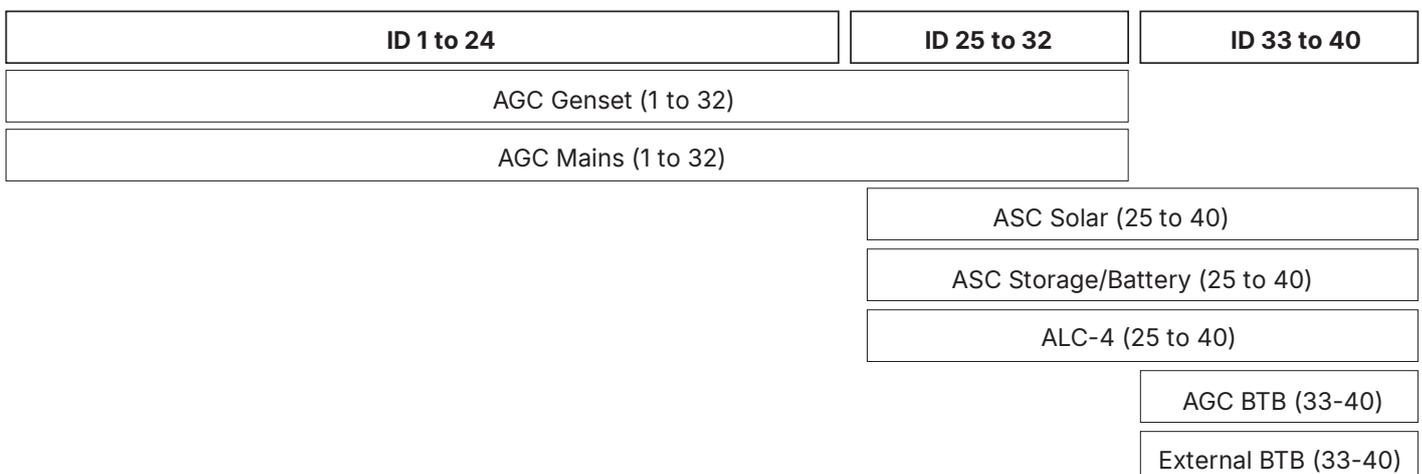
Mit der Option T1 ist es möglich, redundante Steuerungen in der Applikation zu verwenden. Die redundante Steuerung ist mit dem CANbus als Hot-Standby-Gerät verbunden und wird somit immer von der primären Steuerung upgedatet.

1.4.2 Anwendungen

Die AGC kann Power Management (Option G5) und erweitertes Power Management (Option G7) umfassen. Mit dem Power Management kann die AGC einfache oder erweiterte Anwendungen für eine Vielzahl von Kraftwerksprojekten bewältigen. Die Anwendungen können synchronisierende Aggregate, kritische Stromversorgung, Notfall-Bereitschaft oder Stromerzeugung umfassen.

Beim Power Management (Option G5) kann Folgendes gesteuert werden:

- 32 Aggregate/Netze mit Leistungsschaltern (ID 1 bis 32)
- 8 Sammelschienenkuppelschalter auf der Generator- oder Lastsammelschiene (ID 33 bis 40)
- 16 automatische nachhaltige Steuerungen (ID 25 bis 40)
 - ASC-4 Solar- und/oder Batteriesteuerung (SW 4.10.0 oder höher)
 - ASC 150 Solar und/oder Speichersteuerung
- 8 automatische Laststeuerungen ALC-4 (ID 25 bis 40, ALC SW 4.10.0 oder höher)



Beim erweiterten Power Management (Option G7) kann Folgendes gesteuert werden:

- 992 Aggregate*
- 31 Gruppen und/oder ASC-4 Solarsteuerung
- 1 Anlage

Das Power-Management-System kann ganz einfach über die USW überwacht werden (grafische Überwachungsseite). Betriebsstatus, Betriebsstunden, Zustand von Netz und Sammelschiene sowie der Kraftstoffverbrauch sind nur einige der abrufbaren Daten.

ANMERKUNG * Für jede ASC-4 Solarsteuerung(en) in der Anwendung reduziert sich die maximale Anzahl der Aggregate um 32.

1.4.3 Anlagenbetriebsarten

Die Anlage kann mit einem bis acht Kuppelschaltern aufgeteilt werden. Dadurch ist es möglich, die Anlage mit verschiedenen Betriebsarten laufen zu lassen. Dies kann zum Beispiel für Testzwecke oder bei Aufteilung der Last in Primär- und Sekundärlast nützlich sein.

1.4.4 Power-Management-Funktionen

	Aggregat (G5)	Netz (G5)	BTB (G5)	Gruppe (G7)	Anlage (G7)
Multi-Master-System	●	●	●	●	●
Redundanter CAN-Bus	●	●	●	●	●
Lastmanagement	●	●	●	●	●
Lastabhängiger Start/Stopp	●			●	
<ul style="list-style-type: none"> • Manuelle Priorität • Betriebsstunden-Priorität • Betriebsstunden-Priorität • Kraftstoffoptimierungs-Priorität 	Absolute und relative Absolute und relative Gesamt/Auslösung/ Lastprofil ●			Absolut Absolut	
Neutral-Erd-Relais (Erdungsrelais)	●			●	
Sicherheitsstopp des Aggregats	●				
N + X (Gesicherter Betrieb)	1-8 zusätzliche Aggregate			1 zusätzliche Gruppe	
<ul style="list-style-type: none"> • Gleichmäßige Lastverteilung • Asymmetrische Lastverteilung 	● ●			● ●	
Grundlast	●				
Analoge Lastverteilung als Backup	●				
Easy Connect (für die Einrichtung der Aggregatanwendung)	●				
Kurzzeitparallelbetrieb	- *	● **			
ATS-Steuerung		●			●
Anlage, Leistungsfaktorregelung		●			●
Netz-Einspeisungsregelung, Einspeisungen parallel geschaltet		●			●

	Aggregat (G5)	Netz (G5)	BTB (G5)	Gruppe (G7)	Anlage (G7)
Netzeinspeisung über Generatorsammelschiene		●			●
Abschnittsleistungsregelung			●		

ANMERKUNG * Für eine Aggregatsteuerung ist eine kurzzeitige Parallelschaltung nur in einer Einzelaggregatanwendung (d.h. ohne Power Management) möglich. Die Aggregatsteuerung muss Gs und Ns steuern.

ANMERKUNG ** Bei einer Netzsteuerung ist eine kurzzeitige Parallelschaltung nur möglich, wenn die Steuerung den Ks und Ns kontrolliert.

1.4.5 Einfache Konfiguration - Einliniendiagramm

The screenshot displays the DEIF software interface. On the left is a navigation menu with sections: Monitoring (Device, Application supervision, Alarms, Logs, Inputs/Outputs, Trending), Configuration (Application configuration, Parameters, Advanced Protection, I/O & Hardware setup, External I/O (CIO), Translations), and Tools (M-Logic & AOP, Options). The 'Application configuration' section is active, showing settings for 'Area 4 of 4'. The settings include: Source (Mains), ID (29), Redundant controller (unchecked), MB (Pulse), TB (Pulse), Normally open (Normally open), Middle (BTB unchecked, ID 0, Normally open, Vdc breaker), Bottom (Source Diesel gen, ID 4, Redundant controller unchecked, GB Pulse). On the right, the 'Application 1: Standard plant' diagram shows a single-line diagram with three main areas (M32, M30, M29) and four generators (G1, G2, G3, G4). Each area has a main breaker (MB32, MB30, MB29) and a busbar (TB32, TB30, TB29). A central busbar (BTB33) connects to four generators (G1, G2, G3, G4) via breakers (GB1, GB2, GB3, GB4). Each area also has a 'Load' connection point.

Die Konfiguration der Anwendung erfolgt einfach über einen PC und die DEIF PC-Utility-Software.

Die Grundlagen der Anlagensteuerung werden durch einige wenige Grundeinstellungen, wie z.B. die Handhabung der Netzeinspeisung und den Betrieb der Generatoren, festgelegt.

1.5 Hardware

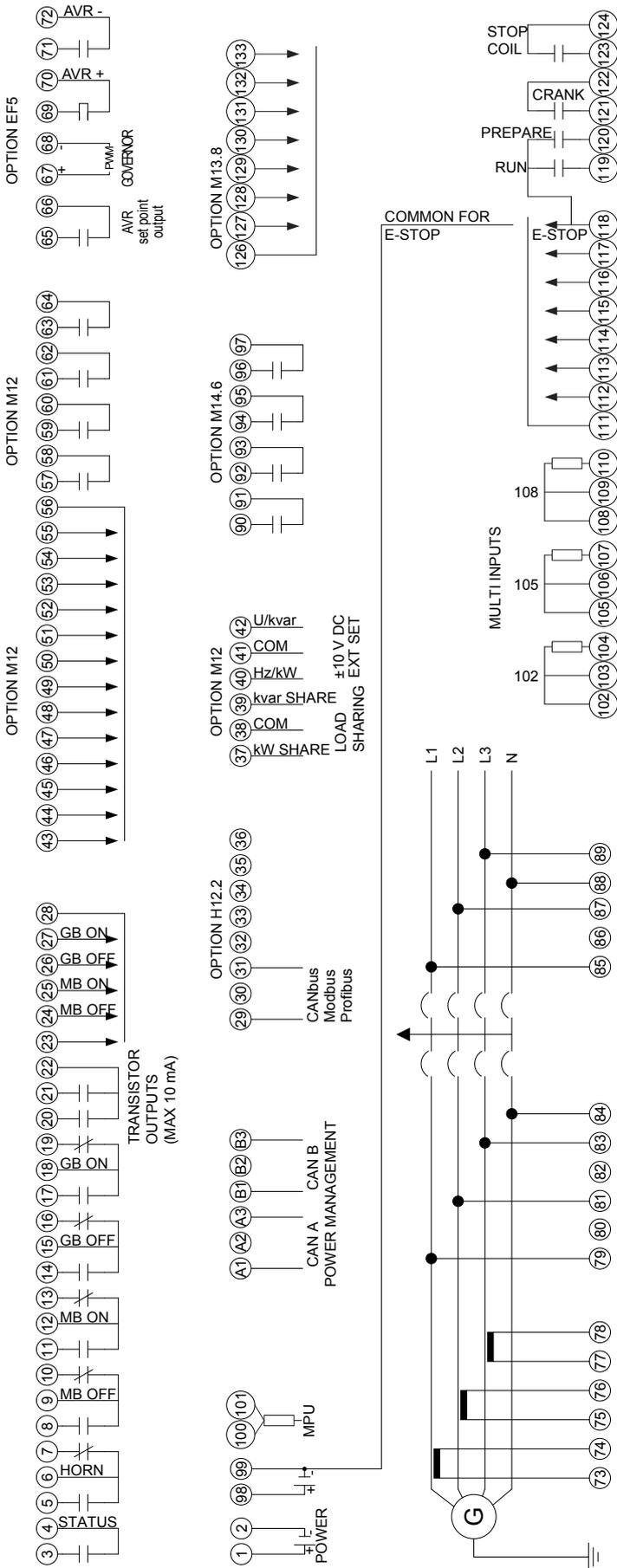
1.5.1 Eingänge und Ausgänge

Die Anzahl der Ein- und Ausgänge in der AGC hängt von der Optionsauswahl ab. Diese Tabelle enthält die Anzahl der E/As in der Aggregatsteuerung (ohne Optionen). Die vier Ausgänge der DZR-/SPR-Karte in Slot #4 sind nicht enthalten.

Eingang/Ausgänge	Fest (nicht konfigurierbar)	Konfigurierbar
Multieingänge	0	3
Digitaleingänge	2 für EIN-/AUS-Rückmeldungen des Schalters*,1 Not-Halt Wenn NS verwendet wird: 4 für EIN-/AUS-Rückmeldungen des Schalters*,1 Not-Halt	9 Wenn NS verwendet wird: 7
U/min (MPU)	1	0
Relais für Motorsteuerung	4 (Startvorbereitung/Anlasser/Stopp/Läuft)	0
Relais für Schaltersteuerung	2 Wenn NS verwendet wird: 4	2 Wenn NS verwendet wird: 0
Relais	1 (Status/Watchdog)	1
Transistorausgänge	0	2

ANMERKUNG * Wenn ein oder mehrere Eingänge auf Multi-Eingänge (für Drahtbrucherkennung) umgelegt werden, sind die dazugehörigen Digitaleingänge konfigurierbar.

1.5.2 Übersicht über Klemmenbelegung

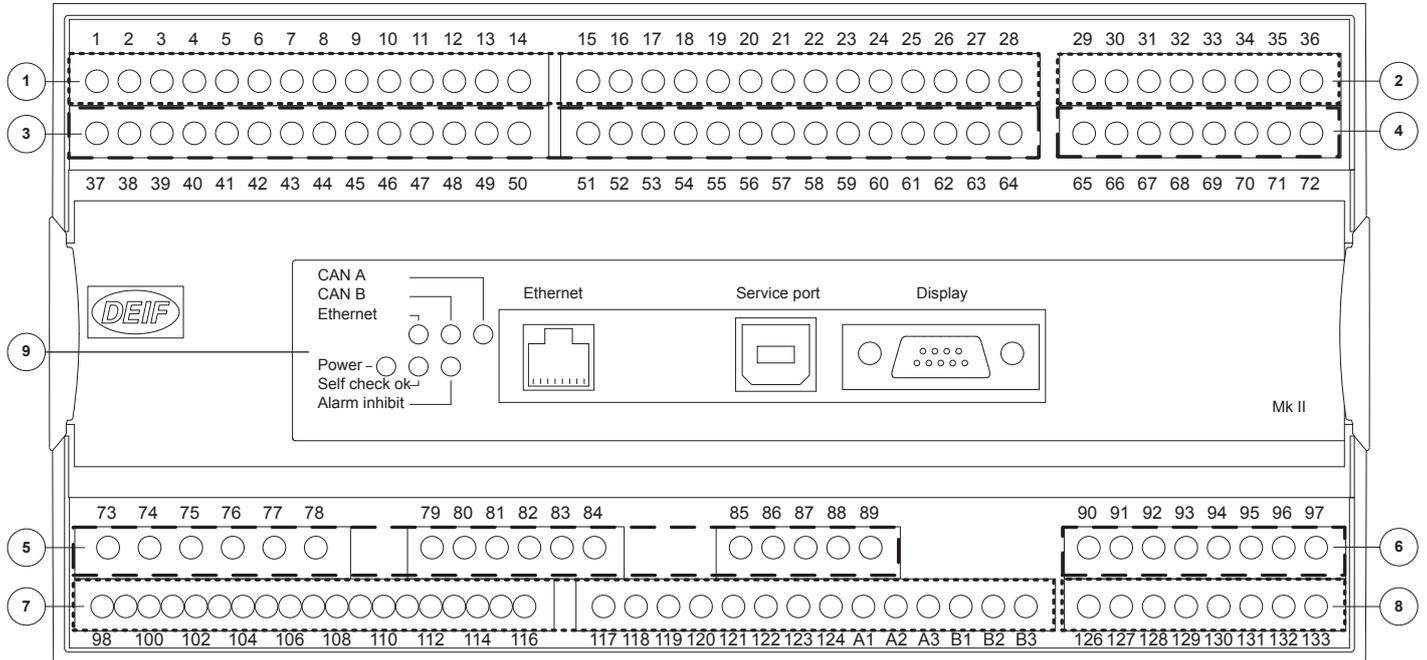


Diese Übersicht zeigt die Klemmenbelegung einer AGC mit häufig verwendeten Hardware-Optionen

2. Hardware und Software

2.1 Standard-Hardware

Slot-Nummern und Klemmen der Steuerung



Slot #	Option	Beschreibung
1	Standard	Klemmen 1-28, Netzteil
2	Siehe Hardwareoptionen	Klemmen 29-36, Kommunikation
3	Siehe Hardwareoptionen	Klemmen 37-64, E/A/Lastverteilung
4	Siehe Hardwareoptionen	Klemmen 65-72, Reglerein/-ausgänge
5	Standard, einschließlich Q1 (Klasse 0.5)	Klemmen 73-89, AC-Messung
6	Siehe Hardwareoptionen	Klemmen 90-97, E/A
7	Standard	Klemmen 98-124, A1-A3, B1-B3, Motorkommunikation
8	Siehe Hardwareoptionen	Klemmen 126-133, Motorkommunikation, E/A
9	Standard	LED I/F und Ethernet

2.2 Hardwareoptionen

Es kann nur eine Hardware-Option je Slot gesteckt werden. Es ist zum Beispiel nicht möglich, die Optionen H2 und H3 gleichzeitig zu verwenden, da beide Slot #2 belegen.

Slot #	Option	Beschreibung
1	Standard	Klemmen 1-28, Netzteil 8-36 V DC-Netzteil, 11 W; 1 x Statusausgangsrelais; 5 x Relaisausgänge; 2 x Impulsausgänge (kWh, kvarh oder konfigurierbare Open Collector-Ausgänge); 5 x Digitaleingänge
2		Klemmen 29-36, Kommunikation
	H2	Modbus RTU (RS-485)
	H3	Profibus DP

Slot #	Option	Beschreibung
	H9	Modbus RS-232 für Modem
	H12.2*	CAN-Bus C und CAN-Bus D (Dual-CAN): <ul style="list-style-type: none"> • Motorkommunikation <ul style="list-style-type: none"> ◦ DVC 550/350/310 und/oder externe IOs (CIOs/IOMs) und/oder KWG ISO5 Isolationswächter in Serie • DVC 550/350/310 <ul style="list-style-type: none"> ◦ Externe IOs (CIOs/IOMs) in Serie • CAN-Share-Kommunikation • Lastverteilung unter Einbindung von Drittanbietersteuerungen • PMS lite-Kommunikation • Gruppensteuerungen: Erweitertes Power Management
	M13.2	7 x Binäreingänge
	M14.2	4 x Relaisausgänge
3		Klemmen 37-64, E/A/Lastverteilung
	M12	13 x Digitaleingänge 4 x Relaisausgänge Analoge Lastverteilung: <ul style="list-style-type: none"> • 1 x Wirkleistungsverteilung • 1 x Blindleistungsverteilung • 1 x f/P-Sollwert-Messumformer • 1 x U/Q-Sollwert-Messumformer
4		Klemmen 65-72, Reglerein/-ausgänge
	Standard	4 x Relais
	EF5	1 x +/-25 mA-Ausgänge; 1 x PWM-Ausgänge; 2 x Relais
	EF6	2 x +/-25 mA-Ausgänge; 1 x PWM- Ausgänge
5		Klemmen 73-89, AC-Messung
	Standard	3 x Generatorspannung + N; 3 x Generatorstrom; 3 x Sammelschienen-/Netzspannung + N
	Q2	Erweiterter Temperaturreferenzbereich für Spannungsmessung: -25 bis 60 °C (-13 bis 140 °F)
6		Klemmen 90-97, E/A
	F1	2 x 0(4) bis 20 mA Ausgang, Messumformer
	M13.6	7 x Digitaleingänge
	M14.6	4 x Relaisausgänge
	M15.6	4 x 4-20mA-Eingänge
	M16.6	4 x Multi-Eingänge (4 bis 20 mA oder 0 bis 5 V oder Pt100)
7	Standard	Klemmen 98-125, Motorschnittstelle 8 bis 36 V DC Versorgung, 5 W 1 x magnetischer Impulsaufnehmer (MPU) 3 x Multieingänge 7 x Digitaleingänge 4 x Relaisausgänge CAN-Bus A und CAN-Bus B: <ul style="list-style-type: none"> • Power-Management Kommunikation
8		Klemmen 126-133, Motorkommunikation, E/A
	H6	Modbus RTU, RS-485 (Cummins GCS)
	H12.8*	CAN-Bus E und CAN-Bus F (Dual-CAN):

Slot #	Option	Beschreibung
		<ul style="list-style-type: none"> • Motorkommunikation <ul style="list-style-type: none"> ◦ DVC 550/350/310 und/oder externe IOs (CIOs/IOMs) und/oder KWG ISO5 Isolationswächter in Serie • DVC 550/350/310 <ul style="list-style-type: none"> ◦ Externe IOs (CIOs/IOMs) in Serie • CAN-Share-Kommunikation • Lastverteilung unter Einbindung von Drittanbietersteuerungen • PMS lite-Kommunikation • Gruppensteuerungen: Erweitertes Power Management
	H13	MTU ADEC M.501 (ohne SAM-Modul) + J1939 Motorkommunikation und MTU (ADEC/MDEC)
	M13.8	7 x Digitaleingänge
	M14.8	4 x Relaisausgänge
	M15.8	4 x 4-20mA-Eingänge
	M16.8	4 x Multi-Eingänge (4 bis 20 mA oder 0 bis 5 V oder Pt100)
9	Standard	LED I/F und Ethernet

ANMERKUNG * Es kann nur eine der Optionen gewählt werden: H12.2 oder H12.8.

2.2.1 Varianten

Variante	Name	Enthält Standardoptionen
01	AGC-4 Mk II Aggregatsteuerung	A1, A4, A5, C2, D1, I1, N, Q1, T2
02	AGC-4 Mk II Netzsteuerung	A1, A4, A5, C2, G5, I1, N, Q1
03	AGC-4 Mk II SKS-Steuerung	A1, A4, A5, C2, G5, I1, N, Q1
04	AGC-4 Mk II Gruppensteuerung	A1, A4, A5, C2, G7, I1, N, Q1
05	AGC-4 Mk II Anlagensteuerung	A1, A4, A5, C2, G7, I1, N, Q1

2.2.2 Zubehör

Zubehör	Beschreibung	Typ	Anmerkung
J	Verbindungskabel		
J1	DU-2-Displaykabel mit Stecker, 3 m, UL94-Zulassung (V1)	Andere	
J2	DU-2-Displaykabel mit Stecker, 6 m, UL94-Zulassung (V1)	Andere	
J4	PC-Ethernetkabel, gekreuzt, 3 m. UL94-Zulassung (V1)	Andere	
J6	DU-2-Displaykabel mit Stecker, 1 m, UL94-Zulassung (V1)	Andere	
J7	PC-Kabel für Utility Software (USB) 3 m. UL94 (V1) zugelassen	Andere	
J8	Display-CAN-Kabel für DU-2 und zwei Stecker für die Trafowartungsbox.	Andere	RMB-Anschlusskit
L	DU-2- oder AOP-Display-Dichtung für IP54	Andere	Standard ist IP40
X	Zusätzliche Displays		
X2	Zusätzliches Standarddisplay (DU-2) CAN-Bus-Kommunikation	Andere	Für jede Steuerung können zwei Optionen X2 bestellt werden.

Zubehör	Beschreibung	Typ	Anmerkung
X3	Zusätzliches Bedienelement - AOP-1 16 konfigurierbare LEDs und 8 konfigurierbare Schaltflächen	Andere	
X4	Zusätzliche Bedientafel (AOP-2): 16 konfigurierbare LEDs, 8 konfigurierbare Schaltflächen und 1 Statusrelais CAN-Bus-Kommunikation	Andere	Für jede Steuerung können fünf Optionen X4 bestellt werden.
Y	Layout DU-2-Display	Hardware	
Y1	Generatorschaltersteuerung (Insel)	Andere	Für AGC-Aggregatsteuerung
Y3	Generator- und Netzschaltersteuerung	Andere	Für AGC-Aggregatsteuerung
Y4	Kuppel- und Netzschaltersteuerung	Andere	Für AGC-Netzsteuerung
Y5	Sammelschienenkuppelschalter	Andere	Für AGC SKS-Steuerung
Y8	Gruppensteuerungen	Andere	Für AGC-Gruppensteuerungen
Y9	Anlagensteuerung	Andere	Für AGC-Anlagensteuerungen

2.3 Standardsoftware und Softwareoptionen

Option	Standard/optional	Beschreibung*
A		Netzschutzpaket
1A	Standard	Zeitabhängige Unterspannung (27t) Unterspannung und Blindleistungsschutz (27Q) Vektorsprung (78) ROCOF (df/dt) (81R) Mittelwert Sammelschiene, Überspannungsschutz
A4	Standard	Mitsystem (Netzunterspannung) (27pos)
A5	Standard	Richtungsabhängiger Überstrom (67)
A10	Aggregat und Netz: Optional	Erweiterte Schutzfunktionen und Unterstützung für Netzanschlussregeln <ul style="list-style-type: none"> • konform mit VDE-AR-N 4110 • konform mit VDE-AR-N 4105 • konform mit ENA EREC G99 • konform mit EN 50549-1:2019
A20	Aggregat: Optional	Erweiterte Schutzfunktionen und Unterstützung für Netzanschlussregeln <ul style="list-style-type: none"> • IEEE Standard 1547™-2018 (Kategorie A, und Kategorie I und II) entsprechen Die Option Q2 (Erweiterter Temperaturbereich für Wechselspannungsmessungen) ist enthalten, wenn eine Steuerung mit der Option A20 bestellt wird.
C2	Standard	Gegensystem Überspannung (47) Gegensystem Überstrom (46I ₂) Nullsystem hohe Spannung (59U ₀) Nullsystem Überstrom (50I ₀) Leistungsabhängige Blindleistung (40) Abhängiger Überstromzeitschutz (51) (nach IEC 60255-151)
D		Spannungs-/Blindleistungs-/CosPhi-Regelung
D1	Aggregat: Standard	Konstante Spannung (Einzelaggregat) Konstante Blindleistung (Netzparallel) Konstanter Cosφ (Netzparallel) Blindlastverteilung (Inselparallelbetrieb mit anderen Generatoren)
G		Lastverteilung und Power Management
G3	Aggregat: Standard	Analoge Lastverteilungsleitungen

Option	Standard/optional	Beschreibung*
		Externe Analog-Sollwerte (erfordert Hardware-Option M12)
G5	Aggregat: Optional Netz & SKS: Standard	Power Management: Bis zu 32 Aggregate/Netze, 8 SKS, 16 ASC-4 ASC-150, 8 ALC-4
G7	Gruppe & Anlage: Standard Aggregat: Optional	Erweitertes Power Management: Bis zu 992 Aggregate, 31 Gruppen und/oder ASC-4 Solar-Steuerungen, eine Anlage
H		Serielle Kommunikation
H12 (Dual CAN)	Aggregat: Optional Gruppe: Standard	Zu den MK-Protokollen siehe Unterstützte Steuerungen und Motoren .
H13	Aggregat: Optional	MTU ADEC M.501 + gleiche Motortypen wie H12 (H13 beinhaltet H12)
I		Applikationsemulation
I1	Standard	Emulation, PC-gesteuerte Emulation Ihrer Anwendung
T		Spezielle Applikationen
T1	Optional	Kritische Stromversorgung, redundante Steuerung, Kurzschlussbegrenzung (erfordert Option G5)
T2	Aggregat: Standard	CAN-Bus-Kommunikation mit den digitalen SPR von DEIF DVC 550, DVC 350, DVC 310 und Nidec D510 (erfordert Option H12)
T3	Aggregat: Optional	CAN-Bus-Kommunikation mit dem digitalen SPR D550 von Nidec (erfordert Option H12)
T4	Aggregat: Optional	Fernwartungsbox mit mehreren Aggregaten
		Sprachvarianten
CYD	Optional	Kyrillische DU-2 Anzeige (zur Anzeige russischer Zeichen)
V0108	Optional	Deutsche DU-2 Anzeige (für AGC-4 Mk II GER)

ANMERKUNG * ANSI-Nummer gemäß IEEE Std C37.2-1996 (R2001) in Klammern.

2.4 Unterstützte Steuerungen und Motoren

Mit der Option H12 kann die AGC mit den folgenden Steuerungen und Motoren kommunizieren.

Hersteller	Regler	Motoren	Tier 4/Stufe V	AGC-Parameter 7561
Generic J1939	Jede Steuerung, die J1939 verwendet	Jeder Motor, der J1939 verwendet	●	Generic J1939
Baudouin	WOODWARD PG+	–	–	Baudouin Gas
Baudouin	Wise 10B	–	–	Baudouin Wise10B
Baudouin	Wise 15	–	●	Baudouin Wise15
Bosch	EDC17	–	–	Bosch EDC17CV54TMTL
Caterpillar	ADEM3	C4.4, C6.6, C9, C15, C18, C32, 3500, 3600	–	Caterpillar ADEM3
Caterpillar	ADEM4	–	–	Caterpillar ADEM4
Caterpillar	ADEM3, ADEM4	C4.4, C6.6, C9, C15, C18, C32, 3500, 3600	–	Caterpillar Generic*
Caterpillar	ADEM6	–	–	Caterpillar ADEM6

Hersteller	Regler	Motoren	Tier 4/Stufe V	AGC-Parameter 7561
Cummins	CM 500	QSL, QSB5, QSX15 und 7, QSM11, QSK	–	Cummins CM500
Cummins	CM 558	QSL, QSB5, QSX15 und 7, QSM11, QSK	–	Cummins CM558
Cummins	CM 570	QSL, QSB5, QSX15 und 7, QSM11, QSK	–	Cummins CM570
Cummins	CM 850	QSL, QSB5, QSX15 und 7, QSM11, QSK	–	Cummins CM850
Cummins	CM 2150	QSL, QSB5, QSX15 und 7, QSM11, QSK	●	Cummins CM2150
Cummins	CM 2250	QSL, QSB5, QSX15 und 7, QSM11, QSK	●	Cummins CM2250
Cummins	CM 500, CM 558, CM 570, CM 805, CM 2150, CM 2250	QSL, QSB5, QSX15 und 7, QSM11, QSK	●**	Cummins Generic*
Cummins	CM 2350		●	Cummins CM2350
Cummins	CM 2358		–	Cummins CM2358
Cummins	CM 2850		●	Cummins CM2850
Cummins	CM 2880		●	Cummins CM2880
Cummins	–	KTA19	–	Cummins KTA19
Detroit Diesel	DDEC III	Serie 50, 60 und 2000	–	DDEC III
Detroit Diesel	DDEC IV	Serie 50, 60 und 2000	–	DDEC IV
Detroit Diesel	DDEC III, DDEC IV	Serie 50, 60 und 2000	–	DDEC Generic*
Deutz	EMR 2		–	Deutz EMR 2
Deutz	EMR 3		–	Deutz EMR 3
Deutz	EMR2, EMR 3		–	Deutz EMR Generic*
Deutz	EMR 4		–	Deutz EMR 4
Deutz	EMR 5		–	Deutz EMR 5
Deutz	EMR 4/EMR 5 Stufe V		●	Deutz EMR 5 Stufe V
Doosan	EDC17		–	Doosan G2 EDC17
Doosan	MD1		●	Doosan MD1
Doosan	G2 EDC17		●	Doosan stage 5
FPT Industrial	EDC17	–	–	FPT EDC17CV41
FPT Industrial	Bosch MD1	–	●	FPT Stufe V
Isuzu	ECM	4JJ1X, 4JJ1T, 6WG1X FT-4	–	Isuzu
Iveco	CURSОР		–	Iveco CURSOR
Iveco	EDC7 (Bosch MS6.2)	–	●	Iveco EDC7
Iveco	NEF	–	–	Iveco NEF
Iveco	NEF67		●	Iveco Stage V NEF67
Iveco	VECTOR 8	–	–	Iveco Vector 8
Iveco	CURSОР, NEF, EDC7, VECTOR 8		●**	Iveco Generic*

Hersteller	Regler	Motoren	Tier 4/Stufe V	AGC-Parameter 7561
Iveco	Bosch MD1	–	●	Iveco Stufe V
John Deere	JDEC	PowerTech M, E und Plus	●	John Deere
John Deere	FOCUS-Kontrollen (Version 2.1)	–	●	John Deere Stufe V
Kohler	ECU2-HD	KD62V12	●	Kohler KD62V12
Kohler				Kohler KDI 3404
MAN	EDC17		–	MAN EDC17
MAN	EMV 2.0		–	MAN EMV Stufe 2.0
MAN	EMV 2.5		–	MAN EMV Stufe 2.5
MAN	EMC 2.0, EMC 2.5		–	MAN Generic*
MTU	MDEC, Module M.201		–	MDEC 2000/4000 M.201
MTU	MDEC, Module M.302	Serie 2000 und 4000	–	MDEC 2000/4000 M.302
MTU	MDEC, Module M.303	Serie 2000 und 4000	–	MDEC 2000/4000 M.303
MTU	MDEC, Module M.304		–	MDEC 2000/4000 M.304
MTU	ADEC	Serie 2000 und 4000 (ECU7), MTU PX	–	MTU ADEC
MTU	ECU7 mit SAM-Module	Serie 2000 und 4000	–	MTU ECU7 mit SAM
MTU	ECU8		–	MTU ECU8
MTU	ECU9		●	MTU ECU9
MTU	J1939 Smart Connect		●	MTU J1939 Smart Connect
Perkins	ADEM3		–	Perkins ADEM 3
Perkins	ADEM4		–	Perkins ADEM 4
Perkins	ADEM3, ADEM4	Serie 850, 1100, 1200, 1300, 2300, 2500 und 2800	–	Perkins Generic*
Perkins	EDC17		–	Perkins EDC17C49
Perkins		Serie 400 und 1200	●	Perkins Stufe V
Perkins		Serie 400 Modell IQ IR IW IY IF	●	Perkins StV 400
Perkins		Serie 1200F Modell MT, MU, MV, MW, BM und BN	●	Perkins StV 1200
Perkins		Serie 1200J Modell SU, VM	●	Perkins StV 120xJ (SU/VM)
PSI/Power Solutions	–	PSI/Power Solutions	●	PSI/Power Solutions
Scania	EMS	–	–	Scania EMS
Scania	EMS S6 (KWP2000)	Dx9x, Dx12x, Dx16x	–	Scania EMS2 S6
Scania	EMS 2 S8	DC9, DC13, DC16	●	Scania EMS2 S8
Scania	EMS 2 S8	DC9, DC13, DC16	●	Scania S8 Industrial
SDEC	F20		–	SDEC F20
SDEC	F45		–	SDEC F45
Steyr	EDC17		–	Steyr EDC17

Hersteller	Regler	Motoren	Tier 4/Stufe V	AGC-Parameter 7561
Volvo Penta	EDC3		–	Volvo Penta EDC3
Volvo Penta	EDC4		–	Volvo Penta EDC4
Volvo Penta	EDC3, EDC4	TAD4x, TAD5x, TAD6x, TAD7x	–	Volvo Penta Generic*
Volvo Penta	EMS, EMS 2.0 bis EMS2.3	D6, D7, D9, D12, D16 (Nur GE- und AUX-Varianten)	● (ECU v 2.3 oder höher)	Volvo Penta EMS2
Volvo Penta	EMS2.3		●	Volvo Penta EMS2.3
Volvo Penta	EMS2.4	–	●	Volvo Penta EMS 2,4
Weichai	WOODWARD PG+	Diesel	●	Weichai Diesel
Weichai	WOODWARD PG+	Gas	●	Weichai Gas
Weichai	Wise 10B		●	Weichai Wise10B
Weichai	Wise 15		●	Weichai Wise15
Weichai			–	Weichai Baudouin E6 Gas
Xichai			●	Xichai Gas
YANMAR	EDC17		–	YANMAR EDC17
YANMAR	Stufe V			YANMAR Stage V
Yuchai United	YCGCU (Version 4.2)	Diesel	●	Yuchai United Diesel
Yuchai United	YCGCU (Version 4.2)	Gas	●	Yuchai United Gas
Yuchai United	YC-BCR		–	Yuchai YC-BCR***
Yuchai United	YC-ECU		–	Yuchai YC-ECU

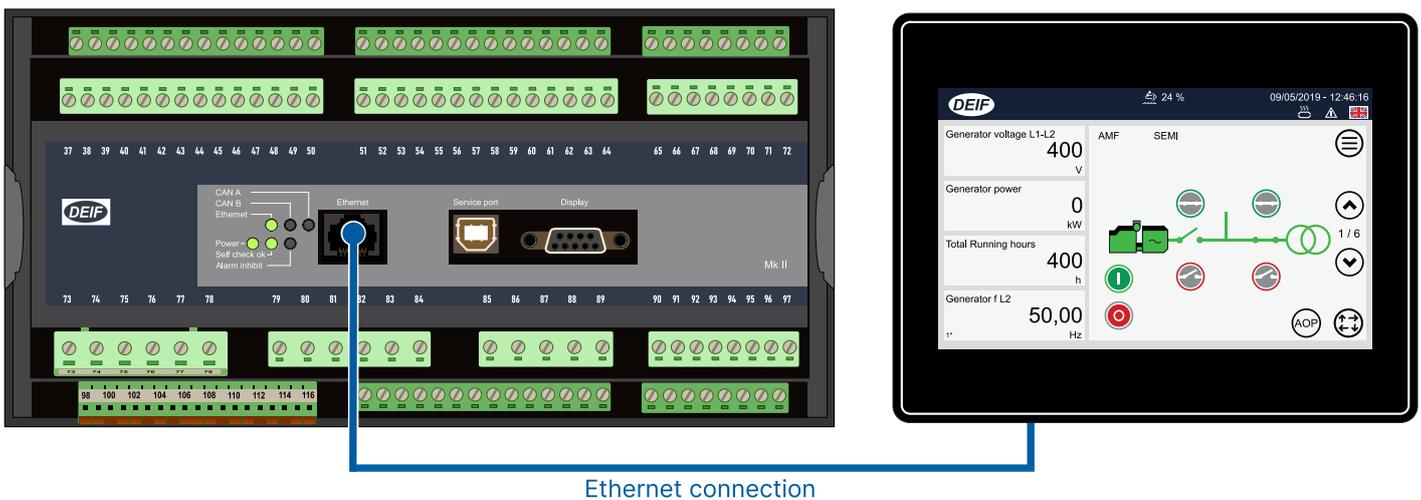
ANMERKUNG * Allgemeine Protokolle sind aus Gründen der Abwärtskompatibilität enthalten.

ANMERKUNG ** Wenn vom Steuergerät und vom Motor unterstützt.

ANMERKUNG *** Zuvor *Yuchai United EDC17*.

Andere MK-Protokolle: Bitte DEIF kontaktieren.

2.5 TDU Touch-Display-Einheit



2.5.1 Gesamtbeschreibung

Die Touch Display Unit (TDU) ist ein sofort einsatzbereiter Berührungsbildschirm für den Anschluss an die Steuerungen AGC-4 Mk II, AGC-4, ASC-4, AGC 150, und ASC 150 von DEIF. Die TDU verwendet einen Ethernet-Anschluss für die Verbindung mit diesen Steuerungen.

TDUs bieten bedienerfreundliche Touchscreen-Kontrolle, Visualisierung und grafische Übersichten. Die TDU verfügt über ein hochwertiges Display, das auch aus spitzen Winkeln gut lesbar ist.

Der Bediener kann die TDU im Überwachungsmodus oder im Gerätemodus verwenden. Der Bediener kann je nach Bedarf von einem Modus in den anderen wechseln.

Überwachungsmodus

Die TDU zeigt die gesamte Power Management-Anlage. Diese Übersicht ist dynamisch und zeigt jede Änderung in der Einrichtung sofort an. Der Bediener kann Echtzeitinformationen von allen Steuerungen abrufen.

Der Bediener kann die TDU zum Starten und Stoppen von Geräten sowie zum Öffnen und Schließen von Schaltern verwenden. Der Bediener kann die TDU auch verwenden, um den Betrieb der einzelnen Geräte zu untersuchen.

Um das Risiko von Fehlern zu verringern, kann der Bediener im Überwachungsmodus keine Geräteparameter ändern. Der Bediener kann jedoch ein Gerät auswählen und vom Überwachungsmodus der Anlage in den Gerätemodus wechseln.

ANMERKUNG Der Überwachungsmodus ist nur bei TDU Extended verfügbar.

Gerätemodus

Der Gerätemodus zeigt den Echtzeitbetrieb für das ausgewählte Gerät an. Der Farbbildschirm zeigt den Status und die Infomeldungen an. Der Bediener kann Live-Daten anzeigen und Alarime verwalten. Die erweiterte Ereignisprotokollseite ermöglicht das Filtern und Zusammenführen von Protokollereignissen. Mit der entsprechenden Berechtigung kann der Bediener auch die Eingangs-/Ausgangs- und Parameterkonfiguration überprüfen und/oder ändern. Der Gerätemodus enthält eine Übersicht über das Power-Management-System.

Um die Anzeige individuell zu gestalten, können Start-/Stop-Tasten und Schalterbefehle ein- oder ausgeblendet werden. Die Modelle TDU 110 und TDU 115 Extended verfügen über ein vollständig programmierbares Bedien- und Anzeigefeld. TDU-Modelle integrieren ein HMI-Display mit 6 zusätzlichen Bedientafeln (AOPs) in einem Gerät. Die übersichtliche Benutzerschnittstelle und die unkomplizierten Symbole bieten einen schnellen Zugriff auf konfigurierbare Instrumente.

Die TDU bietet Tier 4 final/Stufe V-Unterstützung für Aggregatsteuerungen.

Tier 4 Final/Stufe V Unterstützung

- Tier 4/Stufe V-Symbole auf dem Dashboard
- DM-1- und DM-2-Seiten.
- Erweiterte Dialogtexte einschließlich Anzahl der Vorkommnisse.
- Springt bei jeder Statusänderung auf die Anzeige für die Abgasnachbehandlung.

Display-Auswahl

Die TDU ist in vier Versionen erhältlich:

TDU 107 Core

- Bildschirmgröße 7 Zoll.
- Betriebstemperaturbereich 0 °C bis +50 °C (vertikale Installation).
- Resistives Touch- Display.
- Nur Gerätemodus.

TDU 107 Extended

- Bildschirmgröße 7 Zoll.

- Betriebstemperaturbereich -20 °C bis +60 °C (vertikale Installation).
- Kapazitives Touch- Display.
- VNC-Unterstützung (Fernzugriff).
- Ethernet-Switch (Überbrückt zwischen 2 Ports).
- Geräte- oder Überwachungsmodus.

TDU 110 Extended

- Bildschirmgröße 10 Zoll.
- Betriebstemperaturbereich -20 °C bis +60 °C (vertikale Installation).
- Kapazitives Touch- Display.
- VNC-Unterstützung (Fernzugriff).
- Ethernet-Switch (Überbrückt zwischen 2 Ports).
- Umfasst ein erweitertes Bedienfeld und eine Anzeigetafel.
- Größerer scrollbarer Bereich für Listeninformationen.
- Geräte- oder Überwachungsmodus.

TDU 115 Extended

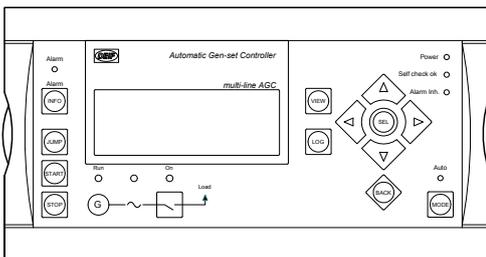
- Bildschirmgröße 15 Zoll.
- Betriebstemperaturbereich -20 °C bis +60 °C (vertikale Installation).
- Kapazitives Touch- Display.
- VNC-Unterstützung (Fernzugriff).
- Ethernet-Switch (Überbrückt zwischen 2 Ports).
- Umfasst ein erweitertes Bedienfeld und eine Anzeigetafel.
- Größerer scrollbarer Bereich für Listeninformationen.
- Geräte- oder Überwachungsmodus.

2.6 DU-2 Displayeinheit

Siehe das deutsche Datenblatt für AGC-4 Mk II GER Displayeinheit Folios.

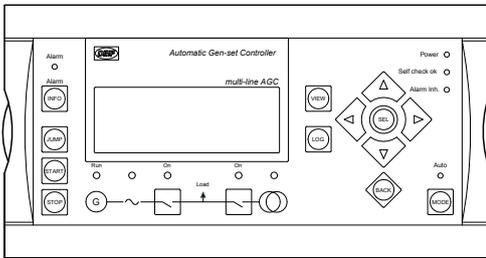
2.6.1 Option Y1 (Inselmotor und GS-Steuerung)

Für AGC-Aggregatsteuerungen in Inselanwendungen und zur Synchronisierung von Aggregaten.



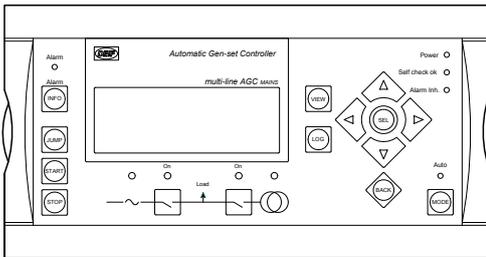
2.6.2 Option Y3 (Motor-, GS- und NS-Steuerung)

Für AGC Aggregatsteuerungen. - für Mietaggregate oder Einzelaggregate-Applikationen mit nur einem Netz.



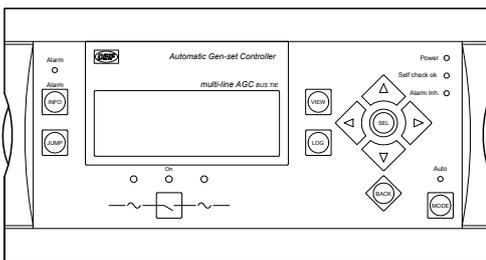
2.6.3 Option Y4 (KS- und NS-Steuerung)

Für AGC-Netzsteuerungen



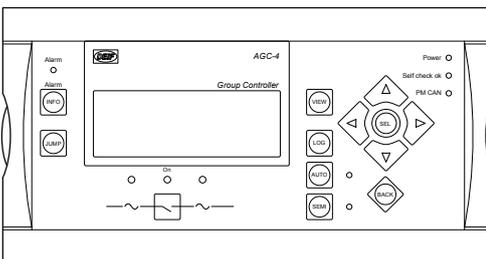
2.6.4 Option Y5 (Steuerungen für Sammelschienenkuppelschalter)

Für AGC SKS-Steuerungen



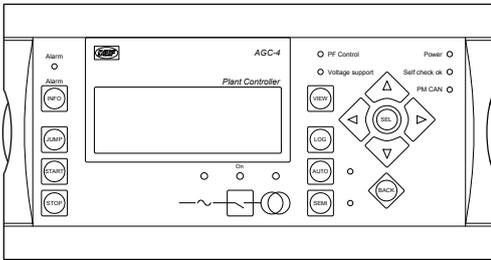
2.6.5 Option Y8 (Gruppensteuerung)

Für AGC-Gruppensteuerungen.



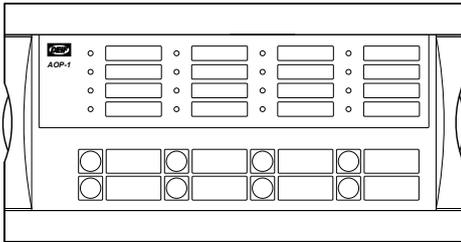
2.6.6 Option Y9 (Anlagensteuerung)

Für AGC-Anlagensteuerungen.



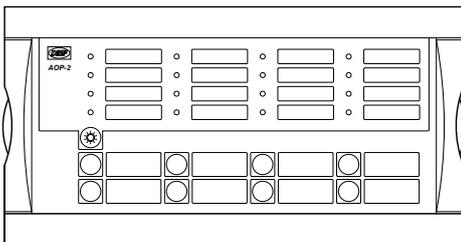
2.6.7 Option X3 (AOP-1)

Zusätzliche Bedientafel für Anlagen- und/oder Aggregatsteuerung und Status-/Alarmanzeige.



2.6.8 Option X4 (AOP-2)

Zusätzliche Bedientafel für Anlagen- und/oder Aggregatsteuerung und Status-/Alarmanzeige (maximal fünf pro AGC).



3. Kompatible Produkte

3.1 Touch-Display-Einheit: TDU

Die **TDU** ist ein vorprogrammiertes Touchscreen-Display (www.deif.com/products/tdu-series). Die TDU kann für die folgenden Steuerungen verwendet werden:

- AGC 150 Generator-, Netz- und Sks-Steuerung
- ASC 150 Solar und Speichersteuerung
- AGC-4 Mk II Generator-, Netz- und Sks-Steuerung
- ASC-4 Solar- und Batteriesteuerung
- AGC 4 Generator-, Netz- und Sks-Steuerung

3.2 Fernüberwachungsdienst: Insight

Insight ist ein reaktionsschneller Fernüberwachungsdienst (www.deif.com/products/insight). Er umfasst Echtzeit-Aggregatdaten, ein anpassbares Dashboard, GPS-Tracking, Geräte- und Benutzerverwaltung, E-Mail- und/oder SMS-Warnungen und Cloud-Datenmanagement.

3.3 Digitale Spannungsregler

DVC 350 ist ein digitaler SPR, der für Generatoren mit SHUNT-, AREP- oder PMG-Erregung ausgelegt ist. Der DVC 350 überwacht und regelt die Ausgangsspannung des Generators. Die AGC 150 kann die Funktionen des DVC 350 steuern und Fehlerinformationen direkt über die CAN-Bus-Kommunikation empfangen. Für weitere Informationen, siehe www.deif.com/products/dvc-350

Der **DVC 550** ist ein hochentwickelter digitaler SPR, der für Generatoren mit SHUNT-, AREP oder PMG-Erregung ausgelegt ist. Der DVC 550 überwacht und regelt die Ausgangsspannung des Generators. AGC-4 Mk II kann alle Funktionen des DVC 550 steuern und Fehlerinformationen direkt über die CAN-Bus-Kommunikation empfangen. Die Integration der AGC-4 Mk II in den DVC 550 umfasst die Unterstützung des Power System Stabiliser (PSS). Für weitere Informationen, siehe www.deif.com/products/dvc-550

3.4 Zusätzliche Ein- und Ausgänge:

CIO und IOM kommunizieren mittels CAN-Bus mit der AGC-4 Mk II. Bei CIO-Modulen können Sie für jeden Typ bis zu 5 Module verwenden.

CIO 116 ist ein Erweiterungsmodul für dezentrale Eingänge. Weitere Informationen finden Sie unter www.deif.com/products/cio-116

CIO 208 ist ein Erweiterungsmodul für dezentrale Ausgänge. Weitere Informationen finden Sie unter www.deif.com/products/cio-208

CIO 308 ist ein dezentrales E/A-Modul. Weitere Informationen finden Sie unter www.deif.com/products/cio-308

IOM 220 und **IOM 230** haben jeweils zwei Analogausgänge, die für Folgendes verwendet werden können:

- Regelung von DZR und/oder SPR
- Allgemeine PID-Regelung
- **Nur IOM 230:** P- und Q-Lastverteilung



Zusätzliche Informationen

Siehe das **Datenblatt zu IOM 200** (www.deif.com/documentation/iom-200/).

3.5 Power Management

Sie können diese Steuerungen zusammen in einem Power Management System verwenden:

- **AGC 150 Generatorsteuerung** (www.deif.com/products/agc-150-generator)
- **AGC 150 Netzsteuerung** (www.deif.com/products/agc-150-mains)
- **AGC 150 SKS-Steuerung** (www.deif.com/products/agc-150-btb)
- **ASC 150 Solarsteuerung** (www.deif.com/products/asc-150-solar)
- **ASC 150 Speichersteuerung** (www.deif.com/products/asc-150-storage)
- **AGC-4 Mk II Aggregat-, Netz-, SKS-, Gruppen- und Anlagensteuerung** (www.deif.com/products/agc-4-mk-ii)
- **AGC-4 Aggregat-, Netz-, SKS-, Gruppen- und Anlagensteuerung** (www.deif.com/products/agc-4)
- **ASC-4 Solarsteuerung** (www.deif.com/products/asc-4-solar) *
- **ASC-4 Batteriesteuerung** (www.deif.com/products/asc-4-battery) *
- **ALC-4 (Automatische Laststeuerung)** (www.deif.com/products/alc-4)

3.6 Fernwartungsbox (Remote Maintenance Box, RMB)

Die Fernwartungsbox ist ein Tool für die sichere Fernwartung von Versorgungseinrichtungen. Sie kann in Umspannwerken oder anderen elektrischen Anlagen eingesetzt werden, wenn sich die Bedientafel in der Nähe der Anschlusspunkte befinden muss. Für weitere Informationen, siehe www.deif.com/products/rmb

3.7 Andere Geräte

DEIF verfügt über eine große Auswahl an anderen kompatiblen Geräten. Hier sind einige Beispiele:

- **Synchronskope**
 - **CSQ-3** (www.deif.com/products/csq-3)
- **Batterieladegeräte / Netzteile**
 - **DBC-1** (www.deif.com/products/dbc-1)
- **Stromwandler**
 - **ASK** (www.deif.com/products/ask-asr)
 - **KBU** (www.deif.com/products/kbu)
- **Messumformer**
 - **MTR-4** (www.deif.com/products/mtr-4)

4. Technische Daten

4.1 Technische Spezifikationen

AC-Messungen und -Schutzeinrichtungen

Die Steuerung misst die Spannung und den Strom auf der einen Seite eines Schalters und die Spannung auf der anderen Seite.

Spannungsmessungen: Alle Spannungen sind Phase-Phase-Wechselspannungen. Es gibt Spezifikationen für **niedere** und **hohe** Spannungsbereiche. Der Spannungsbereich wird durch U_n bestimmt. Für die Klemmen 79 bis 84 ist U_n die Sekundärseite des Spannungswandlers in Parameter 6042. Für die Klemmen 85 bis 89 ist U_n die Spannungswandler-Sekundärseite in Parameter 6052/6062. Für Spannungen unterhalb der Abschneidegrenze wird 0 V angezeigt.

Strommessungen: Alle Ströme sind AC-Ströme. Es gibt Spezifikationen für **niedere** und **hohe** Strombereiche. Der Strombereich wird durch I_N , die Stromwandler-Sekundärseite in Parameter 6044 bestimmt. Für Ströme unterhalb der Abschneidegrenze wird 0 A angezeigt.

Der Spannungsbereich ist unabhängig vom Strombereich, und umgekehrt.

Alle Spezifikationen liegen innerhalb der Referenzbedingungen, sofern nicht anders angegeben.

Spannungsmessungen	Nennwert (U_n): 100 bis 690 V. Niedrig: $100 \leq U_n \leq 240$ V Hoch: $240 < U_n \leq 690$ V
	Referenzbereich: Niedrig: 65 bis 324,0 V Hoch: 156,7 bis 931,5 V
	Messbereich: Niedrig: 5,0 bis 324,0 V, Abschneidung: 2 V Hoch: 12,0 bis 931,5 V, Abschneidung: 5 V
	Genauigkeit: Niedrig: 5,0 bis 324,0 V: $\pm 0,5$ % oder $\pm 0,5$ V (der größere Wert gilt) Hoch: 12,0 bis 931,5 V: $\pm 0,5$ % oder $\pm 1,2$ V (der größere Wert gilt)
	UL-/cUL-gelistet: 600 V AC Phase-Phase Eigenverbrauch: Maximal 0,25 VA/Phase
Spannung und Höhe	Betriebshöhe: 0 bis 4000 m über Meeresspiegel 2001 bis 4000 m: Maximal 480 V AC Phase-Phase für die Messung der Spannung 3W4. Kein Derating für 3W3.
Spannungswiderstand	$U_n + 35$ % dauernd $U_n + 45$ % für 10 Sekunden
Strommessungen	Nennwert (I_N): Niedrig: 1 A AC vom Stromwandler Hoch: 5 A AC vom Stromwandler
	Messbereich: Niedrig: 0,005 bis 4,0 A, Abschneidung: 4 mA Hoch: 0,025 bis 20,0 A, Abschneidung: 20 mA
	Genauigkeit: Niedrig: 0,005 bis 4,0 A: $\pm 0,5$ % oder ± 5 mA (der größere Wert gilt)

	<p>Hoch: 0,025 bis 20,0 A: $\pm 0,5 \%$ oder $\pm 25 \text{ mA}$ (der größere Wert gilt)</p> <p>UL-/cUL-gelistet: Von Liste oder R/C (XODW2.8) Stromwandlern 1 oder 5 A Eigenverbrauch: Maximal 0,3 VA/Phase</p>
Stromwiderstand	<p>10 A kontinuierlich 20 A für 1 Minute 20 x I_N für 10 Sekunden (maximal 75 A) 80 x I_N für 1 Sekunde (maximal 300 A)</p>
Frequenzmessungen	<p>Nennwert: 50 Hz oder 60 Hz Referenzbereich: 45 bis 66 Hz Messbereich: 10 bis 75 Hz</p> <p>System-Frequenzen Genauigkeit: 45 bis 66 Hz $\pm 10 \text{ mHz}$, innerhalb des Temperaturbetriebsbereichs und des Spannungsbereichs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niedrig: 30 bis 324,0 V • Hoch: 72 bis 931,5 V <p>Phasenfrequenzen Genauigkeit: 45 bis 66 Hz: $\pm 15 \text{ mHz}$, innerhalb des Temperaturbetriebsbereichs 10 bis 75 Hz: $\pm 50 \text{ mHz}$, innerhalb des Temperaturbetriebsbereichs</p>
Messung des Phasenwinkels (Spannung)	<p>Messbereich: $-179,9$ bis 180°</p> <p>Genauigkeit: $-179,9$ bis 180° $0,2^\circ$, innerhalb des Temperaturbetriebsbereichs</p>
Leistungsmessung	<p>Genauigkeit: $\pm 0,5 \%$ vom Messwert oder $\pm 0,5 \%$ von $U_n \cdot I_N$ (je nachdem, welcher Wert größer ist), innerhalb des aktuellen Messbereichs</p>
Temperatur und Genauigkeit	<p>Referenzbereich: 15 bis 30 °C (59 bis 86 °F) Referenzbereich Option Q2 (nur AC-Spannung): -25 bis 60 °C (-13 bis 140 °F) Betriebsbereich: -25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)</p> <p>Temperaturabhängige Genauigkeit außerhalb des Referenzbereichs: Spannung: Zusätzlich: $\pm 0,2 \%$, oder $\pm 0,2 \text{ V}$ (niedrig) / $\pm 0,5 \text{ V}$ (hoch) pro 10 °C (18 °F) (je nachdem, welcher Wert größer ist) Strom: Zusätzlich: $\pm 0,2 \%$, oder $\pm 2 \text{ A}$ (niedrig) / $\pm 10 \text{ mA}$ (hoch) pro 10 °C (18 °F) (je nachdem, welcher Wert größer ist) Power: Zusätzlich: $\pm 0,2 \%$, oder $\pm 0,2 \%$ von $U_n \cdot I_N$ pro 10 °C (18 °F) (je nachdem, welcher Wert größer ist)</p>

Allgemeine Spezifikationen

Hilfsspannung	<p>Klemmen 1 und 2: 12/24 V DC nominal (8 bis 36 V DC im Betrieb). Maximum 11 W Verbrauch Genauigkeit der Batteriespannungsmessung: $\pm 0,8 \text{ V}$ innerhalb 8 bis 32 V DC, $\pm 0,5 \text{ V}$ innerhalb 8 bis 32 V DC @ 20 °C Klemmen 98 und 99: 12/24 V DC nominal (8 bis 36 V DC im Betrieb). Maximum 5 W Verbrauch 0 V DC für maximal 10 ms, wenn sie von mindestens 24 V DC kommen (Abbruch des Anlassvorgangs) Die Eingänge für die Hilfsspannung sind mit einer 2A-trägen Sicherung zu schützen UL-/cUL-gelistet: AWG 24</p>
Digitaleingänge	<p>Optokoppler, bidirektional EIN: 8 bis 36 V DC Impedanz: 4,7 kΩ AUS: $<2 \text{ V DC}$</p>
Analogeingänge	<p>-10 bis $+10 \text{ V DC}$: Nicht galvanisch getrennt. Impedanz: 100 kΩ (analoge Lastverteilungsleitungen) 0(4) bis 20 mA: Impedanz 50 Ω. Nicht galvanisch getrennt (M15.X)</p>

U/min	U/m (MPU): 2 bis 70 V AC, 10 bis 10000 Hz, max. 50 kΩ
Multi-Eingänge Motorschnittstelle Slot Nr. 7	0(4) bis 20 mA: 0 bis 20 mA, ±1 %. Nicht galvanisch getrennt Digital: Max. Widerstand für EIN-Erkennung: 100 Ω. Nicht galvanisch getrennt Pt100/1000: -40 bis 250 °C, ±1 %. Nicht galvanisch getrennt. Gemäß EN/IEC60751 RMI: 0 bis 1700 Ω, ±2 %. Nicht galvanisch getrennt V DC: 0 bis 40 V DC, ±1 %. Nicht galvanisch getrennt
Multi-Eingänge (M16.X)	0(4) bis 20 mA: 0 bis 20 mA, ±2 %. Nicht galvanisch getrennt Pt100: -40 bis 250 °C, ±2 %. Nicht galvanisch getrennt. Gemäß EN/IEC60751 V DC: 0 bis 5 V DC, ±2 %. Nicht galvanisch getrennt
Relaisausgänge	Elektrischer Nennwert: 250 V AC/30 V DC, 5 A. UL-/cUL-gelistet: 250 V AC/24 V DC, 2 A ohmsche Last Wärmeleistung bei 50 °C: 2 A: Kontinuierlich. 4 A: $t_{\text{ein}} = 5$ Sekunden, $t_{\text{aus}} = 15$ Sekunden. (Statusausgang der Steuerung: 1 A)
Transistorausgänge	Versorgung: 8 bis 36 V DC, max. 10 mA (Klemmen 20, 21, 22 (com))
Analogausgänge	0(4) bis 20 mA und ±25 mA. Galvanisch getrennt. Aktiver Ausgang (interne Versorgung). Last maximal 500 Ω. UL-/cUL-gelistet: Max. 20 mA Ausgang Reaktionszeiten: Messumformerausgang: 250 ms. Reglerausgang: 100 ms Genauigkeit: Analogausgänge: Klasse 1,0 kompl. Bereich Option EF5: Klasse 4,0 kompl. Bereich Gemäß EN/IEC60688
Lastverteilungsleitung	-5 bis 0 bis +5 V DC. Impedanz: 23,5 kΩ
Material	Alle Kunststoffteile sind selbstlöschend gemäß UL94 V1
Klemmen	Steuerung AC-Strom: 0,75 bis 4,0 mm ² verdrehter Draht. UL-/cUL-gelistet: AWG 18 AC-Spannung: 0,5 bis 2,5 mm ² verdrehter Draht. UL-/cUL-gelistet: AWG 20 Relais: UL-/cUL-gelistet: AWG 22 Klemmen 98-116: 0,2 bis 1,5 mm ² verdrehter Draht. UL-/cUL-gelistet: AWG 24 Andere: 0,2 bis 2,5 mm ² verdrehter Draht. UL-/cUL-gelistet: AWG 24 Anzugsmoment: 0,5 N·m (5-7 lb-in) Serviceport: USB B Ethernet/Modbus TCP/IP-Anschluss: RJ-45 DU-2 Display 9-polige D-Sub-Buchse Anzugsmoment: 0,2 N·m
Regler	Schnittstellen zu allen DZR und SPR mit Analog-, Relaissteuerung oder CAN-basierter J1939-Kommunikation Siehe Anschlusspläne, zu finden unter www.deif.com
Zulassungen	UL/cUL anerkannt nach UL/ULC6200:2019 1.Ausg. Die neuesten Zulassungen finden Sie unter www.deif.com
UL/cUL gelistet	Steuerung Ein geeignetes Gehäuse des Typs 1 (flache Oberfläche) ist erforderlich Unbelüftet/belüftet mit Filtern für eine kontrollierte/verschmutzte Umgebung der Stufe 2 Flache Oberflächenmontage - Typ 1 Gehäuse Installation: Gemäß NEC (US) oder CEC (Kanada) installieren Nur 90° Kupferleiter anwenden Drahtstärke: AWG 30-12 Anzugsmoment: 5-7 lb-in

	<p>Alle Ein- und Ausgänge (außer den Wechselspannungsklemmen): Diese dürfen nur an Stromkreise mit begrenzter Spannung von der Motorstartbatterie angeschlossen werden, die mit einer trägen Sicherung von max. 2 A DC abgesichert sind.</p> <p>Kommunikationsschaltungen: Nur an Kommunikationskreise eines zugelassenen Systems/ Gerätes anschließen</p> <p>DU-2 Display Flache Oberflächenmontage - Typ 1 Gehäuse Versorgung: Die Steuerung oder eine separate Klasse-2-Quelle</p> <p>AOP-2 Verdrahtung: Nur 90° Kupferleiter anwenden Montage: Zur Verwendung auf der flachen Oberfläche eines Gehäuses vom Typ 1 Hauptschalter muss vom Installateur geliefert werden. Installation: Gemäß NEC (US) oder CEC (Kanada) installieren</p> <p>DC/DC-Konverter für AOP-2: Anzugsmoment: 0,5 Nm (4.4 lb-in) Drahtstärke: AWG 22-14</p> <p>Anzugsmoment: Einbau der Schaltschranktür 0,7 N·m, D-Sub-Schraube 0,2 N·m</p>
Gewicht	Steuerung: 1,6 kg Option J1/J4/J6/J7: 0,2 kg Option J2: 0,4 kg Option J8: 0,3 kg DU-2 Display oder AOP: 0,4 kg

Die technischen Daten der TDU finden Sie im **TDU-Datenblatt**. Für weitere Informationen, siehe www.deif.com/products/tdu-series

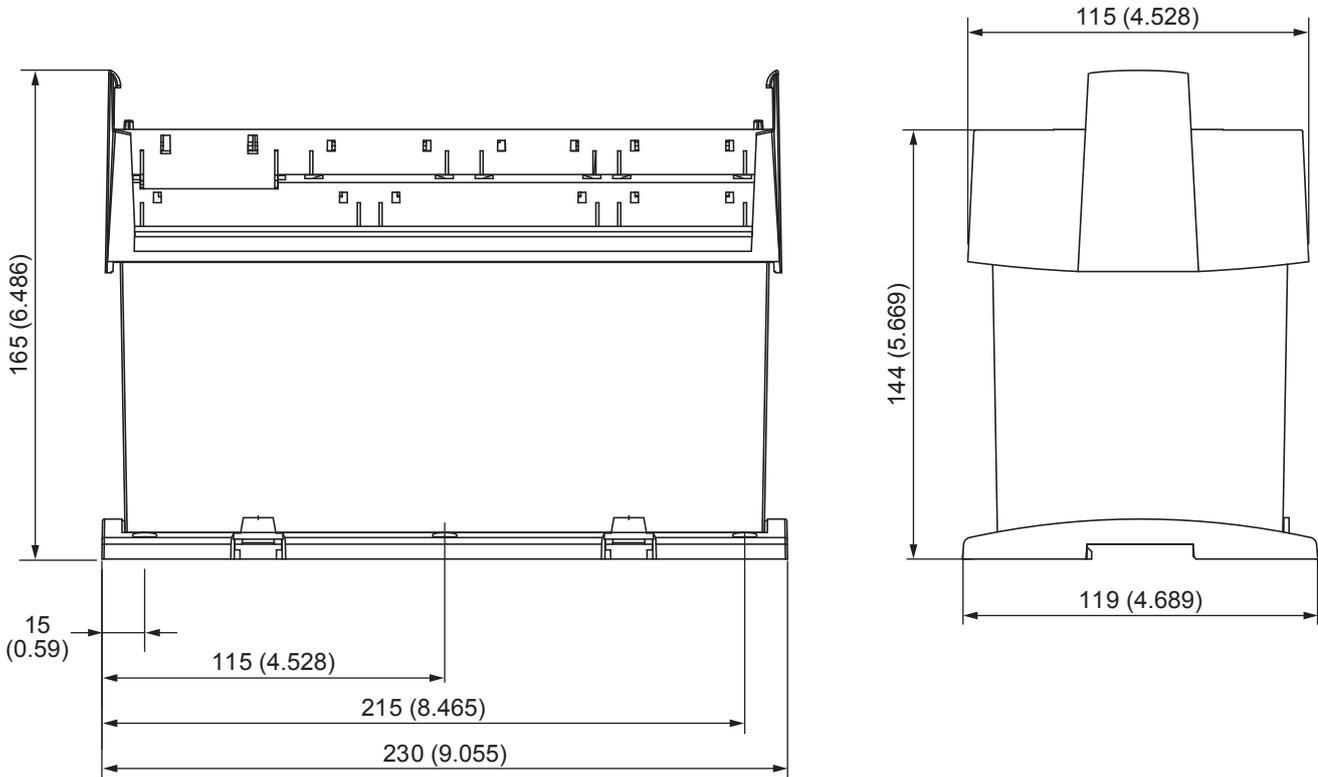
4.1.1 Umweltspezifikationen

Betriebstemperatur (einschließlich DU-2-Anzeige und AOP)	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F) UL-/cUL-gelistet: Max. Umgebungslufttemperatur: 55 °C (131 °F)
Lagertemperatur (einschließlich DU-2-Anzeige und AOP)	-40 bis 70 °C (-40 bis 158 °F)
Klima	97 % RH gemäß IEC 60068-2-30
Galvanische Trennung	Zwischen AC-Spannung und anderen E/A: 3250 V, 50 Hz, 1 min. Zwischen AC-Strom und anderen E/A: 2200 V, 50 Hz, 1 min. Zwischen Analogausgängen und anderen E/As: 550 V, 50 Hz, 1 min. Zwischen Digitaleingangsgruppen und anderen E/As: 550 V, 50 Hz, 1 min.
Montage	Montage auf DIN-Schiene oder in Basishalterung (mit 6 Schrauben) Anzugsmoment: 1,5 N·m
Sicherheit	Gemäß EN/IEC 61010-1, Installationskategorie (Überspannungskategorie) III, 600 V, Verschmutzungsgrad 2 Gemäß EN/IEC 60255-27, Überspannungskategorie III, 600 V, Verschmutzungsgrad 2 Gemäß UL/ULC 6200:2019 1.Ausg., Überspannungskategorie III, 600 V, Verschmutzungsgrad 2
EMV	Gemäß EN/IEC 61000-6-2, EN/IEC 61000-6-4, EN/IEC 60255-26
Vibration	3 bis 13,2 Hz: 2 mm _{pp} . 13,2 bis 100 Hz: 0.7 g. Nach IEC 60068-2-6 & IACS UR E10 10 bis 58,1 Hz: 0,15 mm _{pp} . 58,1 bis 150 Hz: 1 g. Nach IEC 60255-21-1 (Klasse 2) 10 bis 150 Hz: 2 g. Nach IEC 60255-21-1 (Klasse 2) 3 bis 8,15 Hz: 15 mm _{pp} . 8,15 - 35 Hz 2g. Gemäß IEC 60255-21-3 Seismik (Klasse 2)

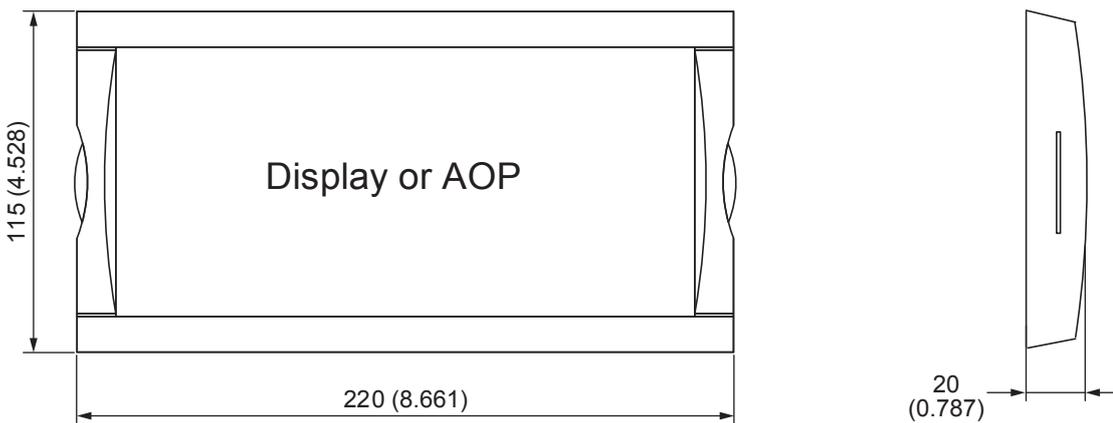
Stoß (direkt auf Montageplatte)	10 g, 11 ms, Halbsinus. Gemäß IEC 60255-21-2 Ansprechverhalten (Klasse 2) 30 g, 11 ms, Halbsinus. Gemäß IEC 60255-21-2 Beständigkeit (Klasse 2) 50 g, 11 ms, Halbsinus. Gemäß IEC 60068-2-27
Einzelstoß	20 g, 16 ms, Halbsinus. Gemäß IEC 60255-21-2 (Klasse 2)
Schutz	Steuerung: IP20. DU-2-Display und AOP: IP40 (IP54 mit Dichtung: Option L). UL-/cUL-gelistet: Typ Komplettes Gerät, Offener Typ. Gemäß EN/IEC 60529

4.2 Abmessungen

AGC-4 Mk II Abmessungen in mm (Zoll)



DU-2 und AOP-Abmessungen in mm (Zoll)



Die Abmessungen der TDU finden Sie im **TDU-Datenblatt**.

5. Bestellungen

5.1 Bestelldaten

Varianten

Pflichtangaben		Zusätzliche Optionen zur Standardvariante				
Name*	Variante	Option	Option	Option	Option	Option

Beispiel		Zusätzliche Optionen zur Standardvariante				
Name*	Variante	Option	Option	Option	Option	Option
AGC-4 Mk II Aggregatsteuerung	01	M12				

*Anmerkung: Geben Sie die AGC-Steuerung an: Aggregat/Netz/SKS/Gruppe/Anlage.

Zubehör

Pflichtangaben		
Artikelnummer	Typ	Zubehör

Beispiel		
Artikelnummer	Typ	Zubehör
1022040065	Zubehör für die AGC-4-GER	USB-Kabel, 3 m (J7)

5.2 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.

5.3 Softwareversion

Dieses Dokument basiert auf der Software-Version 6.13 für AGC-4 Mk II.