

iE 150 Marine

Generator, Shore und BTB

Datenblatt



1. iE 150 Marine Generator, Shore und BTB

1.1 Informationen zu den Steuerungen	4
1.1.1 Erläuterungen zu den Steuerungstypen.....	4
1.1.2 Softwareversionen.....	4
1.1.3 Emulation.....	5
1.1.4 Einfache Konfiguration mit der Utility-Software.....	5
1.2 Funktionen und Merkmale	5
1.2.1 Allgemeine Steuerungsfunktionen.....	5
1.3 Alarm- und Schutzfunktionen	6
1.4 Anwendungen	7
1.4.1 Power-Management-Applikationen.....	7
1.5 Power Management	8
1.5.1 Einführung.....	8
1.5.2 Power-Management-Funktionen.....	9
1.6 Kompatible Produkte	9
1.6.1 Power Management	9
1.6.2 Fernüberwachungsdienst: Insight.....	9
1.6.3 Zusätzliche Ein- und Ausgänge:.....	9
1.6.4 Zusätzliche Bedientafel, AOP-2.....	10
1.6.5 Fernanzeige: iE 150.....	10
1.6.6 Abschalteinheit, SDU 104.....	10
1.6.7 Andere Geräte.....	10
1.6.8 Steuerungstypen.....	11

2. Steuerung iE 150 Marine Generator

2.1 Display-Layout	12
2.2 Funktionen der Generatorsteuerung	13
2.3 Unterstützte Steuerungen und Motoren	14
2.4 Abgasnachbehandlung (Tier 4 Final/Stufe V)	18

3. Steuerung iE 150 Marine Shore

3.1 Display-Layout	22
3.2 Funktionen von Landanschlusssteuerungen	23

4. Steuerung iE 150 Marine BTB

4.1 Display-Layout	24
4.2 SKS-Steuerungsfunktionen	25

5. Technische Spezifikationen

5.1 Abmessungen	26
5.2 Mechanische Spezifikationen	26
5.3 Umweltspezifikationen	27
5.4 Steuerung	28
5.4.1 Typische Verkabelung für die Generatorsteuerung.....	28
5.4.2 Typische Verdrahtung für die Landanschlusssteuerung.....	29
5.4.3 Typische Verkabelung für die Sks-Steuerung.....	30
5.4.4 Elektrische Spezifikationen.....	30
5.4.5 Spezifikationen für die Kommunikation.....	33
5.5 Zulassungen	34
5.5.1 UL/cUL gelistet.....	34

6. Rechtliche Hinweise

6.1 Handelsmarken.....	36
------------------------	----

1. iE 150 Marine Generator, Shore und BTB

1.1 Informationen zu den Steuerungen

1.1.1 Erläuterungen zu den Steuerungstypen

Die iE 150 Marine-Steuerungen bieten zuverlässige Gerätesteuerung und Power-/Energiemanagement auf Sportbooten und Binnenschiffen, wie beispielsweise Schleppern, Arbeitsbooten, Mannschaftsbooten und Flussbooten. Mehrere iE 150 Marine-Steuerungen können zusammen ein Power-Management-System (PMS) bilden.

Die iE 150 Marine ist eine kompakte Komplettsteuerung. Jede Steuerung enthält alle erforderlichen dreiphasigen Messkreise.

Alle Werte und Alarmer werden auf dem sonnenlichttauglichen LCD-Display angezeigt. Die Bediener können die Aggregate und Schalter einfach vom Display aus steuern. Alternativ können Sie die Kommunikationsoptionen nutzen, um eine Verbindung zu einem HMI/SCADA-System herzustellen. Das HMI/SCADA-System kann dann das System steuern.

Steuerungstyp	Steuerungs- und Schutzfunktionen
iE 150 Marine Generator	Ein Motor, ein Generator sowie ein Generatorschalter.
iE 150 Marine Shore	Das System und ein Landanschlusschalter bei Verbindung mit einem Landanschluss.
iE 150 Marine BTB	Ein Sammelschienenkuppelschalter.

Bis zu sieben Steuerungen können dem Energie-/Power-Management-System hinzugefügt werden:

Steuerungstyp	Max. Anzahl
iE 150 Marine Generator	2
iE 150 Marine Shore	1
iE 150 Marine BTB	2
iE 150 Marine Battery	2*
iE 150 Marine Solar	2*

* Das Power-Management-System unterstützt insgesamt nur zwei nachhaltige Steuerungen. Diese können Batterie- oder Solarsteuerungen oder jeweils einer von beiden Steuerungstypen sein.

ANMERKUNG Dieses Handbuch für Konstrukteure gilt für die Steuerungen iE 150 Marine Generator, Shore und BTB. Separate Handbücher für Konstrukteure bieten entsprechende Anleitungen für die Steuerungen iE 150 Battery and Solar.

ANMERKUNG Bitte beachten Sie das Handbuch für Konstrukteure des iE 150 Marine Core-Aggregats für eigenständige (nicht-synchronisierte) Aggregatanwendungen.

1.1.2 Softwareversionen

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf die Softwareversion:

Software	Angaben	Version
iE 150	Steuerungsanwendung	1.34.0

1.1.3 Emulation

Die iE 150 enthält ein Emulationswerkzeug, mit dem die Funktionalität der Anwendung überprüft und getestet werden kann, z. B. Schalterhandhabung, Landanschluss- und Generatorbetrieb. Die Anwendungsemulation ist nützlich für Schulungszwecke, zur Anpassung der Anforderungen des System sowie zum Testen von Grundfunktionen, die eingerichtet oder überprüft werden müssen.

In einem Power-Management-System ist es möglich, das gesamte System zu kontrollieren, wenn eine Verbindung mit lediglich einer der Steuerungen besteht.

1.1.4 Einfache Konfiguration mit der Utility-Software

Eine Anwendung lässt sich leicht über einen PC und die Utility-Software konfigurieren. Dazu gehören die Handhabung des Landanschlusses und der Betrieb der Generatoren.

Sie können auch die Utility-Software verwenden, um die Eingänge, Ausgänge und Parameter schnell zu konfigurieren.

1.2 Funktionen und Merkmale

1.2.1 Allgemeine Steuerungsfunktionen

AC-Funktionen	Power Management
Sätze mit Nenneinstellungen	4
AC-Konfiguration auswählen: <ul style="list-style-type: none"> • 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) <ul style="list-style-type: none"> • Strom der Notstromsammelschiene • Neutralstrom (1 × Echteffektivwert) • Erdstrom (mit Filter der 3. Harmonischen) 	●

Grundfunktionen	Power Management
Emulation für Test und Frontlast-Inbetriebnahme	●
Integrierte Testsequenzen (Motorprüfung, Lasttest und Volltest) für Notstromgeneratoren im Inselbetrieb	●
SPS-Logik (M-Logik)	20 Zeilen
Zähler, einschließlich: <ul style="list-style-type: none"> • Schaltervorgänge • kWh-Zähler (Tag/Woche/Monat/Gesamt) • Kvarh-Zähler (Tag/Woche/Monat/Gesamt) 	●
Allzweck-PID-Regler (2 x integrierte Analogausgänge)	●
Einfaches Abwerfen und Hinzufügen von Lasten	●
Schutz gegen Totalausfall und Wiederherstellung	●
Konfiguration und Anschluss eines AOP-2 (zusätzliches Bedienfeld)	●

Einstellung und Parameterfunktionen	Power Management
Benutzerdefinierte Berechtigungsstufe	●
Passwortgeschützte Einstellung	●
Trendverlauf mit Dienstprogramm	●
Ereignisprotokolle mit Passwort, bis zu 500 Einträge	●

Anzeige- und Sprachfunktionen	Power Management
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	●
2 Schnellzugriffe für Motorfunktionen	●
20 konfigurierbare Schnellzugriffstasten	●
5 konfigurierbare „LED-Lampen“ auf dem Bildschirm (ein/aus/blinkend)	●

Modbus-Funktionen	Power Management
Modbus RS-485	●
Modbus TCP/IP	●
Konfigurierbarer Modbus-Bereich	●

1.3 Alarm- und Schutzfunktionen

Schutzfunktionen	Alarmer	ANSI	Ansprechzeit	Aggregat*	Landanschluss	BTB/SKS
Rückleistung	3	32R	<200 ms	●	●	●
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	●	●	●
Überspannung Sammelschiene/ Landanschluss	3	59P	<50 ms	●	●	●
Unterspannung Sammelschiene/ Landanschluss	4	27P	<50 ms	●	●	●

Schutzfunktionen	Alarmer	ANSI	Ansprechzeit	Aggregat*	Landanschluss	BTB/SKS
Überfrequenz Sammelschiene/ Landanschluss	3	81O	<50 ms	●	●	●
Unterfrequenz Sammelschiene/ Landanschluss	3	81U	<50 ms	●	●	●
Not-Aus	1		<200 ms	●		
Batterieunterspannung	1	27DC		●	●	●
Batterieüberspannung	1	59DC		●	●	●
Generatorschalter, externe Auslösung	1			●		
Externe Auslösung Landanschluss schalter	1				●	
Alarmer für Synchronisationsfehler	1/Schalter			●	●	●
Schalteröffnungsfehler	1/Schalter	52BF		●	●	●
Schalter-schließen-Fehler	1/Schalter	52BF		●	●	●
Schalterpositionsfehler	1/Schalter	52BF		●	●	●
Phasenfolgefehler	1	47		●	●	●
Entlastungsfehler	1			●		
Hz-/V-Fehler	1			●		
Nicht in Betriebsart Auto	1			●	●	●
IEC/IEEE abhängiger Überstrom	1	51		●	●	
Abhängiger Überstrom, Nullleiter (4. Stromwandler)	1	51N		●	●	●
Abhängiger Überstrom, Erdschluss (4. Stromwandler)	1	51G		●	●	●
Neutralleiter-Überstrom (4. Stromwandler)	2			●	●	●
Erdschluss-Überstrom (4. Stromwandler)	2			●	●	●

ANMERKUNG * Siehe [Generator-Steuerungsfunktionen](#) für Motorschutzvorrichtungen.

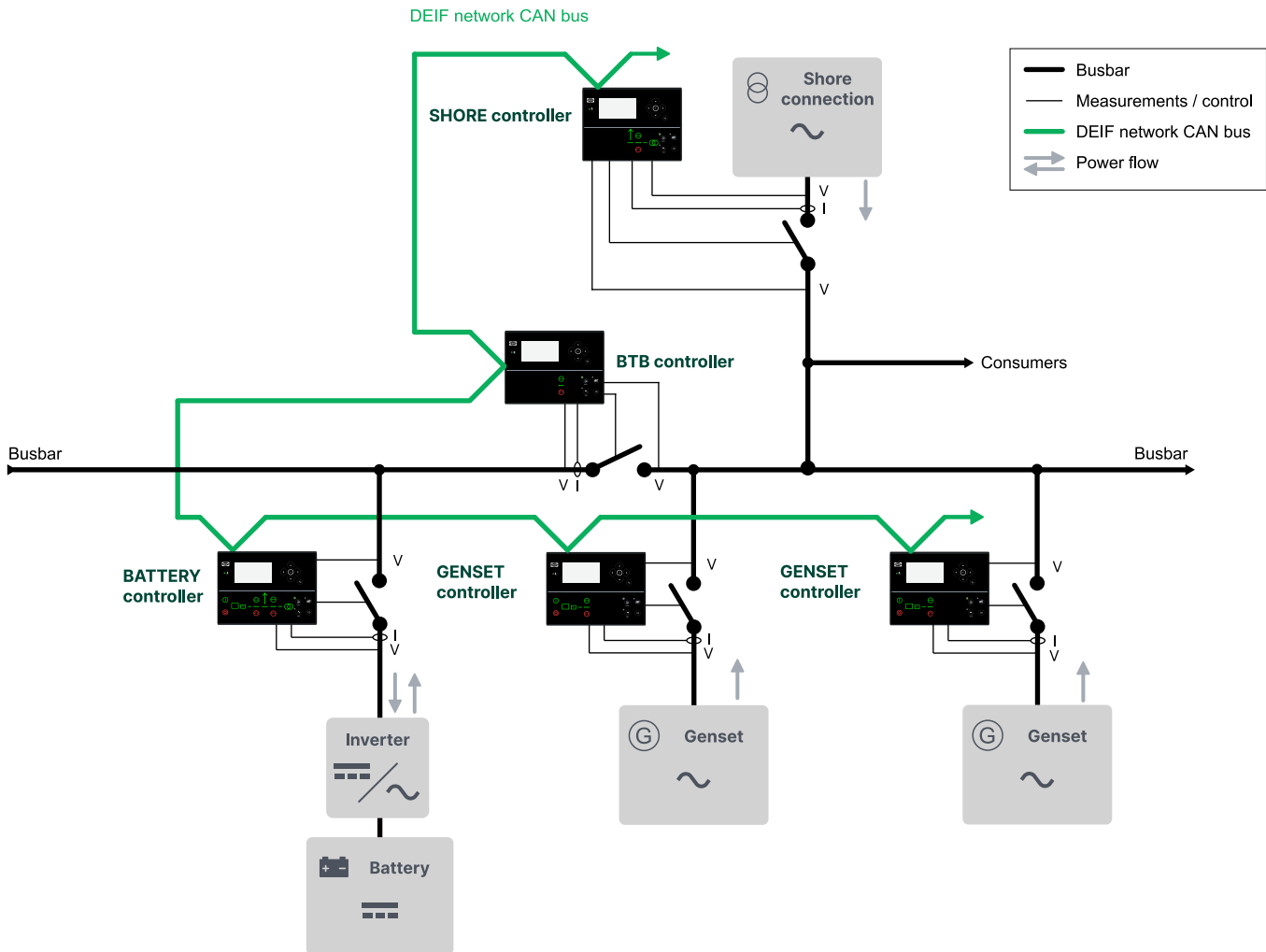
ANMERKUNG **Sie können diese Schutzvorrichtungen für Überlast oder Rückstrom konfigurieren.

1.4 Anwendungen

1.4.1 Power-Management-Applikationen

Mit dem Power Management kann die Steuerung einfache oder erweiterte Anwendungen für eine Vielzahl von industriellen See- und Offshore-Projekten bewältigen. Die Steuerungen verfügen über die Informationen, die sie zum automatischen Starten, Stoppen, Verbinden und Trennen von Generatoren oder eines Landanschlusses benötigen. Siehe [Power Management](#) für weitere Informationen.

iE 150 Marine im Power Management mit Batteriesteuerung



1.5 Power Management

1.5.1 Einführung

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

Das Power Management System:

- startet und stoppt automatisch die Generatoren
- schließt und öffnet automatisch Schalter
- optimiert den Kraftstoffverbrauch
- gleicht die Lasten im System aus
- Verhindert Totalausfälle
- 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 der Sammelschienen und den Kraftstoffverbrauch 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

Das System kann durch bis zu zwei Sammelschienenkuppelschalter unterteilt werden. Dies ermöglicht es, einen Abschnitt der Sammelschiene zu steuern, ohne dass die anderen Abschnitte hierdurch betroffen sind.

1.5.2 Power-Management-Funktionen

Power-Management-Funktionen	Power Management
Power-Management-Betrieb: <ul style="list-style-type: none">• Anzahl der Generatorsteuerungen• Anzahl der Landanschlusssteuerungen• Anzahl der SKS-Steuerungen• Anzahl der Solar-Steuerungen• Anzahl der Speichersteuerungen (BESS)	2 1 2 2* 2*
Lastabhängiger Start und Stopp des Aggregates	●
Gesicherter Betrieb	●
Auswahl der Aggregatepriorität <ul style="list-style-type: none">• Manuell• Betriebsstunden	●
Sicherheitsstopp des Aggregats	●
SPS-gesteuertes Power-Management möglich	●

ANMERKUNG * Die Steuerungen iE 150 Solar und Battery müssen über die Option Nachhaltigkeit (S10) verfügen. Wählen Sie die Premium-Software aus, die S10 enthält. Sie können über maximal zwei nachhaltige Steuerungen im System verfügen. Wenn Sie beispielsweise über zwei Batteriesteuerungen im System verfügen, können Sie keine Solarsteuerung hinzufügen. Wenn Sie über eine Batteriesteuerung in Ihrem System verfügen, können Sie eine weitere Batteriesteuerung oder eine Solarsteuerung hinzufügen.

1.6 Kompatible Produkte

1.6.1 Power Management

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

- **iE 150 Marine Generator**
- **iE 150 Marine Shore**
- **iE 150 Marine BTB**
- **iE 150 Marine Battery**
- **iE 150 Marine Solar**

1.6.2 Fernüberwachungsdienst: Insight

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

1.6.3 Zusätzliche Ein- und Ausgänge:

Die iE 150 nutzt die CAN-Bus-Kommunikation mit den folgenden Modulen:

- **CIO 116** ist ein Erweiterungsmodul für dezentrale Eingänge. Siehe www.deif.com/products/cio-116
- **CIO 208** ist ein Erweiterungsmodul für dezentrale Ausgänge. Siehe www.deif.com/products/cio-208
- **CIO 308** ist ein dezentrales E/A-Modul. Siehe www.deif.com/products/cio-308

1.6.4 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.

1.6.5 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.

1.6.6 Abschalteinheit, SDU 104

Die SDU 104 ist eine Sicherheitseinrichtung für den Schutz von Motoren. Das Gerät hält den Motor am Laufen, wenn die Hauptsteuerung ausfällt. Das Gerät kann auch den Motor sicher abschalten.

Siehe www.deif.com/products/sdu-104

1.6.7 Andere Geräte

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

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

1.6.8 Steuerungstypen

MARINE-Konfigurationen

Parameter	Parameter	Steuerungstyp	Mindest-Softwarepaket
9101	Motorantrieb Marine	Motorantriebssteuerung für den maritimen Gebrauch	Core
	Aggregatgerät maritim	Core-Aggregatsteuerung für den maritimen Gebrauch	Core
	Aggregatgerät maritim	Aggregatsteuerung für den maritimen Gebrauch	Power Management
	Landanschlusseinheit maritim	Landanschlusssteuerung für den maritimen Gebrauch	Power Management
	SKS-Einheit maritim	SKS-Steuerung für den maritimen Gebrauch	Power Management
	Batterieeinheit maritim*	Batteriesteuerung für den maritimen Gebrauch	Premium
	Solareinheit maritim*	Solarsteuerung für den maritimen Gebrauch	Premium

Softwarepakete und Steuerungstypen

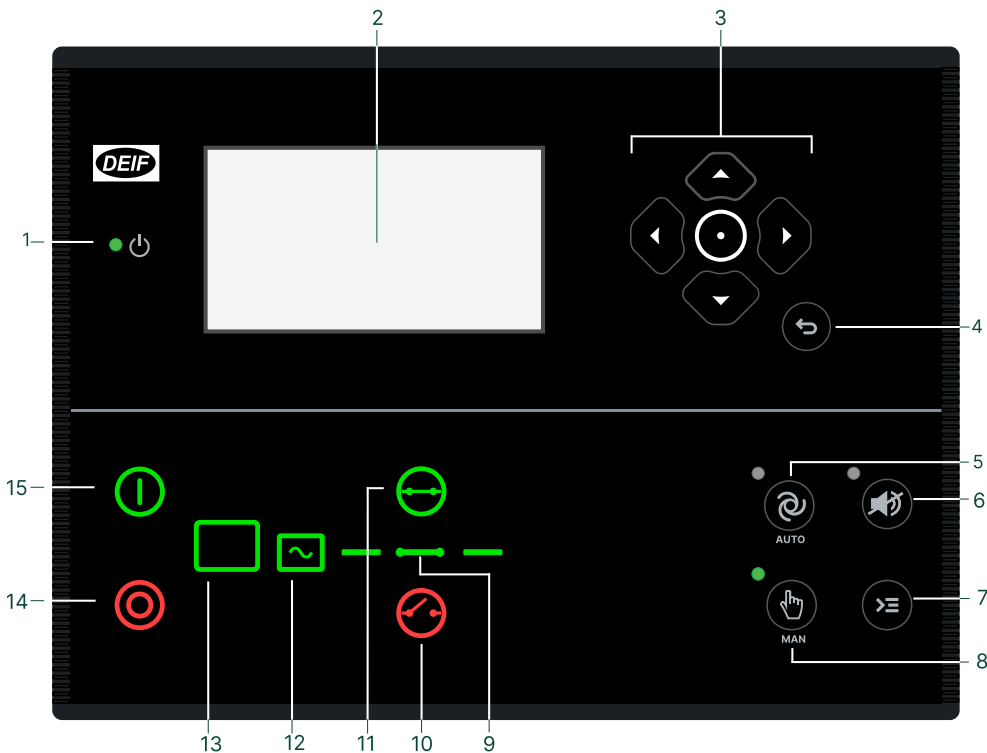
Das Steuerungssoftwarepaket entscheidet darüber, welche Funktionen die Steuerung verwenden kann.







- S1 = Core
- S4 = Power Management (PM)
 - Sie können den Steuerungstyp nicht auf einen anderen Steuerungstyp umstellen.
- S4 + S10 = Premium
 - Sie können den Steuerungstyp auf jeden anderen Steuerungstyp umstellen.
 - Alle Funktionen werden unterstützt.
 - * Um zu einer iE 150 Battery oder iE 150 Solar zu wechseln, muss die Steuerung über die Nachhaltigkeitsoption (S10) verfügen.





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

2. Steuerung iE 150 Marine Generator

2.1 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	Navigationstasten	Bewegen Sie den Auswahlzeiger auf dem Bildschirm nach oben, unten, links und rechts.
	 Eingabetaste	Bestätigt die Auswahl
4	 Zurück-Taste	Kehren Sie zur vorherigen Seite zurück.
5	 Betriebsart AUTO	Die Steuerung startet und stoppt (und verbindet oder trennt) Aggregate automatisch. Es sind keine Bedienhandlungen erforderlich. Die Steuerungen verwenden die Power Management-Konfiguration zur automatischen Auswahl des Power Management-Vorgangs.
6	 Stummschalten der Hupe	Schaltet eine Alarmhupe aus (falls konfiguriert) und geht in das Alarmmenü.
7	 Schnellzugriffsmenü	Zugriff auf die Verknüpfungen für Motor und Allgemeines, das Jump-Menü, die Betriebsartenwahl, den Test, den Lampentest, die Auswahl der ersten Priorität, das Speichern gemeinsamer Einstellungen und die Verknüpfung zum Regler.
8	 Betriebsart MANUELL	Der Bediener oder ein externes Signal kann das Aggregat starten, stoppen, verbinden oder trennen. Die Steuerung des Generators kann das Aggregat nicht automatisch starten, stoppen, verbinden oder trennen. Die Steuerung synchronisiert sich automatisch vor dem Schließen eines Schalters und entlastet sich automatisch vor dem Öffnen eines Schalters.

Nr.	Name	Funktion
9	Schaltersymbole	Grün: Schalter ist geschlossen. Grün (blinkend): Synchronisation oder Entlastung. Rot: Schalterfehler.
10	 Schalter öffnen	Drücken, um den Schalter zu öffnen.
11	 Schalter schließen	Drücken, um den Schalter zu schließen.
12	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.
13	Motor	Grün: Motorläufmeldung vorhanden. Grün (blinkend): Der Motor macht sich betriebsbereit. Rot: Der Motor läuft nicht, oder keine Motorläufmeldung vorhanden.
14	 Stopp	Stoppt das Aggregat, wenn die Betriebsart Manuell ausgewählt ist.
15	 Start	Startet das Aggregat, wenn die Betriebsart Manuell ausgewählt ist.

2.2 Funktionen der Generatorsteuerung

Aggregatfunktionen

Synchronisierungsfunktionen	Power Management
Synchronisationsvorgang (dynamisch)	●
Synchronisationsvorgang (statisch)	●

Generatorfunktionen	Power Management
Integrierte analoge SPR-Kontrolle	●
Kommunikation mit KWG ISO5 Isolationsüberwachungsanzeiger (CAN-Bus)	●

4. Stromwandlermessung	Power Management
Alarme - Hoher Strom	2
Alarme - Hohe Rückleistung	2
Alarme - Hohe Leistung	2

Lastverteilung	Power Management
Gleichmäßige Lastverteilung durch Power-Management	●

Motorfunktionen

Start-/Stoppfunktionen	Power Management
Start- und Stoppsequenzen des Motors	●
Temperaturgesteuerter Nachlauf	●
Zeitgesteuerter Nachlauf	●
Konfigurierbarer Anlasser und Betriebsmagnet	●

Regelungsfunktionen	Power Management
Regelung durch den Drehzahlregler mit: <ul style="list-style-type: none"> • Motorkommunikation (MK) • Integrierte analoge SPR-Kontrolle • Relais 	●
Manuelle Geschwindigkeitsregelung mit: <ul style="list-style-type: none"> • Digitaleingänge • Bildschirm-Menü (durch den Bediener) • Analogeingang • MODBUS • Konfigurierter Sollwert 	●
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		
Füllüberwachung	1		
Wartungsalarmer	Multi		

Andere Motorfunktionen	Power Management
Überwachung des Kraftstoffverbrauches	●
Logik und Nachfüllen der Kraftstoffpumpe	●
Überwachung der Dieselabgasflüssigkeit	●
Logik und Nachfüllen der Dieselabgasflüssigkeit	●
Allgemeine Flüssigkeitsüberwachung	●
Logik und Nachfüllen der Dieselabgasflüssigkeit	●

2.3 Unterstützte Steuerungen und Motoren

Die iE 150 kann mit den folgenden ECUs und Motoren kommunizieren.

Hersteller	ECU	Motoren	Tier 4/Stufe V	iE 150-Parameter 7561
Generic J1939	Jedes Steuergerät, das J1939 verwendet	Jeder Motor, der J1939 verwendet	●	Generic J1939
ANGLE			-	ANGLE
Baudouin			-	Baudouin CPCB IV
Baudouin	WOODWARD PG+	-	-	Baudouin Gas
Baudouin	Wise 10B	-	-	Baudouin Wise10B
Baudouin	Wise 15	-	●	Baudouin Wise15
Bosch	EDC17			Bosch EDC17CV54TMTL
Caterpillar	ADEM3	C4.4, C6.6, C9, C15, C18, C32, 3500, 3600	-	Caterpillar ADEM3
Caterpillar	ADEM4		-	Caterpillar ADEM4
Caterpillar	ADEM5		-	Caterpillar ADEM5
Caterpillar	ADEM6		-	Caterpillar ADEM6
Caterpillar	ADEM3, ADEM4	C4.4, C6.6, C9, C15, C18, C32, 3500, 3600	-	Caterpillar Generic*
Caterpillar			-	Caterpillar mit C7.1 AT
Cummins	CM 500	QSL, QSB5, QSX15 und 7, QSM11, QSK 19/23/50/60	-	Cummins CM500
Cummins	CM 558	QSL, QSB5, QSX15 und 7, QSM11, QSK 19/23/50/60	-	Cummins CM558
Cummins	CM 570	QSL, QSB5, QSX15 und 7, QSM11, QSK 19/23/50/60	-	Cummins CM570
Cummins	Cummins CM 570 Industrial		●	Cummins CM570 Industrial
Cummins	CM 850	QSL, QSB5, QSX15 und 7, QSM11, QSK 19/23/50/60	-	Cummins CM850
Cummins	CM 2150	QSL, QSB5, QSX15 und 7, QSM11, QSK 19/23/50/60	●	Cummins CM2150
Cummins	CM 2250	QSL, QSB5, QSX15 und 7, QSM11, QSK 19/23/50/60	●	Cummins CM2250
Cummins	CM 500, CM 558, CM 570, CM 850, CM 2150 und CM 2250	-	Vom Steuergerät abhängig	Cummins Generic*
Cummins				Cummins Generic Industrial
Cummins	CM 2350		●	Cummins CM2350
Cummins	CM 2350 Industrial		●	Cummins CM2350 Industrial
Cummins	CM 2358		●	Cummins CM2358
Cummins	CM 2850		●	Cummins CM2850
Cummins	CM 2880		●	Cummins CM2880
Cummins	CM 2880 Industrial		●	Cummins CM2880 Industrial
Cummins	-	KTA19	-	Cummins KTA19
Cummins	PGI		●	Cummins PGI

Hersteller	ECU	Motoren	Tier 4/Stufe V	iE 150-Parameter 7561
Detroit Diesel	DDEC III	Serie 50, 60 und 2000	-	DDEC III
Detroit Diesel	DDEC IV	Serie 50, 60 und 2000	-	DDEC IV
Detroit Diesel	DDEC III, DDEC IV	Serie 50, 60 und 2000	-	DDEC Generic*
Deutz	EMR2	-	-	Deutz EMR 2
Deutz	EMR3	-	-	Deutz EMR 3
Deutz	EMR2, EMR 3	-	-	Deutz EMR Generic*
Deutz	EMR4	-	-	Deutz EMR 4
Deutz	EMR5	-	-	Deutz EMR 5
Deutz	EMR4 Stufe V	-	●	Deutz EMR 4 Stufe V
Deutz	EMR5 Stufe V	-	●	Deutz EMR 5 Stufe V
Doosan	EDC17	-	-	Doosan G2 EDC17
Doosan	MD1	-	●	Doosan MD1
Doosan	G2 EDC17	-	●	Doosan stage 5
FPT Industrial	EDC17	-	-	FPT EDC17CV41
FPT Industrial	Bosch MD1	-	●	FPT Stufe V
Hatz Diesel	-	3/4H50 TICD	●	Hatz
Hatz Diesel	EDC17	-	-	Hatz EDC17
Isuzu	ECM	4JJ1X, 4JJ1T, 6WG1X FT-4	-	Isuzu
Iveco	CURSOR	-	-	Iveco CURSOR
Iveco	EDC7 (Bosch MS6.2),	-	-	Iveco EDC7
Iveco	NEF	-	-	Iveco NEF
Iveco	Iveco NEF67	-	●	Iveco Stage V NEF67
Iveco	VECTOR 8	-	-	Iveco Vector 8
Iveco	CURSOR, NEF, EDC7, VECTOR 8	-	●**	Iveco Generic*
Iveco	Bosch MD1	-	●	Iveco Stufe V
JCB	-	ECOMAX DCM3.3+	●	JCB
JCB	-	P745 & P740 DieselMax Stage V Version 7	●	JCB 430/448 Stage V
Jichai	JC15D-ECU22	-	-	JC15D Weifu***
Jichai	JC15D WYS	-	-	JC15D WYS
Jichai	JC190	-	-	JC190
Jichai	JC15T JG	-	-	Jichai JC15T JG
Jing Guan	-	Gas	-	Jing Guan
John Deere	JDEC	PowerTech M, E und Plus	●	John Deere
John Deere	FOCUS-Kontrollen (Version 2.1)	-	●	John Deere Stufe V
Kohler	ECU2-HD	KD62V12	●	Kohler KD62V12
Kohler	-	KDI 3404	-	Kohler KDI 3404
Kubota	KORD3	-	●	Kubota Stage V

Hersteller	ECU	Motoren	Tier 4/Stufe V	iE 150-Parameter 7561
MAN	EDC17	-		MAN EDC17
MAN	EMV 2.0	-	-	MAN EMV Stufe 2.0
MAN	EMV 2.5	-	-	MAN EMV Stufe 2.5
MAN	EMV 2.0 und 2.5	-	-	MAN Generic*
MTU	MDEC, Module M.201	-		MDEC 2000/4000 M.201
MTU	MDEC, Module M.302	Serie 2000 und 4000	-	MDEC 2000/4000 M.302
MTU	MDEC, Module M.303	Serie 2000 und 4000	-	MDEC 2000/4000 M.303
MTU	MDEC, Module M.304	-		MDEC 2000/4000 M.304
MTU	ADEC	Serie 2000 und 4000 (ECU7), MTU PX	-	MTU ADEC
MTU	ADEC, ECU7 ohne SAM-Module (Software-Module 501)	Serie 2000 und 4000	-	MTU ADEC Modul 501
MTU	ECU7 mit SAM-Module	-	-	MTU ECU7 mit SAM
MTU	ECU8	-	-	MTU ECU8
MTU	ECU9	-	●	MTU ECU9
MTU	J1939 Smart Connect, ECU8, ECU9	Serie 1600	● (ECU9 oder höher)	MTU J1939 Smart Connect
Perkins	ADEM3	-	-	Perkins ADEM3
Perkins	ADEM4	-	-	Perkins ADEM4
Perkins	ADEM3 und ADEM4	Serie 850, 1100, 1200, 1300, 2300, 2500 und 2800	-	Perkins Generic*
Perkins	EDC17	-	-	Perkins EDC17C49
Perkins	-	Serie 400 und 1200	●	Perkins Stufe V
Perkins	-	Serie 400 Modell IQ IR IW IY IF	●	Perkins StV 400
Perkins	-	Serie 1200F Modell MT, MU, MV, MW, BM und BN	●	Perkins StV 1200
Perkins	-	Serie 1200J Modell SU, VM	●	Perkins StV 120xJ (SU/VM)
PSI/Power Solutions	-	PSI/Power Solutions	●	PSI/Power Solutions
QiYao			-	QiYao Gas
Scania	EMS	-	-	Scania EMS
Scania	EMS S6 (KWP2000)	Dx9x, Dx12x, Dx16x	-	Scania EMS 2 S6
Scania	EMS S6 (KWP2000)	Dx9x, Dx12x, Dx16x	-	Scania S6 Industrial
Scania	EMS 2 S8	DC9, DC13, DC16	●	Scania EMS 2 S8
Scania	EMS 2 S8	DC9, DC13, DC16	●	Scania S8 Industrial
SDEC	F20		-	SDEC F20
SDEC	F45		-	SDEC F45
Steyr	EDC17	-	-	Steyr EDC17
Volvo Penta	D12			Volvo Penta D12

Hersteller	ECU	Motoren	Tier 4/Stufe V	iE 150-Parameter 7561
Volvo Penta	EDC3	-	-	Volvo Penta EDC3
Volvo Penta	EDC4	-	-	Volvo Penta EDC4
Volvo Penta	EDC3, EDC4	TAD4x, TAD5x, TAD6x, TAD7x	-	Volvo Penta Generic*
Volvo Penta	EMS, EMS 2.0 bis EMS2.3	D6, D7, D9, D12, D16 (Nur GE- und AUX-Varianten)	●	Volvo Penta EMS2
Volvo Penta	EMS2.3		●	Volvo Penta EMS2.3
Volvo Penta	EMS2.4	-	●	Volvo Penta EMS2.4
Weichai	WOODWARD PG+	Diesel	●	Weichai Diesel
Weichai	WOODWARD PG+	Gas	●	Weichai Gas
Weichai	Wise 10B	-	●	Weichai Wise10B
Weichai	Wise 13			Weichai Wise13
Weichai	Wise 15	-	●	Weichai Wise15
Weichai			-	Weichai Baudouin E6 Gas
Xichai				Xichai Gas
YANMAR	EDC17	-	-	YANMAR EDC17
YANMAR				YANMAR Gas 4G
YANMAR	-	TN, TNV	-	YANMAR Stage V
Yuchai United	YCGCU (Version 4.2)	Diesel	●	Yuchai United Diesel
Yuchai United	YCGCU (Version 4.2)	Gas	●	Yuchai United Gas
Yuchai United	YC-BCR	-	-	Yuchai YC-BCR
Yuchai United	YC-ECU	-	-	Yuchai YC-ECU
Yuchai United	YC-EDU-A			Yuchai YC-ECU-A

ANMERKUNG * Allgemeine Protokolle sind aus Gründen der Abwärtskompatibilität enthalten.

ANMERKUNG ** Wenn vom Steuergerät und vom Motor unterstützt.

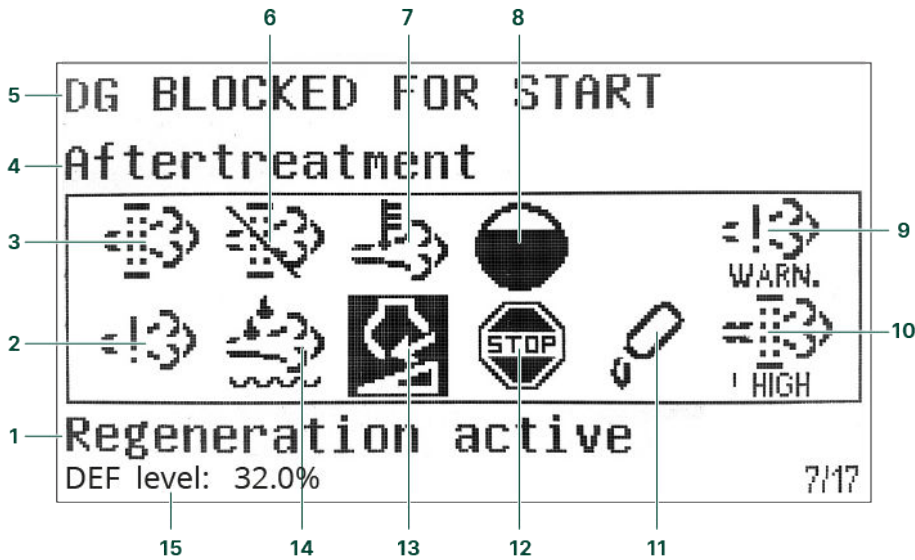
ANMERKUNG *** Zuvor *Jichai*

Andere MK-Protokolle: Bitte DEIF kontaktieren.









2.4 Abgasnachbehandlung (Tier 4 Final/Stufe V)

Die iE 150 unterstützt die Anforderungen von Tier 4 (Final)/Stufe V. Sie ermöglicht die Überwachung und Steuerung des Abgasnachbehandlungssystems, wie in der Norm gefordert.

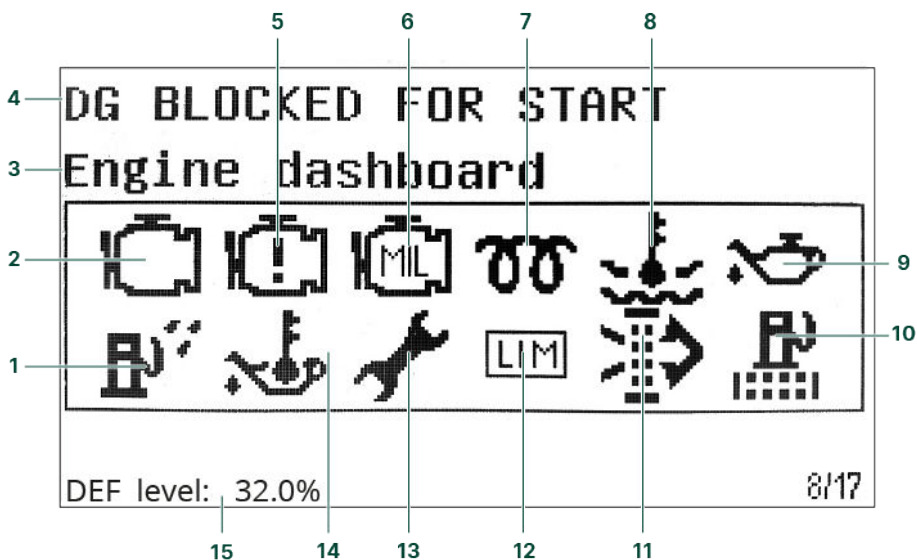
Nachbehandlung seite















Nr.	Referenzelement	Symbol	Beschreibung
1	Nachbehandlungsstatus	-	
2	Ausfall des Motor-Emissionssystems		Zeigt einen Emissionsausfall oder eine Fehlfunktion an.
3	Dieselpartikelfilter (DPF)		Regeneration erforderlich
4	Seite name	-	
5	Steuerung - Status	-	
6	Dieselpartikelfilter (DPF) Inhibit		Zeigt, dass die Regeneration gehemmt ist.
7	Hohe Temperatur-Regeneration		Zeigt eine hohe Temperatur an und die Regeneration ist im Gange.
8	KW Ausbrand		Kohlenwasserstoffansammlung, benötigt ausbrennen.
9	Störungsgrad des Motor-Emissionssystems	 	Emissionsfehler oder eine Fehlfunktion Schweregrad.

Nr.	Referenzelement	Symbol	Beschreibung
10	Niveau des Dieselpartikelfilters (DPF)	  	Regeneration erforderlich, Schweregrad.
11	DEF Stufe Warnung		DEF niedrige stufe.
12	DEF abstellung		DEF problem stoppt das normalbetrieb.
13	DEF stufe veranlassung	 	Mittelstufe veranlassung. Schweren veranlassung
14	Diesel Exhaust Fluid (DEF)		DEF qualität niedrig.
15	Stand DEF		DEF Niveau.

Dashboard für motor

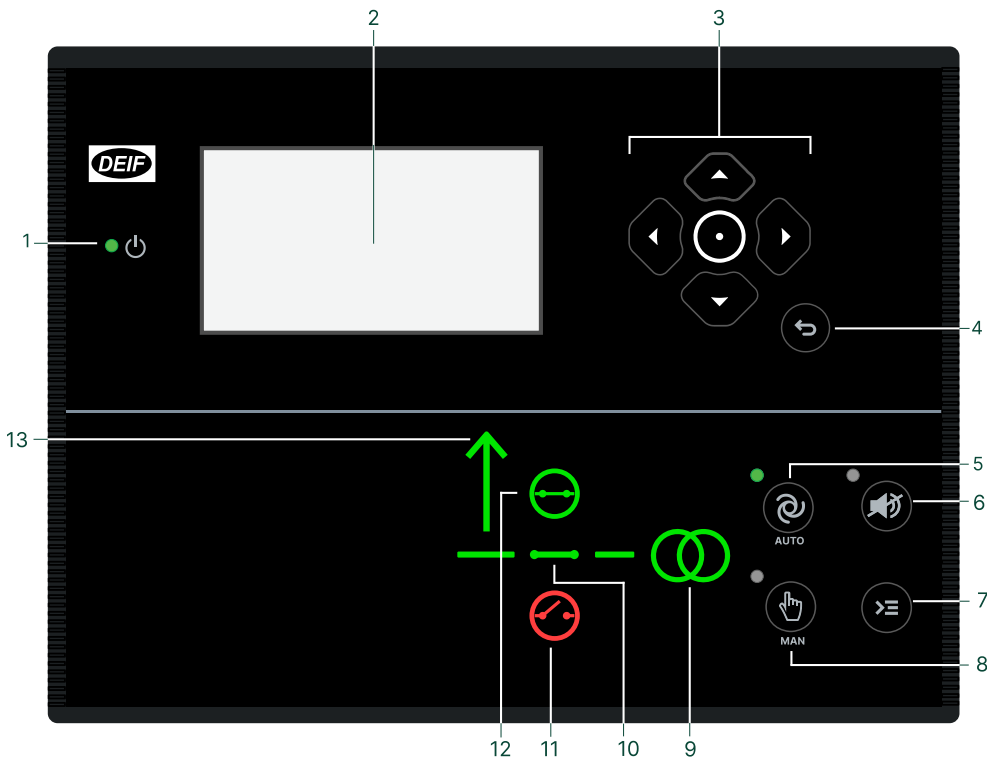


Nr.	Referenzelement	Symbol	Beschreibung
1	Wasser in Kraftstoff		Es ist wasser in kraftstoff
2	Status der Motorschnittstelle		Eine Motorwarnung.
3	Seite name	-	-
4	Steuerung - Status	-	-
5	Status der Motorschnittstelle		Eine Motorabstellung
6	Status der Motorschnittstelle		Eine Fehlfunktion des Motors
7	Kaltstart		Der Motor ist kalt.
8	Hohe Motorkühlmitteltemperatur		Motorkühlmitteltemperatur ist hoch.
9	Niedriger Motoröldruck		Niedriger Motoröldruck.
10	Kraftstofffilter verstopft		Kraftstofffilter blockiert.
11	Luftfilter verstopft		Luftfilter blockiert.
12	LIMIT-Lampe		Nur für MTU-Motoren.
13	Ölwechsel		Der Motor benötigt einen Ölwechsel.
14	Hohe Öltemperatur		Öltemperatur ist hoch.
15	Stand DEF		DEF Niveau.



ANMERKUNG Graue Symbole zeigen an, dass die Kommunikation für das Referenzelement verfügbar ist. Ein Motortyp unterstützt möglicherweise nicht alle Referenzelemente.

3. Steuerung iE 150 Marine Shore

3.1 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	Navigationstasten	Bewegen Sie den Auswahlzeiger auf dem Bildschirm nach oben, unten, links und rechts.
	Eingabetaste	Bestätigt die Auswahl
4	Zurück-Taste	Kehren Sie zur vorherigen Seite zurück.
5	Taste „Betriebsart AUTO“	Die Steuerung verbindet und trennt den Landanschluss automatisch. Es sind keine Bedienhandlungen erforderlich. Die Steuerungen verwenden die Power Management-Konfiguration zur automatischen Auswahl des Power Management-Vorgangs.
6	Taste „Hupe stummschalten“	Schaltet eine Alarmhupe aus (falls konfiguriert) und geht in das Alarmmenü.
7	Taste „Schnellzugriffsmenü“	Zugriff auf die allgemeinen Verknüpfungen, das Jump-Menü, die Betriebsartenwahl, den Test und den Lampentest.
8	Taste „Betriebsart Manuell“	Der Bediener oder ein externes Signal kann den Landanschluss verbinden oder trennen. Die Landanschlusssteuerung kann den Landanschluss nicht automatisch verbinden oder trennen. Die Steuerung synchronisiert sich automatisch vor dem Schließen eines Schalters und entlastet sich automatisch vor dem Öffnen eines Schalters.

Nr.	Name	Funktion
9	Symbol für Landanschluss	Grün: Die Spannung und die Frequenz sind in Ordnung. Die Steuerung kann den Leistungsschalter synchronisieren und schließen. Rot: Fehler des Landanschlusses.
10	Schaltersymbole	Grün: Schalter ist geschlossen. Grün (blinkend): Synchronisation oder Entlastung. Rot: Schalterfehler.
11	 Schalter öffnen	Drücken, um den Schalter zu öffnen.
12	 Schalter schließen	Drücken, um den Schalter zu schließen.
13	Lastsymbol	AUS: Power Management-Anwendung. Grün: Die Versorgungsspannung und -frequenz sind in Ordnung. Rot: Versorgungsspannung/Frequenzausfall.

3.2 Funktionen von Landanschlusssteuerungen

Synchronisierungsfunktionen

Synchronisationsvorgang (dynamisch)

Synchronisationsvorgang (statisch)

Landanschlussfunktionen

Landanschlussstrom (3 × Echteffektivwert)

Spannung Landanschluss/Sammelschiene (3 Phasen, 4 Leiter)

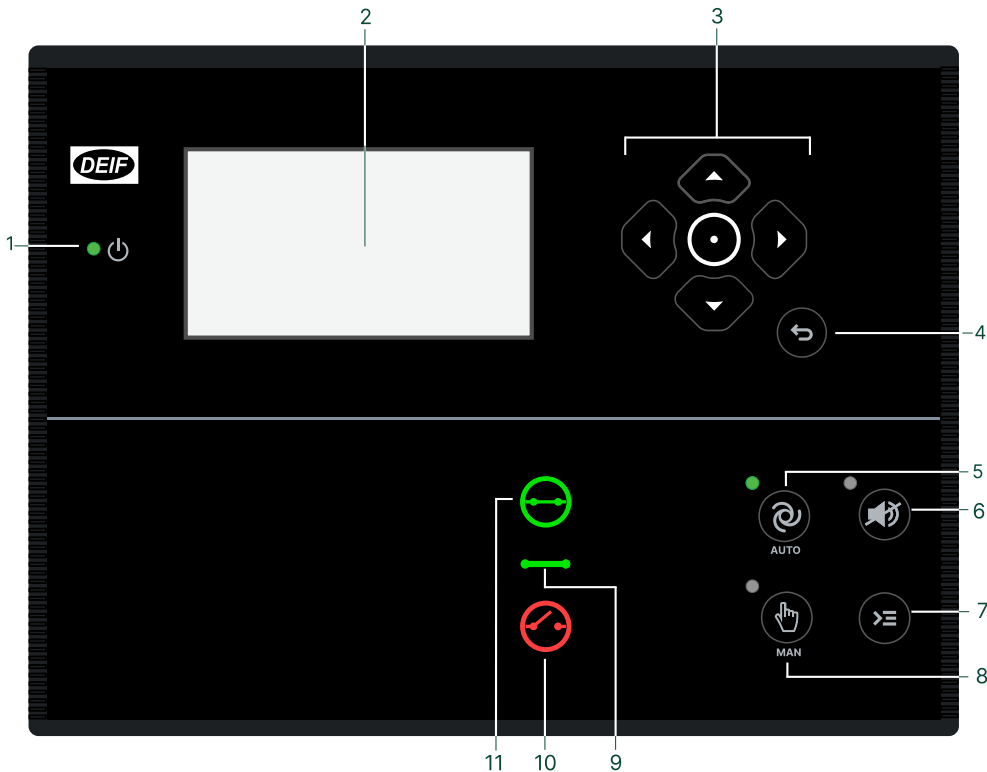
Phasenwinkelkompensation Generator/Sammelschiene/Landanschluss, Synchronisation über einen Wandler






ATS-Steuerung




Last-Management

4. Steuerung iE 150 Marine BTB

4.1 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	Navigationstasten	Bewegen Sie den Auswahlzeiger auf dem Bildschirm nach oben, unten, links und rechts.
	 Eingabetaste	Bestätigt die Auswahl
4	 Zurück-Taste	Kehren Sie zur vorherigen Seite zurück.
5	 Taste „Betriebsart AUTO“	Die Steuerung verbindet und trennt die Sammelschiene automatisch. Es sind keine Bedienhandlungen erforderlich. Die Steuerungen verwenden die Power Management-Konfiguration zur automatischen Auswahl des Power Management-Vorgangs.
6	 Taste „Hupe stummschalten“	Schaltet eine Alarmhupe aus (falls konfiguriert) und geht in das Alarmmenü.
7	 Taste „Schnellzugriffsmenü“	Zugriff auf die allgemeinen Verknüpfungen, das Jump-Menü und den Lampentest.

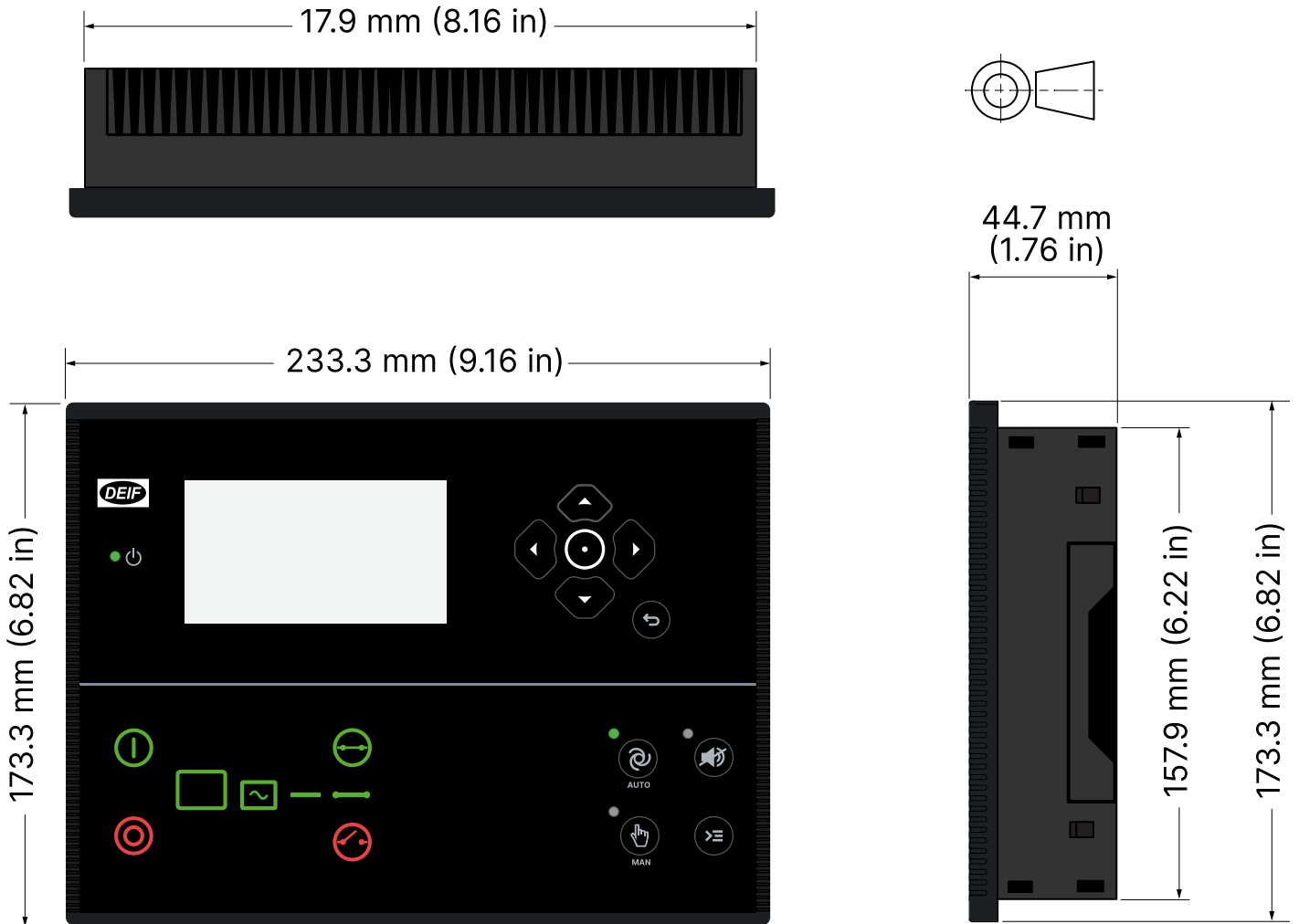
Nr.	Name	Funktion
8	 Taste „Betriebsart Manuell“	Der Bediener oder ein externes Signal kann die Sammelschiene verbinden oder trennen. Die Sks-Steuerung kann die Sammelschiene nicht automatisch verbinden oder trennen. Die Steuerung synchronisiert sich automatisch vor dem Schließen eines Schalters und entlastet sich automatisch vor dem Öffnen eines Schalters.
9	Schaltersymbole	Grün: Schalter ist geschlossen. Grün (blinkend): Synchronisation oder Entlastung. Rot: Schalterfehler.
10	 Schalter öffnen	Drücken, um den Schalter zu öffnen.
11	 Schalter schließen	Drücken, um den Schalter zu schließen.

4.2 SKS-Steuerungsfunktionen

SKS-Steuerungsfunktionen
Synchronisationsvorgang
Abschnittsleistungsregelung
Phasenwinkelkompensation Generator/Sammelschiene/Landanschluss, Synchronisation über einen Wandler

5. Technische Spezifikationen

5.1 Abmessungen



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

5.2 Mechanische Spezifikationen

Betriebsbedingungen

Vibration	Reaktionsverhalten:
-----------	---------------------

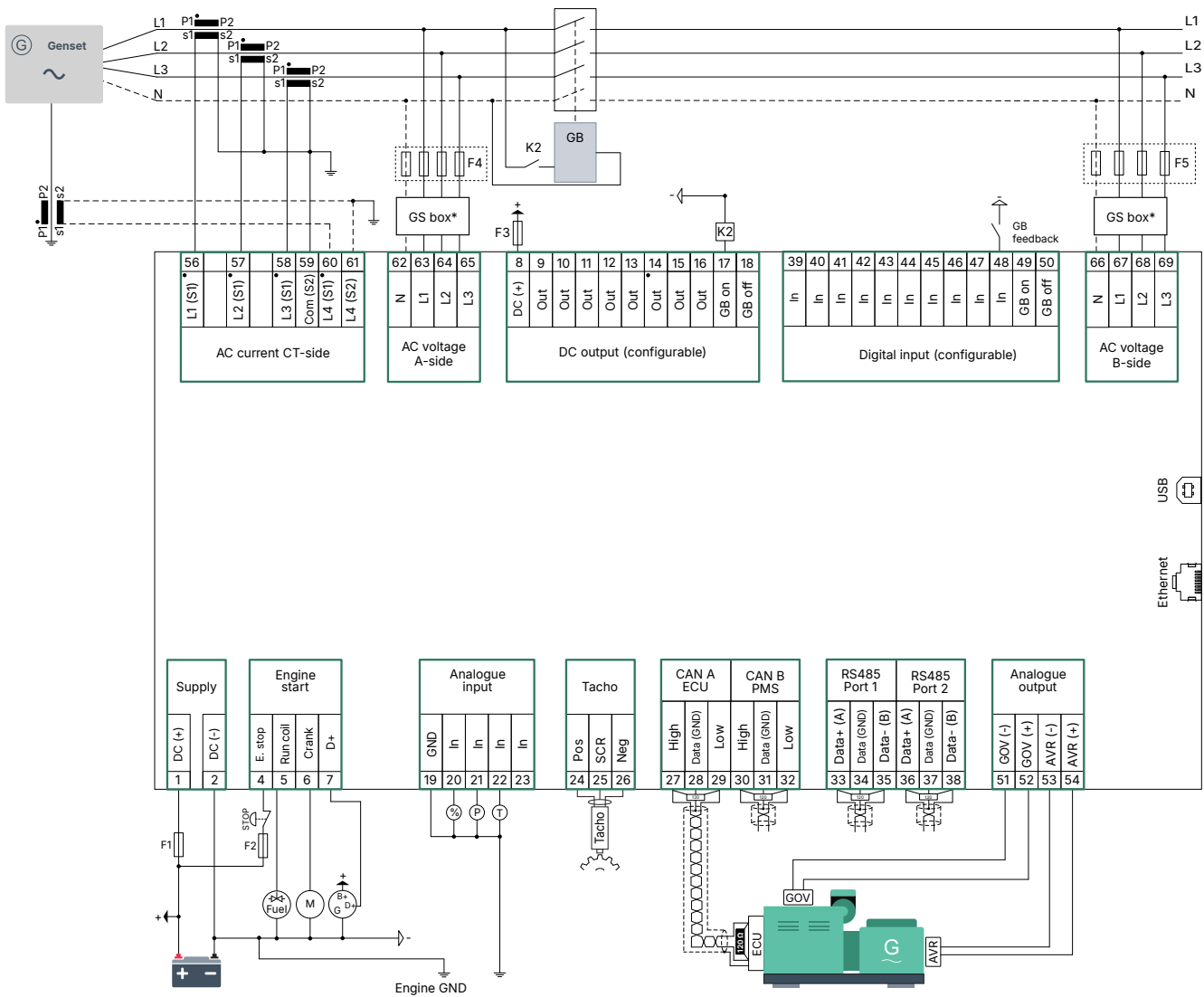
Betriebsbedingungen	
	<ul style="list-style-type: none"> • 10 bis 58,1 Hz, 0.15 mmpp • 58,1 bis 150 Hz, 1 g. Gemäß IEC 60255-21-1 (Klasse 2) Belastbarkeit: <ul style="list-style-type: none"> • 10 bis 150 Hz, 2 g. Gemäß IEC 60255-21-1 (Klasse 2) Seismische Vibration: <ul style="list-style-type: none"> • 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)
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

5.3 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"> • IP65 (Vorderseite des Moduls bei Einbau in die Schalttafel mit der mitgelieferten Dichtung) • IP20 auf der Klemmenseite

5.4 Steuerung

5.4.1 Typische Verkabelung für die Generatorsteuerung

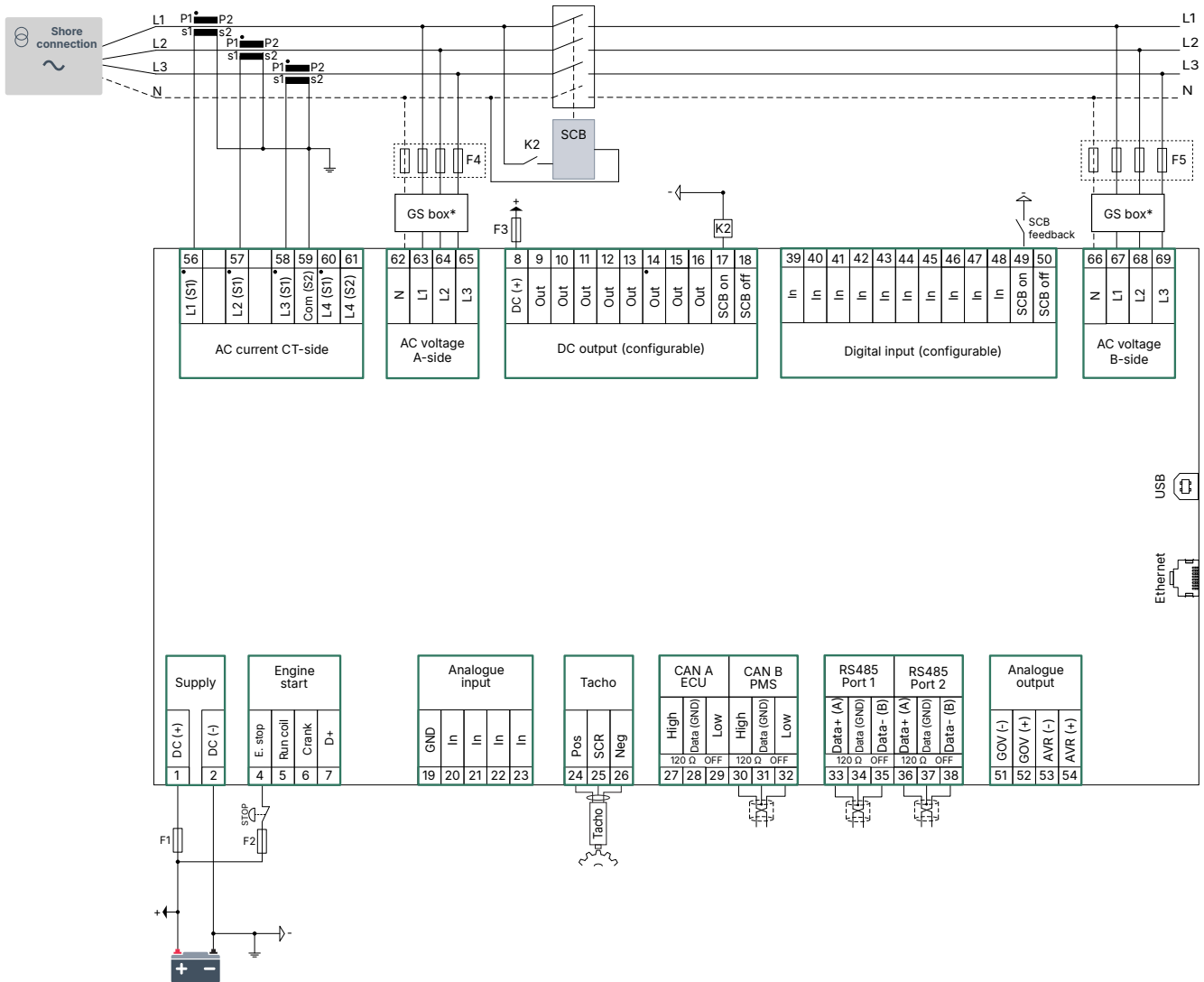


ANMERKUNG * Eine GS-Box bietet eine galvanische Trennung für beide Spannungsmessungen.

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

5.4.2 Typische Verdrahtung für die Landanschlusssteuerung

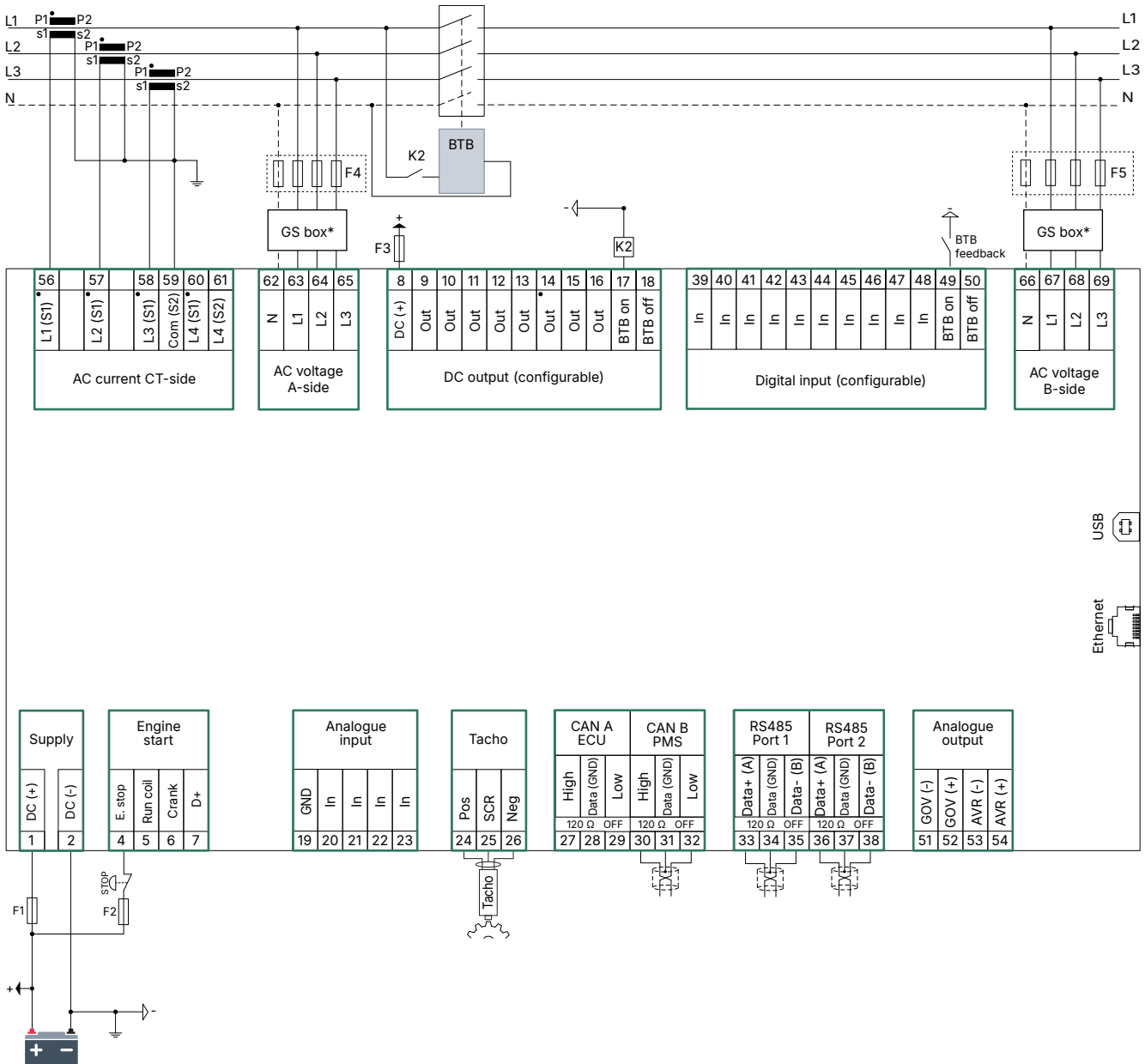


ANMERKUNG * Eine GS-Box bietet eine galvanische Trennung für beide Spannungsmessungen.

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

5.4.3 Typische Verkabelung für die Sks-Steuerung



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

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

5.4.4 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)

Leistungsversorgung

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	± 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 Ω /Phase-Erde und 600 k Ω 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">± 1 % des Nennwertes von 2 bis 100% Strom± 1 % des gemessenen Stroms von 100 bis 300 % Strom Von 3,5 bis 10 Hz: <ul style="list-style-type: none">$+1/-4$ % des Nennwertes 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

D+

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

Tachoeingang

Spannungseingangsbereich	+/- 1 V _{Spitzenlast} bis 70 V _{Spitzenlast}
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">• Negativ schaltender Digitaleingang• 0 V bis 10 V Sensor• 4 mA bis 20 mA Sensor• 0 Ω bis 2,5 kΩ Sensor
Genauigkeit	Strom: <ul style="list-style-type: none">• Genauigkeit: ±20 uA ±1,00 % rdg Spannung: <ul style="list-style-type: none">• Bereich: 0 bis 10 V DC• Genauigkeit: ±20 mV ±1,00 % rdg RMI Zweileiter NIEDRIG:

Analogeingänge

- Bereich: 0 bis 800 Ω
 - Genauigkeit: $\pm 2 \Omega \pm 1,00 \% \text{ rdg}$
- RMI Zweileiter HOCH:
- Bereich: 0 bis 2500 Ω
 - Genauigkeit: $\pm 5 \Omega \pm 1,00 \% \text{ rdg}$

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 Ω
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 Ω
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

5.4.5 Spezifikationen für die Kommunikation

Kommunikation

CAN A	Sie können diese in einer Verkettung miteinander verbinden (und gleichzeitig betreiben): <ul style="list-style-type: none">• Motor CAN-Port• CIO 116, CIO 208 und CIO 308 Datenanschluss Zweileiter + gemeinsam oder Dreileiter Nicht isoliert Externer Abschluss erforderlich (120 Ω + passendes Kabel)
-------	--

Kommunikation

	DEIF Motorspezifikation (J1939 + CANopen)
CAN B	Sie können eine der folgenden Funktionen anschließen: <ul style="list-style-type: none">• Power Management• CANShare• AOP-2 Datenanschluss Zweileiter + gemeinsam oder Dreileiter Isoliert Externer Abschluss erforderlich (120 Ω + passendes Kabel) PMS 125 kbit und 250 kbit
RS-485 Port 1	Wird benutzt für: 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 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: <ul style="list-style-type: none">• Modbus zu SPS, SCADA, und so weiter• Kommunikation des Backup-Power-Management-Systems (PMS) zwischen den Steuerungen• NTP-Zeitsynchronisation mit NTP-Servern• PC-Utility-Software Isoliert Automatische Erkennung des 10/100 Mbit Ethernet-Ports
USB	Service-Port (USB-B)

5.5 Zulassungen

Standards

CE

Ausstehend: DNV-Zulassung

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

5.5.1 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

Anforderungen

Stromwandler	Verwenden Sie zugelassene oder anerkannte isolierende Stromwandler
Kommunikationsschaltungen	Nur an Kommunikationskreise eines zugelassenen Systems/Gerätes anschließen

6. Rechtliche Hinweise

6.1 Handelsmarken

DEIF und das DEIF-Logo sind Marken der DEIF A/S

Bonjour® ist eine eingetragene Handelsmarke von Apple Inc. in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.

Adobe®, *Acrobat*® und *Reader*® sind entweder eingetragene Marken oder Marken von Adobe Systems Incorporated in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Ländern.

CANopen® ist eine eingetragene Gemeinschaftsmarke von CAN in Automation e.V. (CiA).

SAE J1939® ist eine eingetragene Handelsmarke von SAE International®.

EtherCAT®, *EtherCAT P*®, *Safety over EtherCAT*® sind Handelsmarken oder eingetragene Handelsmarken, lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.

VESA® und DisplayPort® sind in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern eingetragene Handelsmarken der Video Electronics Standards Association (VESA®).

Google® und Google Chrome® sind eingetragene Handelsmarken von Google LLC.

Modbus® ist eine eingetragene Handelsmarke von Schneider Automation Inc.

Windows® ist eine eingetragene Handelsmarke von Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.

Alle Handelsmarken sind das Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.

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.