4921240624-I

ASC 150 Speichersteuerung

Datenblatt

Improve Tomorrow





1. ASC 150-Speichersteuerung

1.1 Über uns 3
1.1.1 Softwarepakete 4
1.2 Einzelspeichersteuerung 4
1.3 Einlinien-Anwendungsdiagramme für PMS 6
1.3.1 Netzgebundene Anwendungen 6
1.3.2 Netzunabhängig 10
1.4 Power Management 11
1.4.1 Einführung 11
1.4.2 Power Management- Anlagenbetriebsart 12
1.4.3 Power-Management-Funktionen 12
1.5 Einlinien Anwendungsdiagramme für offenes PMS 13
1.5.1 Netzunabhängiges offenes PMS 13
1.5.2 Netzgebundenes offenes PMS 14
1.6 Offenes PMS 15
1.7 Display-Layout 17
1.8 Typische Verdrahtung für die Speichersteuerung 19
1.9 Funktionen und Merkmale 19
1.9.1 Batteriefunktionen 19
1.9.2 Allgemeine Steuerungsfunktionen 21
1.9.3 BMS-, BCU- und PCS-Kommunikation 22
1.9.4 Emulation 22
1.9.5 Einfache Konfiguration mit der Utility-Software 23
1.10 Übersicht der Schutzfunktionen 23

2. Kompatible Produkte

2.1 Touch-Display-Einheit: TDU 25
2.2 Leistungsmesser 25
2.3 Leistungsmessungen von Stromaggregaten 25
2.4 Power Management 25
2.5 Offenes PMS 26
2.6 Fernüberwachungdienst: Insight 26
2.7 Zusätzliche Ein- und Ausgänge: 26
2.8 Zusätzliche Bedientafel, AOP-2 26
2.9 Andere Geräte 27
2.10 Steuerungstypen 27

3. Technische Spezifikationen

3.1 Elektrische Spezifikationen 29
3.2 Umweltspezifikationen 31
3.3 UL/cUL gelistet 32
3.4 Kommunikation 32
3.5 Zulassungen 33
3.6 Abmessungen und Gewicht 34
3.7 Ersatzteile und Zubehör 34

4. Rechtliche Hinweise

4.1 Softwareversion 35

1. ASC 150-Speichersteuerung

1.1 Über uns

Die ASC 150 Speichersteuerung ist eine voll flexible Steuerung zur Kontrolle und zum Schutz eines Energiespeichersystems (ESS) mit Kommunikation zu einem BMS, einer BCU und/oder einem PCS. Verwenden Sie die Speichersteuerung, um einem bestehenden oder neuen Standort Speicher hinzuzufügen. Es können bis zu 16 Speichersteuerungen zusammenarbeiten.

Verwenden Sie die Speichersteuerung als einzelne Steuerung, um einem bestehenden Standort Speicher und einen Netzanschluss (optional) hinzuzufügen.

Verwenden Sie die Speichersteuerung in einem Energiemanagementsystem für die nahtlose Integration von Stromspeichern mit anderen Stromquellen (einschließlich PV, Aggregate und/oder Netz). Sie können den Energiequellen für die Versorgung der Last und das Aufladen der Batterie Vorrang einräumen. Die Speichersteuerung verfügt über ein konfigurierbares Ladeschema (Lade-/Entladestufen).

Verwenden Sie die Speichersteuerung für Standorte mit Aggregat- und/oder Netzsteuerungen anderer Anbieter mit offenem PMS, um Solar-, Speicher- und/oder Netzsteuerungen hinzuzufügen.

Die Steuerung verfügt über integrierte AC-Messungen. Es gibt zwei Sätze von Spannungsmessungen (drei Phasen und (optional) die neutrale Phase) und einen Satz von Strommessungen (drei Phasen). Außerdem gibt es eine vierte Strommessung, die zur Messung der Netzleistung verwendet werden kann. Die Steuerung kann Leistungsmessungen von Leistungsmessern, Aggregatkommunikationen und/oder Messwertgebern empfangen.

Die Bediener können das System einfach über die Displayeinheit steuern. Alternativ können Sie die Kommunikationsoptionen nutzen, um eine Verbindung zu einem HMI/SCADA-System herzustellen.

Netzbildung und Netzfolge

Diese Betriebsarten werden von der Speichersteuerung über das Leistungskontrollsystem und die Batterie-Kontrolleinheit gelenkt.

- **Netzbildung**
  Die Netzbildung wird auch als Insel- oder V/f-Betrieb bezeichnet. Bei der Netzbildung (V/f-Betrieb) kann die Batterie als einzige Energiequelle dienen. Die Batteriesteuerung kann im Inselbetrieb den netzbildenden Strom liefern und mit nicht netzbildenden Quellen wie Sonne und Wind zusammenwirken.
  Wenn das System über Aggregate verfügt, werden diese gestoppt, wenn die Bedingungen für Lastniveau, Batteriekapazität und Ladezustand erfüllt sind. Wenn die Batterie entladen ist oder die Last die Batteriekapazität übersteigt, werden die Aggregate wieder angeschlossen. Die Steuerung kann auch den Start von Aggregaten unterdrücken, die von der Solarsteuerung als rotierende Leistungsreserve angefordert werden.
- **Netzfolge**
  Die Netzfolge wird auch als Parallel- oder P/Q-Betrieb bezeichnet. Beim Netzfolgebetrieb (P/Q-Betrieb) ist die Batterie immer an eine andere netzbildende Quelle wie z. B. ein Netz angeschlossen. Die Batterie kann als Leistungspuffer verwendet werden, der rotierende Leistungsreserve und Spitzenlastabschaltung bietet.
- **P-Grad-Betrieb**
  Wenn das ESS dies unterstützt, kann die Speichersteuerung das ESS sowohl für Netzbildung als auch für Netzfolge im P-Grad-Betrieb betreiben. Die Steuerung regelt die Speicherladung und -entladung mit V/f- oder P/Q-Sollwerten aus der konfigurierten P-Bereichskurve (also wie ein virtueller Synchrongenerator (VSG)).

Energiequelle oder Stromquelle

Die Funktionen Energie- und Stromquelle bestimmen die Priorität der Quelle. Die Quellenfunktionen stehen nicht in direktem Zusammenhang mit der Netzbildung und der Netzfolge.

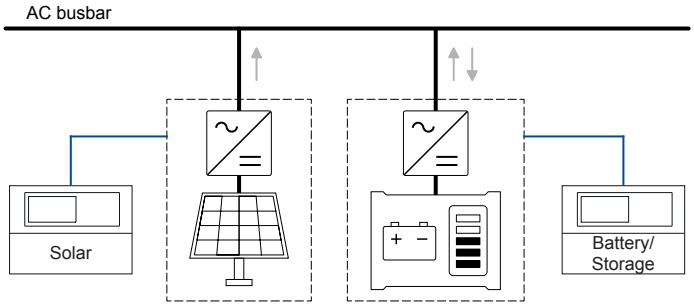
- **Energiequelle**
  Mit der Funktion „Energiequelle“ (die Anlage führend) gibt die Speichersteuerung der Batterieleistung den Vorrang vor der Aggregatleistung. Daher verbraucht das System so viel Batteriestrom wie möglich, bevor ein Aggregat gestartet wird.

- **Stromquelle**
  Mit der Funktion „Stromquelle“ (die Anlage unterstützend) arbeitet die Speichersteuerung parallel zu anderen Quellen. Der Strom aus dem Aggregat hat Vorrang vor dem Strom aus der Batterie. Dieser Modus wird verwendet, um sicherzustellen, dass die Anforderungen an die rotierende Leistungsreserve erfüllt werden.

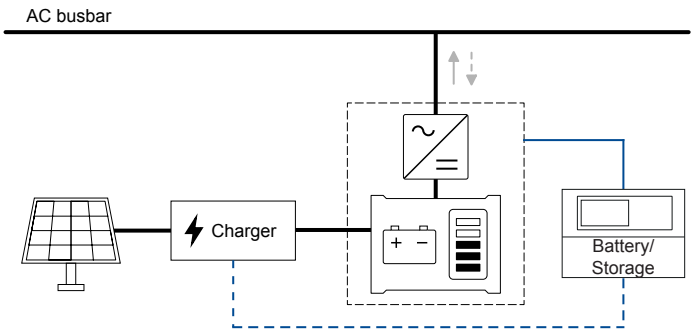
AC- oder DC-gekoppelt

Die Speichersteuerung kann sowohl für AC- als auch für DC-gekoppelte ESS-Anwendungen eingesetzt werden.

Für AC-gekoppelte Systeme können Sie ein Schema zur Batterieladung und Entladung festlegen. Mit dem Ladeschema im DEIF-Energiemanagement können Sie auch die Energiequellen (Stromaggregate, PV oder Netz) festlegen, die Sie zum Laden zulassen.



Bei DC-gekoppelten Systemen wird die Batterie durch ihren eigenen PV-Bus geladen. Je nach PV-Batteriesystem und Anbieter kann die Speichersteuerung mit dem PV-Wechselrichter kommunizieren und den Strom von der PV-Anlage zur Batterie begrenzen.



1.1.1 Softwarepakete

Sie können das Softwarepaket **Erweitert** oder **Premium** auswählen.

1.2 Einzelspeichersteuerung

Die Speichersteuerung kann als einzelne Steuerung betrieben werden, d. h. ohne Power-Management-Kommunikation mit anderen Steuerungen. Einzelsteuerungen sind besonders für bereits entwickelte Anwendungen (Brownfield) geeignet. Einzelsteuerungen können auch in neuen Anwendungen (Greenfield) eingesetzt werden.

Die Einzelsteuerung muss die Leistungsmessungen und Schalterstellungen für die Stromquellen im Rest der Anwendung erhalten.

- **Nur eine weitere Stromquelle**: Sie können die vierten Stromwandlerklemmen der Steuerung verwenden, um die Leistung zu messen.
- **Mehrere andere Stromquellen**: Sie müssen Aggregatekommunikationen, Leistungsmesser oder Messumformer verwenden.

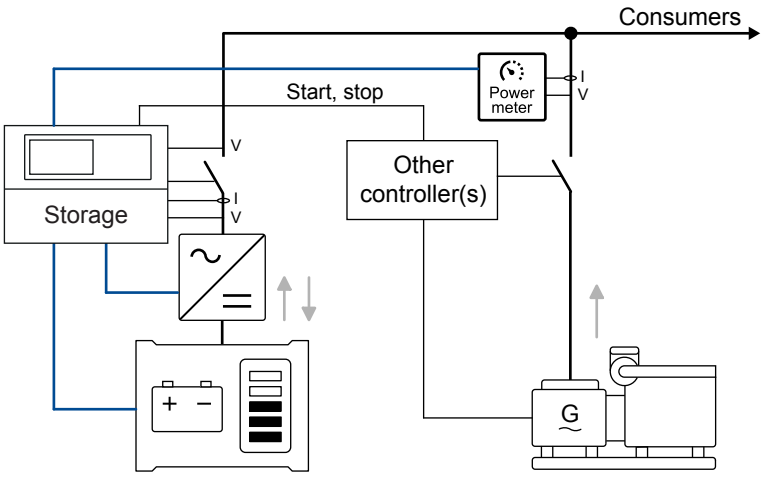
Die Speichersteuerung berechnet die Lade- und Entladesollwerte. Die Sollwerte werden bestimmt durch:

- Die Betriebsart
- Die Systemlast und -konfiguration
- Den Ladezustand des Speichers
- Die Strommesswerte der anderen Stromquelle(n)
- Die Schalterstellung(en) der anderen Stromquelle(n)

Software-Varianten

Einzelspeichersteuerung	Extended	Premium
Externe Aggregate	4	16
Externes Netz	0	16
Kontrolle des Energiespeicherschalters (ESB)	●	●
Netzschaltersteuerung (Parallelschaltung)		●
Start und Stopp der externen Stromquelle (z. B. Aggregat) durch ein externes Relais, basierend auf: • Ladezustand (SOC) • Systemlast	●	●
Optimaler Lastpunkt für das/die Aggregat(e)	●	●

Einzelspeichersteuerung mit Aggregat(en)

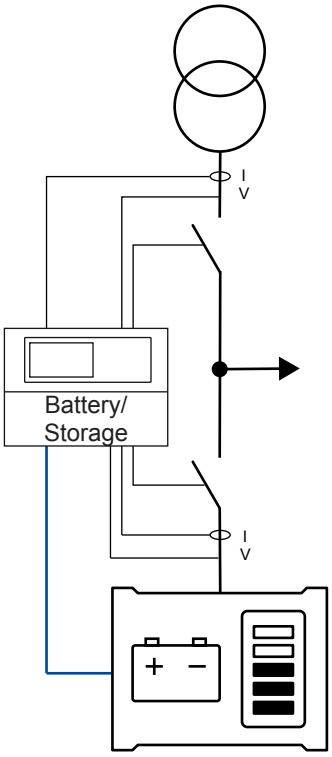


Die Speichersteuerung kann die Last übernehmen, sodass das Aggregat an seinem optimalen Lastpunkt laufen kann.

Ideal für ESS-Mietanwendungen

Sie können die einzelne Speichersteuerung für emissionsfreie Strommietlösungen mit einem einzigen ESS verwenden. Die Steuerung bietet eine vollständige Kommunikation mit dem ESS. Die Steuerung kann über Modbus mit einer Batterie-Kontrolleinheit (BCU) oder direkt mit einem Batterie-Managementsystem (BMS) oder Leistungskontrollsystem (PCS) kommunizieren. Sie können die Speichersteuerung mit einer breiten Palette von Energiespeichersystemen (ESS) und in jeder Mietanwendung verwenden.

Einzelspeichersteuerung mit einem Netz



- **Spitzenlastbetrieb**: Die Batterie deckt den Spitzenlastbedarf und läuft parallel zum Netz.
- **Lastübernahme**: Die Last wird vom Netz zur Batterie verlagert, z. B. in Spitzenbedarfszeiten oder in Zeiten, in denen die Gefahr von Stromausfällen besteht.
- **Netzbezug**: Die Batterie erzeugt einen festen kW-Sollwert (ohne steigende Last).
- **Notstrombetriebsfehler**: Bei einem erheblichen Netzausfall oder einem Totalausfall stellt die Steuerung die Versorgung automatisch um, sodass die Batterie die Last versorgt.

1.3 Einlinien-Anwendungsdiagramme für PMS

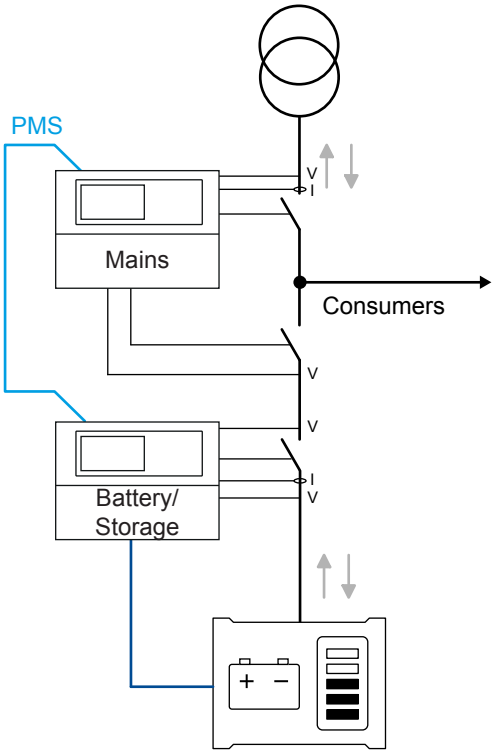
1.3.1 Netzgebundene Anwendungen

Die Speichersteuerungen lassen sich nahtlos in netzgebundene Anwendungen integrieren. Dazu gehören auch Power Management-Anwendungen mit anderen DEIF-Steuerungen über CAN-Bus-Kommunikation.

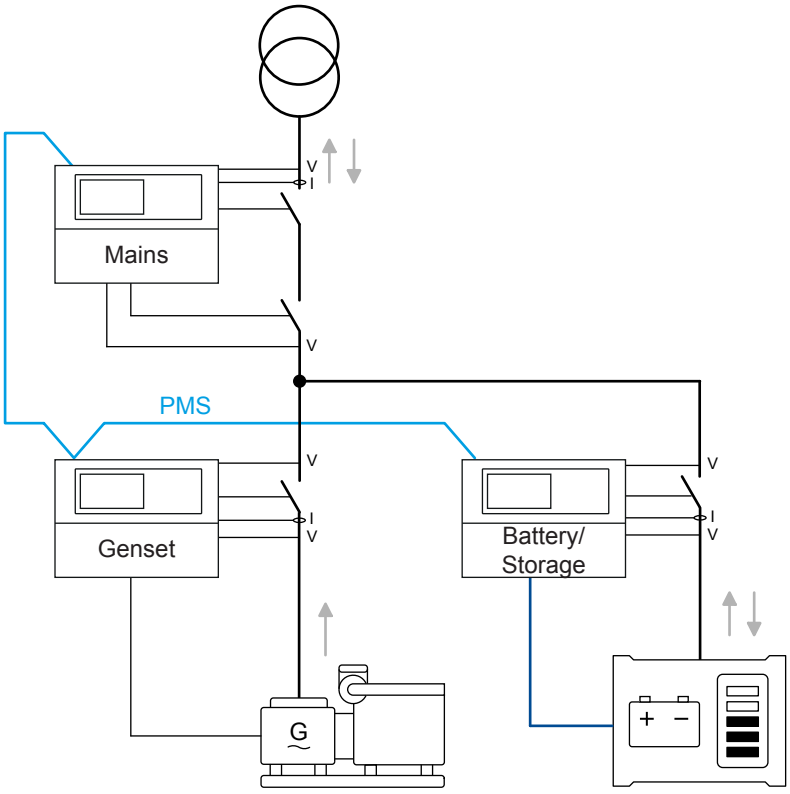
Die Speichersteuerung kann ein ESS so kontrollieren, dass es Spitzenlasten aufnimmt, Netzstrom exportiert und feste Strommengen liefert. Bei einem Netzausfall kann die Steuerung im Inselbetrieb laufen. Alternativ kann die Speichersteuerung die rotierende Leistungsreserve für eine PV-Anlage bereitstellen und so die Einspeisung von Ökostrom ins Netz verbessern.

Diese Steuerungskonfigurationen können in neuen Anwendungen eingesetzt werden. Um diese Konfigurationen in bereits entwickelten Anwendungen zu verwenden, müssen alle Aggregat-, Netz-, Speicher- und Solarsteuerungen durch DEIF-Steuerungen ersetzt werden. Das DEIF-System kann bestehende SKS-Steuerungen als extern gesteuerte SKS behandeln.

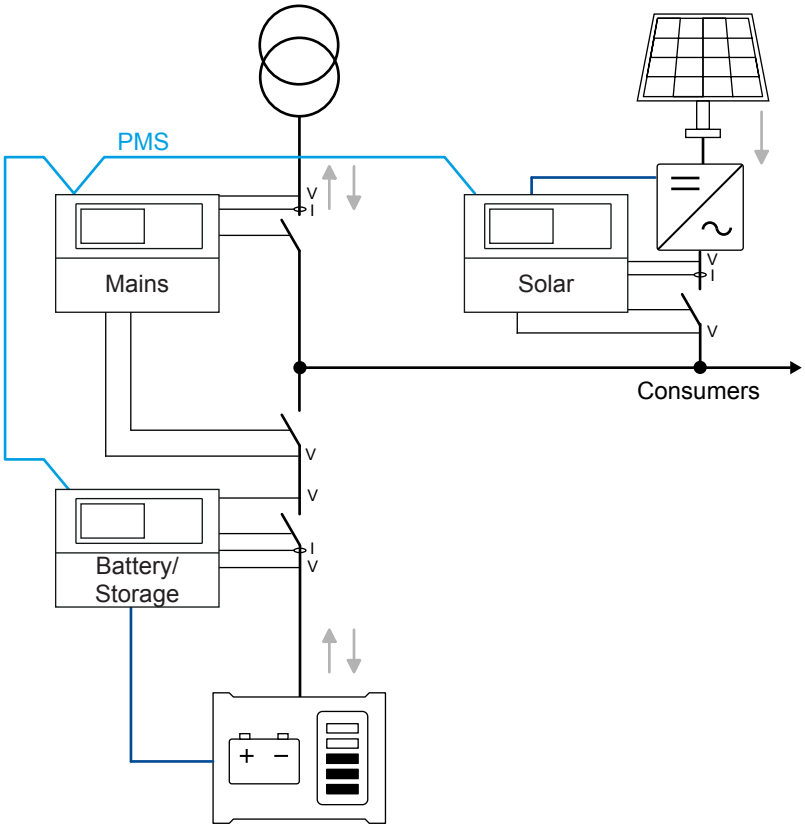
Netzgebundene Speicher



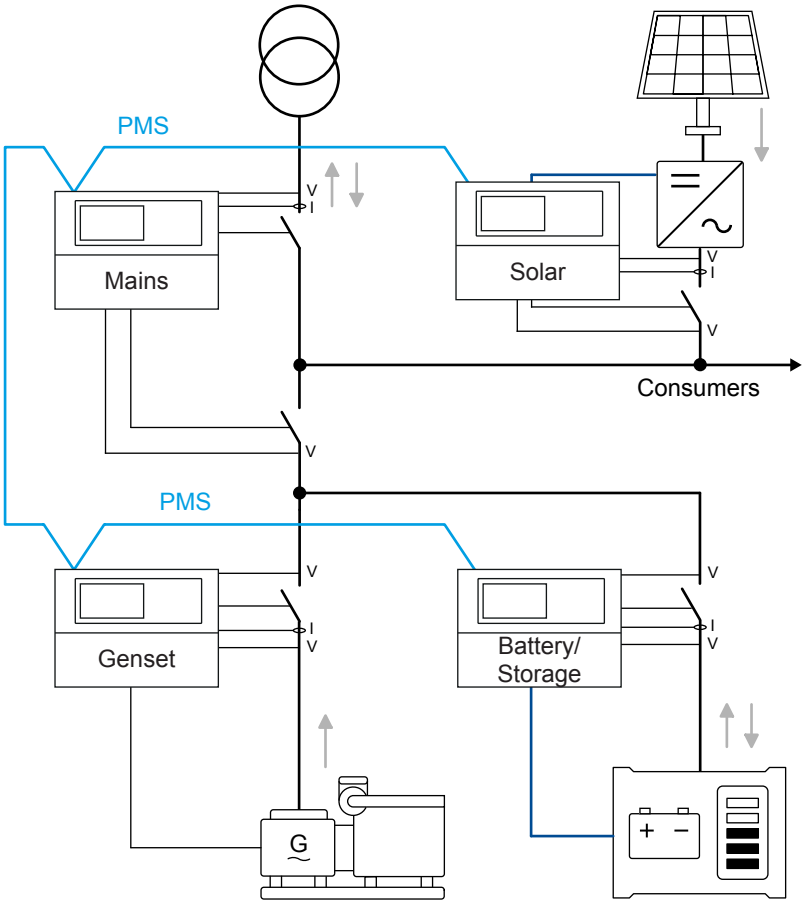
Netzgebunden, Hybrid, Aggregat, Speicher



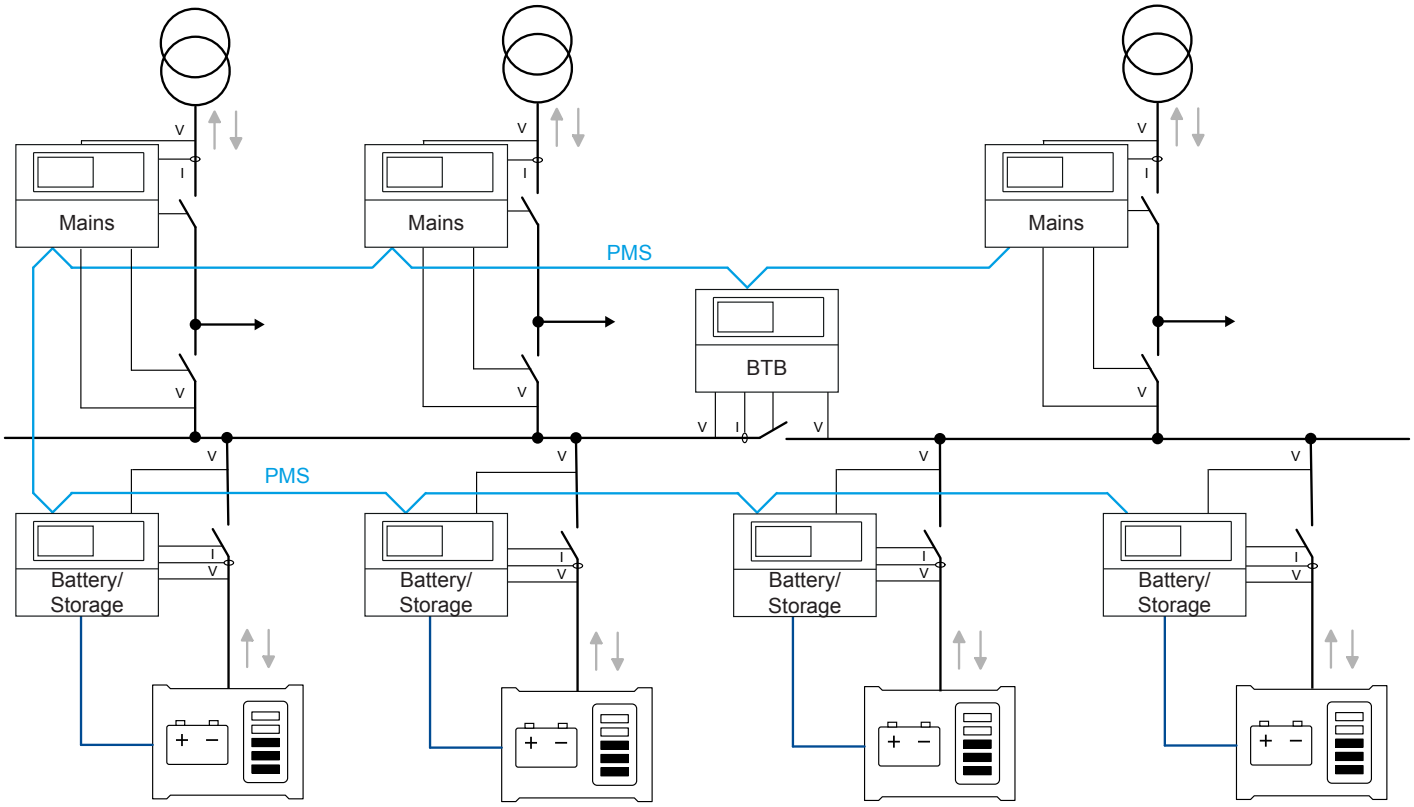
Netzgebunden, Hybrid, Solar, Speicher



Netzgebunden, Hybrid, Solar, Aggregat, Speicher



Multinetz mit Speicher

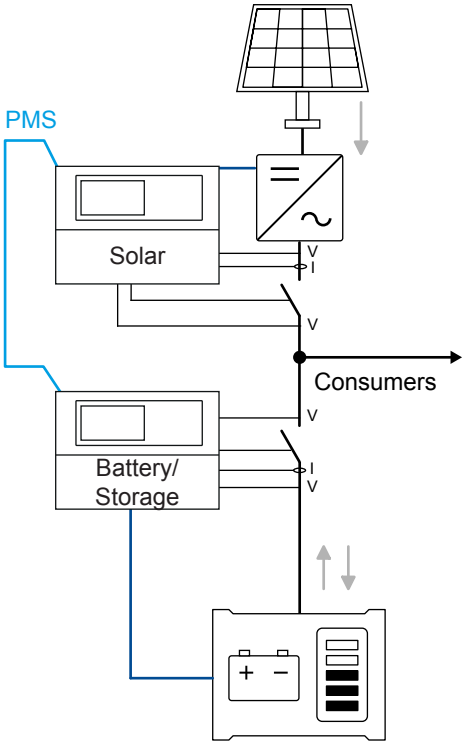


1.3.2 Netzunabhängig

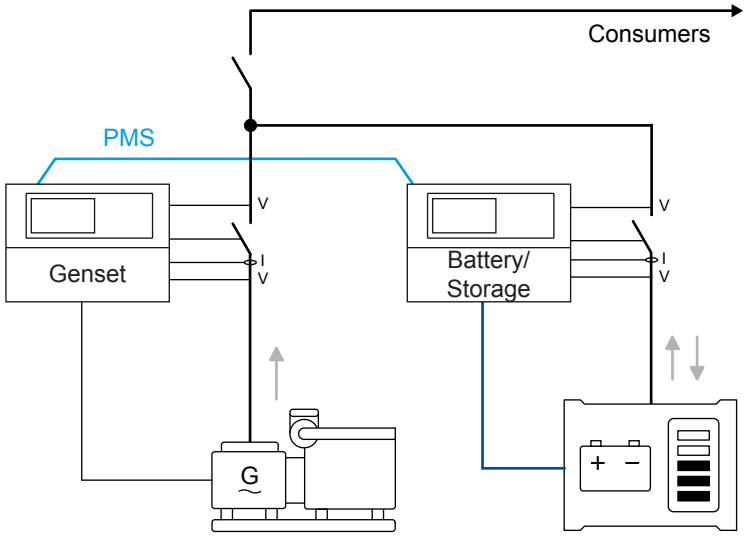
Die Speichersteuerungen bieten Flexibilität für netzunabhängige Anwendungen.

Diese Steuerungskonfigurationen können in neuen Anwendungen eingesetzt werden. Um diese Konfigurationen in bereits entwickelten Anwendungen zu verwenden, müssen alle Aggregat-, Netz-, Speicher- und Solarsteuerungen durch DEIF-Steuerungen ersetzt werden. Vorhandene SKS-Steuerungen können ersetzt oder als extern gesteuerte SKS behandelt werden.

Netzunabhängig mit Solar und Speicher

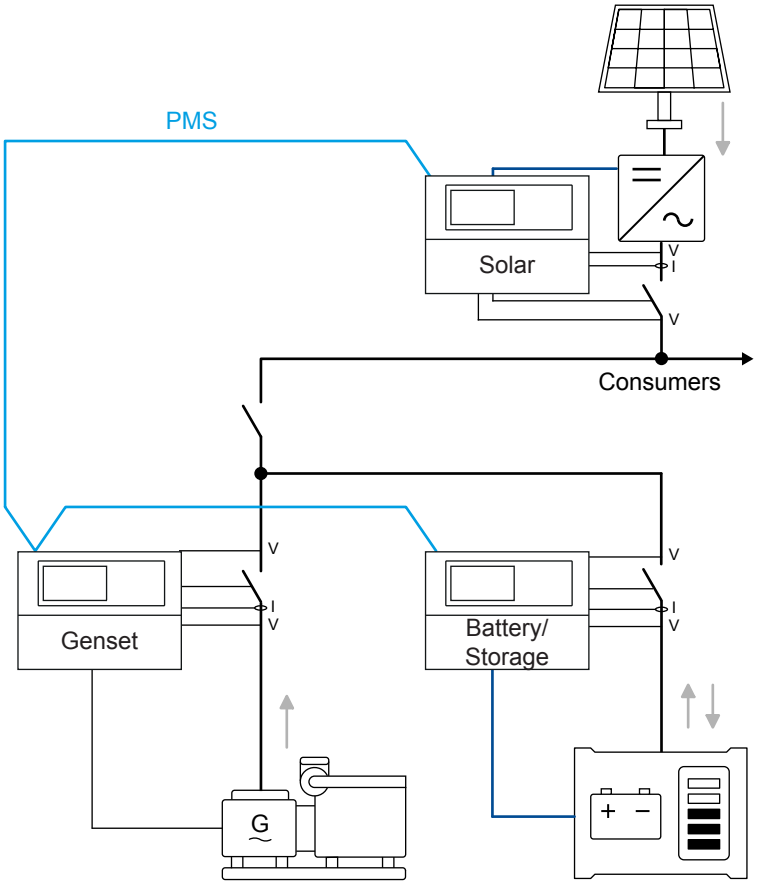


Netzunabhängig mit Aggregat(en) und Speicher



Um die Leistungsqualität zu verbessern, kann die Speichersteuerung Spitzenlasten versorgen, während die Aggregate starten. Die Speichersteuerung kann die Last übernehmen, sodass das Aggregat an seinem optimalen Lastpunkt laufen kann. Wenn das ESS auf eine Versorgung der Sammelschienenlast ausgelegt ist, kann das ESS als alleinige Quelle an die Sammelschiene angeschlossen werden.

Netzunabhängig mit Stromaggregat(en), Solar und Speicher



1.4 Power Management

1.4.1 Einführung

Das Power Management liefert automatisch die für die Last benötigte Leistung effizient, sicher und zuverlässig.

Das Power Management System:

- Lädt und entlädt das ESS automatisch
- Automatische Nutzung des ESS als rotierende Leistungsreserve für PV und Mikronetze
- startet und stoppt automatisch die Generatoren
- schließt und öffnet automatisch Schalter
- Optimiert die Last des Dieselaggregats für eine hohe Effizienz und eine geringe CO2-Bilanz.
- optimiert den Kraftstoffverbrauch
- gleicht die Lasten im System aus
- setzt die Anlagenlogik ein
- sorgt für die Sicherheit des Systems

Sie können das gesamte Power Management-System über eine grafische Überwachungsseite in der Utility-Software überwachen. Sie können auch den Betriebsstatus, die Betriebsstunden, den Status der Schalter, den Zustand des Netzes und der Sammelschienen, den Kraftstoffverbrauch usw. einsehen.

Multi-Master-System

Das Power Management-System ist ein Multi-Master-System, das für eine erhöhte Betriebssicherheit ausgelegt ist. In einem Multi-Master-System werden alle wichtigen Daten zwischen den Steuerungen übertragen, so dass alle Steuerungen den Status des Power Managements (Berechnungen und Position) in der Anwendung kennen. Daher gibt es in der Anwendung nicht nur eine einzige übergeordnete Steuerung.

Stromschienenabschnitte

Die Anlage kann mit einem bis acht Kuppelschaltern aufgeteilt werden. Dadurch ist es möglich, verschiedene Abschnitte der Anlage in unterschiedlichen Betriebsarten zu betreiben. So können Sie beispielsweise einen Abschnitt prüfen oder die Last in Primär- und Sekundärlast aufteilen.

1.4.2 Power Management- Anlagenbetriebsart

Die Anlagenbetriebsarten sind konfigurierbar und können jederzeit geändert werden. Alle Betriebsarten sind mit dem Notstrombetrieb (AMF) kombinierbar. Sie können die Steuerungen für die folgenden Anwendungen einsetzen:

Standard-Anlagenbetriebsarten	Anwendungen
Inselbetrieb	Kraftwerk mit Synchrongeneratoren.
Notstrombetriebsfehler	Notstrom-, Netzersatz- und Schwarzstartanlagen.
Festleistung	Anlage mit festem kW-Sollwert (inkl. Gebäudelast).
Spitzenlastbetrieb	Kraftwerk, bei dem der Generator den Spitzenlastbedarf parallel zum Netz liefert.
Lastübernahme	Anlagenbetriebsart, bei der die Last vom Netz auf den Generator verlagert wird. Zum Beispiel in Zeiten von Nachfragespitzen oder in Zeiten, in denen die Gefahr von Stromausfällen besteht.
Netzbezugsregelung	Anlage mit festem kW-Sollwert (ohne Gebäudelast).

1.4.3 Power-Management-Funktionen

Power-Management-Funktionen	Extended	Premium
Power-Management-Betrieb*		
• Anzahl der Generatorsteuerungen	32	32
• Anzahl der Netzsteuerungen	32	32
• Anzahl der SKS-Steuerungen	8	8
• Anzahl der Solar-Steuerungen	16	16
• Anzahl der Batterie-/Speichersteuerungen (BESS)	16	16
• Anzahl der Laststeuerungen (ALC-4)	8	8
Hybridfähig (kompatibel mit Batterie-/Speicher- und Solarsteuerungen)	●	●
Aggregat- und Batterie-/Speichersteuerungen: Erdungsrelaisverwaltung	●	●
Laststeuerungsunterstützung (kompatibel mit ALC-4)	●	●
Lastabhängiger Start und Stopp des Aggregates	●	●
EasyConnect	●	●
Asymmetrische Aggregatlastverteilung	●	●
N + X (Gesicherter Betrieb)	●	●
Auswahl der Aggregatepriorität		
• Manuell	●	●
• Betriebsstunden	●	●
• Kraftstoffoptimierung		●
Sicherheitsstopp des Aggregats	●	●

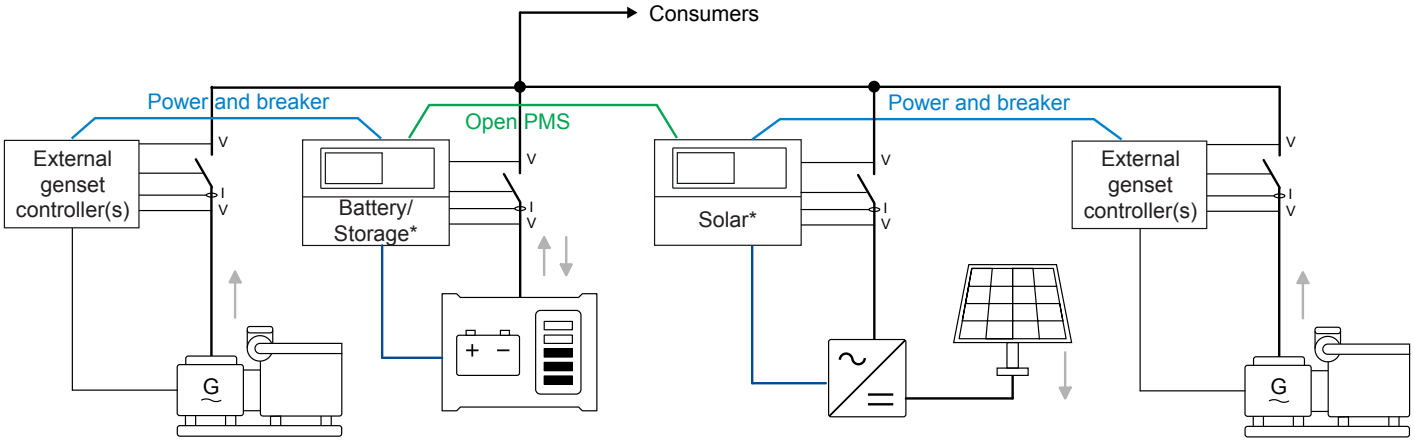
*** Beschränkungen für Steuerungen**

ID 1 to 24	ID 25 to 32	ID 33 to 40
Genset (1 to 32)		
Mains (1 to 32)		
	Solar (25 to 40)	
	Battery/Storage (25 to 40)	
	ALC-4 (25 to 40)	
		BTB (33-40)
		External BTB (33-40)

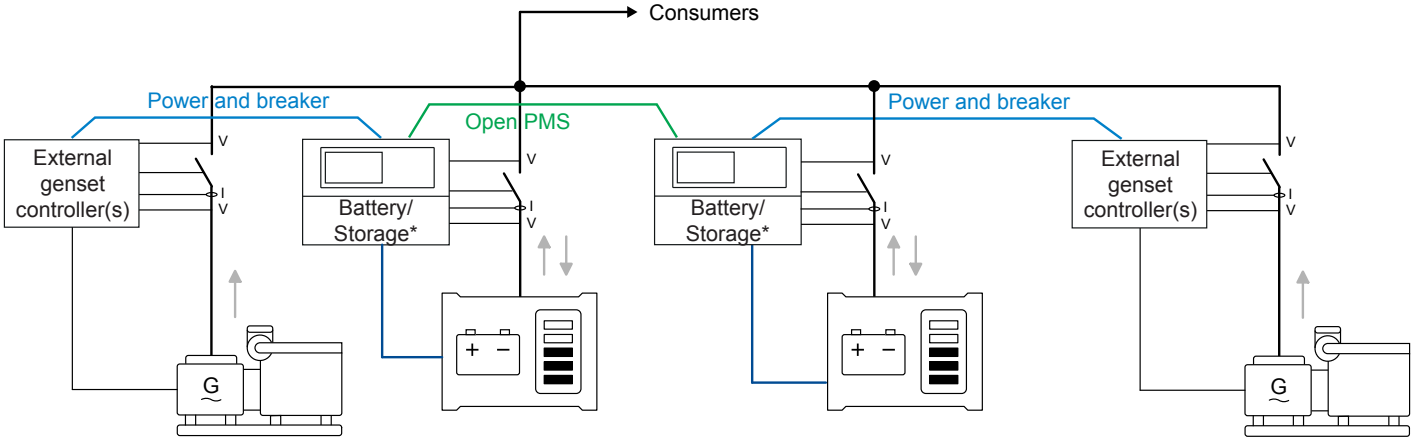
1.5 Einlinien Anwendungsdiagramme für offenes PMS

1.5.1 Netzunabhängiges offenes PMS

Netzunabhängige Solarsteuerungen, Batteriesteuerungen und externe Aggregatsteuerungen



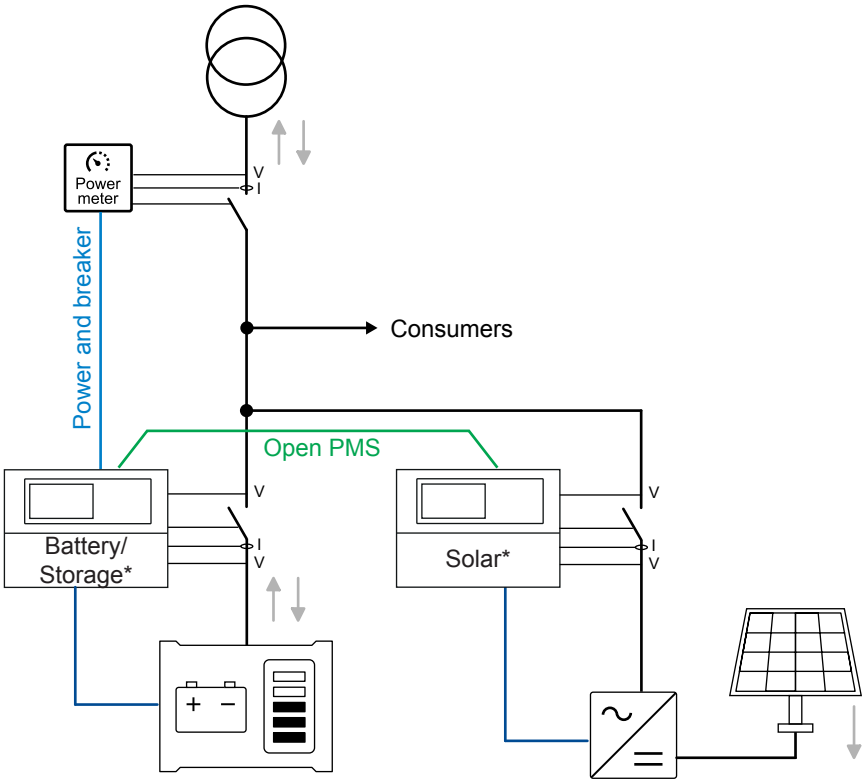
Netzunabhängige Batteriesteuerungen und externe Aggregatsteuerungen



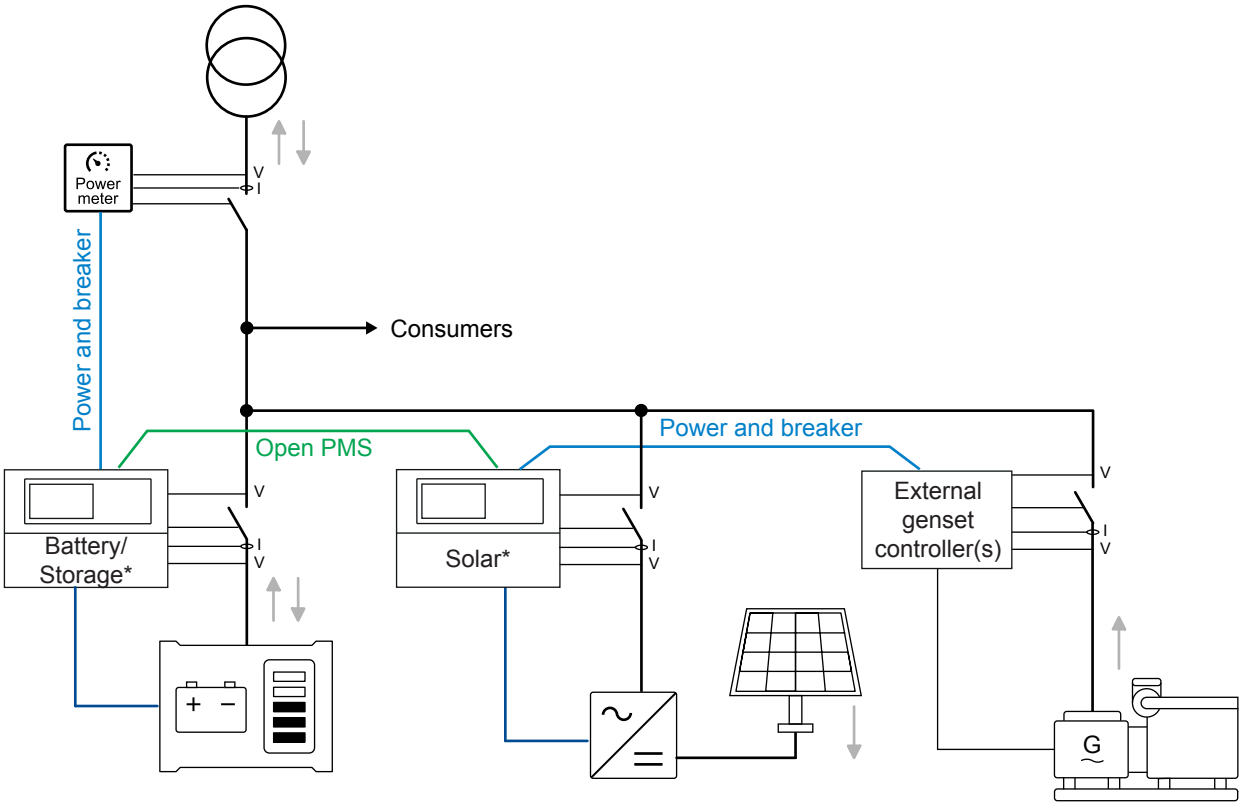
ANMERKUNG * Sie können mehrere Steuerungen in der Anwendung verwenden. Leistungsmessungen können an die nächstgelegene Batterie-/Speicher- oder Solarsteuerung gekoppelt werden.

1.5.2 Netzgebundenes offenes PMS

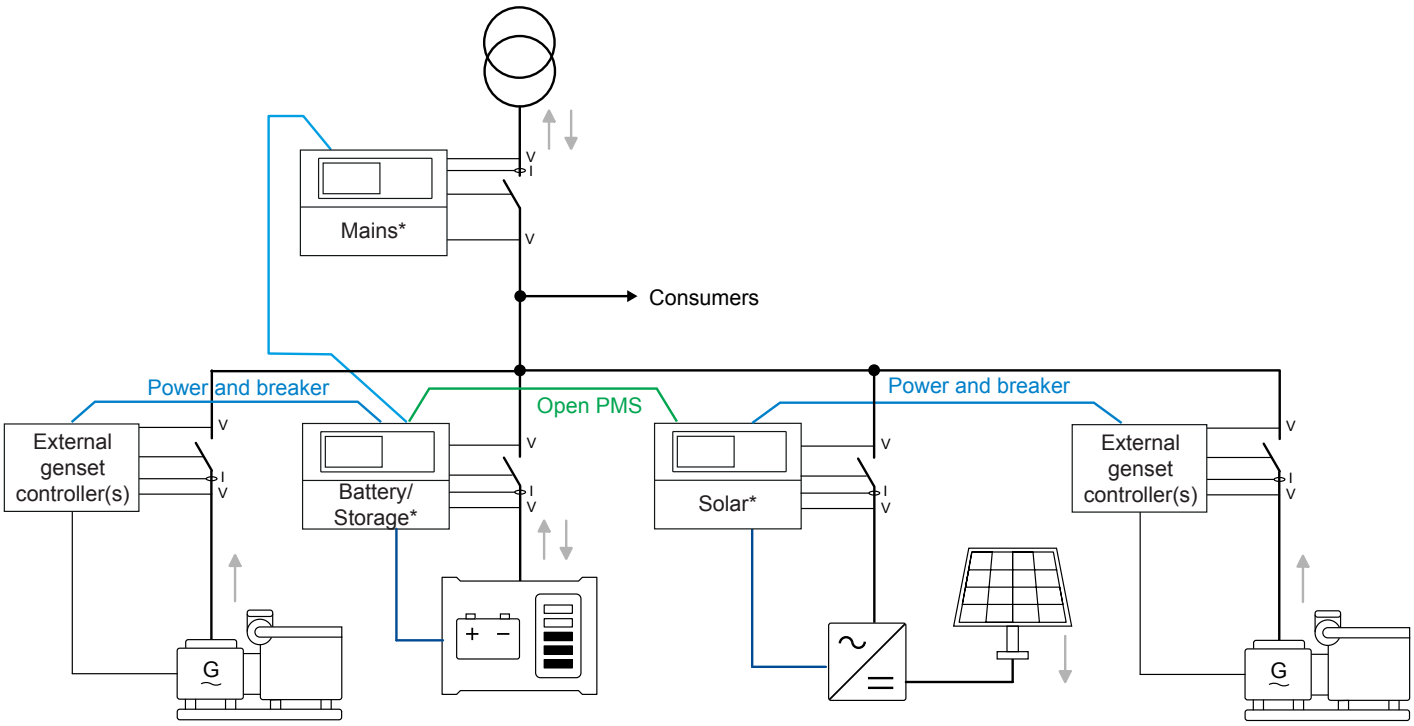
Netzgebundene Solarsteuerungen, Batteriesteuerungen und externe Netzsteuerungen



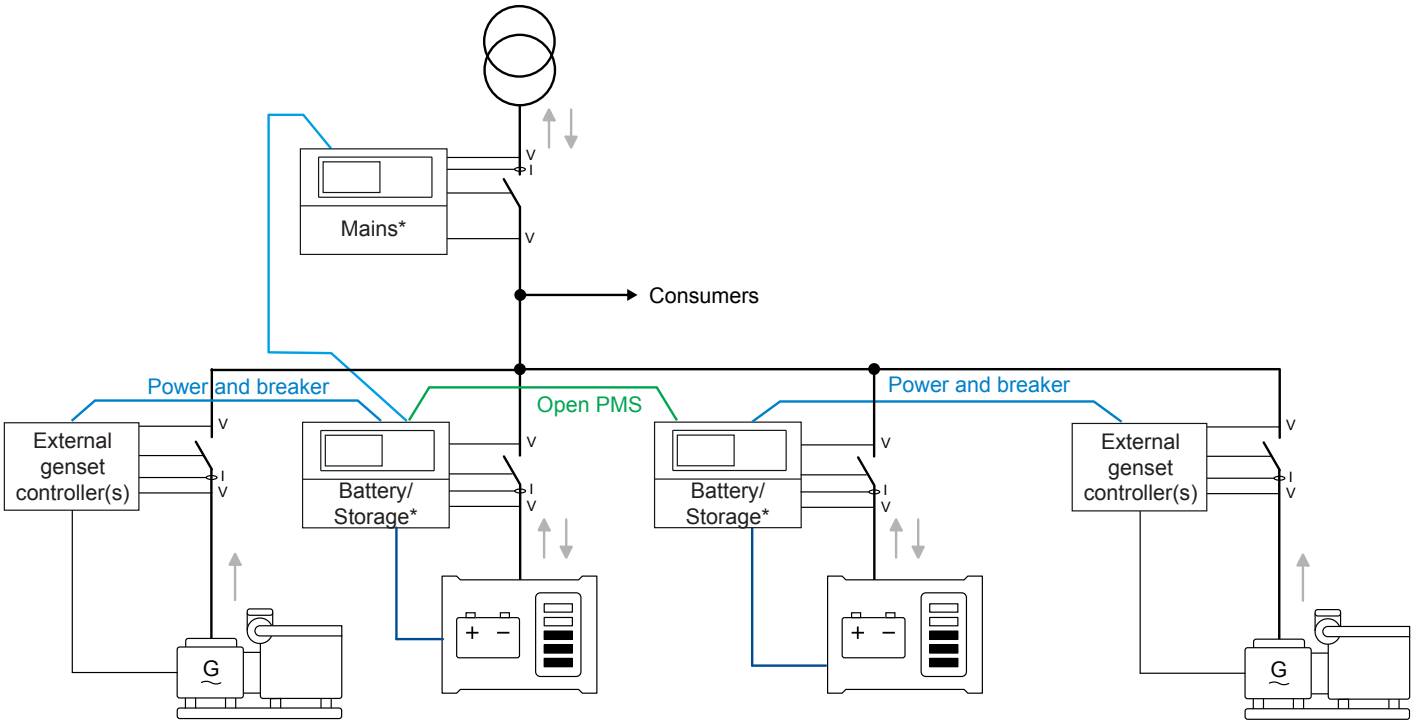
Netzgebundene Solarsteuerungen, Batteriesteuerungen, externe Aggregatsteuerungen und externe Netzsteuerungen



Netzgebundene Solarsteuerungen, Batteriesteuerungen, Netzsteuerungen und externe Aggregatsteuerungen



Netzgebundene Batteriesteuerungen, Netzsteuerungen und externe Aggregatsteuerungen



ANMERKUNG * Sie können mehrere Steuerungen in der Anwendung verwenden. Leistungsmessungen können an die nächstgelegene Batterie-/Speicher- oder Solarsteuerung gekoppelt werden.

1.6 Offenes PMS

Ein offenes PMS ist ein Power-Management-System, das aus Batterie-/Speicher- und/oder Solarsteuerungen besteht. Ein offenes PMS kann auch eine Netzsteuerung enthalten. Die Batterie-/Speicher- und/oder Solar-Steuerungen erhalten Leistungsmessungen von der/den extern gesteuerten Stromquelle(n). Aus diesem Grunde können Sie ein offenes PMS verwenden, um bereits entwickelte Anwendungen mit Fremdaggregaten um Power Management zu ergänzen.

Ein offenes PMS liefert automatisch die für die Last erforderliche Leistung effizient, sicher und zuverlässig:

- Maximiert automatisch die PV-Leistung
- Optimiert automatisch die ESS-Leistung
- schließt und öffnet automatisch Schalter
- gleicht die Lasten im System aus
- Setzt die Logik ein

Die-Betriebsdaten eines offenen PMS können auf dem Display der Steuerung grafisch dargestellt werden. Sie können ein offenes PMS auch über eine grafische Überwachungsseite in der Utility-Software überwachen.

Offenes PMS, Funktionen

Offenes PMS, Funktionen	Extended	Premium
Betriebsgrenzen für das Power-Management • Externe Generatorsteuerungen für jede Batterie-/Speicher-/Solarsteuerung • Netzsteuerungen* • Externe Netzanschlüsse • Batterie-/Speichersteuerungen (BESS)* • Solarsteuerungen*	 4 32 1 16 16	 16 32 1 16 16
EasyConnect	●	●
Externe Quellen sind in der verfügbaren Leistung enthalten: - Versorgung der Sammelschienenlast - Batterien aufladen • Minimale und optimale Aggregatlast	● ● ● ●	● ● ● ●
Globaler oder lokaler Start externer Aggregatsteuerungen	●	●

*Beschränkungen für Steuerungen

ID 1 to 24	ID 25 to 32	ID 33 to 40
Mains (1 to 32)		
	Solar (25 to 40)	
	Battery/Storage (25 to 40)	

Anlagenbetriebsarten mit einer Netzsteuerung

Bei einer Netzsteuerung unterstützt das offene PMS folgende Funktionen:

- Konfigurierbarer Netzleistungssollwert
- Konfigurierbare Netzbetriebsart
- Auto-Start-Signal für die Anwendung an der Netzsteuerung
- Standard-PMS-Funktionen der Netzsteuerung, einschließlich Cosφ-Sollwerte und Netzschaltersteuerung

Standard-Anlagenbetriebsarten	Anwendungen
Inselbetrieb	Kraftwerk mit Synchrongeneratoren.
Notstrombetriebsfehler	Notstrom-, Netzersatz- und Schwarzstartanlagen.
Festleistung	Anlage mit festem kW-Sollwert (inkl. Gebäudelast).
Spitzenlastbetrieb	Kraftwerk, bei dem der Generator den Spitzenlastbedarf parallel zum Netz liefert.
Lastübernahme	Anlagenbetriebsart, bei der die Last vom Netz auf den Generator verlagert wird. Zum Beispiel in Zeiten von Nachfragespitzen oder in Zeiten, in denen die Gefahr von Stromausfällen besteht.
Netzbezugsregelung	Anlage mit festem kW-Sollwert (ohne Gebäudelast).

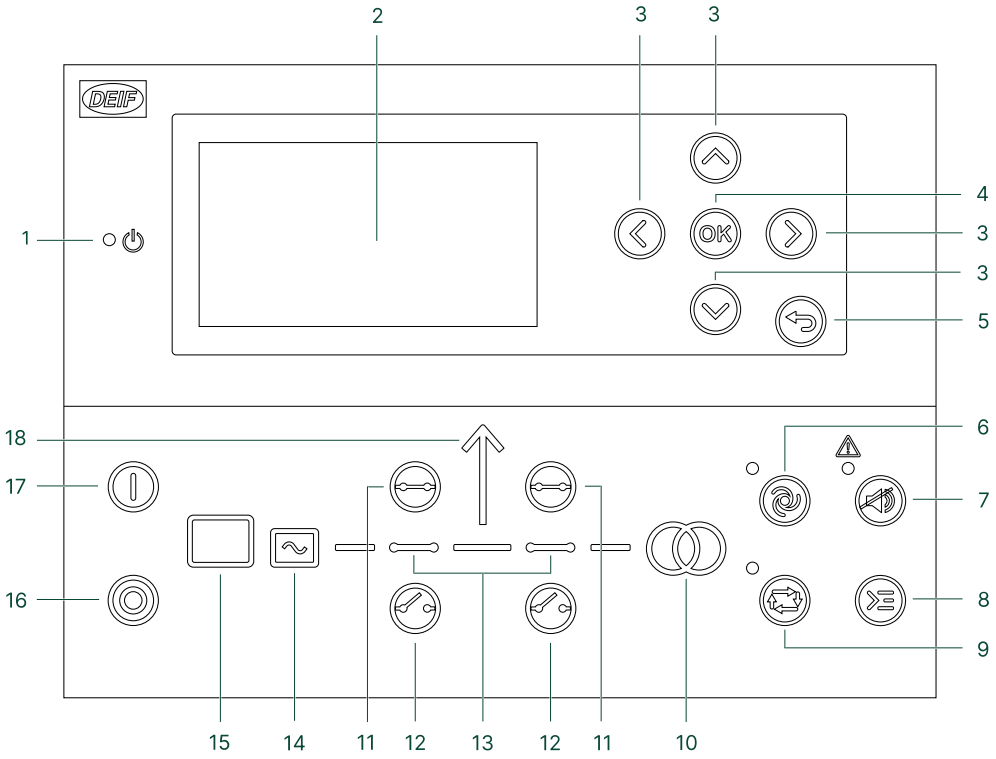
Anlagenbetriebsarten mit externem Netz

Die Batterie-/Speicher- oder Solarsteuerung, die mit dem externen Netz verbunden ist, fungiert als *Lite-Netzsteuerung* und regelt den Netzbetrieb.

Standard-Anlagenbetriebsarten	Anwendungen
Festleistung	Anlage mit festem kW-Sollwert (inkl. Gebäudelast).
Spitzenlastbetrieb	Kraftwerk, bei dem der Generator den Spitzenlastbedarf parallel zum Netz liefert.
Netzbezugsregelung	Anlage mit festem kW-Sollwert (ohne Gebäudelast).

ANMERKUNG Bei einem offenen externen Netzschalter kann das offene PMS nicht synchronisieren, was zum Schließen des Netzschalters führen kann. Das heißt, das offene PMS läuft im Inselmodus und kann keine Rücksynchronisation durchführen.

1.7 Display-Layout



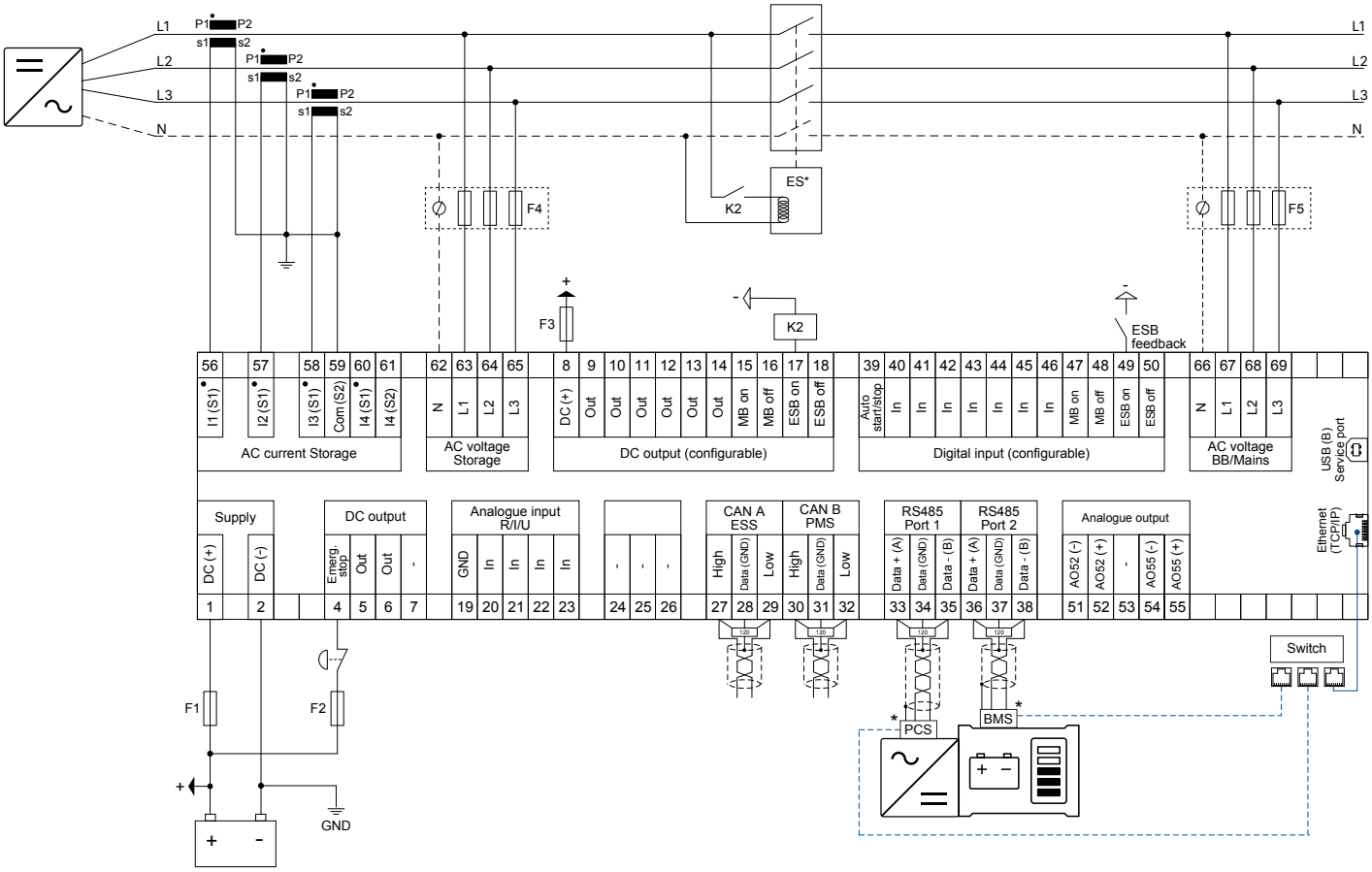
Nr.	Name	Funktion
1	Leistung	Grün: Die Stromversorgung der Steuerung ist eingeschaltet. AUS: Die Stromversorgung der Steuerung ist ausgeschaltet.
2	Anzeigebildschirm*	Auflösung: 240 x 128 px. Sichtbereich: 88,50 x 51,40 mm. Sechs Zeilen mit je 25 Zeichen.
3	Navigation	Bewegen Sie den Auswahlzeiger auf dem Bildschirm nach oben, unten, links und rechts.
4	OK	Gehen Sie in das Menüsystem. Bestätigen Sie die Auswahl auf dem Bildschirm.
5	Zurück	Kehren Sie zur vorherigen Seite zurück.
6	Betriebsart AUTO	Die Steuerung startet und stoppt das Speichersystem automatisch (und verbindet oder trennt es). Die Steuerung regelt automatisch die Stromzufuhr zum und vom Speichersystem. Es sind keine Bedienhandlungen erforderlich.

Nr.	Name	Funktion
7	Stummschalten der Hupe	Schaltet eine Alarmhupe aus (falls konfiguriert) und geht in das Alarmmenü.
8	Schnellzugriffsmenü	Zugang zu Sprungmenü, Modusauswahl, Test, Lampentest und Speicher
9	Betriebsart MANUELL	Der Bediener oder ein externes Signal kann den Speicherschalter starten, stoppen, öffnen und schließen. Automatische Aktionen der Steuerung sind nicht möglich. Die Steuerung synchronisiert automatisch vor dem Schließen eines Schalters und entlastet automatisch vor dem Öffnen eines Schalters.
10	Netzsymbol	Grün: Netz-/Sammelschienenspannung und Frequenz sind in Ordnung. Die Steuerung kann den Leistungsschalter synchronisieren und schließen. Rot: Ausfall der Netz-/Sammelschienenspannung.
11	Schalter schließen	Drücken, um den Schalter zu schließen.
12	Schalter öffnen	Drücken, um den Schalter zu öffnen.
13	Schaltersymbole	Grün: Schalter ist geschlossen. Grün (blinkend): Synchronisations- oder Entlastungsvorgang. Rot: Schalterfehler.
14	Stromrichter	Grün: Spannung und Frequenz des Stromrichters sind in Ordnung. Die Steuerung kann den Leistungsschalter synchronisieren und schließen. Grün (blinkend): Spannung und Frequenz des Stromrichters sind in Ordnung, aber der V&Hz OK-Timer läuft noch. Die Steuerung kann den Schalter nicht schließen. Rot: Die Spannung des Stromrichters ist zu niedrig, um sie zu messen.
15	Batterie-Managementsystem	Grün: Feedback: Es steht ein Speichersystem zur Verfügung. Grün (blinkend): Das Speichersystem bereitet sich auf den Betrieb vor. Rot: Das Speichersystem läuft nicht, oder es gibt keine Rückmeldung über die Verfügbarkeit.
16	Stopp	Stoppt den Leistungswandler, wenn MANUELL ausgewählt ist.
17	Start	Startet den Leistungswandler, wenn MANUELL ausgewählt ist.
18	Lastsymbol	AUS: Power Management-Anwendung. Grün: Die Versorgungsspannung und -frequenz sind in Ordnung. Rot: Versorgungsspannung/Frequenzausfall.

ANMERKUNG * Sie können das Display zur Überwachung des Speicherbetriebs verwenden.

Die Steuerung kann die Spannungs- und Frequenzmesswerte des ESS nutzen. Wenn in diesem Fall die Kommunikation mit dem ESS ausfällt, wird ein Alarm ausgelöst. Auf dem Display blinken das ESS-Symbol, das Netzsymbol und die LEDs für die Lastleitungen gelb, rot und grün auf.

1.8 Typische Verdrahtung für die Speichersteuerung



ANMERKUNG * 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.

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

Sicherungen:

- F1: 2 A DC max. träge Sicherung/MCB, C-Kurve
- F2: 6 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

1.9 Funktionen und Merkmale

1.9.1 Batteriefunktionen

Batteriefunktionen	Extended	Premium
Leistungs-DC-DC-System (PDS): Solar- oder DC-Ladeeinheit mit DC-Kopplung, Strombegrenzung, rotierende Leistungsreserve für die DC-Sammelschiene		●
Kontrolle des Energiespeicherschalters (ESB)	●	●
Überwachung des Energieverbrauchs	●	●
Power Management	●	●
Blindleistungsregelung		●

Batteriefunktionen	Extended	Premium
Konfigurierbares dynamisches Leistungs-Offset für die Batterieleistungsreferenz (optional)	●	●
Konfigurierbare batteriespezifische PID-Regelung (optional)		6
Hotellast	●	●

Funktionen des Batterie-Managementsystem	Extended	Premium
BMS-Kommunikation	●	●
Derating auf der Grundlage des BMS-Status	●	●
Temperaturabhängiges Derating	●	●
Überwachung des Energieverbrauchs	●	●
Wartungsalarme	●	●
Wartungsladung	●	●
DC-Schaltersteuerung	●	●

Stromrichterfunktionen	Extended	Premium
PCS- und BCU-Kommunikation	●	●
Derating der Stromrichterleistung auf der Grundlage der maximalen Ladung/Entladung und des Ladezustands des BMS	●	●
Kontrollfunktion für Leistungssteigerung und Leistungsentlastung • Parameter zum Erzwingen der Rampenfunktion, zum Überschreiben der Rampenfunktion und zum Anpassen der Rampen-Wechselintervalle	●	●
SOC-Ausgleich zwischen parallel geschalteten Batterien (optional)	●	●
Netzunabhängiger isochroner Master zur Blindleistungsregelung (optional)	●	●
Wartungsalarme	●	●
Konfigurierbares Startsignal	●	●
Analogausgang, Regelung des Stromrichters (optional) • Analogausgang der Steuerung • Analogausgang von einem externen Modul (IOM 230)	 ● ●	 ● ●

Schutzpakete	Extended	Premium
BMS-Schutz	●	●
Wechselrichter-Schutz	●	●

Power-Management-Funktionen	Extended	Premium
Befehlsplaner	●	●
Auswahl der Aggregatepriorität: • Kraftstoffoptimierung • Aggregat startet automatisch bei niedrigem Ladezustand		 ● ●
Optimaler Lastpunkt für das/die Aggregat(e) • Dynamischer Start/Stopp von Aggregaten	●	●

ANMERKUNG Wenn Sie redundante Steuerungen verwenden müssen (Option T1), verwenden Sie eine ASC-4 Batteriesteuerung.

1.9.2 Allgemeine Steuerungsfunktionen

AC-Funktionen	Extended	Premium
Sätze mit Nenneinstellungen	4	4
AC-Konfiguration auswählen: • Dreiphasen/Dreileiter • Dreiphasen/Vierleiter • Zweiphasen/Dreileiter (L1/L2/N oder L1/L3/N) • Einphasen/Zweileiter L1	 ● ● ● ●	 ● ● ● ●
100-690V AC (wählbar)	●	●
CT -/1 oder -/5 (wählbar)	●	●
4. Strommessung Strom aus einem Netz, einem Aggregat oder einer PV-Anlage	●	●

Grundfunktionen	Extended	Premium
Emulation für Test und Frontlast-Inbetriebnahme	●	●
Integrierte Testsequenzen (Einfachtest, Belastungstest, Volltest und Test der Hilfsversorgung)	●	●
SPS-Logik (M-Logik)	40 Zeilen	80 Zeilen
Zähler, einschließlich: • Schaltervorgänge • kWh-Zähler, Tag/Woche/Monat/Gesamt • Kvarh-Zähler, Tag/Woche/Monat/Gesamt	● ● ● ●	● ● ● ●
PID-Regler für allgemeine Anwendung (2 integrierte Analogausgänge können diese PID-Reglerreferenzen verwenden)		6
4 zusätzliche Analogausgänge (über 2 x IOM 230)		●
Einfaches Abwerfen und Hinzufügen von Lasten	●	●
Veränderbarer Steuerungstyp	●	●

Einstellung und Parameterfunktionen	Extended	Premium
EasyConnect (Schnelleinrichtung)	●	●
Benutzerberechtigungsstufe	●	●
Passwortgeschützte Einstellung	●	●
Trendverlauf in Dienstprogramm	●	●
Ereignisprotokolle mit Passwort, bis zu 500 Einträge	●	●

Anzeige- und Sprachfunktionen	Extended	Premium
Unterstützung mehrerer Sprachen (einschließlich Chinesisch, Russisch und andere Sprachen mit Sonderzeichen)	●	●
20 konfigurierbare grafische Anzeigebildschirme	●	●
Grafisches Display mit sechs Zeilen	●	●
Parameter können auf der Displayeinheit geändert werden	●	●

Modbus-Funktionen	Extended	Premium
Modbus RS-485	●	●
Modbus TCP/IP	●	●
Konfigurierbarer Modbus-Bereich	●	●

1.9.3 BMS-, BCU- und PCS-Kommunikation

Die Steuerung unterstützt eine breite Palette von BMS-, BCU- und PCS-Protokollen.

Einführung neuer Protokolle

Da jedes Jahr neue Systeme auf den Markt kommen, implementieren die DEIF-Entwickler ständig neue Protokolle. Wenn Ihr System nicht aufgeführt ist, wenden Sie sich bitte an DEIF. Wir können mit Ihnen zusammenarbeiten, um das erforderliche Protokoll schnell zu implementieren.

Zusätzliche Informationen
Siehe **Anwendungshinweis, Kompatibilität der DEIF-Hybridsteuerung** für die Liste der unterstützten Protokolle.

1.9.4 Emulation

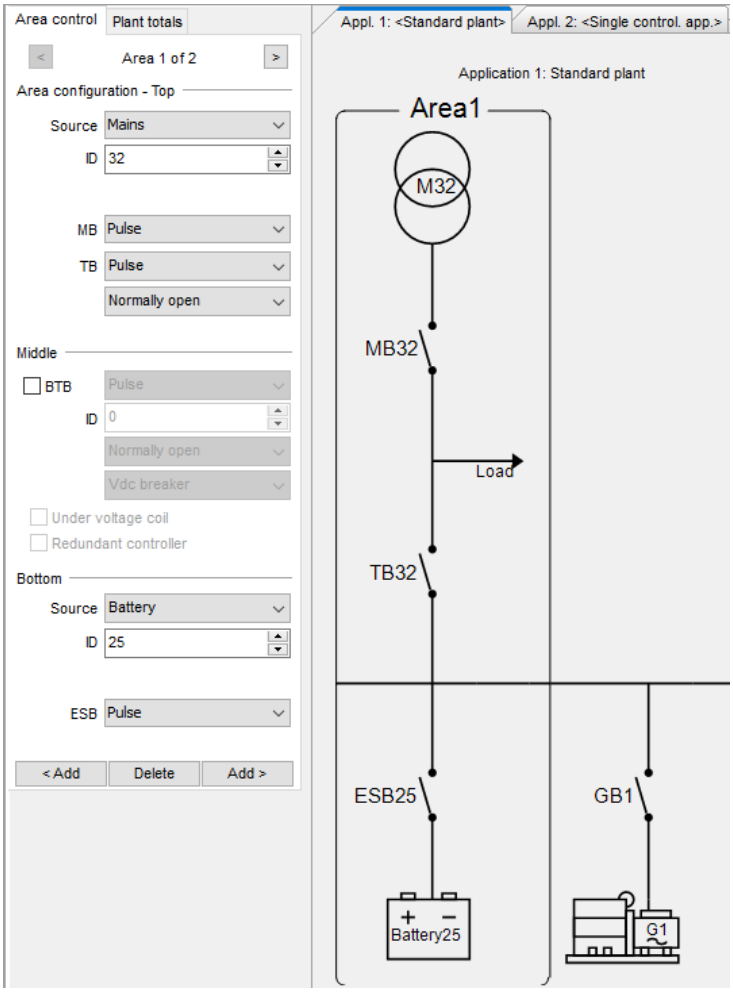
Die Steuerung enthält ein Emulationstool zur Überprüfung und zum Testen der Funktionalität der Anwendung, z. B. Anlagenbetriebsarten und Logik, Handhabung von Schaltern und Generatorbetrieb.

Die Anwendungsemulation ist nützlich für Schulung, Anpassung der Anforderungen an die Anlage und Testen von Grundfunktionen, die eingerichtet oder überprüft werden müssen.

1.9.5 Einfache Konfiguration mit der Utility-Software

Eine Anwendung lässt sich leicht über einen PC und die Utility-Software konfigurieren.

Mit der Utility-Software können Eingänge, Ausgänge, Parameter und Einstellungen auch schnell konfiguriert werden.



1.10 Übersicht der Schutzfunktionen

Schutzfunktionen	Alarme	ANSI	Ansprechzeit
Schneller Überstrom	2	50P	<40 ms
Überstrom	4	50TD	<200 ms
Spannungsabhängiger Überstrom	1	50V	
Überspannung	2	59	<200 ms
Unterspannung	3	27P	<200 ms
Überfrequenz	3	81O	<300 ms
Unterfrequenz	3	81U	<300 ms
Spannungsasymmetrie	1	47	<200 ms
Stromasymmetrie	1	46	<200 ms
Untererregung oder Blindleistungsimport	1	32RV	<200 ms
Übererregung oder Blindleistungsexport	1	32FV	<200 ms
Überlast*	5	32F	<200 ms
IEC/IEEE abhängiger Überstrom	1	51	–
Abhängiger Überstrom, Nullleiter	1	50N	–

Schutzfunktionen	Alarme	ANSI	Ansprechzeit
Abhängiger Überstrom, Erdschluss	1	50G	–
Sammelschienenüberspannung	3	59P	<50 ms
Sammelschienenunterspannung	4	27P	<50 ms
Sammelschienenüberfrequenz	3	81O	<50 ms
Sammelschienenunterfrequenz	4	81U	<50 ms
Not-Aus	1		<200 ms
Batterieunterspannung	1	27DC	
Batterieüberspannung	1	59DC	
ES-Schalter, externe Auslösung	1		
Synchronisationsfehleralarme	1/Schalter		
Schalteröffnungsfehler	1/Schalter	52BF	
Schalterschließungsfehler	1/Schalter	52BF	
Schalterpositionsfehler	1/Schalter	52BF	
Phasenfolgefehler	1	47	
Entlastungsfehler	1		
Hz-/V-Fehler	1		
Nicht in Auto	1		
Vektorsprung	1	78	<40 ms
ROCOF (df/dt)	1	81R	<130 ms

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

2. Kompatible Produkte

2.1 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:

- iE 150 Generator-, Netz-, SKS-, Batterie- und Solarsteuerung *
- 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

ANMERKUNG * Diese Steuerungen müssen über **Premium**-Software verfügen.

2.2 Leistungsmesser

Leistungsmessungen sind sowohl bei Anwendungen mit Einzelsteuerungen als auch bei Anwendungen mit offenem PMS erforderlich. Die Steuerung kann Messwerte von einer Reihe von Leistungsmessgeräten empfangen, darunter auch diese DEIF-Leistungsmessgeräte:

- **MIB 8000C** (www.deif.com/products/mib-8000c)
- **MIC-2 MKII** (www.deif.com/products/mic-2-mkii)
- **MTR-4** (www.deif.com/products/mtr-4)

Zusätzliche Informationen
Siehe **Anwendungshinweis, Kompatibilität der DEIF-Hybridsteuerung** für unterstützte Leistungsmesser und Steuerungen anderer Anbieter.

ANMERKUNG Alternativ können Sie das USW nutzen, um die Steuerungen so einzurichten, dass sie auf das Modbus zurückgreifen, um die Werte von Ihrem Leistungsmesser abzulesen. Die Steuerung kann P, Q und bis zu vier digitale Eingänge erfassen.

2.3 Leistungsmessungen von Stromaggregaten

Leistungsmessungen sind sowohl bei Anwendungen mit Einzelsteuerungen als auch bei Anwendungen mit offenem PMS erforderlich. Die Steuerung kann Messungen von diesen DEIF-Aggregatsteuerungen empfangen:

- **iE 150 Generator** (www.deif.com/products/ie-150/)
- **AGC 150 Generatorsteuerung** (www.deif.com/products/agc-150-generator)
- **AGC-4 Mk II Aggregatsteuerung** (www.deif.com/products/agc-4-mk-ii)
- **AGC-4 Aggregatsteuerung** (www.deif.com/products/agc-4)
- **CGC 400** (www.deif.com/products/cgc-400)

Zusätzliche Informationen
Siehe **Anwendungshinweis, Kompatibilität der DEIF-Hybridsteuerung** für unterstützte Leistungsmessungen bei Aggregaten von anderen Anbietern.

2.4 Power Management

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

- **iE 150 Generator-, Netz-, SKS-, Batterie- und Solarsteuerung** (www.deif.com/products/ie-150)
- **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)

2.5 Offenes PMS

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

- **iE 150 Batterie-, Solar-, Netzsteuerung** (www.deif.com/products/ie-150)
- **ASC 150 Solarsteuerung** (www.deif.com/products/asc-150-solar)
- **ASC 150 Speichersteuerung** (www.deif.com/products/ asc-150-storage)
- **AGC 150 Netzsteuerung** (www.deif.com/products/agc-150-mains)
- **ASC-4 Solarsteuerung** (www.deif.com/products/asc-4-solar) *
- **ASC-4 Batteriesteuerung** (www.deif.com/products/asc-4-battery) *
- **AGC-4 Mk II Netzsteuerung** (www.deif.com/products/agc-4-mk-ii)

Zudem können Sie die **iE 150 Generatorsteuerung**, die **AGC 150 Generatorsteuerung**, die **AGC-4 Mk II Aggregatsteuerung** und/oder die **AGC-4 Aggregatsteuerung** als externe Aggregate verwenden. Das heißt, die Aggregatsteuerungen sind nicht Teil des offenen PMS. Sie können ihre Leistungsmessungen über den CAN-Bus an die offenen PMS-Steuerungen senden.

2.6 Fernüberwachungdienst: 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.

2.7 Zusätzliche Ein- und Ausgänge:

Die Steuerung nutzt die CAN-Bus-Kommunikation mit den folgenden Modulen:

- **CIO 116** ist ein Erweiterungsmodul für dezentrale Eingänge (www.deif.com/products/cio-116).
- **CIO 208** ist ein Erweiterungsmodul für dezentrale Ausgänge (www.deif.com/products/cio-208).
- **CIO 308** ist ein dezentrales E/A-Modul (www.deif.com/products/cio-308).
- **IOM 220** und **IOM 230** haben jeweils zwei Analogausgänge. Diese können für die allgemeine PID-Kontrolle verwendet werden.

2.8 Zusätzliche Bedientafel, AOP-2

Die Steuerung nutzt die CAN-Bus-Kommunikation mit der zusätzlichen Bedientafel (AOP-2). Konfigurieren Sie die Steuerung mit M-Logic. An der AOP-2 kann der Bediener dann:

- Die Tasten verwenden, um Befehle an die Steuerung zu senden.
- Den Status und die Alarme anhand der aufleuchtenden LEDs beobachten.

Sie können zwei AOP-2 konfigurieren und anschließen, wenn die Steuerung über das Premium-Softwarepaket verfügt.

2.9 Andere Geräte

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

- **Synchronoskope**
  - **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)

2.10 Steuerungstypen

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

Softwarepakete und Steuerungstypen

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

- **Inselbetrieb**
  - Sie können den Steuerungstyp auf jede andere Steuerung umstellen, die eigenständige Software verwendet.
- **Core**
- **Extended**
  - Sie können den Steuerungstyp auf jeden anderen Steuerungstyp umstellen*.

    - * Um zu einer Speicher- oder Solarsteuerung zu wechseln, muss die Steuerung ebenfalls über die Nachhaltigkeitsoption (S10) verfügen.
- **Premium**
    - Sie können den Steuerungstyp auf jeden anderen Steuerungstyp umstellen*.
        - * Um zu einer Speicher- oder Solarsteuerung zu wechseln, muss die Steuerung ebenfalls über die Nachhaltigkeitsoption (S10) verfügen.
    - Alle Funktionen werden unterstützt.

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

3. Technische Spezifikationen

3.1 Elektrische Spezifikationen

Leistungsversorgung	
Spannungsversorgungsbereich	Nennspannung: 12 V DC oder 24 V DC Betriebsbereich: 6,5 bis 36 V DC
Spannungswiderstand	Umgekehrte Polarität
Ausfallsicherheit der Stromversorgung	0 V DC für 50 ms (von min. 6 V DC kommend)
Spannungsversorgung, Lastabwurfschutz	Lastabwurf geschützt nach ISO16750-2 Test A
Stromverbrauch	5 W typisch 12 W max.
RTC-Uhr	Zeit- und Datumssicherung

Überwachung der Versorgungsspannung	
Messbereich	0 bis 36 V DC Max. Dauerbetriebsspannung: 36 V DC
Auflösung	0,1 V
Genauigkeit	±0,35 V

Spannungsmessung	
Spannungsbereich	Nennbereich: 100 bis 690 V Phase-Phase (über 2000 m Derating auf max. 480 V)
Spannungswiderstand	U_n +35 % kontinuierlich,U_n +45 % für 10 Sekunden Messbereich des Nennwertes: 10 bis 135 % Niedriger Bereich, Nennwert 100 bis 260 V: 10 bis 351 V AC Phase-Phase Niedriger Bereich, Nennwert 261 bis 690 V: 26 bis 932 V AC Phase-Phase
Spannungsgenauigkeit	±1 % des Nennwertes innerhalb von 10 bis 75 Hz +1/-4 % des Nennwertes innerhalb von 3,5 bis 10 Hz
Frequenzbereich	3,5 bis 75 Hz
Frequenzgenauigkeit	±0,01 Hz innerhalb von 60 bis 135 % der Nennspannung ±0,05 Hz innerhalb von 10 bis 60 % der Nennspannung
Eingangswiderstand	4 MΩ/Phase-Erde und 600 kΩ Phase/Neutral

Strommessung	
Strombereich	Nennwert: -/1 A und -/5 A Bereich: 2 bis 300 %
Anzahl der CT-Eingänge	4
Max. gemessener Strom	3 A (-/1 A) 15 A (-/5 A)
Stromwiderstand	7 A kontinuierlich 20 A für 10 Sekunden 40 A für 1 Sekunde
Stromgenauigkeit	Von 10 bis 75 Hz: • ±1 % des Nennwerts von 2 bis 100% Strom

Strommessung	
	• ±1 % des gemessenen Stroms von 100 bis 300 % Strom Von 3,5 bis 10 Hz: • +1/-4 % des Nennwerts von 2 bis 100 % Strom • +1/-4 % des gemessenen Stroms von 100 bis 300 % Strom
Bürde	Max. 0,5 VA

Leistungsmessung	
Leistung, Genauigkeit	±1 % des Nennwerts innerhalb von 35 bis 75 Hz
Leistungsfaktor, Genauigkeit	±1 % des Nennwerts innerhalb von 35 bis 75 Hz

Digitaleingänge	
Anzahl der Eingänge	12 x Digitaleingänge Negativschaltung
Maximale Eingangsspannung	+36 V DC in Bezug auf die Anlagenversorgung negativ
Minimale Eingangsspannung	-24 V DC in Bezug auf die Anlagenversorgung negativ
Stromquelle (Kontaktreinigung)	Anfangs 10 mA, kontinuierlich 2 mA

DC-Ausgänge	
Anzahl der 3-A-Ausgänge	2 x Ausgänge 15 A DC Einschaltstrom und 3 A Dauerstrom, Versorgungsspannung 0 bis 36 V DC Dauertest nach UL/ULC6200:2019 1.Ausgabe: 24 V, 3 A, 100000 Zyklen (mit einer externen Freilaufdiode)
Anzahl der 0,5-A-Ausgänge	10 x Ausgänge 2 A DC Einschaltstrom und 0,5 A Dauerstrom, Versorgungsspannung 4,5 bis 36 V DC
Gemeinsamer	12/24 V DC

Analogeingänge	
Anzahl der Eingänge	4 Analogeingänge
Elektrischer Bereich	Konfigurierbar als: • Negativ schaltender Digitaleingang • 0 V bis 10 V Sensor • 4 mA bis 20 mA Sensor • 0 Ω bis 2,5 kΩ Sensor
Genauigkeit	Strom: • Genauigkeit: ±20 uA ±1,00 % rdg Spannung: • Bereich: 0 bis 10 V DC • Genauigkeit: ±20 mV ±1,00 % rdg RMI Zweileiter NIEDRIG: • Bereich: 0 bis 800 Ω • Genauigkeit: ±2 Ω ±1,00 % rdg RMI Zweileiter HOCH: • Bereich: 0 bis 2500 Ω • Genauigkeit: ±5 Ω ±1,00 % rdg

Analogausgänge	
Ausgangstyp	Isolierter Gleichspannungsausgang
Spannungsbereich	-10 bis +10 V DC
Auflösung	Weniger als 1 mV
Max. Spannung	Ausgang 52: ±550 V Ausgang 55: ±3 kV
Min. Last	500 Ω
Genauigkeit	±1 % vom Einstellwert

Displayeinheit	
Typ	Grafischer Bildschirm (monochrom)
Auflösung	240 x 128 Pixel
Navigation	Fünf-Tasten-Menüführung
Logbuch	Datenprotokoll- und Trendverlaufsfunktion
Sprache	Mehrsprachige Anzeige

3.2 Umweltspezifikationen

Betriebsbedingungen	
Betriebstemperatur (inkl. Display)	-40 bis +70 °C (-40 bis +158 °F)
Lagertemperatur (inkl. Display)	-40 bis +85 °C (-40 bis +185 °F)
Genauigkeit und Temperatur	Temperaturkoeffizient: 0,2% der vollen Skala pro 10°C
Betriebshöhe	0 bis 4000 Meter mit derating
Betriebsfeuchtigkeit	Feuchte Wärme, zyklisch, 20/55 °C bei 97 % relativer Luftfeuchtigkeit, 144 Stunden. Gemäß IEC 60255-1 Feuchte Wärme, beständig, 40 °C bei 93 % relativer Luftfeuchtigkeit, 240 Stunden. Gemäß IEC 60255-1
Temperaturänderung	70 bis -40 °C, 1 °C / Minute, 5 Zyklen. Gemäß IEC 60255-1
Schutzart	IEC/EN 60529 • IP65 (Vorderseite des Moduls bei Einbau in die Schalttafel mit der mitgelieferten Dichtung) • IP20 auf der Klemmenseite
Vibration	Reaktionsverhalten: • 10 bis 58,1 Hz, 0.15 mmpp • 58,1 bis 150 Hz, 1 *g*. Gemäß IEC 60255-21-1 (Klasse 2) Belastbarkeit: • 10 bis 150 Hz, 2 *g*. Gemäß IEC 60255-21-1 (Klasse 2) Seismische Vibration: • 3 bis 8,15 Hz, 15 mmpp • 8,15 bis 35 Hz, 2 *g*. Gemäß IEC 60255-21-3 (Klasse 2)
Schock	10 *g*, 11 ms, halbe Sinuswelle. Gemäß IEC 60255-21-2 Reaktionsverhalten (Klasse 2) 30 *g*, 11 ms, halbe Sinuswelle. Gemäß IEC 60255-21-2 Widerstand (Klasse 2) 50 *g*, 11 ms, halbe Sinuswelle. Gemäß IEC 60068-2-27, Test Ea Getestet mit drei Einwirkungen in jede Richtung in drei Achsen (insgesamt 18 Einwirkungen pro Test)

Betriebsbedingungen	
Einzelstoß	20 *g*, 16 ms, halbe Sinuswelle IEC 60255-21-2 (Klasse 2) Getestet mit 1000 Einwirkungen in jede Richtung auf drei Achsen (insgesamt 6000 Einwirkungen pro Test)
Galvanische Trennung	CAN-Port 2 (CAN B): 550 V, 50 Hz, 1 Min. RS-485 Port 1: 550 V, 50 Hz, 1 Min. Ethernet: 550 V, 50 Hz, 1 Min. Analogausgang 51-52 (DZR): 550 V, 50 Hz, 1 Min. Analogausgang 54-55 (SPR): 3000 V, 50 Hz, 1 Min. Anmerkung: Keine galvanische Trennung an CAN-Port 1 (CAN A) und RS-485-Port 2
Sicherheit	Installation CAT. III 600 V Verschmutzungsgrad 2 IEC/EN 60255-27
Brennbarkeit	Alle Kunststoffteile sind selbstverlöschend nach UL94-V0
EMV	IEC/EN 60255-26

3.3 UL/cUL gelistet

Anforderungen	
Installation	Gemäß NEC (US) oder CEC (Kanada) installieren
Gehäuse	Ein geeignetes Gehäuse des Typs 1 (flache Oberfläche) ist erforderlich. Unbelüftet/belüftet mit Filtern für eine kontrollierte/verschmutzte Umgebung der Stufe 2
Montage	Flache Oberflächenmontage
Anschlüsse	Nur 90° Kupferleiter anwenden
Drahtgröße:	AWG 30-12
Klemmen	Anzugsmoment: 5-7 lb-in
Stromwandler	Verwenden Sie zugelassene oder anerkannte isolierende Stromwandler
Kommunikationsschaltungen	Nur an Kommunikationskreise eines zugelassenen Systems/Gerätes anschließen

3.4 Kommunikation

Kommunikation	
CAN A	**CAN-Port ESS** Sie können diese in einer Verkettung miteinander verbinden (und gleichzeitig betreiben): • CIO 116, CIO 208 und CIO 308 • IOM 220 und IOM 230 Datenanschluss Zweileiter + gemeinsam oder Dreileiter Nicht isoliert Externer Abschluss erforderlich (120 Ω + passendes Kabel)
CAN B	**CAN Port - PMS** Wird benutzt für: • Power-Management Kommunikation • AOP-2 Datenanschluss Zweileiter + gemeinsam oder Dreileiter Isoliert Externer Abschluss erforderlich (120 Ω + passendes Kabel)

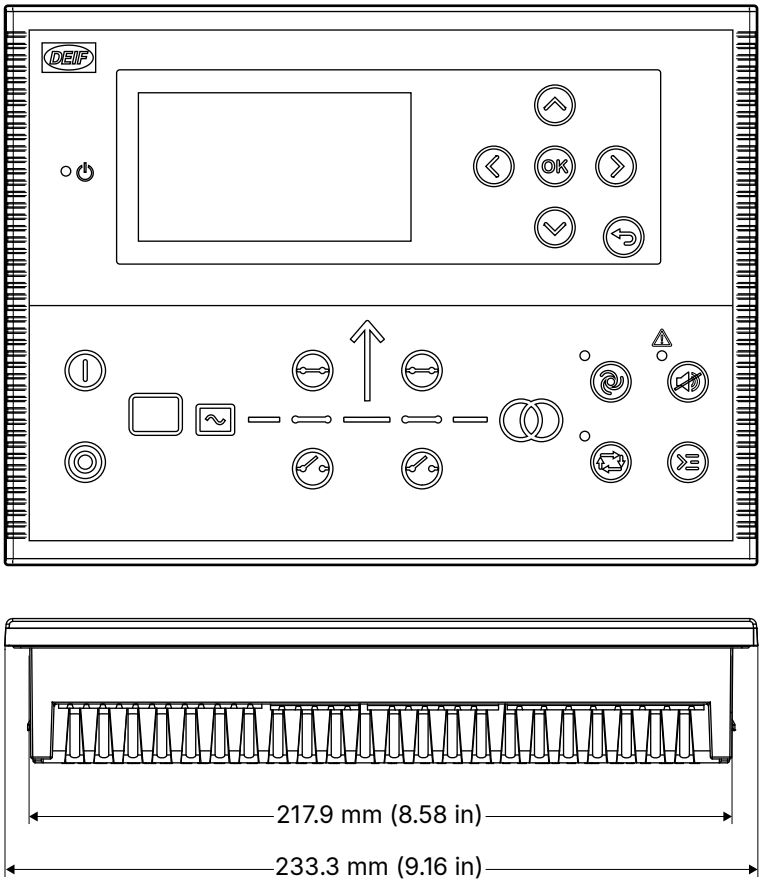
Kommunikation	
	PMS 125 kbit und 250 kbit
RS-485 Port 1	Wird benutzt für: • Modbus-Master zu PCS/BCU, BMS und PDS • Leistungsmesser • Modbus RTU, SPS, SCADA, Fernüberwachung (Insight) Datenanschluss Zweileiter + gemeinsam oder Dreileiter Isoliert Externer Abschluss erforderlich (120 Ω + passendes Kabel) 9600 bis 115200
RS-485 Port 2	Wird benutzt für: • Modbus-Master zu PCS/BCU, BMS und PDS • Leistungsmesser • Modbus RTU, SPS, SCADA, Fernüberwachung (Insight) Datenanschluss Zweileiter + gemeinsam oder Dreileiter Nicht isoliert Externer Abschluss erforderlich (120 Ω + passendes Kabel) 9600 bis 115200
RJ45 Ethernet	Wird benutzt für: • Modbus-Master zu PCS/BCU, BMS und PDS • Modbus zu SPS, SCADA, und so weiter • NTP-Zeitsynchronisation mit NTP-Servern • Kommunikation des Power-Management-Systems (PMS) zwischen den iE 150, AGC 150 und ASC 150 Steuerungen • PC-Utility-Software Isoliert Automatische Erkennung des 10/100 Mbit Ethernet-Ports
USB	Service-Port (USB-B)

3.5 Zulassungen

Standards
CE
UL/ULC-gelistet gemäß UL 6200:2019, 1. Ausgabe, Steuerungen für den Einsatz in der Stromerzeugung

ANMERKUNG Die neuesten Zulassungen finden Sie unter www.deif.com.

3.6 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: ± 0,3 mm (0,01 Zoll)
Max. Dicke der Schalttafel	4,5 mm (0,18 Zoll)
Montage	UL/cUL Zulassung: Typ Komplettes Gerät, offener Typ 1 UL/cUL Zulassung: Zur Verwendung auf einer ebenen Fläche eines Gehäuses von Typ 1
Gewicht	0,79 kg

3.7 Ersatzteile und Zubehör

Name	Angaben	Im Lieferumfang der Steuerung enthalten
Verbindungskit	Ein Satz Klemmleisten.	●
Befestigungsklammern	Klammern für die Montage der Steuerung.	●
J4	PC Ethernetkabel gekreuzt, 3 m. UL94 (V1) zugelassen Gewicht 0,2 kg (0,4 lbs).	
J7	PC-Kabel für USW (USB), 3 m. UL94 (V1) zugelassen Gewicht 0,2 kg (0,4 lbs).	

4. Rechtliche Hinweise

Haftungsausschluss

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

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

Urheberrecht

© Copyright DEIF A/S. Alle Rechte vorbehalten.

4.1 Softwareversion

Dieses Dokument basiert auf der Software-Version 1.36 für die AGC 150.