



## DATENBLATT



# ASC-4 Solar

## Automatische nachhaltige Steuerung



## 1. ASC-4 Solarsteuerung

<b>1.1 Über uns</b> .....	<b>3</b>
1.1.1 Wesentliche Merkmale.....	3
<b>1.2 Anwendungen mit einer einzelnen Steuerung</b> .....	<b>4</b>
1.2.1 Einzelsolarsteuerung.....	4
<b>1.3 Anwendungen des Power Management Systems</b> .....	<b>6</b>
1.3.1 Netzgebundene Anwendungen.....	6
1.3.2 Netzunabhängig.....	8
<b>1.4 Kommunikationsprotokolle</b> .....	<b>10</b>
1.4.1 Kompatibilität und Konformität.....	10
1.4.2 Liste der unterstützten Protokolle.....	10
<b>1.5 Applikationsemulation</b> .....	<b>11</b>
<b>1.6 Power Management</b> .....	<b>11</b>
1.6.1 Sicheres Power Management.....	11
1.6.2 Anwendungen.....	12
1.6.3 Anlagenbetriebsarten.....	12
1.6.4 Power-Management-Funktionen.....	12
1.6.5 Einfache Konfiguration - Einliniendiagramm.....	13

## 2. Hardware und Software

<b>2.1 Überblick und Optionen</b> .....	<b>14</b>
---	-----------

## 3. Kompatible Produkte

<b>3.1 Power Management</b> .....	<b>16</b>
<b>3.2 Fernüberwachungsdienst: Insight</b> .....	<b>16</b>
<b>3.3 Zusätzliche Bedientafel, AOP-2</b> .....	<b>16</b>
<b>3.4 Andere Geräte</b> .....	<b>16</b>

## 4. Technische Daten

<b>4.1 Technische Daten</b> .....	<b>17</b>
<b>4.2 Geräteabmessungen in mm (Zoll)</b> .....	<b>21</b>

## 5. Bestellangaben

<b>5.1 Bestelldaten</b> .....	<b>22</b>
<b>5.2 Haftungsausschluss</b> .....	<b>22</b>
<b>5.3 Softwareversion</b> .....	<b>22</b>

# 1. ASC-4 Solarsteuerung

## 1.1 Über uns

Die ASC-4 Solarsteuerung kann als einzelne Steuerung verwendet werden, um die PV-Leistung einer bestehenden Anlage zu erhöhen, oder mit anderen DEIF-Steuerungen in einem Strom-/Energiemanagementsystem. Die ASC-4 Solarsteuerung kontrolliert und schützt eine Photovoltaik (PV)-Anlage mit bis zu 32 Wechselrichtern pro Steuerung.



In einem Strom-/Energiemanagementsystem (PMS) ist die Steuerung für die nahtlose Integration von PV-Strom mit anderen Stromquellen ausgelegt. In jedem PMS können mehrere ASC-4 Solarsteuerungen verwendet werden. Das PMS stellt sicher, dass die Anforderungen an die rotierende Leistungsreserve erfüllt werden, und reagiert schnell auf Last- und Wetteränderungen. Um Kraftstoff zu sparen, maximiert das PMS die PV-Durchdringung und stellt gleichzeitig sicher, dass die Stromaggregate ihre Mindestlastanforderungen erfüllen.

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).

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.

### 1.1.1 Wesentliche Merkmale

	Einzel solarsteuerung	Power Management System
<b>Applikationen</b>	Bereits entwickelte Anwendungen (Brownfield)	Neue Anwendungen (Greenfield)
Integration von Solarenergie in hybride Systeme (einschließlich Mikronetze)	•	•
Kommuniziert mit PV-Anlagen über Modbus <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überwachung und Fehlerbehebung der Modbus-Kommunikation von der ASC-4-Displayeinheit aus</li> <li>• SunSpec-Unterstützung</li> </ul>	•	•
Steuerung des PV-Schalters (optional)	•	•
<b>Verwendung der ASC-4 Solarsteuerung mit Aggregaten</b>		
Anschluss an Aggregate für PV-Diesel	Bis zu 16 Aggregate	Bis zu 32 Aggregate (mit AGC-4 Mk II/AGC 150)
Schnittstelle für Leistungsmesser	•	Nicht erforderlich
Minimale Lastbegrenzung für das Aggregat	•	•
Lastabhängiges Starten und Stoppen des Aggregats	Nützlich für Mietanwendungen	Durch PMS oder Digitalausgang
<b>Einfache Handhabung</b>		
Einfache grafische Konfiguration mit dem kostenlosen PC-Tool	•	•

	Einzelsteuerung	Power Management System
Hochgradig anpassbar mit dem benutzerfreundlichen M-Logic-Tool	•	•
Effektive Inbetriebnahme mit DEIF-Emulation (Nutzung und Verifizierung der Funktionen des realen Systems für Design, Produktion und Test)	•	•
<b>Optimaler Betrieb</b>		
Definieren und Ändern der Prioritäten der angeschlossenen Stromquellen	-	•
Garantierte Betriebszeit durch rotierende Leistungsreserve	-	•
Maximierung der nachhaltigen Stromerzeugung	*	•

**ANMERKUNG** \* Die Einzelsteuerung zielt auf eine maximale nachhaltige Stromerzeugung ab. Mit Hilfe von Power Management Systemen lässt sich die nachhaltige Stromerzeugung jedoch besser maximieren.

### Skalierbar und flexibel

Sie können auf einfache Weise Steuerungen zu einer Anwendung hinzufügen, Anwendungen neu anordnen und Steuerungen von Einzelsteuerungsanwendungen zum PMS verschieben (oder umgekehrt).

### Ideal für Eigenverbrauchsanwendungen

In der Betriebsart Netzparallelbetrieb kann die ASC-4 Solarsteuerung überschüssige PV-Energie in das Netz einspeisen und entsprechend der Einspeisevergütung des Netzbetreibers Gewinne erwirtschaften. Alternativ kann die ASC-4 Solarsteuerung die PV-Erzeugung so regeln, dass sie mit dem Eigenverbrauch übereinstimmt, und so die Einspeisung von PV-Strom in das Netz verhindern, wenn dies durch Vorschriften des Netzbetreibers untersagt ist.

### Lastmanagement für Stromaggregate

In jeder Betriebsart maximiert die ASC-4 Solarsteuerung automatisch die nachhaltige Stromeinspeisung, abhängig vom Gesamtlastbedarf, ohne die Mindestlast des Aggregats zu beeinträchtigen.

Dadurch wird eine minimale Last des Aggregats sichergestellt, um das Risiko von Rückleistung, Verglasung (Polierung der Zylinderlaufbuchsen) und unreiner Verbrennung und Abgasproblemen zu verringern.

### Rotierende Leistungsreserve

Die ASC-4 Solarsteuerung bietet Unterstützung durch eine rotierende Leistungsreserve als Prozentsatz des erzeugten Stroms, als Teil eines bestehenden übergeordneten Systems (z. B. eines bestehenden PLC-Systems) oder unter Verwendung kurzfristiger Wettervorhersagen.

### Wetter(optional)

- Schnittstellen zum Prognosesystem
- Darstellung meteorologischer Daten

### Hardware

Von DEIF entwickelte und in Dänemark hergestellte Plattform. Flexible Konfiguration.

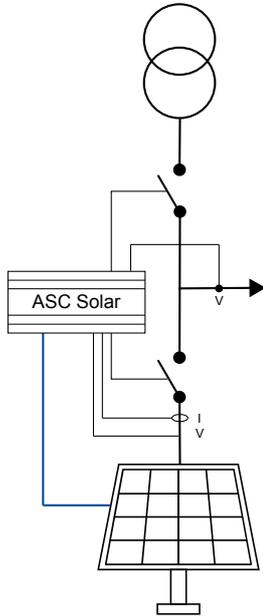
## 1.2 Anwendungen mit einer einzelnen Steuerung

### 1.2.1 Einzelsteuerung

Die ASC-4 Solarsteuerung kann als Einzelsteuerung betrieben werden, d.h. ohne Power Management-Kommunikation mit anderen Steuerungen. Einzelsteuerungen sind besonders für bereits entwickelte Anwendungen geeignet. Einzelsteuerungen können auch in neuen Anwendungen eingesetzt werden.

Einzelsolarsteuerung	
Externe Aggregate	16
Externes Netz	16
Kontrolle des Photovoltaik-Schalters (PVB) (optional)	•
Rückmeldung der Stellung des Netzschalters (Parallelschaltung)	•

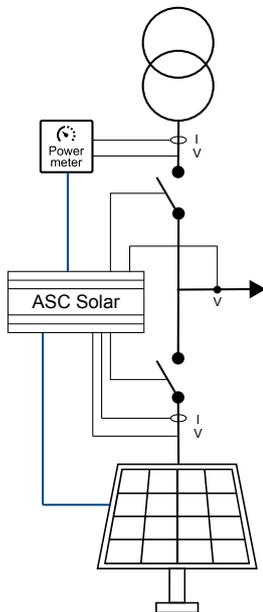
### Beispiel für eine Einzelsolarsteuerung mit fester Leistung



**Festleistung:** Im AUTO-Betrieb schließen die PV-Schalter, wenn die Sammelschienenenspannung und -frequenz in Ordnung sind. Wenn das Auto-Startsignal gegeben wird, fährt die Steuerung die PV-Leistung auf den Sollwert hoch. Wenn der Stopp-Befehl gegeben wird, fährt die Steuerung die Wechselrichter herunter.

Die Solarsteuerung erhält eine Stellungsrückmeldung vom Netzschalter. Bei fester Leistung benötigt die Steuerung keine Leistungsmessungen von anderen Stromquellen.

### Beispiel für eine Einzelsolarsteuerung mit Spitzenlastbetrieb und Netzstromexport

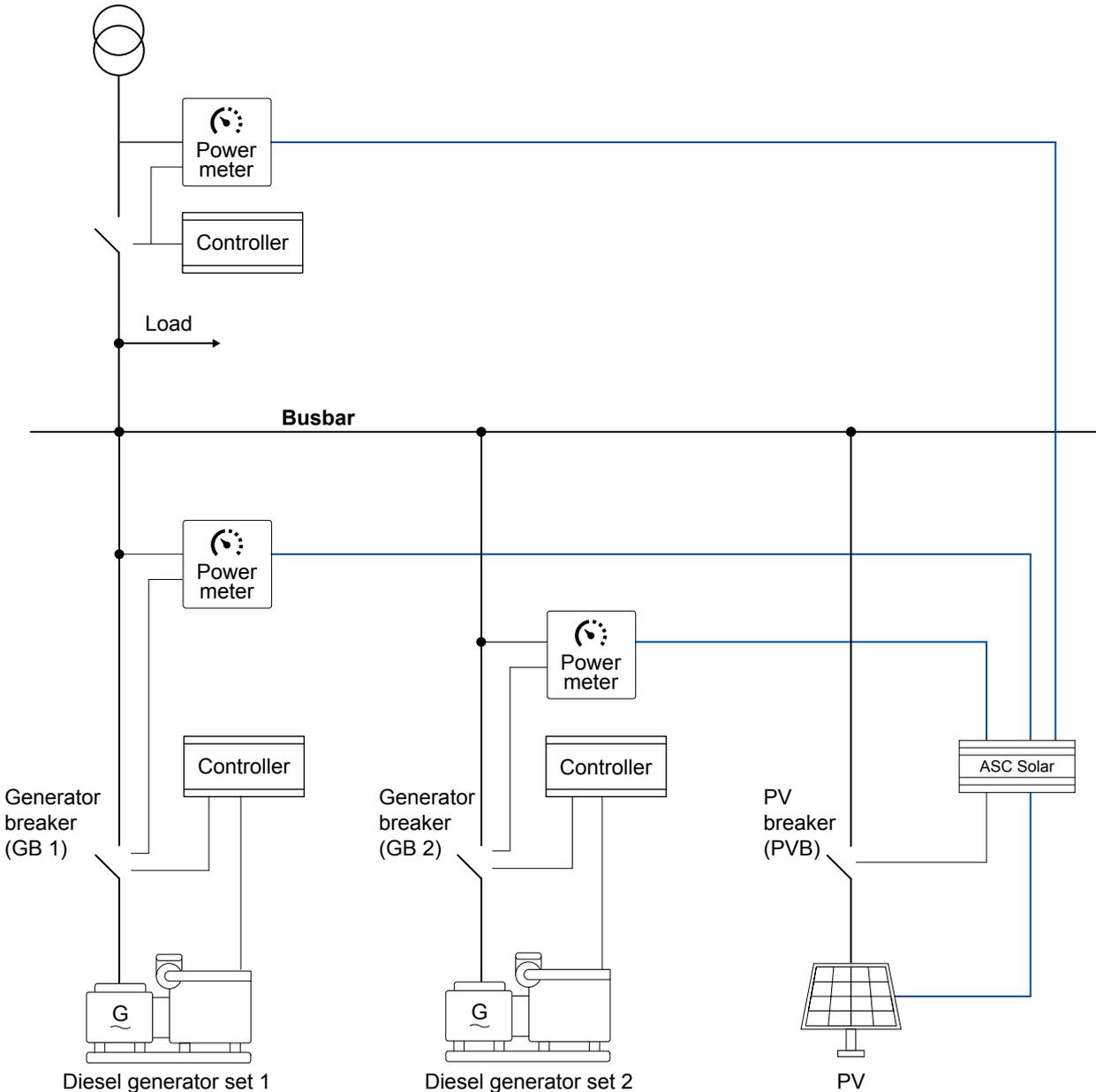


- **Spitzenlastbetrieb:** Kraftwerk, bei dem die PV den Spitzenlastbedarf deckt und parallel zum Netz läuft.
- **Netzbezug:** Die ASC regelt die PV kontinuierlich so, dass die Leistung über den Netzschalter dem festgelegten Leistungssollwert entspricht.

Die Solarsteuerung berechnet die Leistungssollwerte für die PV-Anlage auf der Grundlage von Leistungsmesswerten und Schalterstellungen.

Die Einzelsteuerung muss die Leistungsmessungen und Schalterstellungen für die Stromquellen im Rest der Anwendung erhalten. Sie können Messwandler, Leistungsmesser oder eine SPS verwenden.

## Hinzufügen einer einzelnen Steuerung zu einer bereits entwickelten Anlage (Brownfield)



## 1.3 Anwendungen des Power Management Systems

### 1.3.1 Netzgebundene Anwendungen

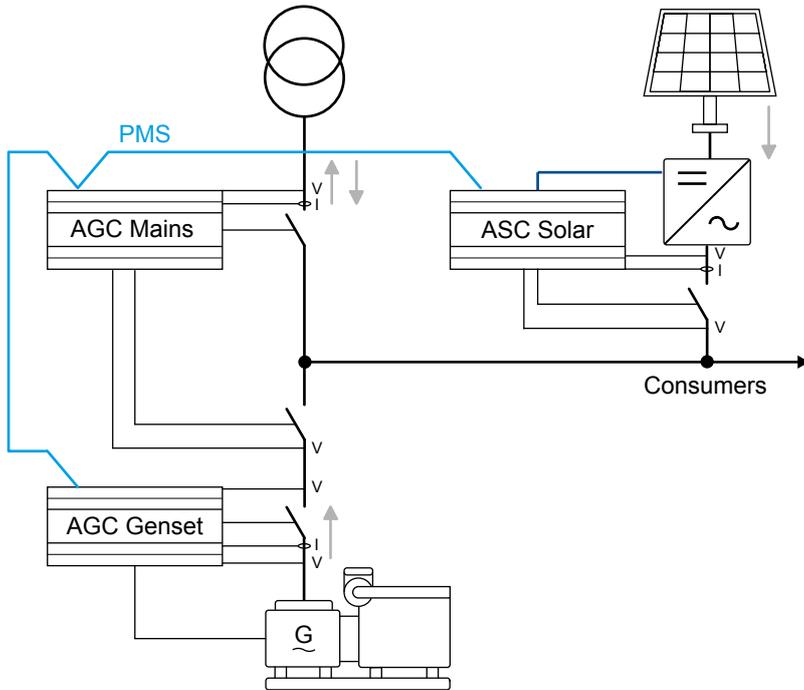
Die ASC-4 Solarsteuerungen lassen sich nahtlos in netzgebundene Anwendungen integrieren. Dazu gehören auch Power Management-Anwendungen mit anderen DEIF-Steuerungen über CAN-Bus-Kommunikation.

Die ASC-4 Solarsteuerung kann überschüssige PV-Energie in das Netz einspeisen oder das Energiespeichersystem (ESS) aufladen. Alternativ kann die ASC-4 Solarsteuerung die PV-Erzeugung so regeln, dass sie mit dem Eigenverbrauch übereinstimmt, wodurch eine Einspeisung von PV-Strom in das Netz verhindert wird.

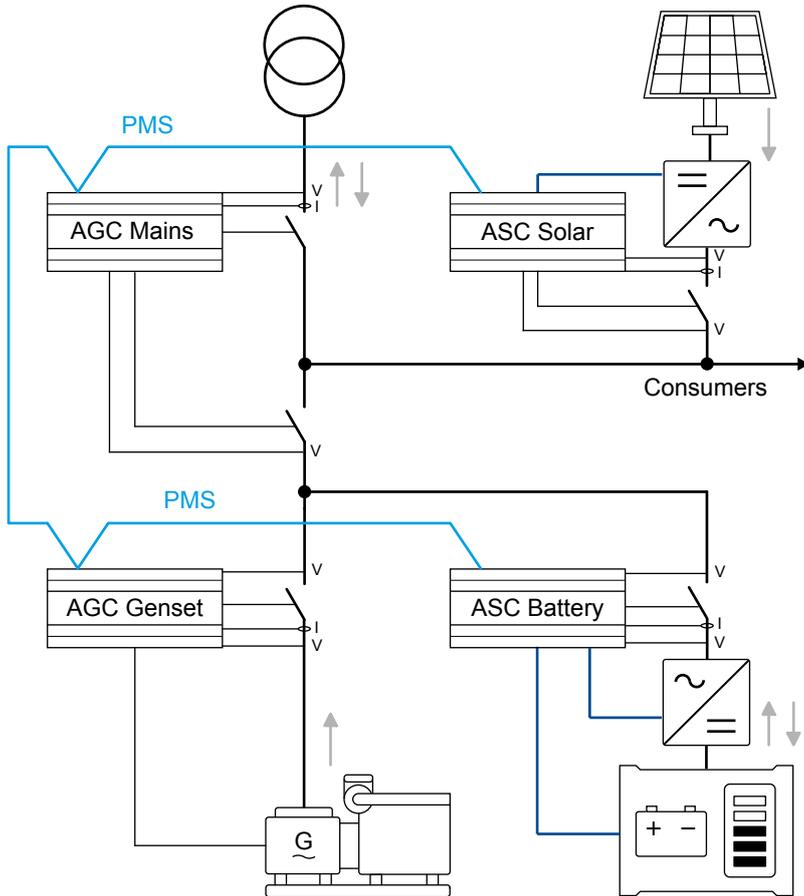
Diese Steuerungskonfigurationen können in neuen Anwendungen (Greenfield) eingesetzt werden.

Um diese Konfigurationen an bestehenden Standorten zu nutzen, müssen alle Aggregate-, Netz-, Batterie- und Solarsteuerungen durch DEIF-Steuerungen ersetzt werden. Vorhandene SKS-Steuerungen können ersetzt oder als extern gesteuerte SKS behandelt werden.

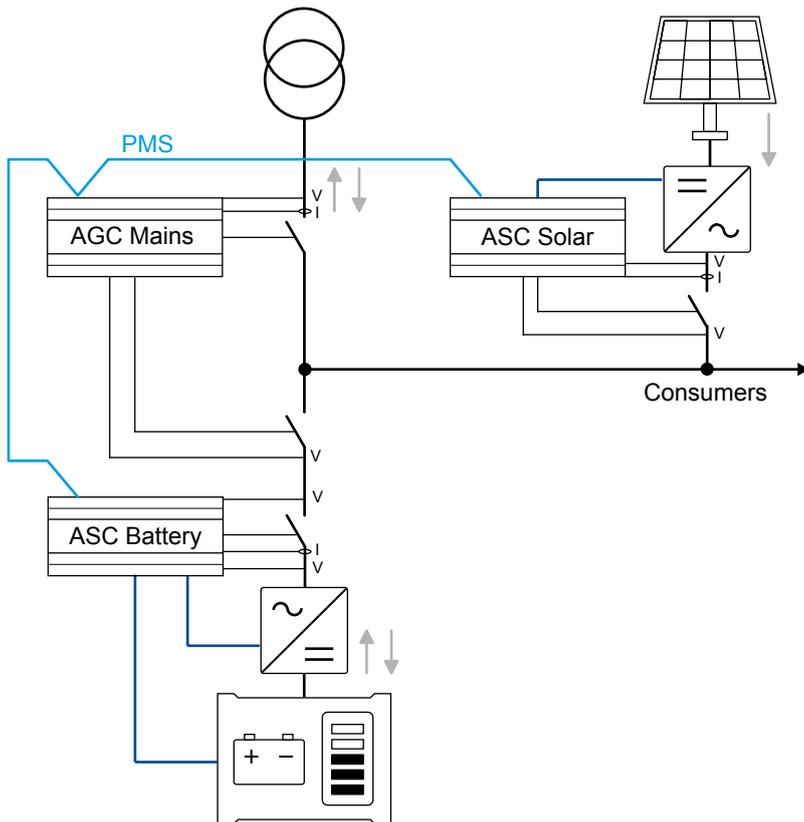
## Netzgebunden, Solar und Aggregat



## Netzgebundene, Solar, Aggregat und Batterie



## Netzgebunden, Solar und Batterie



### 1.3.2 Netzunabhängig

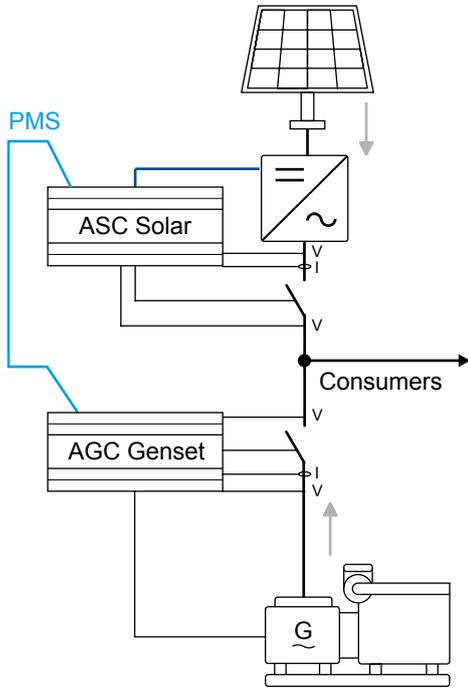
Die ASC-4 Solarsteuerungen bieten Flexibilität für netzunabhängige Anwendungen.

Die ASC-4 Solarsteuerung kann mit anderen DEIF-Steuerungen zusammenarbeiten, um die PV-Leistung mit anderen Stromquellen zu verwalten. Bei Verwendung mit einem Aggregat verwendet die ASC-4 Solarsteuerung die Leistungsmessungen des Aggregats zur Berechnung der Sollwerte für die PV-Leistung. Bei der Verwendung mit Speichern wird die verfügbare PV-Leistung mit dem Lade-/Entladeschema kombiniert, um den Sollwert für die PV-Leistung zu bestimmen.

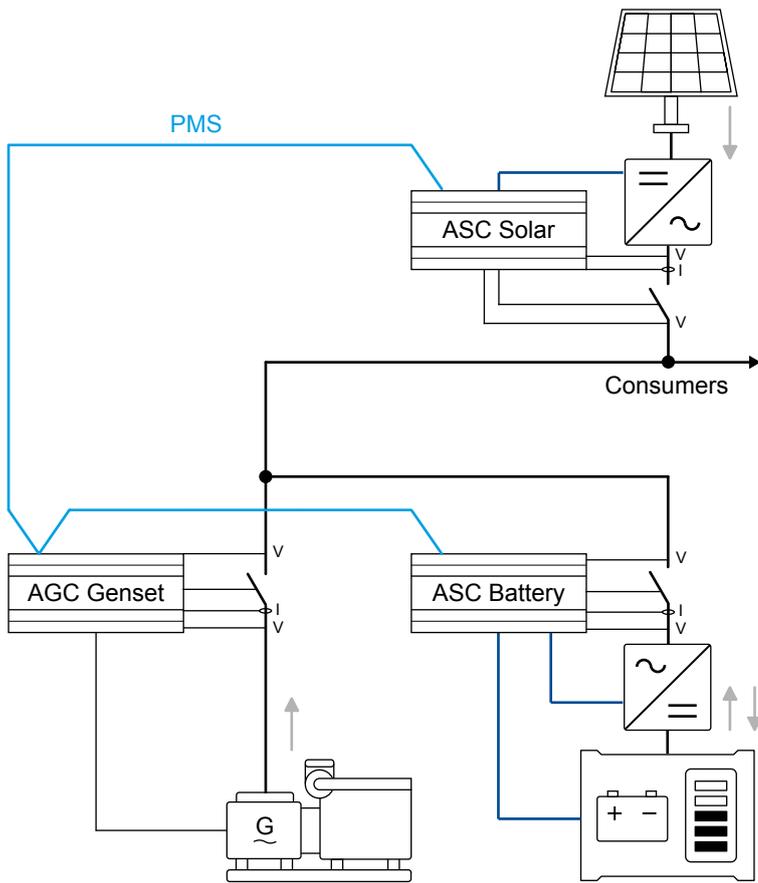
Diese Steuerungskonfigurationen können in neuen Anwendungen (Greenfield) eingesetzt werden.

Um diese Konfigurationen an bestehenden Standorten zu nutzen, müssen alle Aggregate-, Batterie- und Solarsteuerungen durch DEIF-Steuerungen ersetzt werden. Vorhandene SKS-Steuerungen können ersetzt oder als extern gesteuerte SKS behandelt werden.

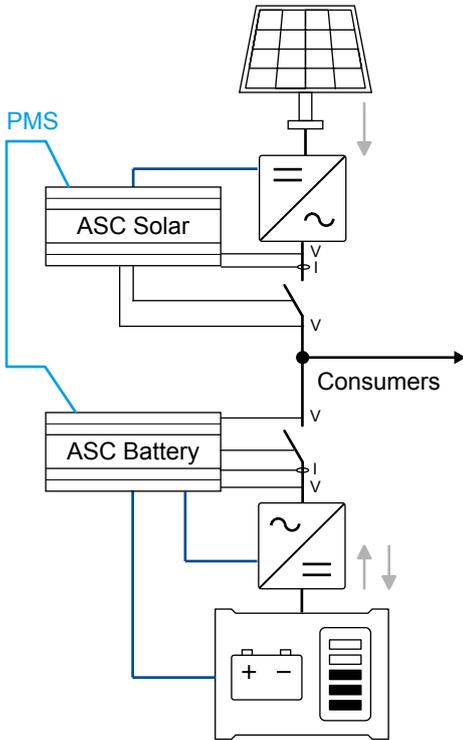
### Netzunabhängig mit Aggregat(en) und Solar



### Netzunabhängig mit Stromaggregat(en), Solar und Batterie



## Netzunabhängig mit Solar und Batterie



## 1.4 Kommunikationsprotokolle

### 1.4.1 Kompatibilität und Konformität

DEIF-Hybridsteuerungen sind mit Photovoltaiksystemen verschiedenster Hersteller kompatibel.

#### SunSpec-Konformität

Alle DEIF-Hybridsteuerungen sind mit den SunSpec-Standards konform (siehe [sunspec.org](https://www.sunspec.org)). DEIF-Steuerungen sind daher mit neuen Wechselrichtern kompatibel, die das generische SunSpec-Protokoll verwenden.

#### Prüfung

Viele Hersteller von PV-Wechselrichtern verwenden das gleiche Protokoll für eine breite Palette ihrer Produkte. Neue PV-Wechselrichter entsprechen oft dem älteren Protokoll. Wenn ein bestimmter Wechselrichter hier nicht aufgelistet ist, besteht eine gute Chance, dass die DEIF-Steuerung kompatibel ist.

Wenn Ihr PV-Wechselrichter nicht aufgelistet ist, kann DEIF Ihnen helfen, die Konformität anhand der Modbus-Protokolldokumentation zu bestätigen.

#### Einführung neuer Protokolle

Da jedes Jahr neue Photovoltaik-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.

### 1.4.2 Liste der unterstützten Protokolle

Die ASC-4 Solarsteuerung unterstützt eine Vielzahl von PV-Anlagen, Leistungsmessern, Leistungsmessungen von Steuerungen für Stromaggregate, Wetterstationen und Vorhersagesystemen.



#### Zusätzliche Informationen

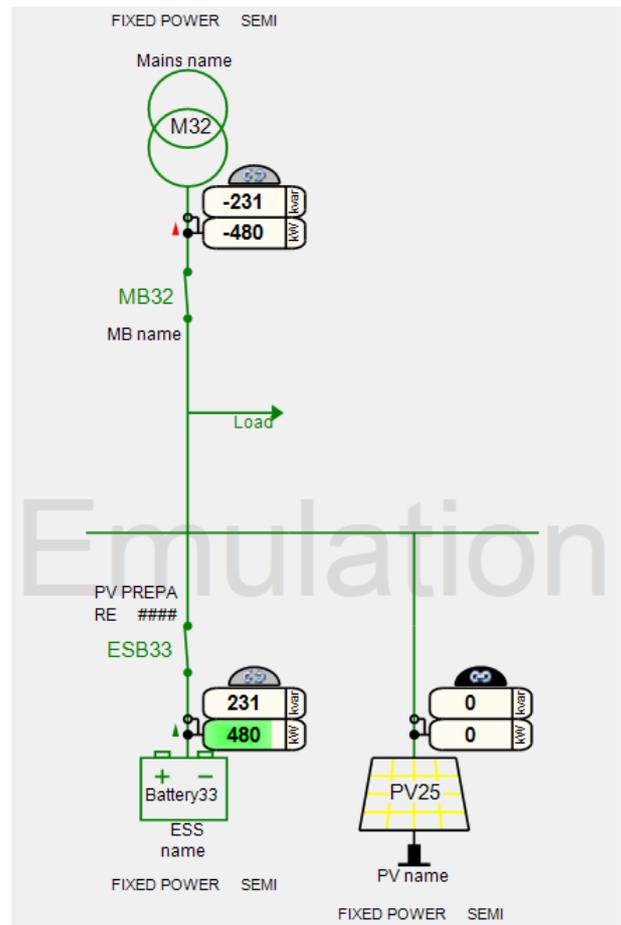
Siehe **Anwendungshinweis, Kompatibilität der DEIF-Hybridsteuerung**.

## 1.5 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.



## 1.6 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.

### 1.6.1 Sicheres Power Management

#### Multimastersystem

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.

## 1.6.2 Anwendungen

Die ASC kann mit einem Power Management ausgestattet werden (Option G5). Das erweiterte Power Management (Option G7) ist in der ASC noch nicht verfügbar.

Mit dem Power Management können die Steuerungen 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 ASC-4 (Solar und/oder Batterie) (ID 25 bis 40, ASC SW 4.10.0 oder höher)
- 8 automatische Laststeuerungen ALC-4 (ID 25 bis 40, ALC SW 4.10.0 oder höher)

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.

## 1.6.3 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.

## 1.6.4 Power-Management-Funktionen

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

	Aggregat (G5)	Netz (G5)	BTB (G5)	Gruppe (G7)	Anlage (G7)
Netz-Einspeisungsregelung, Einspeisungen parallel geschaltet		•			•
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.

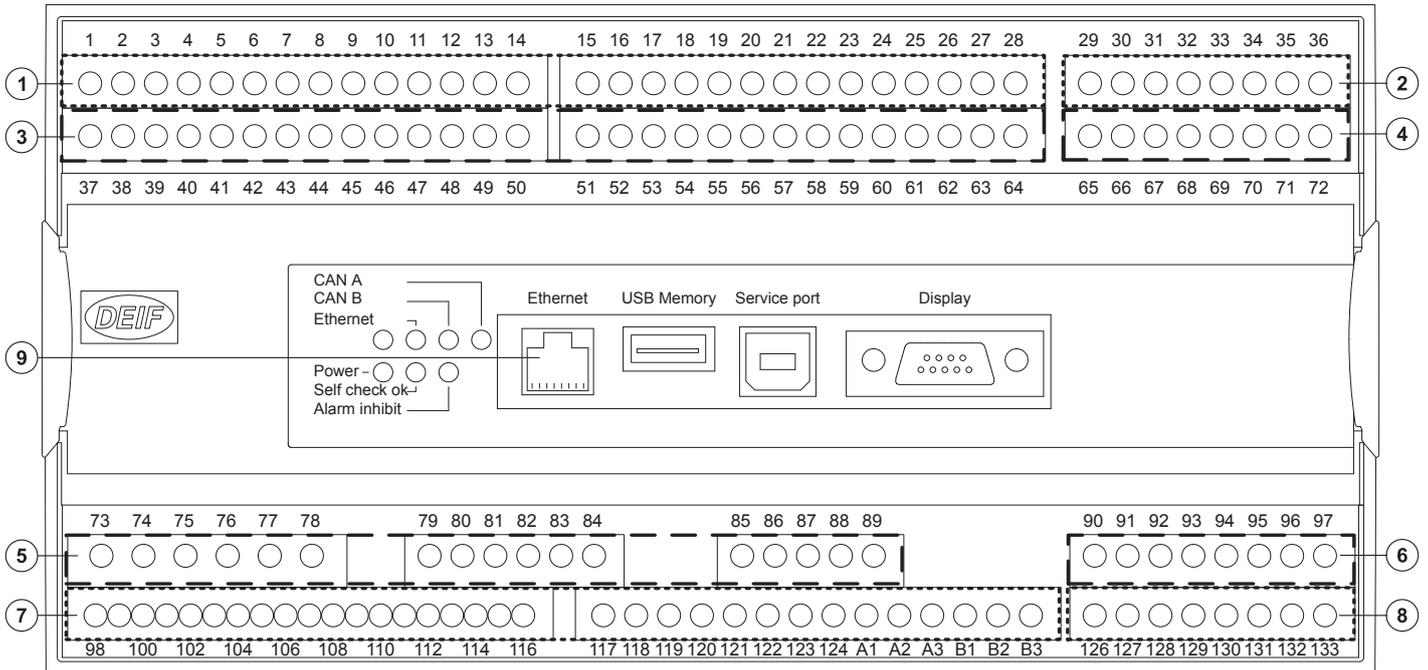
### 1.6.5 Einfache Konfiguration - Einliniendiagramm

Die Konfiguration der Anwendung erfolgt einfach über einen PC und die DEIF PC-Utility-Software. Sie können dann die Anlagenkontrolle einrichten, wobei Sie einige grundlegende Anlagenbedingungen verwenden.

The screenshot shows the DEIF PC-Utility software interface. On the left is a sidebar with icons for various functions: Application supervision, Alarms, Trending, Parameters, Inputs/Outputs, Options, Logs, Translations, and M-Logic & AOP. The main window is titled 'Area control Plant totals' and shows 'Area 2 of 2'. Under 'Area configuration - Top', the 'Source' is set to 'Photovoltaic', 'ID' is '27', 'PVB' is 'None', and 'Connection' is 'Mains load point'. The 'Middle' section has '8TB' unchecked, 'ID' is '0', and 'Vdc breaker' is selected. The 'Bottom' section has 'Source' set to 'Battery', 'ID' is '28', and 'ESB' is 'None'. Below the configuration are 'Add', 'Delete', and 'Add >' buttons. On the right, a single-line diagram for 'Application 1' shows a circuit with components M1, MB1, TB1, GB3, PV27, G3, and Battery28.

## 2. Hardware und Software

### 2.1 Überblick und Optionen



① : Die Nummern in der Zeichnung oben beziehen sich auf die Steckplatznummern in der Tabelle unten.

Slot #	Option/Standard	Beschreibung
<b>1</b>		<b>Klemmen 1-28, Energieversorgung</b>
	Standard	Versorgung 8 bis 36 V DC, 11 W; 1 × Statusausgangsrelais; 5 × Relaisausgänge; 2 × Impulsausgänge (kWh, kvarh oder konfigurierbare offene Kollektor-Ausgänge); 5 × Digitaleingänge
<b>2</b>		<b>Klemmen 29-36, Kommunikation</b>
	Standard (H2.2)	Modbus RTU (RS-485) Kann als Slave oder als Master für die Wechselrichterkommunikation arbeiten.
<b>3</b>		<b>Klemmen 37-64, Eingänge/Ausgänge</b>
	M12	13 × Digitaleingänge, 4 × Relaisausgänge
<b>4</b>		<b>Klemmen 65-72, Eingänge/Ausgänge</b>
	E2	2 × 0(4) bis 20 mA Ausgänge, Messumformer
	M13.4	7 × Binäreingänge
	M14.4	4 × Relaisausgänge
<b>5</b>		<b>Klemmen 73-89, AC-Messung</b>
	Standard	3 × PV-Strom; 3 × PV-Spannung + N; 3 × Sammelschienen-Spannung + N
<b>6</b>		<b>Klemmen 90-97, Eingänge/Ausgänge</b>

Slot #	Option/Standard	Beschreibung
	F1	2 × 0(4) bis 20 mA Ausgänge, Messumformer
	M13.6	7 × Digitaleingänge
	M14.6	4 × Relaisausgänge
	M15.6	4 × 4-20mA-Eingänge
<b>7</b>		
		<b>Klemme 98-124-A1-A3-B1-B3, Kommunikation, Eingänge/Ausgänge</b>
	M4	8 bis 36 V DC Versorgung; 3 × Multieingänge; 7 × digitale Eingänge; 4 × Relaisausgänge Power Management Kommunikation, CAN-Anschluss A und B
<b>8</b>		
		<b>Klemmen 126-133, Eingänge/Ausgänge</b>
	H2.8	Modbus RTU (RS-485) Kann als Slave oder als Master für die Kommunikation mit dem Stromzähler arbeiten.
	M13.8	7 × Digitaleingänge
	M14.8	4 × Relaisausgänge
	M15.8	4 × 4-20mA-Eingänge
<b>9</b>		
		<b>LED &amp; I/F</b>
	N	Modbus TCP/IP
<b>Zubehör:</b>		
		AOP-1
		DU-2
<b>Weitere Hardware-Optionen</b>		
	Q1	Kalibrierung der Klasse 0.5
	W1	Ein Jahr erweiterte Garantie
	W2	Zwei Jahre erweiterte Garantie
	W3	Drei Jahre erweiterte Garantie
<b>Software-Optionen</b>		
	G5	Power Management
	I1	Systememulation
	T1	Kritische Leistung (einschließlich redundanter Steuerungen)

**ANMERKUNG** Es kann nur eine Hardware-Option je Slot gesteckt werden. Es ist zum Beispiel nicht möglich, die Option H2.8 und die Option M13.8 gleichzeitig zu wählen, da beide Optionen eine Leiterplatte in Steckplatz 8 erfordern.

## 3. Kompatible Produkte

### 3.1 Power Management

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

- **AGC 150 Generator** (siehe [www.deif.com/products/agc-150-generator](http://www.deif.com/products/agc-150-generator))
- **AGC-150 Netz** (siehe [www.deif.com/products/agc-150-mains](http://www.deif.com/products/agc-150-mains))
- **AGC-150 SKS** (siehe [www.deif.com/products/agc-150-btb](http://www.deif.com/products/agc-150-btb))
- **AGC-4 Mk II Aggregat, Netz, SKS, Gruppe und Anlage** (siehe [www.deif.com/products/agc-4-mk-ii](http://www.deif.com/products/agc-4-mk-ii))
- **AGC-4 Aggregat, Netz, SKS, Gruppe und Anlage** (siehe [www.deif.com/products/agc-4](http://www.deif.com/products/agc-4))
- **ASC-4 Solar** (siehe [www.deif.com/products/asc-4-solar](http://www.deif.com/products/asc-4-solar))
- **ASC-4 Batterie** (siehe [www.deif.com/products/asc-4-battery](http://www.deif.com/products/asc-4-battery))
- **ALC-4 (Automatische Laststeuerung)** (siehe [www.deif.com/products/alc-4](http://www.deif.com/products/alc-4))

### 3.2 Fernüberwachungsdienst: Insight

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

### 3.3 Zusätzliche Bedientafel, AOP-2

Die Steuerung nutzt die CAN-Bus-Kommunikation mit dem zusätzlichen Bedienfeld (AOP-2). Konfiguration der Steuerung mit M-Logic. Am AOP-2 kann der Bediener dann:

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

### 3.4 Andere Geräte

DEIF verfügt über eine große Auswahl an anderen kompatiblen Geräten. Dazu gehören Synchroskope, Messgeräte, Messwandler, Stromwandler, Netzteile und Batterieladegeräte. Siehe [www.deif.com](http://www.deif.com)

## 4. Technische Daten

### 4.1 Technische Daten

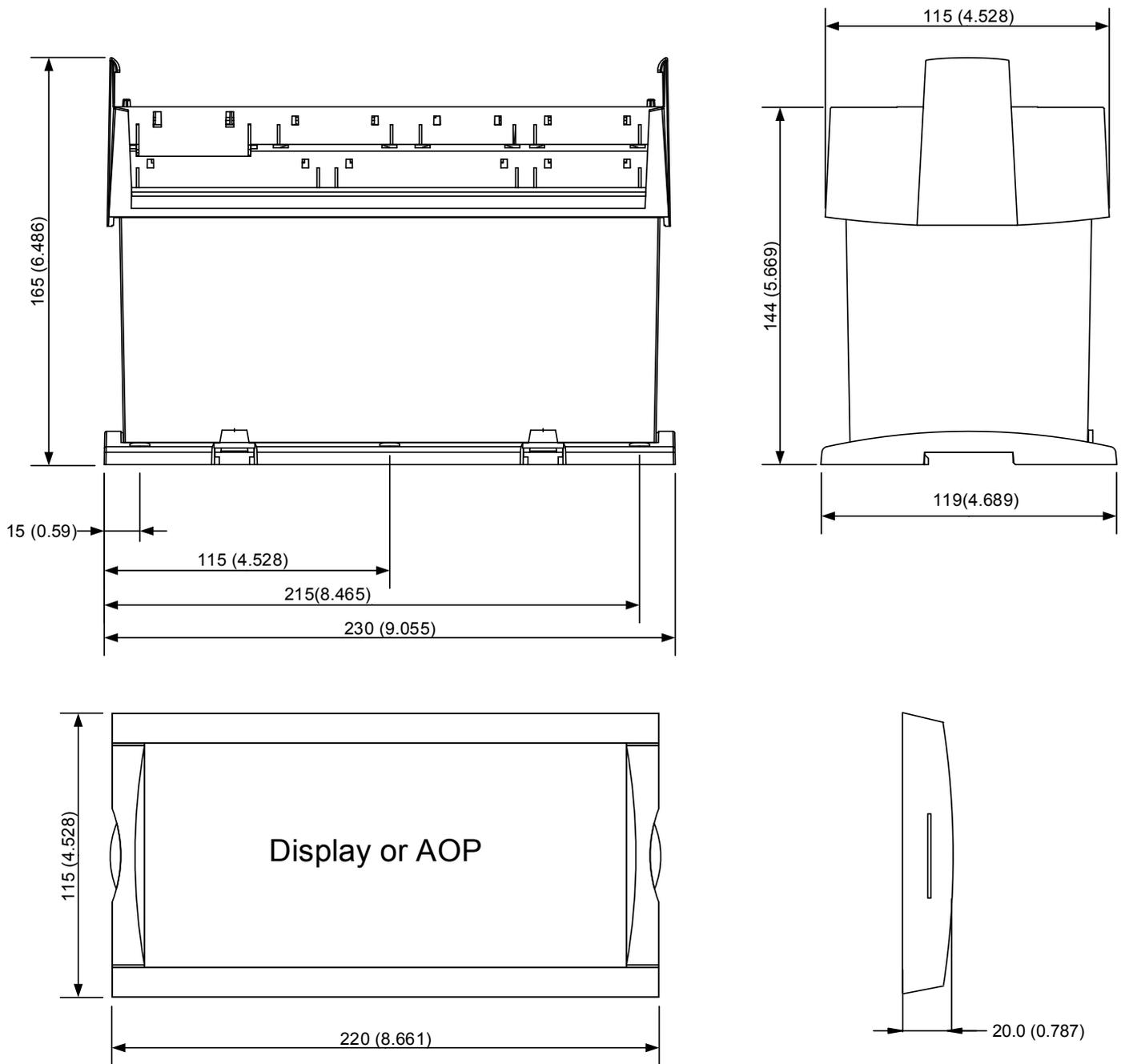
<b>Genauigkeit</b>	<p>Klasse 1.0          -25 bis 15 bis 30 bis 70 °C          Temperaturkoeffizient: <math>\pm 0,2</math> % vom Skalenendwert pro 10 °C          Klasse 0.5 mit Option Q1          Gemittelte Frequenz: <math>\pm 10</math> mHz, 15 bis 30 °C, 45 bis 65 Hz</p> <p>Mit-, Gegen- und Nullsystem-Alarme: Klasse 1 innerhalb 5% Spannungsasymmetrie          Klasse 1,0 Gegensystem Strom          Schneller Überstrom 3 % von <math>350 \% I_n</math>          Analogausgänge: Klasse 1,0 kompl. Bereich          Option EF4/EF5: Klasse 4,0 kompl. Bereich          Gemäß IEC/EN 60688</p>
<b>Betriebstemperatur</b> (einschließlich DU-2-Anzeige und AOP)	<p>-25 bis 70 °C          -25 bis 60 °C, wenn Modbus TCP/IP (Option N) in der Steuerung verfügbar ist          UL/cUL gelistet: Max. Umgebungslufttemperatur: 55 °C (131 °F)</p>
<b>Lagertemperatur</b> (einschließlich DU-2-Anzeige und AOP)	-40 bis 70 °C
<b>Klima</b>	97 % RH gemäß IEC 60068-2-30
<b>Betriebshöhe</b>	<p>0 bis 4000 m über Meeresspiegel          Einschränkung 2001 bis 4000 m über Meeresspiegel:          Max. 480 V AC Außenleiterspannung 3W4 Messspannung          Max. 690 V AC Außenleiterspannung 3W3 Messspannung</p>
<b>Messspannung</b>	<p>Nennwert (<math>U_n</math>): 100 bis 690 V AC <math>\pm 20</math> %          UL/cUL gelistet: 600 V AC Phase-Phase          Eigenverbrauch: max. 0,25VA/Phase</p>
<b>Spannungswiderstand</b>	<p><math>U_n + 35</math> % dauernd  <math>U_n + 45</math> % für 10 Sekunden</p>
<b>Messstrom</b>	<p>Nennwert (<math>I_N</math>):  <b>Niedrig:</b> 1 A AC vom Stromwandler  <b>Hoch:</b> 5A AC vom Stromwandler</p> <p>UL/cUL gelistet: Von Liste oder R/C (XODW2.8) Stromwandlern 1 oder 5 A          Eigenverbrauch: Maximal 0,3 VA/Phase</p>
<b>Stromüberlast</b>	<p><math>4 \times I_n</math>, kontinuierlich  <math>20 \times I_n</math>, 10 s. (max. 75 A)  <math>80 \times I_n</math>, 1 s. (max. 300 A)</p>
<b>Messfrequenz</b>	30 bis 70 Hz
<b>Hilfsspannung</b>	<p>Klemmen 1 und 2: 12/24 V DC nominal (8 bis 36 V DC im Betrieb). Max. 11 W Verbrauch          Genauigkeit der Batteriespannungsmessung: <math>\pm 0,8</math> V innerhalb von 8 bis 32 V DC, <math>\pm 0,5</math> V innerhalb von 8 bis 32 V DC @ 20 °C          Klemmen 98 und 99: 12/24 V DC nominal (8 bis 36 V DC im Betrieb). Max. 5 W Verbrauch          0 V DC für 10 ms kommend von mindestens 24 V DC (Anlasser-Ein-Rückstrom)          Die Eingänge für die Hilfsspannung sind mit einer 2A-trägen Sicherung zu schützen (UL/cUL Zulassung: AWG 24)</p>
<b>Digitaleingänge</b>	<p>Optokoppler, bidirektional          EIN: 8 bis 36 V DC          Impedanz: 4,7 k<math>\Omega</math>          AUS: &lt;2 V DC</p>

<b>Analogeingänge</b>	-10 bis +10 V DC: Nicht galvanisch getrennt. Impedanz: 100 kΩ (M12) 0(4) bis 20 mA: Impedanz 50 Ω. Nicht galvanisch getrennt (M15.X)
<b>Multieingänge</b>	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. Nach IEC/EN60751 RMI: 0 bis 1700 Ω, ±2 %. Nicht galvanisch getrennt V DC: 0 bis 40 V DC, ±1 %. Nicht galvanisch getrennt
<b>Relaisausgänge</b>	Elektrische Leistung: 250 V AC/30 V DC, 5 A. UL/cUL gelistet: 250 V AC/24 V DC, 2 A ohmsche Last Wärmeleistung @ 50 °C: 2 A: Kontinuierlich. 4 A: $t_{\text{ein}} = 5$ Sekunden, $t_{\text{aus}} = 15$ Sekunden. (Statusausgang der Steuerung: 1 A)
<b>Open Collector Ausgänge</b>	Versorgungsspannung: 8 bis 36 V DC, max. 10 mA (Klemmen 20, 21, 22 (gem.))
<b>Analogausgänge</b>	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
<b>Galvanische Trennung</b>	Zwischen AC-Spannung und anderen E/As: 3250 V, 50 Hz, 1 min Zwischen AC-Strom und anderen E/As: 2200 V, 50 Hz, 1 min Zwischen Analogausgängen und anderen E/As: 550 V, 50 Hz, 1 min Zwischen Digitaleingangsgruppen und anderen E/As: 550 V, 50 Hz, 1 min
<b>Reaktionszeiten</b> (Verzögerung auf Min. eingestellt)	<b>Netz/Sammelschiene</b> Über-/Unterspannung: <50 ms Über-/Unterfrequenz: <50 ms  <b>Wechselrichter/Stromwandler</b> Überstrom: <250 ms Über-/Unterspannung: <250 ms Über-/Unterfrequenz: <350 ms Überlast: <250 ms  <b>Andere</b> Digitaleingänge: <250 ms Not-Aus: <200 ms Multieingänge: 800 ms Drahtbruch: <600 ms
<b>Montage</b>	Montage auf DIN-Schiene oder Sockel mit sechs M4-Schrauben  Anzugsmoment: 1,5 Nm für die sechs M4-Schrauben (Senkschrauben dürfen nicht verwendet werden)
<b>Sicherheit</b>	Gemäß EN 61010-1, Installationskategorie (Überspannungskategorie) III, 600 V, Verschmutzungsgrad 2 Gemäß UL 508 und CSA 22.2 Nr. 14-05, Überspannungskategorie III, 600V, Verschmutzungsgrad 2
<b>EMV/CE</b>	Gemäß EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, IEC 60255-26
<b>Vibration</b>	3 bis 13,2 Hz: 2 mm <sub>pp</sub> . 13,2 bis 100 Hz: 0,7 g. Gemäß IEC 60068-2-6 & IACS UR E10 10 bis 58,1 Hz: 0,15 mm <sub>pp</sub> . 58,1 bis 150 Hz: 1 g. Gemäß IEC 60255-21-1 Ansprechverhalten (Klasse 2) 10 bis 150 Hz: 2 g. Gemäß IEC 60255-21-1 Beständigkeit (Klasse 2) 3 bis 8,15 Hz: 15 mm <sub>pp</sub> . 8,15 - 35 Hz 2g. Gemäß IEC 60255-21-3 Seismik (Klasse 2)

<b>Stoß (direkt auf Montageplatte)</b>	10 g, 11 ms, halbe Sinuswelle. Gemäß IEC 60255-21-2 Ansprechverhalten (Klasse 2) 30 g, 11 ms, halbe Sinuswelle. Gemäß IEC 60255-21-2 Beständigkeit (Klasse 2) 50 g, 11 ms, halbe Sinuswelle. Gemäß IEC 60068-2-27
<b>Einzelstoß</b>	20 g, 16 ms, halbe Sinuswelle. Gemäß IEC 60255-21-2 (Klasse 2)
<b>Material</b>	Alle Kunststoffteile sind selbstlöschend gemäß UL94 V1
<b>Steckverbindungen</b>	<p><b>Steuerung</b>  AC-Strom: 0,75 bis 4,0 mm<sup>2</sup> verdrehter Draht. UL/cUL gelistet: AWG 18  AC-Spannung: 0,5 bis 2,5 mm<sup>2</sup> verdrehter Draht. UL/cUL gelistet: AWG 20  Relais: UL/cUL gelistet: AWG 22  Klemmen 98-116: 0,2 bis 1,5 mm<sup>2</sup> verdrehter Draht. UL/cUL gelistet: AWG 24  Andere: 0,2 bis 2,5 mm<sup>2</sup> 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</p> <p><b>DU-2 Display</b>  9-polige D-Sub-Buchse  Anzugsmoment: 0,2 N·m</p>
<b>Schutz</b>	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
<b>Zulassungen</b>	UL/cUL-Zulassung nach UL508 - VDE-AR-N 4105  Die neuesten Zulassungen finden Sie unter <a href="http://www.deif.com">www.deif.com</a> .

<p><b>UL/cUL gelistet</b></p>	<p><b>Steuerung</b>  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  Alle Ein- und Ausgänge (außer den Wechsellspannungsklemmen): Diese dürfen nur an Stromkreise mit begrenzter Spannung angeschlossen werden, gespeist von einer Batterie, die mit einer trägen Sicherung von max. 2 A DC abgesichert ist.  Kommunikationsschaltungen: Nur an Kommunikationskreise eines zugelassenen Systems/Gerätes anschließen</p> <p><b>DU-2 Display</b>  Flache Oberflächenmontage - Typ 1 Gehäuse  Versorgung: Die Steuerung oder eine separate Klasse-2-Quelle</p> <p><b>AOP-2</b>  s. englischsprachiges Datenblatt 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><b>DC/DC-Konverter für AOP-2</b>  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>
<p><b>Gewicht</b></p>	<p>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 (0,9 lbs.)</p>

## 4.2 Geräteabmessungen in mm (Zoll)



## 5. Bestellangaben

### 5.1 Bestelldaten

Varianten

Typ	Spezifikation der Optionen				
Typ	Option	Option	Option	Option	Option

Beispiel:

Typ	Spezifikation der Optionen				
Typ	Option	Option	Option	Option	Option
ASC-4 Solar	M14.4	M13.6	M15.8		

### 5.2 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.

### 5.3 Softwareversion

Dieses Dokument basiert auf der ASC-4-Software Version 4.22.