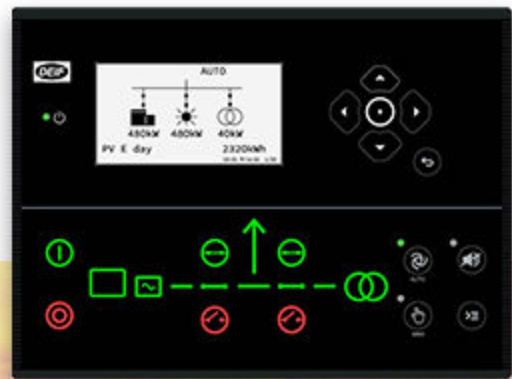


# iE 150

Hybrid-Aggregatsteuerung: PV-, Aggregat- und Netzsteuerung

## Datenblatt



## 1. iE 150 Hybrid-Aggregatsteuerung

<b>1.1 Erläuterungen</b> .....	<b>3</b>
1.1.1 Softwarepakete.....	3
<b>1.2 Neue Anwendungen</b> .....	<b>4</b>
1.2.1 Hybride Anwendung mit einem Aggregat, PV und Netz.....	4
1.2.2 Netzunabhängige Hybridanwendung.....	4
<b>1.3 Bereits entwickelte Anwendungen</b> .....	<b>5</b>
1.3.1 Hinzufügen von PV zu einer Anwendung mit synchronisierenden Aggregaten.....	5
1.3.2 Hinzufügen von PV zu einer Anwendung mit einem nicht synchronisierenden Aggregat .....	5
1.3.3 Hinzufügen von PV zu einer Anwendung mit nicht synchronisierenden Aggregaten.....	6
<b>1.4 Display, Tasten und LEDs</b> .....	<b>6</b>
<b>1.5 Typische Verdrahtung einer Hybrid-Aggregatsteuerung</b> .....	<b>8</b>
<b>1.6 Funktionen und Merkmale</b> .....	<b>8</b>
1.6.1 Solarfunktionen.....	8
1.6.2 Aggregatfunktionen.....	9
1.6.3 Allgemeine Steuerungsfunktionen.....	12
1.6.4 Unterstützte Photovoltaikanlagen.....	13
1.6.5 Unterstützte ECUs und Motoren.....	14
1.6.6 Abgasnachbehandlung (Tier 4 Final/Stufe V).....	14
1.6.7 Emulation.....	14
1.6.8 Einfache Konfiguration mit der Utility-Software.....	14
<b>1.7 Übersicht der Schutzfunktionen</b> .....	<b>14</b>

## 2. Kompatible Produkte

<b>2.1 Fernüberwachungsdienst: Insight</b> .....	<b>17</b>
<b>2.2 Digitale Spannungsregler</b> .....	<b>17</b>
<b>2.3 Zusätzliche Ein- und Ausgänge:</b> .....	<b>17</b>
<b>2.4 Zusätzliche Bedientafel, AOP-2</b> .....	<b>17</b>
<b>2.5 Fernanzeige: iE 150</b> .....	<b>17</b>
<b>2.6 Andere Geräte</b> .....	<b>17</b>
<b>2.7 Steuerungstypen</b> .....	<b>18</b>

## 3. Technische Spezifikationen

<b>3.1 Elektrische Spezifikationen</b> .....	<b>19</b>
<b>3.2 Umweltspezifikationen</b> .....	<b>22</b>
<b>3.3 UL/cUL gelistet</b> .....	<b>23</b>
<b>3.4 Kommunikation</b> .....	<b>23</b>
<b>3.5 Zulassungen</b> .....	<b>24</b>
<b>3.6 Abmessungen und Gewicht</b> .....	<b>24</b>

## 4. Rechtliche Hinweise

<b>4.1 Softwareversion</b> .....	<b>26</b>
----------------------------------	-----------

# 1. iE 150 Hybrid-Aggregatsteuerung

## 1.1 Erläuterungen

Die iE 150 Hybrid-Aggregatsteuerung ist eine flexible Steuerung zum Schutz und zur Steuerung von Aggregaten, bis zu 16 PV-Wechselrichtern und einem Netzanschluss.

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

### **Neue und bereits entwickelte Anwendungen**

Die Steuerung ist ideal für neue Anwendungen geeignet. Eine Steuerung kann einen flexiblen Schutz und eine Steuerung für ein Aggregat, den Aggregatschalter, die Wechselrichter, den PV-Schalter und einen Netzschalter bieten.

Die Steuerung kann ebenfalls zur Kontrolle der PV-Leistung verwendet werden, wenn diese zu einer bestehenden Anlage hinzugefügt wird (bereits entwickelte Anwendungen).

### **Netzgebundene Anwendungen**

Die Steuerung kann überschüssige PV-Energie ins Netz einspeisen. Alternativ kann die Steuerung die PV-Erzeugung so regeln, dass sie dem Eigenverbrauch entspricht. Dadurch wird die Einspeisung von PV-Strom in das Netz verhindert.

### **Netzunabhängig**

Die Steuerung kann PV-Leistung mit Aggregatleistung kombinieren. Sie verwendet die Leistungsmessungen des Aggregats zur Berechnung der Sollwerte für die PV-Leistung.

## 1.1.1 Softwarepakete

Sie können zwischen den Softwarepaketen **Core**, **Sync**, **PM** oder **Premium** wählen.

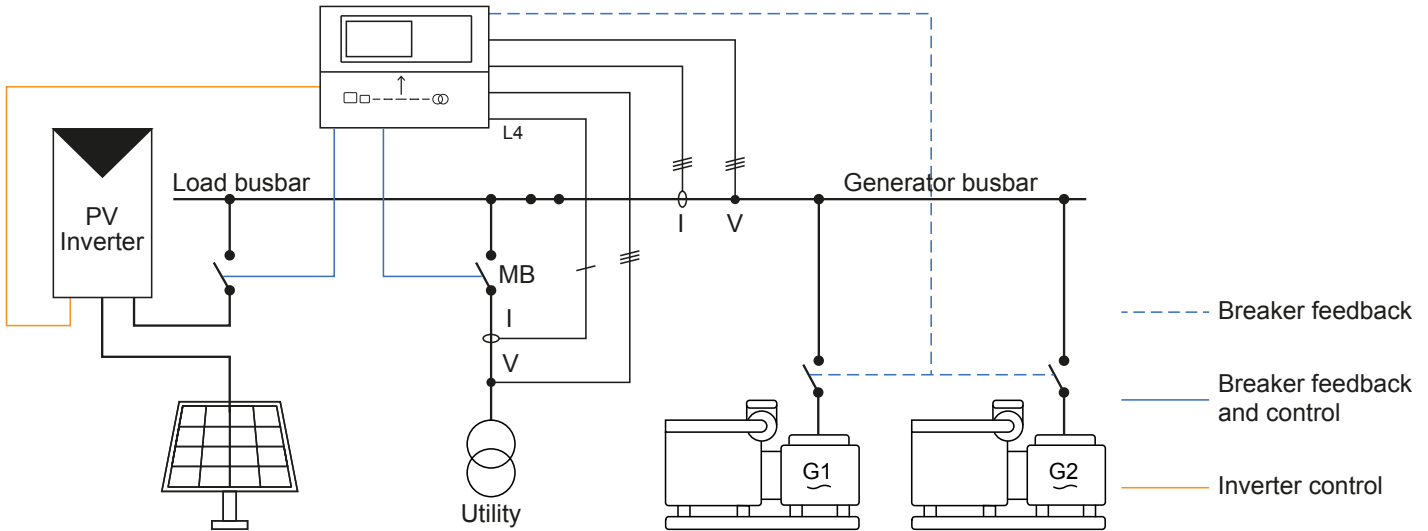


## 1.3 Bereits entwickelte Anwendungen

### 1.3.1 Hinzufügen von PV zu einer Anwendung mit synchronisierenden Aggregaten

Wenn PV-Strom zu einem Power Management System hinzugefügt wird, kann die Anwendung bis zu zwei synchronisierende Aggregate umfassen. Das Power Management System kann von jedem beliebigen Anbieter stammen. Das Power Management System steuert die Aggregate 1 und 2 sowie die Aggregatschalter. Die Steuerung ist nicht Teil des Power-Management-Systems.

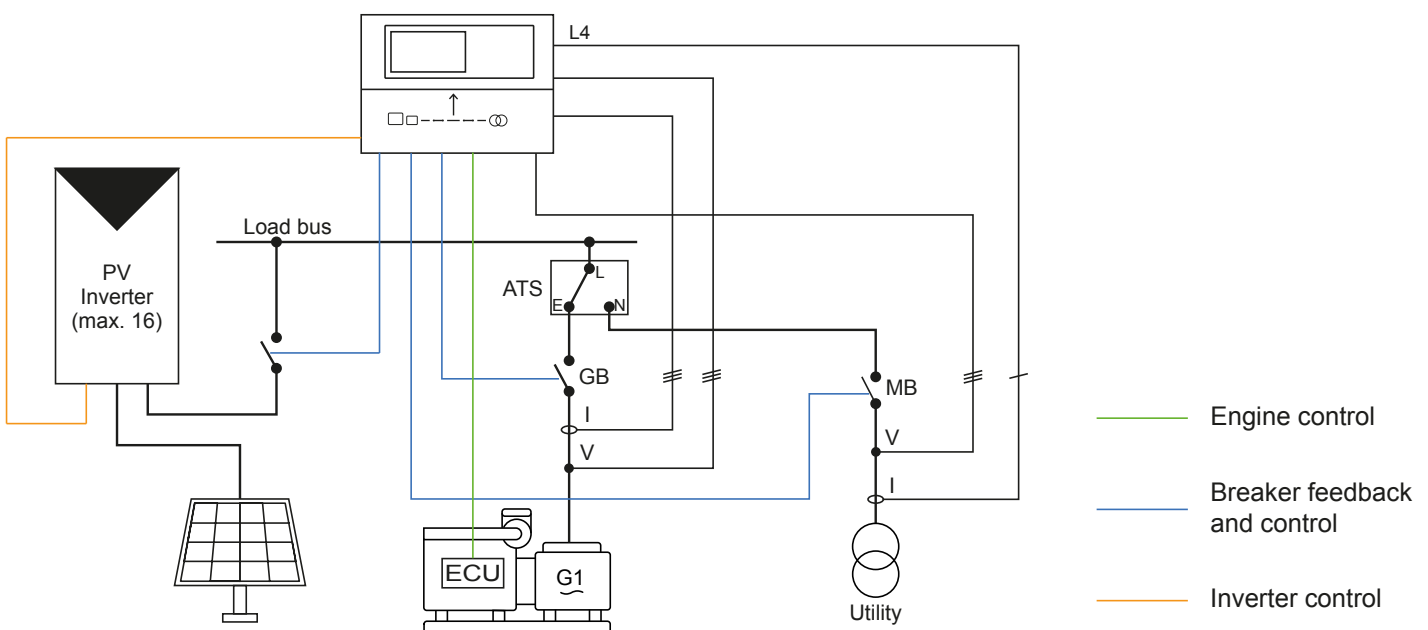
Zur Regelung der Photovoltaikleistung werden an der Steuerung drei Sätze von Nennwerten verwendet. An der Steuerung werden unterschiedliche Nennwerte verwendet, wenn Aggregat 1 und 2, Aggregat 1 oder Aggregat 2 verbunden sind.



**ANMERKUNG** Alternativ kann diese Anwendung mit einem extern gesteuerten Netzschalter ausgestattet werden.

### 1.3.2 Hinzufügen von PV zu einer Anwendung mit einem nicht synchronisierenden Aggregat

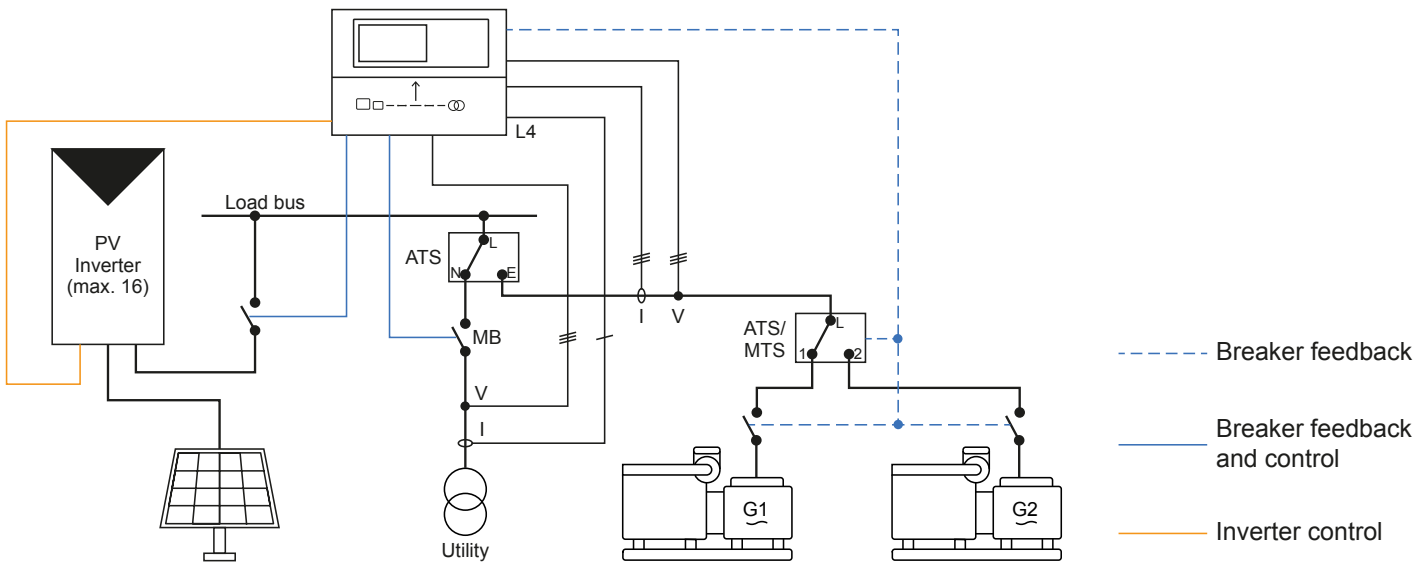
Für eine Anwendung mit einem einzelnen Aggregat, PV, Netz und ATS kann eine Steuerung die Anwendung steuern. Die Steuerung lenkt den DZR und den SPR des Aggregats. Die Steuerung steuert den PV-Schalter und den Netzschalter\*.



**ANMERKUNG** \* Alternativ kann diese Anwendung mit einem extern gesteuerten Netzfreeschalter ausgestattet sein.

### 1.3.3 Hinzufügen von PV zu einer Anwendung mit nicht synchronisierenden Aggregaten

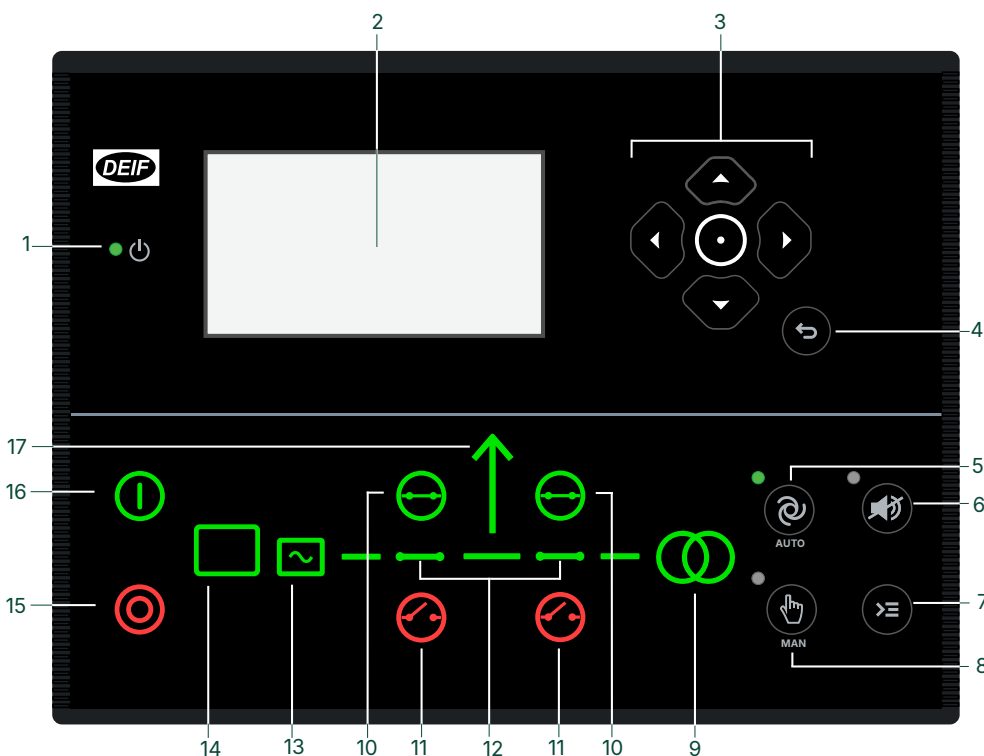
Durch das Umschalten zwischen vier Sätzen von Nenneinstellungen an der Steuerung kann die Steuerung die minimale Aggregatlast an den angeschlossenen Generator anpassen. Sie können bis zu vier nicht-synchrone Generatoren verwenden.






**ANMERKUNG** Verwenden Sie digitale Eingänge und M-Logic für die Rückmeldung von ATS und Aggregatschaltern.

**ANMERKUNG** Alternativ kann diese Anwendung mit einem extern gesteuerten Netzschalter ausgestattet werden.

### 1.4 Display, Tasten und LEDs

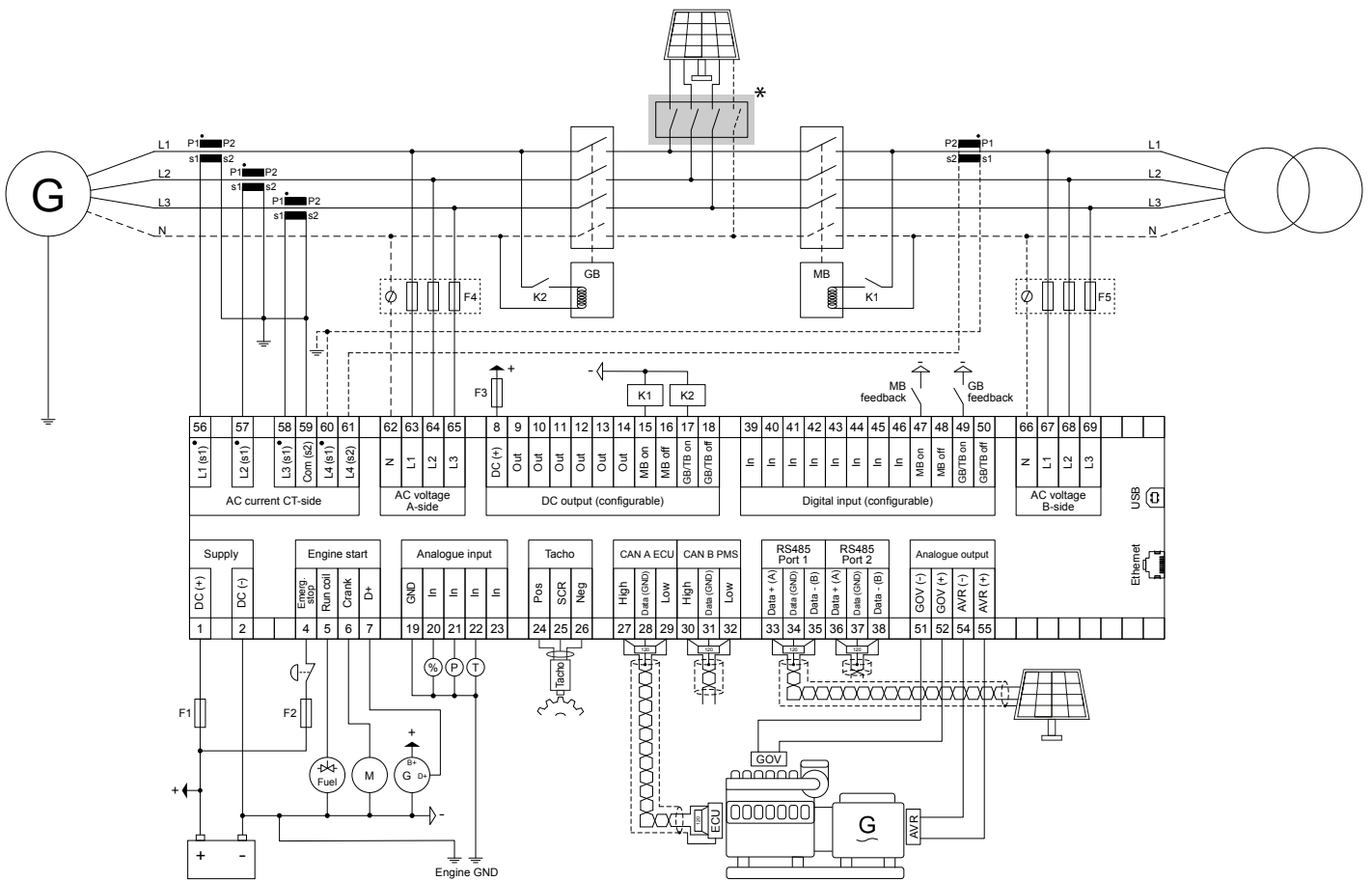


Nr.	Name	Funktion
1	Leistung	Grün: Die Stromversorgung der Steuerung ist eingeschaltet.

Nr.	Name	Funktion
		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.
	 Eingabetaste	Gehen Sie in das Menüsystem. Bestätigen Sie die Auswahl auf dem Bildschirm.
4	 Zurück-Taste	Kehren Sie zur vorherigen Seite zurück.
5	 Betriebsart AUTO	Die Steuerung startet und stoppt das Aggregat automatisch (und verbindet oder trennt es). Die Steuerung verbindet und trennt auch automatisch die PV und das Netz. Es sind keine Bedienhandlungen erforderlich.
6	 Stummschalten der Hupe	Schaltet eine Alarmhupe aus (falls konfiguriert) und geht in das Alarmmenü.
7	 Schnellzugriffsmenü	Bietet Zugang zu den Motor-Schnellzugriffen, den allgemeinen Schnellzugriffen, dem Jump-Menü, der Betriebsartauswahl, zum Test, zum Lampentest und zur Hybridbetriebsart (manueller Start und Stopp der PV-Anlage).
8	 Betriebsart MANUELL	Der Bediener oder ein externes Signal kann das Aggregat starten, stoppen, verbinden oder trennen. Der Bediener oder ein externes Signal kann auch die anderen Leistungsschalter (PV und Netz) 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.
9	Netzsymbol	Grün: Netzspannung und -frequenz sind in Ordnung. Die Steuerung kann den Leistungsschalter synchronisieren und schließen. Rot: Netzfehler.
10	 Schalter schließen	Drücken, um den Schalter zu schließen.
11	 Schalter öffnen	Drücken, um den Schalter zu öffnen.
12	Schaltersymbole	Grün: Schalter ist geschlossen. Grün (blinkend): Synchronisation oder Entlastung. Rot: Schalterfehler.
13	Generator	Grün: Generatorspannung und -frequenz sind in Ordnung. Die Steuerung kann den Leistungsschalter synchronisieren und schließen. Grün (blinkend): Die Generatorspannung und -frequenz sind in Ordnung, aber der V&Hz OK-Timer läuft noch. Die Steuerung kann den Schalter nicht schließen. Rot: Die Generatorspannung ist zu niedrig zum Messen.
14	Motor	Grün: Motorläufmeldung vorhanden. Grün (blinkend): Der Motor macht sich betriebsbereit. Rot: Der Motor läuft nicht oder es gibt keine „Motor-läuft“-Rückmeldung.
15	 Stopp	Stoppt das Aggregat, wenn MANUELL oder NoReg ausgewählt ist.
16	 Start	Startet das Aggregat, wenn MANUELL oder NoReg ausgewählt ist.
17	Lastsymbol	Grün: Die Versorgungsspannung und -frequenz sind in Ordnung. Rot: Versorgungsspannung/Frequenzausfall.

**ANMERKUNG** \* Sie können das Display zur Überwachung des PV-Betriebs verwenden.

## 1.5 Typische Verdrahtung einer Hybrid-Aggregatsteuerung



**ANMERKUNG** \* Optionaler PV-Schalter.

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

### Sicherungen

- 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

## 1.6 Funktionen und Merkmale

### 1.6.1 Solarfunktionen

#### Rotierende Leistungsreserve

Wenn ein Netzanschluss vorhanden ist, kann die Hybrid-Aggregatsteuerung das Aggregat starten und stoppen, um eine rotierende Leistungsreserve bereitzustellen. Die rotierende Leistungsreserve kann ein Prozentsatz der PV-Stromerzeugung oder des Netzstroms sein.

#### Ideal für Eigenverbrauchsanwendungen

In der Betriebsart Netzparallelbetrieb kann die Steuerung überschüssige PV-Energie in das Netz einspeisen und entsprechend der Einspeisevergütung des Netzbetreibers Gewinne erwirtschaften. Alternativ kann die Steuerung 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.

## Solarfunktionen

16 Wechselrichter (TCP/IP oder RTU Kommunikation)
Wechselrichter mit TCP/IP-Kommunikation:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Getrennte IP-Adressen und/oder mehrere Wechselrichter am selben Knotenpunkt</li> <li>• Wählen Sie TCP oder UDP</li> </ul>
Sicherstellen einer minimalen Aggregatlast
Sensor für die Bestrahlungsstärke
Berechnung der Solarstromlast
Blindleistungsregelung
PV-Integration
PV/Diesel-Anwendungen
PV-Stromzähler (kWh)
Rückmeldung und Kontrolle des PV-Schalters
Konfigurierbares dynamisches Leistungs-Offset für die Solarleistungsreferenz (optional)
Wandler-Überwachung
Start/Stop-Logik des Wandlers
Wetterstation-Unterstützung



### Zusätzliche Informationen

Für Wettervorhersagen und/oder redundante Steuerungen (Option T1), verwenden Sie eine **ASC-4 Solarsteuerung**.



### Zusätzliche Informationen

Für die Steuerung von mehr als einem Aggregat verwenden Sie die **iE 150 Aggregatsteuerung** oder **AGC 150 Aggregatsteuerung**. Um mehr als einen Netzanschluss zu steuern, verwenden Sie die **iE 150 Netzsteuerung** oder **AGC 150 Netzsteuerung**. Für mehr als eine PV-Anlage, verwenden Sie die **iE 150 Solarsteuerung** oder **ASC 150 Solarsteuerung**. Um Energiespeicherung zu integrieren, verwenden Sie die **iE 150 Batteriesteuerung** oder **ASC 150 Speichersteuerung**. Diese Steuerungen können in einem Power-Management-System zusammenarbeiten. Beachten Sie jedoch, dass die Hybrid-Aggregatsteuerung in diesem Power-Management-System nicht verwendet werden kann.

## 1.6.2 Aggregatfunktionen

### Lastmanagement für Stromaggregate

In jeder Betriebsart maximiert die Steuerung automatisch die nachhaltige Stromeinspeisung (abhängig vom Gesamtlastbedarf), während sie dafür sorgt, dass die Aggregate die erforderliche Mindestlast haben. Die Mindestlast des Aggregats verhindert Rückleistung, unreine Verbrennung und Abgasprobleme.

**ANMERKUNG** Wenn die Anwendung nur ein Aggregat hat, unterstützt die Steuerung die Steuerung die folgenden Aggregatfunktionen.

### Generatorfunktionen

Synchronisierungsfunktionen	Core	Sync	PM
Kein Synchronisationsvorgang	●		
Synchronisationsvorgang (dynamisch)		●	●
Synchronisationsvorgang (statisch)			●
CBE (Anlaufsynchrisation)			●
Kurzzeitparallelbetrieb		●	●

Generatorfunktionen	Core	Sync	PM
Integrierte analoge SPR-Kontrolle		●	●
Externe analoge SPR-Steuerung über IOM 230		●	●
Digitale SPR-Kontrolle: Fernkonfiguration, DVC - DEIF		●	●
Aufwärtstransformator (mit Phasenwinkelkompensation)			●
Kommunikation mit KWG ISO5 Isolationsüberwachungsanzeiger (CAN-Bus)	●	●	●

Erweiterte AC-Schutzfunktionen	Core	Sync	PM
Vektorsprung			●
ROCOF (df/dt)			●
Unterspannung und Blindleistung, U und Q			●
Durchschnittliche Sammelschienenüberspannung			●
AC Richtungsabhängiger Überstromschutz			●
Gegensystemstrom (ANSI 46 <sub>2</sub> )			●
Gegensystemspannung (ANSI 47)			●
Nullsystemstrom (ANSI 51I <sub>0</sub> )			●
Nullsystemspannung (ANSI 59U <sub>0</sub> )			●
Leistungsabhängige Blindleistung (ANSI 40)			●
Abhängiger Überstrom (ANSI 51)			●
Netzstützung / Frequenzabhängiger P-Grad			-*
Erdungsrelais			●

**ANMERKUNG** \* Nur in der **Premium**-Software verfügbar.

4. Stromwandlermessung	Core	Sync	PM
Alarmer - Hoher Strom	2	2	2
Alarmer - Hohe Rückleistung	2	2	2
Alarmer - Hohe Leistung	2	2	2

Betriebsarten	Core	Sync	PM
Inselbetrieb	●	●	●
Notstrombetrieb	●	●	●
Lastübernahme	●	●	●
Festleistung	*	●	●
Netzbezug	*	●	●
Spitzenlast		●	●
Lüftung	●	●	●
Generatortrocknung	●	●	●

**ANMERKUNG** \* Wenn nur PV an das Netz angeschlossen ist.

Lastverteilung	Core	Sync	PM
Analoge Lastverteilung (mit IOM 230)		●	●
Digitale Lastverteilung (CANshare)		●	●

## Motorfunktionen

Start-/Stoppfunktionen	Core	Sync	PM
Start- und Stopsequenzen	●	●	●
Temperaturgesteuerter Nachlauf	●	●	●
Zeitgesteuerter Nachlauf	●	●	●
Konfigurierbarer Anlasser und Betriebsmagnet	●	●	●

Regelungsfunktionen	Core	Sync	PM
Regelung durch den Drehzahlregler mit: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motorkommunikation</li> <li>• Integrierter Analogsteuerung</li> <li>• Externer Analogsteuerung durch IOM 230</li> <li>• Relais</li> </ul>		● ● ● ●	● ● ● ●
Manuelle Geschwindigkeitsregelung mit: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitaleingängen</li> <li>• Bildschirm-Menü (durch den Bediener)</li> <li>• Analogeingang</li> <li>• Modbus</li> <li>• Konfiguriertem Sollwert</li> </ul>		● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
Drehzahlerfassung über CAN, Impulsnehmer oder Frequenz	●	●	●
Derating des Motors			●
Ventilatorsteuerung			●
Leistungssteigerung und Leistungsentlastung		●	●

Motorschutzvorrichtungen	Alarmer	ANSI	Ansprechzeit
Überdrehzahl	2	12	<400 ms
Kurbelwellenfehler	1	48	
Betriebsrückmeldungsfehler	1	34	
Impulsnehmer-Drahtbruch	1	-	
Startfehler	1	48	
Stoppfehler	1	-	
Stoppmagnet, Drahtbruchalarm	1	-	
Motorheizung	1	26	
Max. Belüftung/Kühlerlüfter	1	-	
Kraftstoff-Füll-Überwachung	1	-	
Wartungsalarmer	Multi		

Andere Motorfunktionen	Core	Sync	PM
Überwachung des Kraftstoffverbrauches	●	●	●
Logik und Nachfüllen der Kraftstoffpumpe	●	●	●
Überwachung, Logik und Nachfüllen von Diesel Exhaust Fluid	●	●	●
Überwachung, Logik und Nachfüllen von allgemeinen Flüssigkeiten	●	●	●

### 1.6.3 Allgemeine Steuerungsfunktionen

AC-Funktionen	Core	Sync	PM
Sätze mit Nenneinstellungen	4	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 (wählen Sie eine aus)			
• Netzstrom (und Leistung)	●	●	●
• Neutralstrom (1 × Echteffektivwert)	●	●	●
• Erdstrom (mit Filter der 3. Harmonischen)	●	●	●

Grundfunktionen	Core	Sync	PM
Emulation für Test und Frontlast-Inbetriebnahme		●	●
Integrierte Testsequenzen (Einfachtest, Belastungstest, Volltest und Batterietest)	●	●	●
SPS-Logik (M-Logik)	20 Zeilen	20 Zeilen	40 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)			-**
4 zusätzliche Analogausgänge (über 2 x IOM 230)			-**
Einfaches Abwerfen und Hinzufügen von Lasten			●
Veränderbarer Steuerungstyp			●
Befehlsplaner	●	●	●

**ANMERKUNG** \* 80 Zeilen in der **Premium**-Software.

**ANMERKUNG** \*\* Nur in der **Premium**-Software.

Einstellung und Parameterfunktionen	Core	Sync	PM
Schnell-Setup		●	●
Benutzerberechtigungsstufe	●	●	●

Einstellung und Parameterfunktionen	Core	Sync	PM
Passwortgeschützte Einstellung	●	●	●
Trendverlauf in Dienstprogramm	●	●	●
Ereignisprotokolle mit Passwort, bis zu 500 Einträge	●	●	●

Anzeige- und Sprachfunktionen	Core	Sync	PM
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	●	●	●
3 Schnellzugriffe für Motorfunktionen	●	●	●
20 konfigurierbare Schnellzugriffstasten	●	●	●
5 konfigurierbare „LED-Lampen“ auf dem Bildschirm (ein/aus/blinkend)	●	●	●

Modbus-Funktionen	Core	Sync	PM
Modbus RS-485	●	●	●
Modbus TCP/IP	●	●	●
Konfigurierbarer Modbus-Bereich	●	●	●

## 1.6.4 Unterstützte Photovoltaikanlagen

DEIF-Hybridsteuerungen sind mit Photovoltaiksystemen verschiedenster Hersteller kompatibel.

### SunSpec-Konformität

Alle DEIF-Hybridsteuerungen sind mit den SunSpec-Standards konform (siehe 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 Photovoltaiksysteme 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.

## 1.6.5 Unterstützte ECUs und Motoren

Die Steuerung unterstützt J1939 und kann mit jedem Motor kommunizieren, der Generic J1939 verwendet. Darüber hinaus kann die Steuerung mit einer Vielzahl von ECUs und Motoren kommunizieren.



### Zusätzliche Informationen

Unter **IE 150 AGC 150 Motorkommunikation** finden Sie eine vollständige Liste der unterstützten ECUs und Motoren sowie detaillierte Informationen zu jedem Protokoll.

## 1.6.6 Abgasnachbehandlung (Tier 4 Final/Stufe V)

Die Steuerung unterstützt die Anforderungen von Tier 4 (Final)/Stufe V. Sie ermöglicht die Überwachung und Steuerung des Abgasnachbehandlungssystems, wie in der Norm gefordert.



### Zusätzliche Informationen

Weitere Informationen finden Sie im **Bedienerhandbuch**.

## 1.6.7 Emulation

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

Die Anwendungsemulation ist nützlich für Schulungen, Anpassungen der Anforderungen an die Anlage und Tests von Grundfunktionen, die eingerichtet oder überprüft werden müssen.

## 1.6.8 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.

The screenshot displays the DEIF Utility-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, ECU & D-AVR configuration, I/O & Hardware setup, External I/O (CIO), Scheduler), and Tools (Ethernet setting (TCP/IP), M-Logic & AOP, Modbus Configurator). The main area shows 'Area control' for 'Plant totals' and 'Area 1 of 1'. It includes 'Area configuration - Top' with 'Source' set to 'Mains' and 'ID' set to '0', and 'Bottom' with 'Source' set to 'Diesel gen and PV' and 'ID' set to '0'. There are 'MB Pulse' and 'GB Pulse' dropdowns. At the bottom are '< Add', 'Delete', and 'Add >' buttons. On the right, a schematic diagram for 'Area 1' shows a power source connected to a switch (MB), which is connected to a load, and another switch (GB) connected to a generator and solar panel.

## 1.7 Übersicht der Schutzfunktionen

Schutzfunktionen	Alarmer	ANSI	Ansprechzeit
Rückleistung	3	32R	<200 ms
Schneller Überstrom	2	50P	<40 ms
Überstrom	4	50TD	<200 ms
Spannungsabhängiger Überstrom	1	50V	

Schutzfunktionen	Alarmer	ANSI	Ansprechzeit
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
Abhängiger Überstrom, Erdschluss	1	50G	–
Abhängiger Überstrom, Nulleiter	1	50N	–
Sammelschienen-/Netzüberspannung	3	59P	<50 ms
Sammelschienen-/Netzunterspannung	4	27P	<50 ms
Sammelschienen-/Netzüberfrequenz	3	81O	<50 ms
Sammelschienen-/Netzunterfrequenz	3	81U	<50 ms
Not-Aus	1		<200 ms
Batterieunterspannung	1	27DC	
Batterieüberspannung	1	59DC	
Generatorschalter, externe Auslösung	1		
NS, externe Auslösung	1		
Synchronisationsfehleralarme	1/Schalter		
Schalteröffnungsfehler	1/Schalter	52BF	
Schalterschließungsfehler	1/Schalter	52BF	
Schalterpositionsfehler	1/Schalter	52BF	
Anlaufsynchrisationsfehler	1		
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
Unterspannung und Blindleistung, U und Q	2		<250 ms
Mitsystem (Netzunterspannung)	1	27	<60 ms
Richtungsabhängiger Überstrom	2	67	<100 ms
Gegensystem, hohe Spannung	1	47	<400 ms
Gegensystem, hoher Strom	1	46I <sub>2</sub>	<400 ms
Nullsystem, hohe Spannung	1	59U <sub>0</sub>	<400 ms
Nullsystem hoher Strom	1	50I <sub>0</sub>	<400 ms

Schutzfunktionen	Alarme	ANSI	Ansprechzeit
Leistungsabhängige Blindleistungsexport	1	40	-
IEC/IEEE abhängiger Überstrom	1	51	-

**ANMERKUNG** Siehe [Aggregatfunktionen](#) für Motorschutzvorrichtungen.

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

## 2. Kompatible Produkte

### 2.1 Fernüberwachungsdienst: Insight

**Insight** ist ein reaktionsschneller Fernüberwachungsdienst ([www.deif.com/products/insight](http://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.

### 2.2 Digitale Spannungsregler

Der **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 Steuerung kann die Funktionen des DVC 350 steuern und direkt über die CAN-Bus-Kommunikation Fehlerinformationen empfangen. Für weitere Informationen, siehe [www.deif.com/products/dvc-350](http://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. Die Steuerung kann alle Funktionen des DVC 550 steuern und direkt über die CAN-Bus-Kommunikation Fehlerinformationen empfangen. Für weitere Informationen, siehe [www.deif.com/products/dvc-550](http://www.deif.com/products/dvc-550)

### 2.3 Zusätzliche Ein- und Ausgänge:

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

- **CIO 116** ist ein Erweiterungsmodul für dezentrale Eingänge. Siehe [www.deif.com/products/cio-116](http://www.deif.com/products/cio-116)
- **CIO 208** ist ein Erweiterungsmodul für dezentrale Ausgänge. Siehe [www.deif.com/products/cio-208](http://www.deif.com/products/cio-208)
- **CIO 308** ist ein dezentrales E/A-Modul. Siehe [www.deif.com/products/cio-308](http://www.deif.com/products/cio-308)
- **IOM 220** und **IOM 230** haben jeweils zwei Analogausgänge. Diese können für Regler- und SPR-Kontrolle oder allgemeine PID-Steuerung verwendet werden. Siehe [www.deif.com/products/iom-200230](http://www.deif.com/products/iom-200230)

### 2.4 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 Alarmer anhand der aufleuchtenden LEDs beobachten.

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

### 2.5 Fernanzeige: iE 150

Die Fernanzeige ist eine iE 150, die nur über eine Stromversorgung und eine Ethernet-Verbindung zu einer iE 150-Steuerung verfügt. Die Fernanzeige ermöglicht es dem Bediener, die Betriebsdaten der Steuerung zu sehen und die Steuerung aus der Ferne zu bedienen.

### 2.6 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](http://www.deif.com/products/csq-3))
- **Batterieladegeräte / Netzteile**
  - **DBC-1** ([www.deif.com/products/dbc-1](http://www.deif.com/products/dbc-1))

- **Stromwandler**
  - **ASK** ([www.deif.com/products/ask-asr](http://www.deif.com/products/ask-asr))
  - **KBU** ([www.deif.com/products/kbu](http://www.deif.com/products/kbu))
- **Messumformer**
  - **MTR-4** ([www.deif.com/products/mtr-4](http://www.deif.com/products/mtr-4))

## 2.7 Steuerungstypen

Parameter	Parameter	Art der Steuerung	Mindestsoftware
9101	Aggregat	Generator für eigenständige Steuerung	Core
	Aggregat	Aggregatesteuerung	Sync
	Netzgerät	Netzsteuerung	Sync
	Sammelschienenkuppelschalter-Einheit	SKS-Steuerung	Sync
	Aggregat-Hybridgerät	Aggregat-Solar-Hybridsteuerung	Sync
	Motorantriebseinheit	Motorantriebsregler	Core
	Fernanzeigegerät	Fernanzeige	Keine
	Batterieeinheit	Batterie-Speichersteuerung	Premium
	Solargerät	Solarsteuerung	Premium
	ATS Einheit	Automatischer Transferschalter (offener Übergang)	Core
	ATS Einheit	Automatischer Transferschalter (geschlossener Übergang)	Sync
	Aggregatgerät PMS Lite	PMS Lite-Steuerung	Sync

### Softwarepakete und Steuerungstypen

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

- **Core**
  - Der Typ kann auf jeden anderen Controller mit **Core** umgestellt werden.
- **Sync**
  - Steuerungstyp kann nicht geändert werden.
- **PM** (Power Management)
  - Controller-Typ kann nicht geändert werden.
- **Premium**
  - Sie können den Steuerungstyp auf jeden anderen Steuerungstyp umstellen.
  - Alle Funktionen werden unterstützt.

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

**ANMERKUNG** Für iE 150 Marine Controllers siehe [www.deif.com/products/ie-150-marine](http://www.deif.com/products/ie-150-marine).

## 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	$\pm 0,35$ 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	$\pm 1$ % 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	$\pm 0,01$ Hz innerhalb von 60 bis 135 % der Nennspannung $\pm 0,05$ Hz innerhalb von 10 bis 60 % der Nennspannung
Eingangswiderstand	4 M $\Omega$ /Phase-Erde und 600 k $\Omega$ 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: <ul style="list-style-type: none"><li><math>\pm 1</math> % des Nennwerts von 2 bis 100% Strom</li></ul>

## Strommessung

	<ul style="list-style-type: none"><li>• <math>\pm 1</math> % des gemessenen Stroms von 100 bis 300 % Strom</li></ul> Von 3,5 bis 10 Hz: <ul style="list-style-type: none"><li>• <math>+1/-4</math> % des Nennwerts von 2 bis 100 % Strom</li><li>• <math>+1/-4</math> % des gemessenen Stroms von 100 bis 300 % Strom</li></ul>
Bürde	Max. 0,5 VA

## Leistungsmessung

Leistung, Genauigkeit	$\pm 1$ % des Nennwerts innerhalb von 35 bis 75 Hz
Leistungsfaktor, Genauigkeit	$\pm 1$ % des Nennwerts innerhalb von 35 bis 75 Hz

## D+

Erregerstrom	210 mA, 12 V 105 mA, 24 V
Ladefehler-Schwellenwert	6 V

## Tachoeingang

Spannungseingangsbereich	$\pm 1$ V <sub>Spitzenlast</sub> bis 70 V <sub>Spitzenlast</sub>
W	8 bis 36 V
Frequenzeingangsbereich	10 bis 10 kHz (max.)
Toleranz der Frequenzmessung	1% der Anzeige

## 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 (für Kraftstoff und Anlasser) 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: <ul style="list-style-type: none"><li>• Negativ schaltender Digitaleingang</li><li>• 0 V bis 10 V Sensor</li></ul>

## Analogeingänge

	<ul style="list-style-type: none"><li>• 4 mA bis 20 mA Sensor</li><li>• 0 <math>\Omega</math> bis 2,5 k<math>\Omega</math> Sensor</li></ul>
Genauigkeit	<p>Strom:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Genauigkeit: <math>\pm 20 \mu\text{A} \pm 1,00 \% \text{ rdg}</math></li></ul> <p>Spannung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bereich: 0 bis 10 V DC</li><li>• Genauigkeit: <math>\pm 20 \text{ mV} \pm 1,00 \% \text{ rdg}</math></li></ul> <p>RMI Zweileiter NIEDRIG:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bereich: 0 bis 800 <math>\Omega</math></li><li>• Genauigkeit: <math>\pm 2 \Omega \pm 1,00 \% \text{ rdg}</math></li></ul> <p>RMI Zweileiter HOCH:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bereich: 0 bis 2500 <math>\Omega</math></li><li>• Genauigkeit: <math>\pm 5 \Omega \pm 1,00 \% \text{ rdg}</math></li></ul>

## Spannungsreglerausgang

Ausgangsarten	Isolierter Gleichspannungsausgang
Spannungsbereich	-10 bis +10 V DC
Auflösung im Spannungsmodus	Weniger als 1 mV
Maximale Gleichtaktspannung	$\pm 3 \text{ kV}$
Minimale Last im Spannungsmodus	500 $\Omega$
Genauigkeit	$\pm 1 \% \text{ vom Einstellwert}$

## Drehzahlreglerausgang

Ausgangsarten	Isolierter Gleichspannungsausgang Isolierter PWM-Ausgang
Spannungsbereich	-10 bis +10 V DC
Auflösung im Spannungsmodus	Weniger als 1 mV
Maximale Gleichtaktspannung	$\pm 550 \text{ V}$
Minimale Last im Spannungsmodus	500 $\Omega$
PWM-Frequenzbereich	1 bis 2500 Hz $\pm 25 \text{ Hz}$
PWM-Duty Cycle-Auflösung (0-100%)	12 Bit (4096 Schritte)
PWM-Spannungsbereich	1 bis 10,5 V
Spannungsgenauigkeit	$\pm 1 \% \text{ vom Einstellwert}$

## 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>IP65 (Vorderseite des Moduls bei Einbau in die Schalttafel mit der mitgelieferten Dichtung)</li> <li>IP20 auf der Klemmenseite</li> </ul>
Vibration	Reaktionsverhalten: <ul style="list-style-type: none"> <li>10 bis 58,1 Hz, 0.15 mmpp</li> <li>58,1 bis 150 Hz, 1 g. Gemäß IEC 60255-21-1 (Klasse 2)</li> </ul> Belastbarkeit: <ul style="list-style-type: none"> <li>10 bis 150 Hz, 2 g. Gemäß IEC 60255-21-1 (Klasse 2)</li> </ul> Seismische Vibration: <ul style="list-style-type: none"> <li>3 bis 8,15 Hz, 15 mmpp</li> <li>8,15 bis 35 Hz, 2 g. Gemäß IEC 60255-21-3 (Klasse 2)</li> </ul>
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)
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	<p><b>CAN-Port</b> Sie können diese in einer Verkettung miteinander verbinden (und gleichzeitig betreiben):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor CAN-Port</li> <li>• DVC 550</li> <li>• CIO 116, CIO 208 und CIO 308</li> <li>• IOM 220 und IOM 230</li> </ul> <p>Datenanschluss Zweileiter + gemeinsam oder Dreileiter Nicht isoliert Externer Abschluss erforderlich (120 Ω + passendes Kabel) DEIF Motorspezifikation (J1939 + CANopen)</p>
CAN B	<p><b>CAN-Port</b> Wird benutzt für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AOP-2</li> </ul> <p>Datenanschluss Zweileiter + gemeinsam oder Dreileiter Isoliert Externer Abschluss erforderlich (120 Ω + passendes Kabel) PMS 125 kbit und 250 kbit</p>
RS-485 Port 1	<p>Wird benutzt für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus-Master an PV</li> <li>• Modbus-Master an Wetterstation</li> <li>• Modbus RTU, SPS, SCADA, Fernüberwachung (Insight)</li> </ul> <p>Datenanschluss Zweileiter + gemeinsam oder Dreileiter Isoliert Externer Abschluss erforderlich (120 Ω + passendes Kabel) 9600 bis 115200</p>
RS-485 Port 2	<p>Wird benutzt für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus-Master an PV</li> <li>• Modbus-Master an Wetterstation</li> <li>• Modbus RTU, SPS, SCADA, Fernüberwachung (Insight)</li> </ul> <p>Datenanschluss Zweileiter + gemeinsam oder Dreileiter Nicht isoliert Externer Abschluss erforderlich (120 Ω + passendes Kabel)</p>

## Kommunikation

	9600 bis 115200
RJ45 Ethernet	Wird benutzt für: <ul style="list-style-type: none"><li>• Modbus-Master an PV</li><li>• Modbus-Master an Wetterstation</li><li>• Modbus zu SPS, SCADA, und so weiter</li><li>• NTP-Zeitsynchronisation mit NTP-Servern</li><li>• PC-Utility-Software</li></ul> Isoliert Automatische Erkennung des 10/100 Mbit Ethernet-Ports
USB	Service-Port (USB-B)

## 3.5 Zulassungen

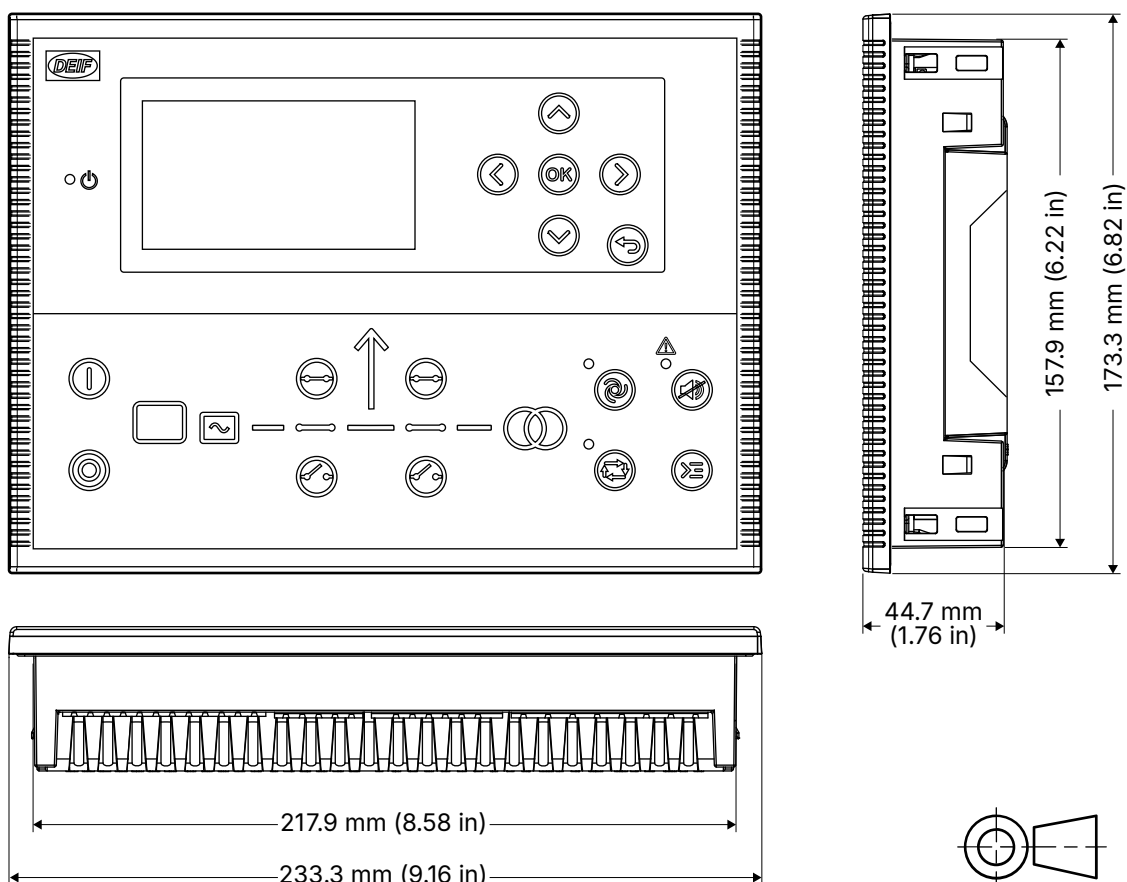
### Standards

CE

UL/cUL-gelistet nach – UL/ULC6200:2019 1. Ed. Steuerungen für den Einsatz in der Stromerzeugung

**ANMERKUNG** Die neuesten Zulassungen finden Sie unter [www.deif.com](http://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)
-------------	---

## Abmessungen und Gewicht

	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

## 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 iE 150 Software Version 1.36.