

GPU-3

Generatorschutzgerät

Datenblatt

4921240352K



Improve
Tomorrow



1. Inhaltsverzeichnis

1.1 Allgemeine Information	3
1.1.1 Anwendung.....	3
1.1.2 Displayeinheit.....	3
1.1.3 Selbsttest.....	3
1.1.4 M-Logic (Micro PLC).....	3
1.1.5 Setup.....	3
1.1.6 Synchronisation.....	3
1.1.7 Motorsteuerung und -schutz.....	4
1.1.8 Optionen.....	4
1.1.9 Zulassungen.....	4
1.2 Schutz	4
1.3 Display-Layouts	5
1.4 Anwendungen	7
1.5 Verfügbare Varianten	8
1.6 Verfügbare Optionen	8
1.7 Zubehör	10
1.8 Hardwareübersicht	11
1.9 Technische Information und Abmessungen	12
1.9.1 Technische Daten.....	12
1.9.2 Geräteabmessungen in mm (Zoll).....	16
1.10 Bestellangaben und Haftungsausschluss	16
1.10.1 Bestelldaten.....	16
1.10.2 Haftungsausschluss.....	17

1. Inhaltsverzeichnis

- Generatorschutz (ANSI)
- Sammelschienenschutz (ANSI)
- M-Logik (Mikro-SPS)
- Display
- Generell

Ab SW-Version 3.06.x oder später

1.1 Allgemeine Information

1.1.1 Anwendung

Das GPU-3 ist ein Generatorschutzgerät auf Mikroprozessorbasis. Es enthält alle erforderlichen Funktionen zum Schutz eines Synchron-/Asynchrongenerators. Das GPU-3 bietet alle erforderlichen galvanisch getrennten, dreiphasigen Messkreise.

Das GPU-3 ist für Land- und Marineanwendungen. Es ist besonders geeignet für SPS-gesteuerte Systeme. Die Kopplung kann über binäre und analoge E/A oder über serielle Schnittstellen (optional) durchgeführt werden.

1.1.2 Displayeinheit

Die Displayeinheit wird direkt auf das Basisgerät aufgeschnappt oder in die Schaltschranktür eingebaut (3 m Displaykabel sind im Lieferumfang enthalten). Bis zu zwei zusätzliche Displays können im Umkreis von 200 m installiert werden.

Die Displayeinheit zeigt alle gemessenen und kalkulierten Werte sowie Alarmer und Daten des Ereignisprotokolls an.

1.1.3 Selbsttest

Das GPU-3 führt beim Starten einen zyklischen Selbsttest durch. Es zeigt Fehlermeldungen in Klartext und aufgelaufene Störungen mit Relaisausgängen an (Statusausgang).

1.1.4 M-Logik (Mikro-SPS)

Das Konfigurationstool ist Teil der kostenlosen Utility Software. Mit diesem Tool ist die Applikation den individuellen Anforderungen entsprechend einstellbar. Bestimmte Funktionen oder logische Konditionen können den verschiedenen Ein- und Ausgängen zugeordnet werden.

1.1.5 Setup

Die Einstellungen werden einfach über die Menü-Struktur im Display (passwortgeschützt) oder über die USB-Verbindung und die Multi-line 2 Windows Utility Software vorgenommen. Die Utility Software ist unter www.deif.com/Documentation & Software kostenlos erhältlich. Sie bietet ergänzende Eigenschaften wie Überwachung aller relevanten Informationen während der Inbetriebnahme, Speichern und Herunterladen der Einstellungen sowie der Software-Updates.

1.1.6 Synchronisation

Optional kann das GPU-3 den Generator synchronisieren. Nach der Synchronisation wird die Regelung ausgeschaltet, die Schutzfunktionen bleiben aber bestehen.

1.1.7 Motorsteuerung und -schutz

Mit dieser Option überwacht das GPU-3 die Start-/Stopp-Sequenz des Motors und bietet bei Ausfall des Hauptprozessors ein vollständiges Backup der Motorüberwachungsparameter.

Die Option beinhaltet eine unabhängige Motorschnittstellenkarte. Die Karte hat eine eigene Energieversorgung und einen separaten Mikroprozessor. Die Karte ist mit den folgenden E/As ausgestattet:

Ein-/Ausgänge		Verfügbar
Multieingänge (mit Drahtbruch)	4 bis 20 mA Digitaleingänge Pt100 PT1000 RMI 0 bis 40 V DC	3 (3)
Digitaleingänge		7 (6)
MPU-Eingang Drahtbruch		1
Relais Startvorbereitung		1
Starterrelais		1
Startmagnet		1
Stopmagnet Drahtbruch		1
CAN-Bus-Kommunikation		2



INFO

Die Zahl in Klammern ist die Anzahl der benutzerkonfigurierbaren E/As.



INFO

CAN-Bus-Kommunikation nur mit Option H7.

1.1.8 Optionen

Das GPU-3 kann durch eine Vielzahl von Optionen kundenspezifisch ausgebaut werden. Die gewünschten Optionen werden in das Standard-GPU-3 integriert. Durch die hohe Flexibilität dieses Konzeptes ergibt sich eine sehr wirtschaftliche Lösung.

Konsultieren Sie hierzu den Abschnitt „Verfügbare Optionen“.

1.1.9 Zulassungen

Das GPU-3 hat Marinezulassungen von allen wichtigen Klassifizierungsgesellschaften und ist UL/cUL gelistet.



INFO

Weitere Dokumentationen sowie Zertifikate finden Sie unter www.deif.com.

1.2 Schutz

Die folgende Schutzfunktionen sind im Standard enthalten

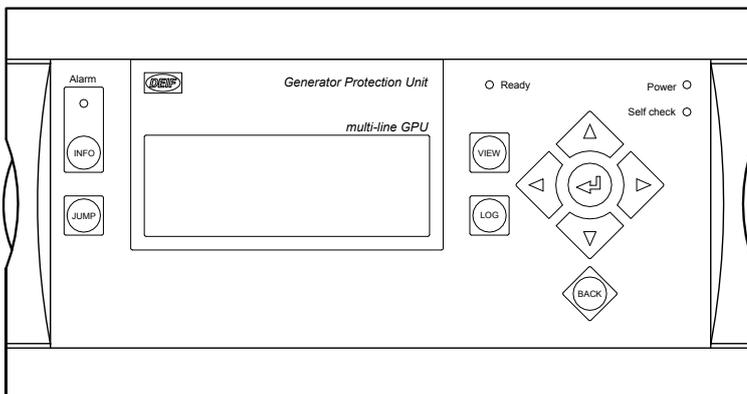
Schutzfunktionen	ANSI-Nr. *	Stufen
Generatorrückleistung	(32)	2 Stufen

Generatorüberstrom	(50/51)	6 Stufen
Spannungsabhängiger Überstrom	(51V)	1 Stufe
Thermischer Überstrom	(51)	1 Stufe
Generatorüberspannung	(59)	2 Stufen
Generatorunterspannung	(27)	3 Stufen
Generatorüberfrequenz	(81)	3 Stufen
Generatorunterfrequenz	(81)	3 Stufen
Sammelschienenüberspannung	(59)	3 Stufen
Sammelschienenunterspannung	(27)	4 Stufen
Sammelschienenüberfrequenz	(81)	3 Stufen
Sammelschienenunterfrequenz	(81)	4 Stufen
Sammelschienenspannungsasymmetrie	(60)	1 Stufe
NEL-Group		3 Stufen
Generatorüberlast	(32)	5 Stufen
Stromasymmetrie	(60)	1 Stufe
Spannungsasymmetrie	(60)	1 Stufe
Übererregung	(40/32 RV)	1 Stufe
Erregerverlust	(40/32 RV)	1 Stufe

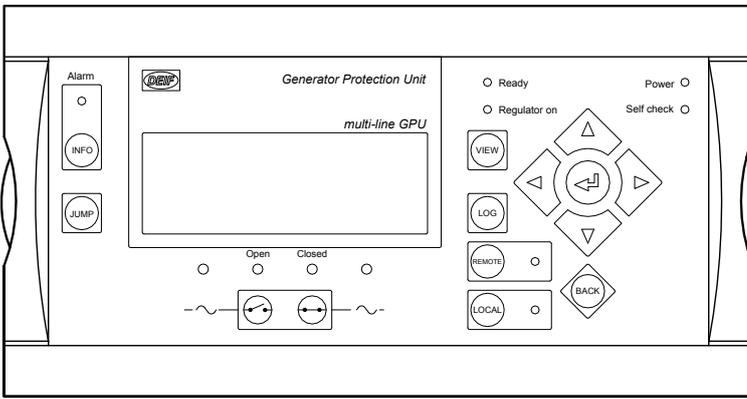
* (ANSI-Nummern gemäß IEEE Std. C37.2-1996 (R2001) in Klammern).

1.3 Display-Layouts

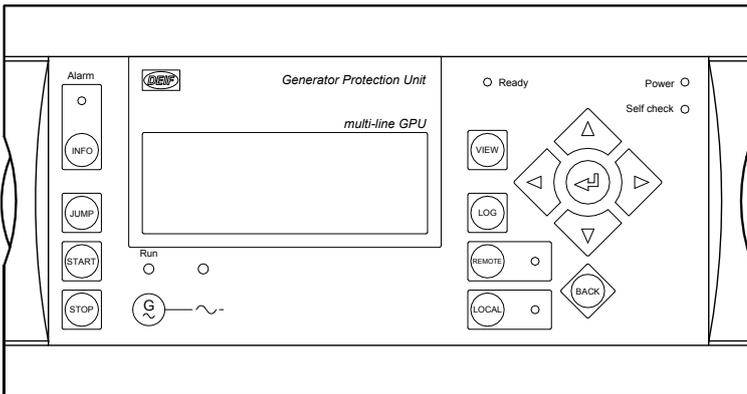
Standard



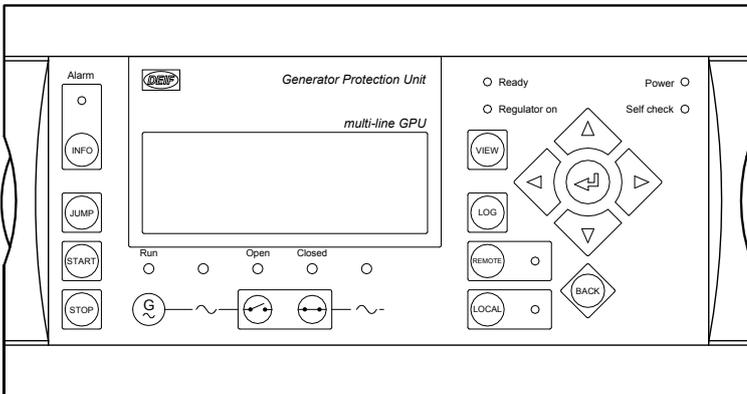
GS-Steuerung (Option Y5)



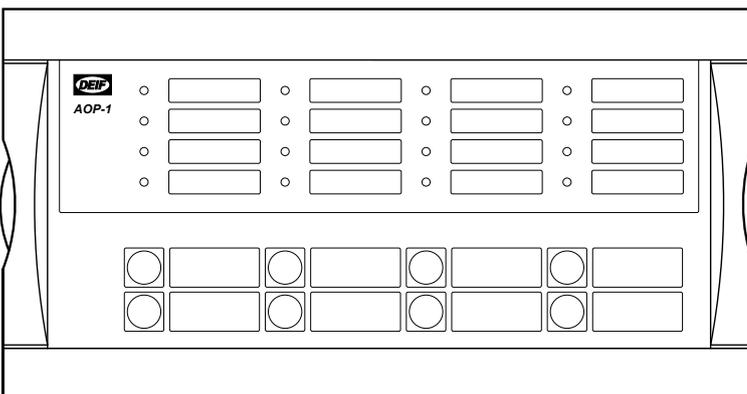
Motorsteuerung (Option Y7)

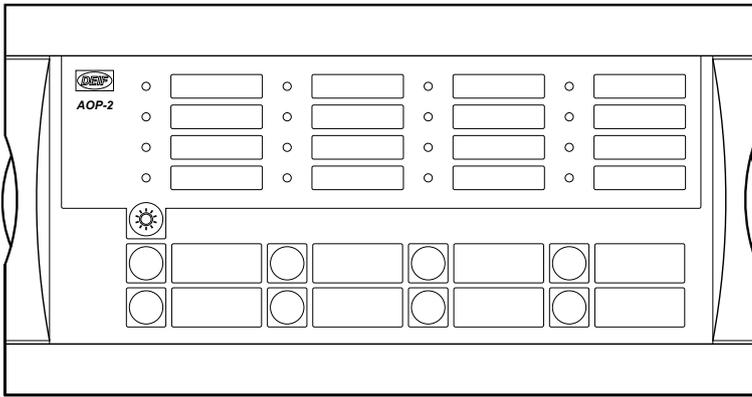


Motor- und GS-Steuerung (Option Y1)

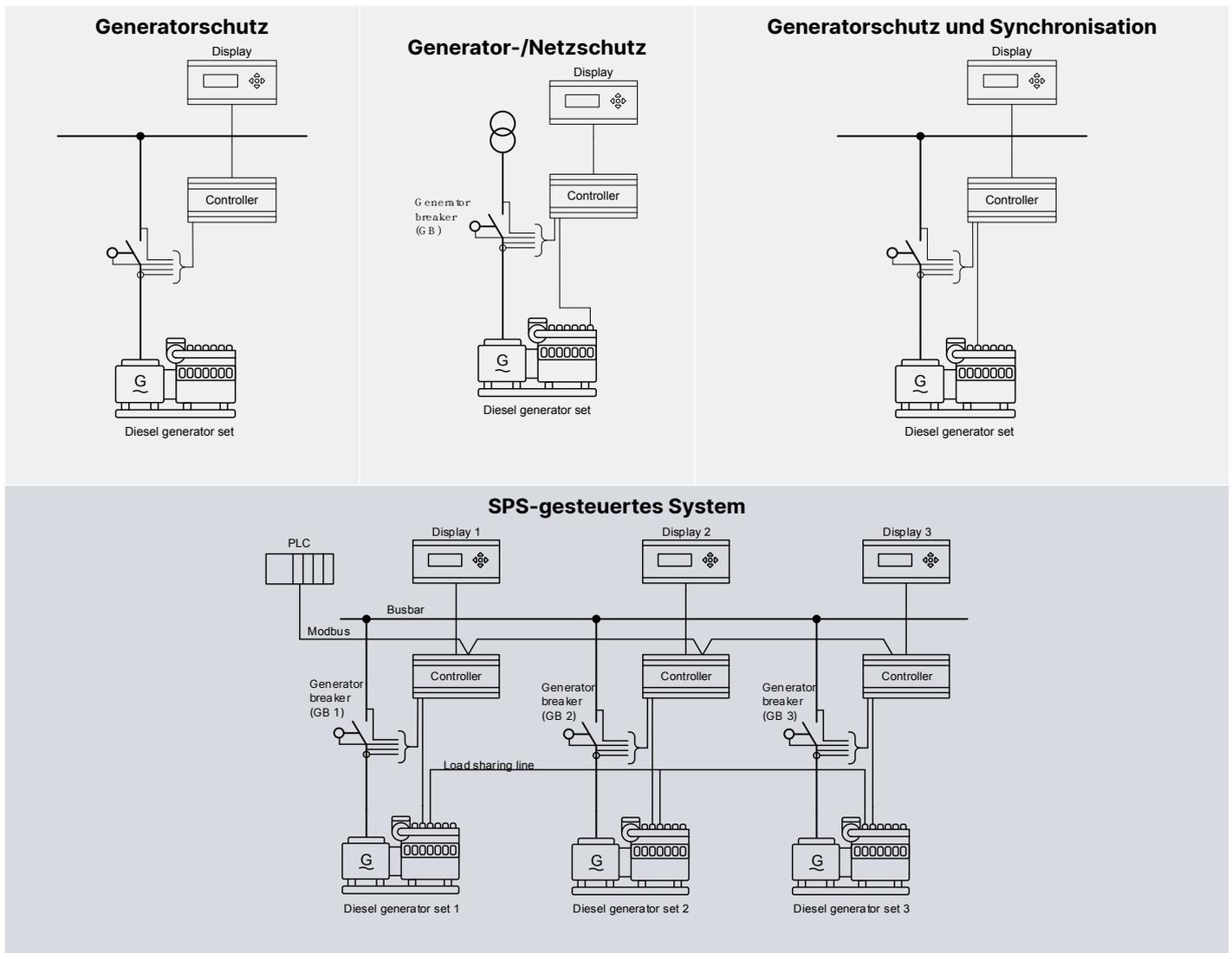


Zusätzliche Bedieneinheit – AOP 1 (Option X3)





1.4 Anwendungen



INFO

Das GPU-3 ist für einfache und komplexe Applikationen geeignet. Die obigen Applikationen sind sehr einfach, aber wegen seiner Flexibilität ist das GPU-3 in allen Typen von Applikationen verwendbar.

1.5 Verfügbare Varianten

Typ	Variante	Beschreibung	Artikelnummer	Bemerkung
GPU-3 Marine	01	GPU-3 mit Display	2912110030-01	Ein 3-m-Displaykabel ist im Standard enthalten
GPU-3 Marine	02	GPU-3 ohne Display	2912110030-02	
GPU-3 Marine	03	GPU-3 mit Display + F1	2912110030-03	Ein 3-m-Displaykabel ist im Standard enthalten

1.6 Verfügbare Optionen

Option	Beschreibung	Slot	Typ	Anmerkung
A	Netzverlustschutzpaket			
A1	Zeitabhängige Unterspannung (27t) Unterspannung und Blindleistungsschutz (27Q) Vektorsprung (78) Df/dt (ROCOF) (81)		Software	
A4	Mitsystem (Netzunterspannung) (27)		Software	
A5	Richtungsabhängiger Überstrom (67)		Software	
C	Generatorzusatzschutzpaket			
C2	Gegensystem Überspannung (47) Gegensystem Überstrom (46) Nullsystem Überspannung (59) Nullsystem Überstrom (50) Leistungsabhängige Blindleistung Import/Export (40)		Software	
D	Spannungsregelung			
D1	Spannungsregelung		Software	G2 erforderlich
E und F	Kombinationsausgänge			
E1	2 x +/-25 mA (Regler oder Messumformer)	4	Hardware	Nicht mit E2, EF2, EF4, EF5 oder M14.4 AVR Ausgang - D1 erforderlich
E2	2 x 0(4)...20 mA (Regler oder Messumformer)	4	Hardware	Nicht mit E1, EF2, EF4, EF5 oder M14.4 AVR Ausgang - D1 erforderlich
EF2	1 x +/-25 mA (Regler oder Messumformer) 1 x 0(4)...20 mA (Regler oder Messumformer)	4	Hardware	Nicht mit E1, E2, EF4, EF5 oder M14.4 AVR Ausgang - D1 erforderlich
EF4	1 x +/-25 mA (Regler oder Messumformer) 2 x Relaisausgang (Regler oder konfigurierbar)	4	Hardware	Nicht mit E1, E2, EF2, EF5 oder M14.4 AVR Ausgang - D1 erforderlich
EF5	1 x PWM-Ausgang (pulsweitenmodulierter Ausgang) für CAT-Drehzahlregler 1 x +/-25 mA (Regler oder Messumformer) 2 x Relaisausgang (Regler oder konfigurierbar)	4	Hardware	Nicht mit E1, E2, EF2, EF4 oder M14.4 AVR Ausgang - D1 erforderlich
F1	2 x 0(4)...20 mA (Messumformer)	6	Hardware	Nicht mit M13.6, M14.6 oder M15.6
G	Synchronisation			
G2	Synchronisation (Regler-Steuerung)		Software	Reglerausgänge sind im Standard nicht enthalten AVR Steuerung - D1 erforderlich
H	Serielle Kommunikation			

Option	Beschreibung	Slot	Typ	Anmerkung
H2	Modbus RTU/ASCII (RS-485)	2	Hardware	Nicht mit H3, H8.2 oder H9.2
H3	Profibus DP	2	Hardware	Nicht mit H2, H8.2 oder H9.2
H5	Motorkomm.: MTU (ADEC/MDEC) und CANBus J1939 (H7)	8	Hardware	Nicht mit H7, H8.8, M13.8, M14.8 oder M15.8
H6	Cummins GCS	8	Hardware	Nicht mit H5, H7, H8.8, M13.8, M14.8 oder M15.8
H7	CANbus (J1939): Caterpillar Cummins CM850/570 Detroit Diesel (DDEC) Deutz (EMR) Iveco (NEF/CURS0R) John Deere (JDEC) Perkins Scania (EMS) Scania (EMS S6) Volvo Penta (EMS) Volvo (EMS2)	7	Software	M4 erforderlich Nicht mit H5
H8.X	Externe E/A-Module	2, 8	Hardware	H8.2: Nicht mit H2, H3, H8.8 oder H9.2 H8.8: Nicht mit H5, H6, H8.2, M13.8, M14.8 oder M15.8
H9.2	Modbus RTU/ASCII (RS-232) und GSM-Modemanschluss	2	Hardware	Nicht mit H2, H3 oder H8.2
M	Motorsteuerung, binäre und analoge E/A			
M4	Motorsteuerung und Schutz (Sicherheitssystem) oder E/A-Erweiterung	7	Hardware	
M12	13 Binäreingänge, konfigurierbar 4 Relaisausgänge, konfigurierbar	3	Hardware	
M13.X	7 Digitaleingänge, konfigurierbar	6, 8	Hardware	M13.6: Nicht mit F1, M14.6 oder M15.6 M13.8: Nicht mit H5, H6, H8.8, M14.8 oder M15.8
M14.X	4 Relaisausgänge, konfigurierbar	4, 6, 8	Hardware	M14.4: Nicht mit E1, E2, EF2, EF4 und EF5 M14.6: Nicht mit F1, M13.6 oder M15.6 M14.8: Nicht mit H5, H6, H8.8, M13.8 oder M15.8
M15.X	4 Analogeingänge, konfigurierbar, 4...20 mA	6, 8	Hardware	M15.6: Nicht mit F1, M13.6 oder M14.6 M15.8: Nicht mit H5, H6, H8.8, M13.8 oder M14.8
N	Ethernet TCP/IP Kommunikation			
N	Modbus TCP/IP EtherNet/IP SMS-/E-Mail-Alarme		Hardware/ Software	
Q	Genauigkeitsklasse			
Q1	Abgleich auf Klasse 0,5		Andere	
Y	Display-Layout			

Option	Beschreibung	Slot	Typ	Anmerkung
Y1	Motor- und GS-Steuerung		Andere	G2 und M4 erforderlich
Y5	Gs-Steuerung		Andere	G2 erforderlich
Y7	Motorsteuerung		Andere	M4 erforderlich

(ANSI-Nummern gemäß IEEE Std. C37.2-1996 (R2001) in Klammern).



INFO

Bitte beachten Sie, dass nicht alle Optionen gleichzeitig in einem Gerät aktiv sein können. Weitere Informationen über die Anordnung der Hardwareoptionen im Gerät finden Sie im Abschnitt „Hardwareübersicht“ in diesem Datenblatt.

1.7 Zubehör

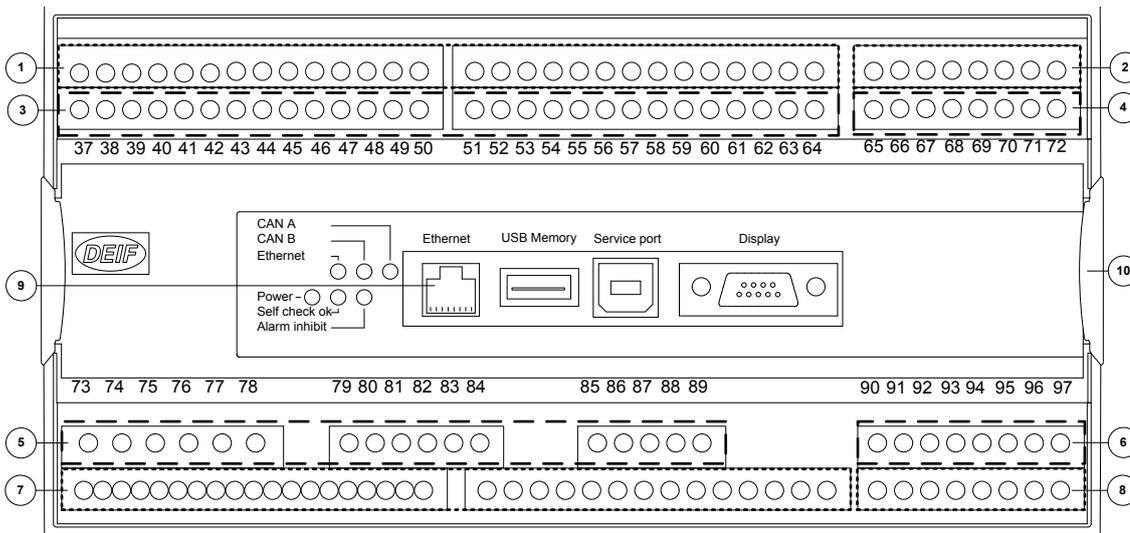
Zubehör	Beschreibung	Artikelnummer	Bemerkung
Bediendisplays			
Standard-Display, DU-2	Verbindung direkt über Displaykabel/Basisgerät	2912210050	Display-Layout spezifizieren (siehe hierzu Kapitel „Display-Layouts“)
Zusätzliches Display, DU-2 (X2)	Verbindung über CANbus/ Standard-Display	2912890030	Für jedes GPU-3 sind zwei zusätzliche Displays möglich
Zusätzliches Bediendisplay, AOP-1 (X3)	16 konfigurierbare LEDs und 8 konfigurierbare Taster	2912890040	Max. ein AOP-1 ist pro Displayeinheit möglich
Zusätzliches Bediendisplay, AOP-2 (X4)	16 konfigurierbare LEDs, 8 konfigurierbare Taster und 1 Statusrelais. CAN-Bus-Kommunikation	2912890050	Jedes GPU-3 kann fünf AOP-2 ansteuern
Displaydichtung für IP54 (L)	Standard ist IP40	1134510010	
Kabel			
Displaykabel, 3 m		1022040076	
Displaykabel, 6 m (J2)		1022040057	
Displaykabel, 1 m (J6)		1022040064	
USB-Kabel, 3 m (J7)	Für PC-USW	1022040065	
Ethernet Crossover-Kabel, 3 m (J4)	Für Option N	1022040055	



INFO

Für Applikationen mit RS-Zulassung ist eine Displaydichtung erforderlich.

1.8 Hardwareübersicht



① : Die Nummern in der Grafik beziehen sich auf die in der Tabelle aufgeführten Slotnummern.

Slot #	Option/Standard	Beschreibung
1		Klemmen 1-28, Energieversorgung
	Standard	8 bis 36 V DC Versorgung, 11 W; 1 × Status-Ausgangsrelais; 5 × Relaisausgänge; 2 × Impulsausgänge (kWh, kvarh); 5 × Digitaleingänge
2		Klemmen 29-36, Kommunikation
	H2	Modbus RTU (RS-485)
	H3	Profibus DP
	H8.2	Externe E/A-Module
	H9.2	Modbus RTU/ASCII (RS-232)
3		Klemmen 37-64, Eingänge/Ausgänge
	M12	13 × Digitaleingänge, 4 × Relaisausgänge
4		Klemmen 65-72, DZR-/SPR-/Messumformerausgänge
	M14.4	4 × Relaisausgänge
	E1	2 × +/-20mA-Ausgänge
	E2	2 × 0(4)-20mA-Ausgänge
	EF2	1 × +/-20mA-Ausgang; 1 × 0(4)-20mA-Ausgang
	EF4	1 × +/-20mA-Ausgang; 2 × Relais
	EF5	1 × PWM-Ausgang; 1 × +/-20mA-Ausgang; 2 × Relais
5		Klemmen 73-89, AC-Messung
	Standard	3 × Generatorspannung; 3 × Generatorstrom; 3 × Sammelschienen-/Netzspannung

Slot #	Option/Standard	Beschreibung
6		Klemmen 90-97, Eingänge/Ausgänge
	F1	2 × 0(4)-20mA-Ausgänge
	M13.6	7 × Digitaleingänge
	M14.6	4 × Relaisausgänge
	M15.6	4 × 4-20mA-Eingänge
7		Klemmen 98-125, Motorschnittstelle
	M4	8 bis 36 V DC Versorgung, 5 W; 1 × magnetischer Pickup (MPU); 3 × Multieingänge 7 × Digitaleingänge, konfigurierbar; 4 × Relaisausgänge
	H7	CANbus J1939 (nur mit M4)
8		Klemmen 126-133, Motorkommunikation, E/A
	H5	MTU (MDEC) + J1939
	H6	Cummins GCS
	H8.8	Externe E/A-Module
	M13.8	7 × Digitaleingänge
	M14.8	4 × Relaisausgänge
	M15.8	4 × 4-20mA-Eingänge
9		LED & I/F
	Standard	Display-Anschluss; Serviceport (USB); Power-LED; Self-Check-LED; LED für Alarmunterdrückung, EtherNet-LED (Option N)
10		EtherNet
	N	- Modbus TCP/IP - EtherNet/IP - SMS-/E-Mail-Alarmierung



INFO

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



INFO

Neben den Hardware-Optionen können die im Kapitel „Verfügbare Optionen“ aufgeführten Software-Optionen ausgewählt werden.

1.9 Technische Information und Abmessungen

1.9.1 Technische Daten

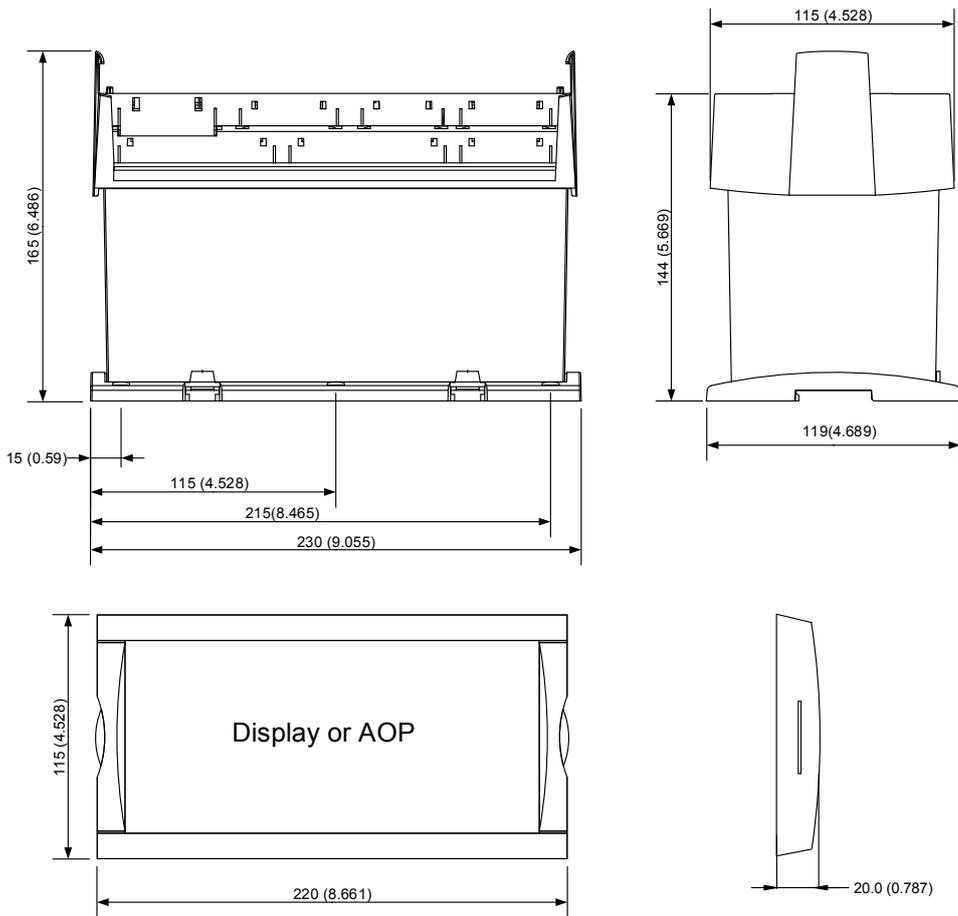
Genauigkeit	Klasse 1.0 -25 bis <u>15 bis 30</u> bis 70 °C Temperaturkoeffizient: +/-0,2 % der vollen Skala pro 10 °C Alarmer Mitsystem, Gegensystem und Nullsystem: Klasse 1 innerhalb 5 % Spannungsasymmetrie Klasse 1,0 Gegensystem Strom
--------------------	---

	Schneller Überstrom 3 % von 350 %*I _n Analoge Ausgänge: Klasse 1,0 kompl. Bereich Option EF4/EF5: Klasse 4,0 kompl. Bereich Gemäß IEC/EN 60688
Betriebstemperatur	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F) Mit Option N: -25 bis 60 °C (-13 bis 140 °F) (UL/cUL Zulassung: max. Umgebungstemperatur: 55 °C/131 °F)
Lagertemperatur	-40 bis 70 °C
Klima	97 % RH gemäß IEC 60068-2-30
Betriebshöhe	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
Messspannung	100 bis 690 V AC +/-20 % (UL/cUL Zulassung: 600 V AC Phase-Phase) Verbrauch: max. 0,25 VA/Phase
Messstrom	-/1 oder -/5 A AC (UL/cUL getestet: s. englischsprachiges Datenblatt) Verbrauch: max. 0.3 VA/Phase
Stromüberlast	4 x I _n , kontinuierlich 20 x I _n , 10 s (max. 75 A) 80 x I _n , 1 s (max. 300 A)
Messfrequenz	30 bis 70 Hz
Hilfsspannung	Klemmen 1 und 2: 12/24 V DC nominal (8 bis 36 V DC im Betrieb). Max. 11 W Verbrauch Genauigkeit der Batteriespannungsmessung: ±0,8 V innerhalb von 8 bis 32 V DC, ±0,5 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 2 A-Sicherung (träge) zu schützen (UL/cUL Zulassung: AWG 24)
Digitaleingänge	Optokoppler, bidirektional EIN: 8 bis 36 V DC Impedanz: 4,7 kΩ AUS: <2 V DC
Analogeingänge	0(4) bis 20 mA Impedanz: 50 Ω. Nicht galvanisch getrennt U/m (MPU): 2 bis 70 V AC, 10 bis 10000 Hz, max. 50 kΩ
Multieingänge	0(4) bis 20 mA: 0 bis 20 mA, +/-1 % Nicht galvanisch getrennt Binär: max. Widerstand für EIN-Erkennung: 100 Ω. Nicht galvanisch getrennt Pt100/1000: -40 bis 250 °C, +/-1 %. Nicht galvanisch getrennt. Nach IEC/EN 60751 RMI: 0 bis 1700 Ω, +/-2 %. Nicht galvanisch getrennt V DC: 0 bis 40 V DC, +/-1 %. Nicht galvanisch getrennt
Relaisausgänge	Elektrische Leistung: 250 V AC/30 V DC, 5 A. (UL/cUL Zulassung: 250 V AC/24 V DC, 2 A ohmsche Last) Wärmeleistung @ 50 °C: 2 A: kontinuierlich 4 A: t _{Ein} = 5 s, t _{Aus} = 15 s (Statusausgang: 1 A)
Open Collector Ausgänge	Versorgungsspannung: 8 bis 36 V DC, max. 10 mA
Analogausgänge	0(4) bis 20 mA und +/-25 mA. Galvanisch getrennt. Aktiver Ausgang (interne Versorgung). Bürde max. 500 Ω. (UL/cUL Zulassung: max. 20 mA Ausgang) Integrationszeit: Messumformerausgang: 250 ms Reglerausgang: 100 ms
Galvanische Trennung	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.

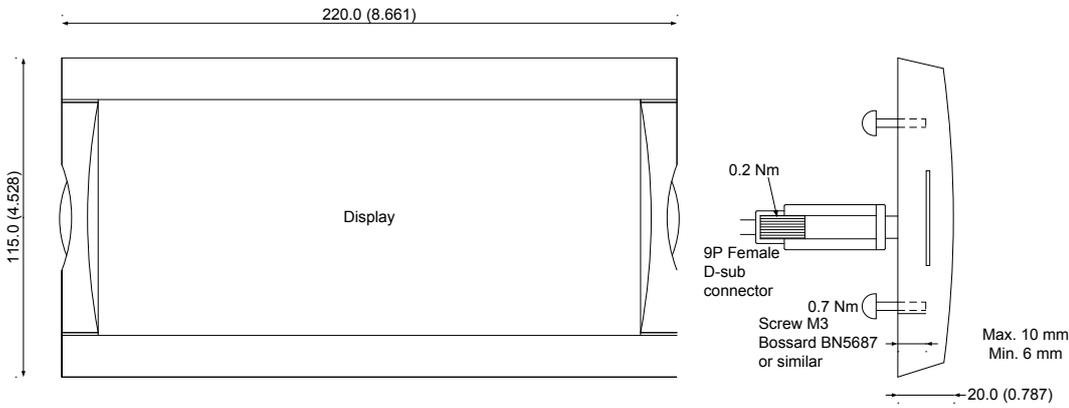
	Zwischen Analogausgängen und anderen E/As: 550 V, 50 Hz, 1 min. Zwischen Binäreingangsgruppen und anderen E/As: 550 V, 50 Hz, 1 min.
Reaktionszeiten (Verzögerung auf min. eingestellt)	<p>Sammelschiene:</p> <p>Über-/Unterspannung: <50 ms Über-/Unterfrequenz: <50 ms Spannungsasymmetrie: <200 ms</p> <p>Generator:</p> <p>Rückleistung: <200 ms Überstrom <200 ms Schneller Überstrom <40 ms Über-/Unterspannung: <200 ms Über-/Unterfrequenz: <300 ms Überlast: <200 ms Stromasymmetrie: <200 ms Spannungsasymmetrie: <200 ms Blindleistung Import: <200 ms Blindleistung Export: <200 ms Überdrehzahl: <400 ms Digitaleingänge: <250 ms Notstopp: <200 ms Multieingänge: <800 ms Drahtbruch: <600 ms</p> <p>Netz:</p> <p>df/dt (ROCOF): <130 ms (4 Perioden) Vektorsprung: <40 ms Positive Sequenz: <60 ms Zeitabhängige Unterspannung, $U_t <$ <50 ms Unterspannung und Blindleistungsschutz, $U_Q <$ <250 ms</p>
Montage	DIN-Schienen-Montage oder Basismontage mit 6 Schrauben
Sicherheit	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
EMV/CE	Gemäß EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, IEC 60255-26
Vibration	3 bis 13,2 Hz: 2 mm _{pp} . 13,2 bis 100 Hz: 0,7 g. Gemäß IEC 60068-2-6 & IACS UR E10 10 bis 60 Hz: 0,15 mm _{pp} . 60 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)

Stoß (direkt auf Montageplatte)	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
Einzelstoß	20 g, 16 ms, halbe Sinuswelle. Gemäß IEC 60255-21-2 (Klasse 2)
Material	Alle Kunststoffteile sind selbstverlöschend gemäß UL94 (V1)
Steckverbindungen	AC-Strom: 0,2 bis 4,0 mm ² verdrehter Draht. (UL/cUL Zulassung: AWG 18) AC-Spannung: 0,2 bis 2,5 mm ² verdrehter Draht. (UL/cUL Zulassung: AWG 20) Relais: (UL/cUL Zulassung: AWG 22) Klemmen 98 bis 116: 0,2 bis 1,5 mm ² verdrehter Draht (UL/cUL Zulassung: AWG 24) Andere: 0,2 bis 2,5 mm ² verdrehter Draht. (UL/cUL Zulassung: AWG 24) Display: 9-polige Sub-D-Buchse Serviceport: USB A-B
Anzugsmoment	Siehe die Installationsanleitungen.
Schutz	Basisgerät: IP20. Display: IP40 (IP54 mit Dichtung: Option L). Display: Für RS-zugelassene Applikationen ist IP54 erforderlich. (UL/cUL Zulassung: Typ Komplettes Gerät, Offener Typ). Gemäß IEC/EN 60529
Drehzahlregler	ML-2 kann an alle handelsüblichen Drehzahlregler angeschlossen werden. Siehe Interfacing Guide unter www.deif.com
Zulassungen	Von größeren Klassifikationsgesellschaften zugelassen UL/cUL gelistet gemäß UL508. UL/cUL anerkannt nach UL2200
UL-Markierung	Verdrahtung: Nur 60/75 °C Kupferdraht Montage: zur Verwendung auf einer ebenen Fläche des Typ 1 Gehäuses Installation: Gemäß NEC (US) oder CEC (Kanada) AOP-2: Maximale Umgebungstemperatur: 60 °C Verdrahtung: Nur 60/75 °C Kupferdraht Montage: zur Verwendung auf einer ebenen Fläche des Gehäuses Typ 3 (IP54). Hauptschalter muss vom Installateur geliefert werden. Installation: Gemäß NEC (US) oder CEC (Kanada) DC/DC-Konverter für AOP-2: Drahtgröße: AWG 22-14
Anzugsmoment	Siehe die Installationsanleitungen.
Gewicht	Basisgerät: 1,6 kg (3,5 lbs.) Kabel, 3 m: 0,2 kg (0,4 lbs.) Kabel, 6 m: 0,4 kg (0,9 lbs.) Display: 0,4 kg (0,9 lbs.)

1.9.2 Geräteabmessungen in mm (Zoll)



Anzugsmomente



1.10 Bestellangaben und Haftungsausschluss

1.10.1 Bestelldaten

Varianten

Pflichtangaben			Zusätzliche Optionen zur Standardvariante				
Artikelnummer	Typ	Variante	Option	Option	Option	Option	Option

Beispiel:

Pflichtangaben			Zusätzliche Optionen zur Standardvariante				
Artikelnummer	Typ	Variante	Option	Option	Option	Option	Option
2912110030-03	GPU-3 Marine	03	M4	Y1	H2		

Zubehör:

Pflichtangaben		
Artikelnummer	Typ	Zubehör

Beispiel:

Pflichtangaben		
Artikelnummer	Typ	Zubehör
1022040065	Zubehör für GPUC-3	USB-Kabel, 3 m (J7)

1.10.2 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.