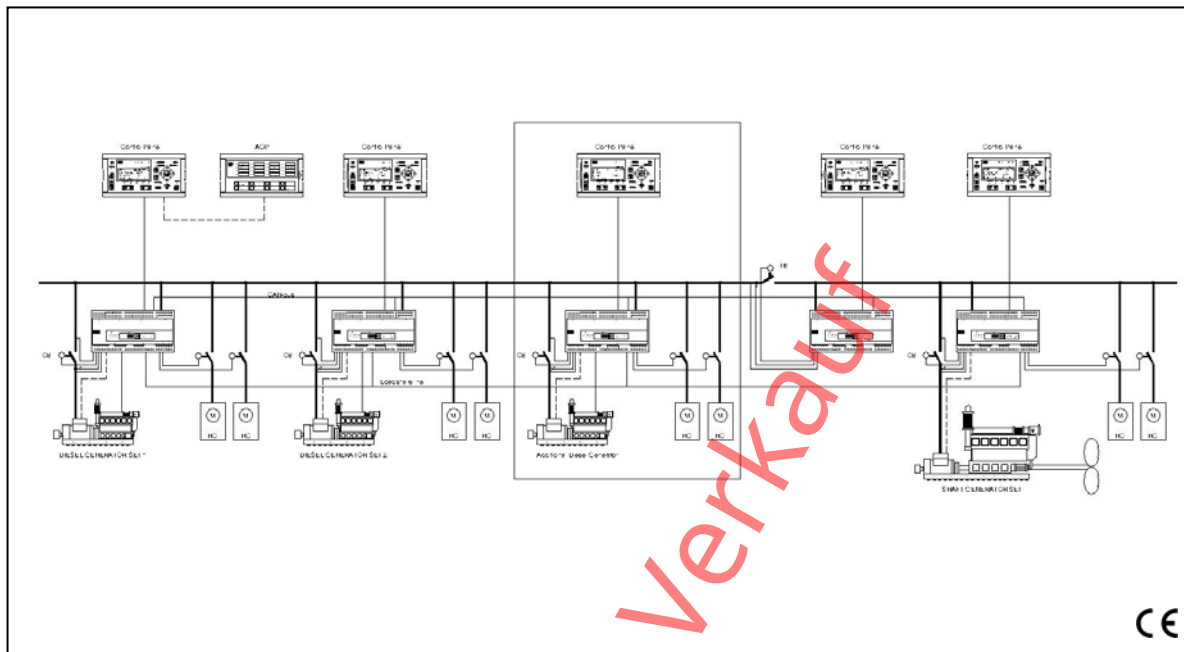




Standardfunktionen

Power Management

- Lastabhängiger Start/Stop
- Programmierbare Startpriorität
- Großverbrauchersteuerung
- Black-Out-Start
- Überwachung Pos. Landanschlußschalter
- Überwachung Pos. Kuppelschalter
- Zusätzliches Meldedisplay (AOP)
- Symmetrische und asymmetrische Lastverteilung
- Abwurf unwichtiger Verbraucher

Sammelschienenenschutz

- Über- und Unterspannung
- Über- und Unterfrequenz

Display

- Tasten für Start und Stopp
- Tasten für Schalteransteuerung
- Informationsmeldungen
- Statusmeldungen
- Alarmanzeige
- Änderung der Startpriorität

Generatorschutz

- Über- und Unterspannung
- Über- und Unterfrequenz
- Rückleistung
- Überstrom
- Schneller Überstrom ($> 42\text{ms}$)
- Überlast
- Stromasymmetrie
- Spannungsasymmetrie
- Erregerverlust
- Übererregung

Allgemein

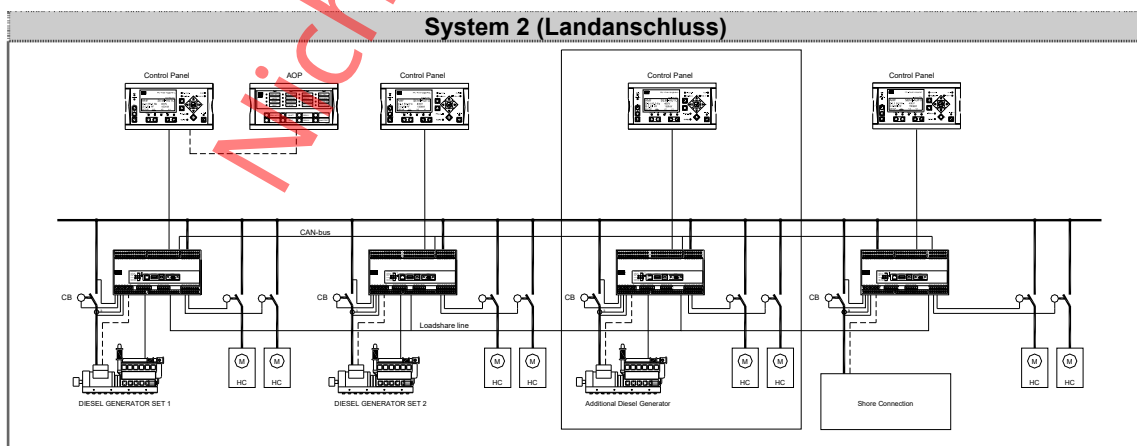
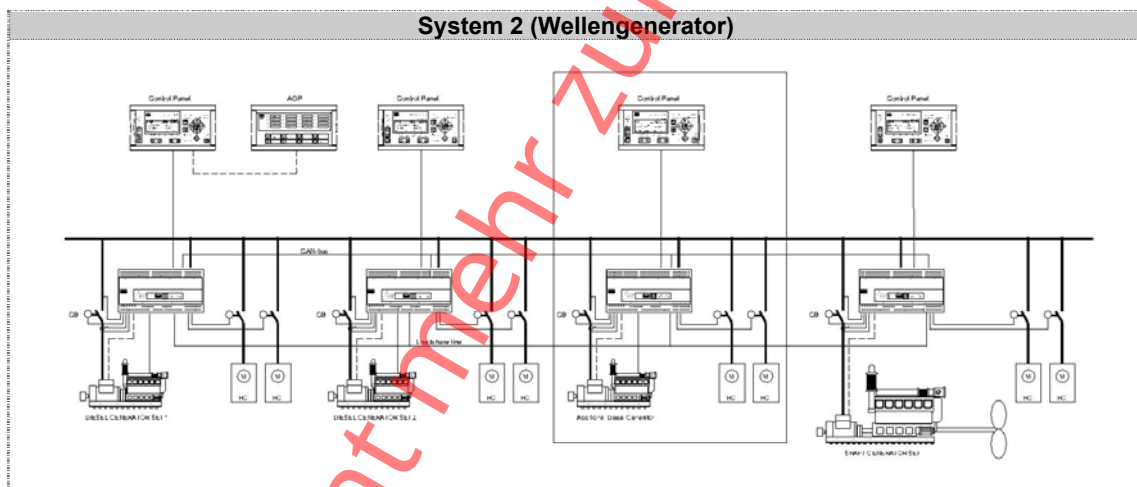
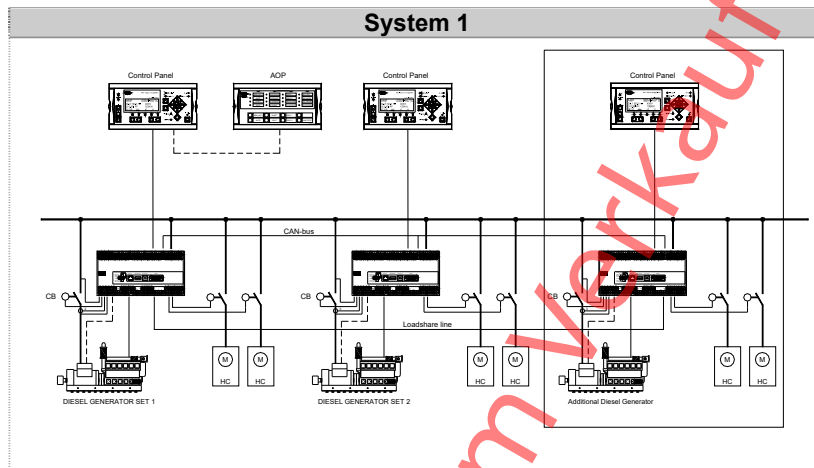
- Möglichkeit mehrerer paralleler Bedientableaus
- Fünf Standarddisplaysprachen (englisch, deutsch, französisch, spanisch und italienisch)
- Schnittstellen zu Alarm- und Überwachungssystemen oder Internet (RS484 Modbus oder Ethernet TCP/IP Modbus)
- USB-Anschluß
- Parameteränderungen am Display o. mit PC-Software, paßwortgeschützt
- PC-Software als Inbetriebnahmehilfsmittel
- Programmierbare E/A, Grenz- und Sollwerte, Verzögerungen und Alarmer

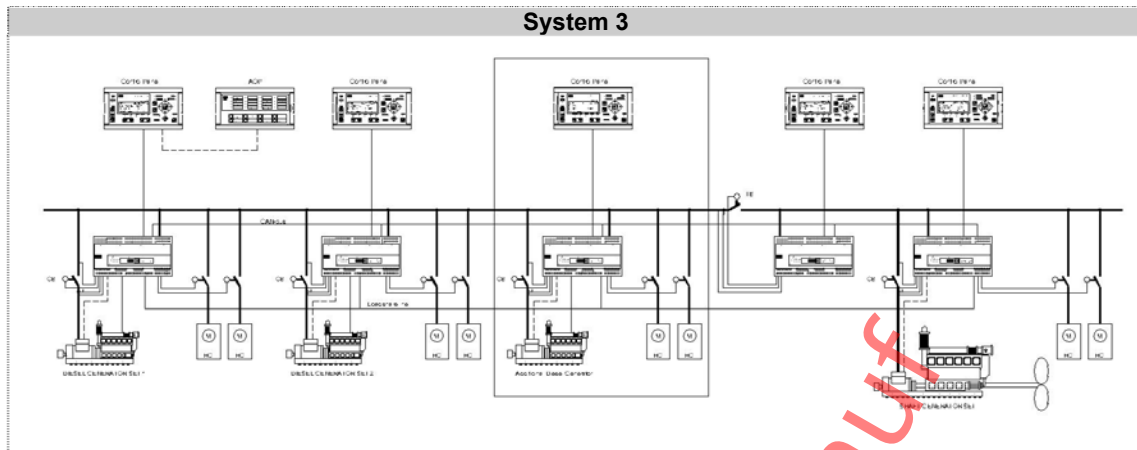
Motorsteuerung und -schutz

- Start-/Stopp-Ablauf
- Spannungs-/ Drehzahlregleransteuerung
- Überdrehzahlschutz
- 3 konfigurierbare Alarmeingänge mit Drahtbruchüberwachung

Systeme und Prinzipschaltbilder

System	Systemübersicht	Bemerkung
SYSTEM 01	DG 1 + DG 2 + DGn	Minimum 2 Dieselgeneratoren Maximum 8 Dieselgeneratoren
SYSTEM 02a SYSTEM 02b	DG 1 + DG 2 + DGn + SG DG 1 + DG 2 + DGn + SC	Minimum 2 Dieselgeneratoren und 1 Wellengenerator/Landanschluss Maximum 8 Dieselgeneratoren und 1 Wellengenerator/Landanschluss
SYSTEM 03	DG 1 + DG 2 + DGn + SG + TB	Minimum 2 Dieselgeneratoren, 1 Wellengenerator und 1 Kuppelschalter Maximum 8 Dieselgeneratoren, 1 Wellengenerator und 1 Kuppelschalter





Anwendungen

Das **PPU Power Management (PPM)** ist ein Standard-Power-Management-System für Marineanwendungen. Das System gestattet *Generatorsteuerung, Überwachung und Schutz* für bis zu 8 Generatoren im Parallelbetrieb. Das PPM existiert in drei Systemvarianten.

In allen Varianten sind Power-Management-Funktionen verfügbar wie lastabhängiger Start/Stop, programmierbare Startpriorität, Großverbrauchersteuerung, Black-Out-Startfunktion, Überwachung der Positionen eines Landanschlußschalters und eines Sammelschienen-Kuppelschalters, symmetrische und asymmetrische Lastverteilung, Abwurf unwichtiger Lastgruppen und programmierbare E/A. Die Anforderungen der meisten einfachen und mittleren Marinesysteme werden abgedeckt. Für darüber hinausgehende, komplexere Anwendungen kann das Delomatic-System eingesetzt werden.

Jede Einheit enthält alle benötigten 3-phasigen Meßkreise. Alle Meßwerte und Alarmer werden auf dem LCD-Textdisplay dargestellt.

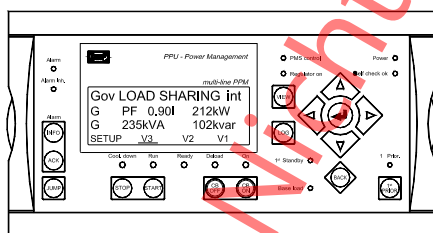
Außer dem Textdisplay gehört ein zusätzliches Meldedisplay (AOP-2) mit 8 Tasten und 16 Leuchtdioden zu jedem Power-Management-System. Das Meldedisplay (AOP-2) verfügt über eine CAN-Bus-Verbindung zum Textdisplay. Es kann an beliebiger Stelle bis zu 200 m vom Textdisplay entfernt in einen Schaltschrank eingebaut werden. An der CAN-Busleitung können mehrere Meldedisplays (AOP-2) parallel angeschlossen werden (Option X2). Die AOP-2 können Statusmeldungen anzeigen, aber auch die gesamte Anlage überwachen. Anschlüsse an externe Alarm- und Überwachungssysteme sind über Ethernet TCP/IP Modbus oder RS485 Modbus möglich.

Display

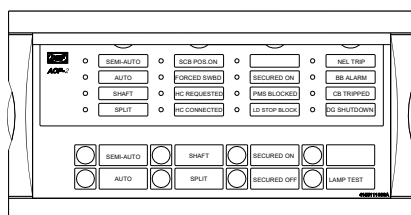
Das Display kann direkt auf die Steuerung aufgesetzt oder aber - mit dem Displaykabel verbunden - getrennt in die Schaltschranktür eingebaut werden.

Der Anschluß von mehreren parallelen Meldedisplays (AOP-2) ermöglicht die Bedienung von verschiedenen Orten aus, z.B. vom Maschinenraum und von der Brücke aus.

Generator



Meldedisplay (AOP)



Power Management

Die Power-Management-Funktionen werden von einem separaten 32-Bit-Mikroprozessor bearbeitet. Dieser Power-Management-Prozessor befindet sich in der Steuerung des ersten Dieselgenerators.

Lastabhängiger Start/Stop kann wie folgt ausgeführt werden:

- absolut verfügbare Nennleistung (kW)
- absolut verfügbare Scheinleistung (kVA)
- relative verfügbare Nennleistung (%)

Die höchste Startpriorität kann entweder an der Master-Einheit für das Gesamtsystem festgelegt werden oder von Hand durch Drücken der Tasten "1st Priority" an den entsprechenden Textdisplays.

Die Großverbrauchersteuerung kann für feste Last oder veränderliche Last, z.B. Antriebe, eingestellt werden. Das Ausgangssignal kann auf Dauersignal oder Impuls eingestellt werden. Im Fall eines Blackouts kann der Bediener die folgenden Funktionen festlegen:

- Start eines oder zweier Generatoren
- Umschaltung der Anlagenbetriebsart auf Automatik oder Halbautomatik
- Anzahl Startversuche nach Kurzschluß keiner oder einer wählbar

Bei offenem Sammelschienen-Kuppelschalter wird das System auf Schalttafel-Betrieb umgeschaltet. Am Meldedisplay und an den Textdisplays wird dieser Zustand durch ein gelbes Dauerlicht der PMS-Leuchtdiode angezeigt.

Die Funktion „Lastabhängiger Stopp“ kann entweder mittels Binäreingang (Klemme 53) oder als Einstellparameter blockiert werden. Wird der Einstellparameter benutzt, so ist der lastabhängige Stopp nur dann blockiert, wenn Großverbraucher in Betrieb sind.

Leistungs- und Frequenzregelung

Das PPM-System kann den Drehzahl- und Spannungsregler über Relaisausgänge oder über Analogausgänge ansteuern. Die Lastverteilung verwendet eine eigenständige analoge Lastverteilungsleitung. Durch diesen Aufbau können unter Beibehaltung der Lastverteilung weitere Sammelschienen-Kuppelschalter an beliebiger Stelle im System angeordnet werden.

Folgende Regelfunktionen sind verfügbar.

- Wirklastverteilung
- Blindlastverteilung
- Spannungsregelung (Option)
- PF, VAR Verteilung (Option)

Optionen

Option	Beschreibung	Position	Bemerkungen
D	Spanungs-, Blindleistungsregelung		
D1	- Spannungsregler (Stand-alone) - Blindlastverteilung (Inselparallelbetrieb)	Softwareoption	Nicht mit EF2
E	Analoge Reglerausgänge		
E1	+/-20mA für Drehzahlregler +/-20mA für Spannungsregler	Slot #4	U-Regler: Nur wenn D gewählt ist, nicht mit EF
F	Analoge Meßumformerausgänge		
F1	2 x 0(4)...20mA Meßumformerausgänge	Slot #6	
EF	Kombinationsausgänge		
EF2	+/-20mA für Drehzahlregler 1 x 0(4)...20mA Meßumformerausgang	Slot #4	Nicht mit E1
EF4	+/-20mA für Drehzahlregler oder Spannungsregler 2 x Relaisausgänge für Drehzahlregler oder Spannungsregler	Slot #4	Nicht mit E1, EF2 U-Regler: Nur mit D
H	Serielle Kommunikation		
H2	Modbus RTU (RS485)	Slot #2	
J	Kabel		
J2	Displaykabel mit Steckern, 6 m, UL94(V1)-Zulassung		
J4	PC Kabel für Option N Programmierung (Ethernetkabel verdreht), 3 m. UL94 (V1) zugelassen.		
J7	PC-USB-Kabel, 3 m		
K	Technische Dokumentation		
K1	Papierausdruck der als CD-ROM mitgelieferten Beschreibung		
L	Displaydichtung für IP54		
M	Konfigurierbare E/A-Erweiterungskarten		
M15	4 x 0(4)...20mA-Analogeingänge	Slot #6	Nicht mit F1, M16, M18
M16	7 x Binäreingänge	Slot #6	Nicht mit F1, M15, M18
M18	4 x Relaisausgänge	Slot #6	Nicht mit F1, M15, M16
N	Webarmfunktionen		
N5	Ethernet TCP/IP MODBUS	Softwareoption	
X	Display		
X2	Zusätzliches Meldedisplay (DU-2)		Max. 3 Displays per Grundgerät
X4	Zusätzliches Bedienpanel (AOP-2)		Gleiche Funktionen wie Standard AOP-2, für die gleichzeitige Anzeigen an unterschiedlichen Orten, wie. z.B. Brücke und Maschinenraum



Übersicht über die Hardware, siehe S. 6.

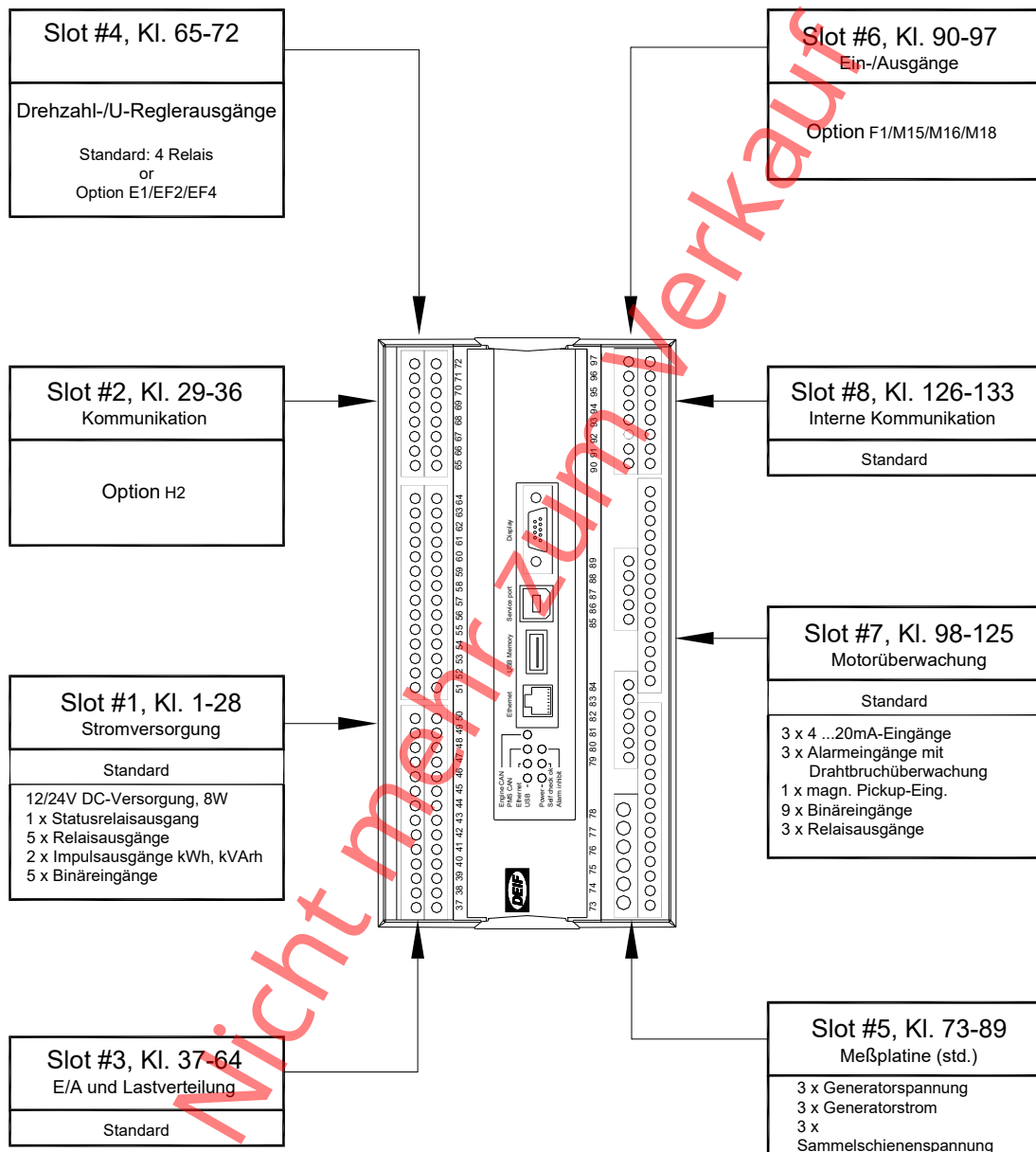


Bestellinformation siehe S. 11.

Hardwareübersicht

In jedem Slot kann nur ein Hardwareeinschub eingesteckt werden. So können z.B. die Optionen F1 und M15 nicht gleichzeitig gesteckt werden, weil diese Optionen verschiedene Hardwareeinschübe in demselben Slot #6 erfordern.

Zusätzlich zu den unten aufgeführten Hardwareoptionen können auch unterschiedlichen Softwareoptionen ausgewählt werden. Diese sind auf der vorherigen Seite beschrieben.



Technische Daten

Genauigkeit:	Klasse 1,0 nach IEC/EN 60688		Bei DIN-Schienenmontage müssen Vorkehrungen gegen mechanische Erschütterungen getroffen werden.
Betriebstemp.:	-25...70°C (-13...158°F)		
Lagertemp.:	-40...70°C (-40...158°F)		
Klima:	97% r.F. nach IEC 60068-2-30	Lastverteilung:	-5...0...+5V DC Impedanz: 23,5kΩ
Meßspannung:	100V AC bis 690V AC +/-20%	Analogausgänge:	0(4)...20mA und +/-25mA Galvanisch getrennt Aktiver Ausgang (interne Versorgung) Bürde max. 500Ω
Verbrauch:	Max. 0,25VA pro Phase		
Meßstrom:	1 oder 5A AC	Sicherheit:	Nach EN 61010-1, Installationskategorie (Überspannungskategorie) III, 600V, Verschmutzungsgrad 2
Verbrauch:	Max. 0,3VA pro Phase		
Stromüberbelastung:	4 x I _n dauernd 20 x I _n , 10s (max. 75A) 80 x I _n , 1s (max. 300A)	Galv. Trennung:	Zwischen AC-Spannung, AC-Strom und anderen E/A: 3250V AC, 50Hz, 1 Min. Zwischen Analogausgängen und anderen E/A: 500V DC, 1 Min. Zwischen binären Eingangsgruppen und anderen E/A: 500V DC, 1 Min.
Meßfrequenz:	30...70Hz		
Hilfsspannung:	8-36V DC	EMV/CE:	Nach EN 61000-6-1/2/3/4 IEC 60255-26 IEC 60533 IACS UR E10
Verbrauch:	Max. 11W Die Hilfsspannungseingänge sollten durch eine 2A Sicherung (träge) geschützt werden	Schwingung:	3...13,2Hz: 2mmp 13,2...100Hz: 0,7g Nach IEC 60068-2-6 & IACS UR E10 10...60Hz: 0,15mmp 60...150Hz: 1g Nach IEC 60255-21-1 (Klasse 2) 10...150Hz: 2g Nach IEC 60255-21-1 (Klasse 2)
Binäreingänge:	Optokoppler, bidirektional Ein: 8...36V DC Impedanz: 4,7kΩ Aus: <2V DC		
Relaisausgänge:	Elektrischer Nennwert: 250V AC/30V DC, 5A Thermische Belastbarkeit @ 50°C 2A: Dauernd 4A: t _{Ein} = 5s, t _{Aus} = 15s (Statusausgang: 1A)	Stoß (direkt auf Montageplatte):	10g, 11msec, halbe Sinuswelle Nach IEC 60255-21-2 (Klasse 2) 30g, 11msec, halbe Sinuswelle Nach IEC 60255-21-2 (Klasse 2) 50g, 11msec, halbe Sinuswelle Nach IEC 60068-2-27
Open-Collector-Ausgänge:	Versorgung 8...36V DC, max. 10mA		
Analoge Eingänge:	-10...0...+10V DC Nicht galvanisch getrennt Impedanz: 100kΩ 0(4)...20mA Impedanz: 50Ω Nicht galvanisch getrennt	Einzelstoß:	20g, 16msec, halbe Sinuswelle Nach IEC 60255-21-2 (Klasse 2)
Montage:	Hutschienenmontage oder direkt auf Montageplatte Für Marineanwendungen empfiehlt DEIF die Installation direkt auf Montageplatte.		

Datenblatt

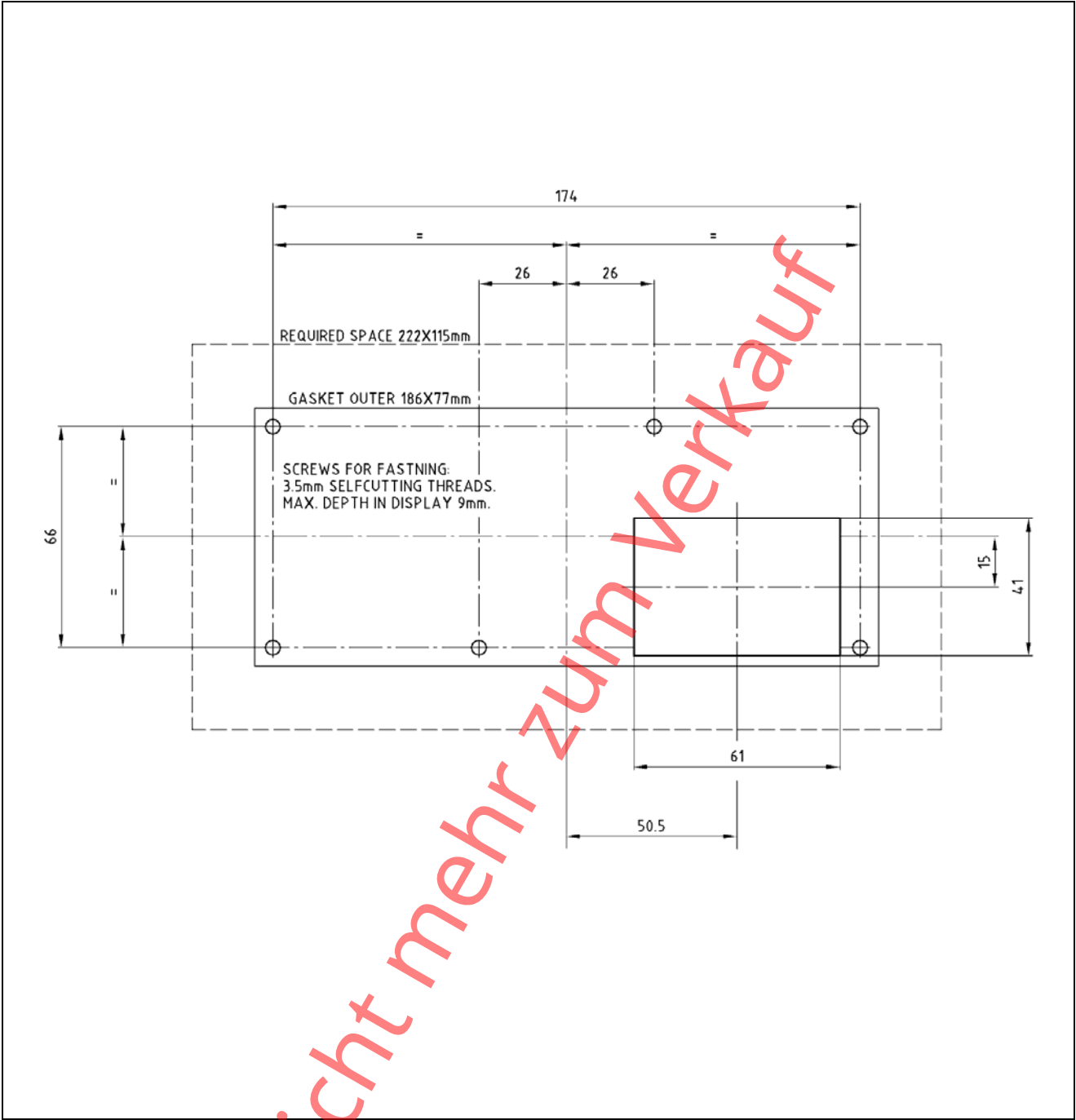
Materialien:	Alle Kunststoffteile sind selbstverlöschend gemäß UL94 (V1)
Steckverbindungen:	AC-Strom: 0,2-4,0 mm ² Litze AC-Spannung: 0,2-2,5 mm ² Litze Andere: 2,5 mm ² Litze Display: 9-pol-Sub-D Buchse PC: USB A-B Ethernet: RJ45
Zulassungen:	Das PPM ist von allen größeren Klassifikationsgesellschaften zugelassen. Details bitte bei DEIF anfragen. UL und cUL Details, siehe englisches Datenblatt.

PPU Power Management (PPM)

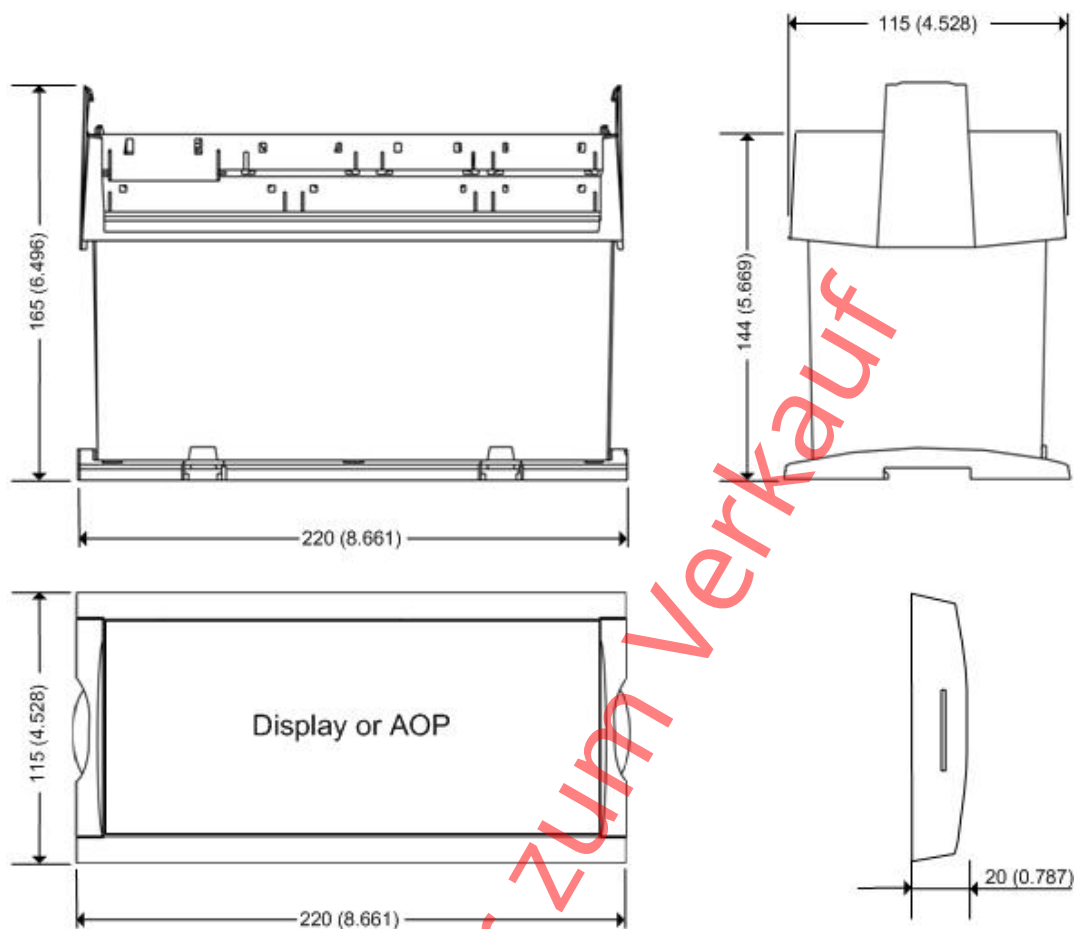
Regler:	Multi-line 2 kann an alle Regler einschließlich GAC, Barber-Colman, Woodward und Cummins angeschlossen werden. Siehe interfacing guide unter www.deif.de
Gewicht:	Basisgerät: 1,5 kg J1, Kabel 3m: 0,2 kg Option J2: 0,4 kg Option J7: 0,2 kg Display: 0,4 kg
Schutzart:	Gerät: IP20 Display: IP52 (IP54 mit Dichtung: Option L) Nach IEC 529 und EN 60529

Nicht mehr zum Verkauf

Bohrschablone für das Display (mm)

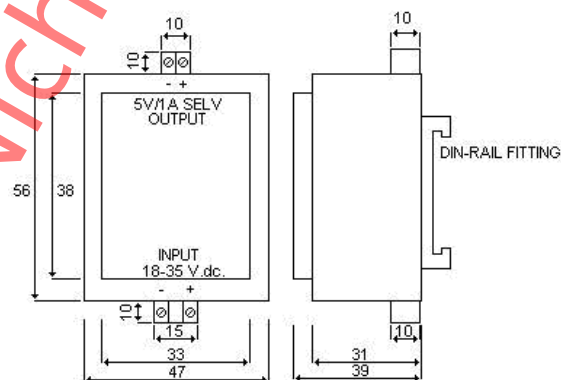


Abmessungen in mm (Zoll)



Displaygröße: H x B x T = 115 (4.528") x 220 (8.661") x 20 (0.787)

Externer 24V DC auf 5V DC Wandler für das AOP-2



Bestellinformation

Das PPM-System wird in zwei Schritten spezifiziert:

Schritt 1: Systeminformationen

PMS-Systemtyp und Anzahl Dieselgeneratoren angeben:

	1	2a (Wellengenerator)	2b (Landanschluss)	3
PMS system				

Anzahl DGs (2...8)	
--------------------	--

Schritt 2: Geräteoptionen

Option	D1 (X)	E1 (X)	F1 (X)	EF2 (X)	EF4 (X)	H2 (X)	J2 (X)	J4 (X)	J7 (X)	L (X)	M15 (X)	M16 (X)	M18 (X)	N5 (X)	X2 (0..2) @1	X4 (0..4) @2
Gerät																
DGM																
DG2																
DG3																
DG4																
DG5																
DG6																
DG7																
DG8																
Kuppelschalter																
Wellengenerator																

Option K1:

	UK	D
Papierausdrucke der Dokumentation (Anzahl)		

(Hinweis: Im Lieferumfang enthalten ist ein Ausdruck der Dokumentation).



Zu den Optionen siehe Liste auf Seite 5.



DEIF A/S, Frisenborgvej 33
DK-7800 Skive, Dänemark

Tel.: +45 9614 9614, Fax: +45 9614 9615
E-mail: deif@deif.com, URL: www.deif.com



Wegen ständiger Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht vor, von der Beschreibung abweichende Geräte zu liefern.