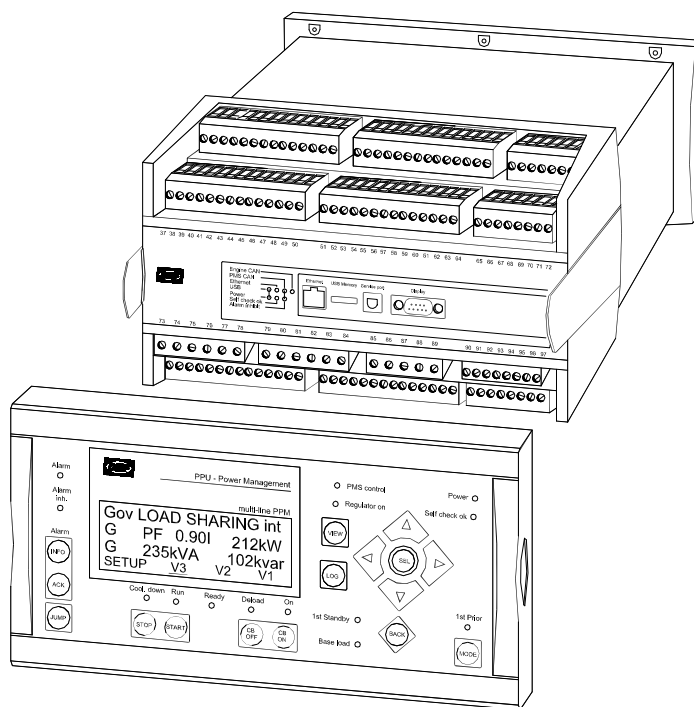


PPU Power Management (PPM)

4189340485C (DE)



- Was ist im Lieferumfang enthalten?
- Anschluß des PPM-Systems
- Die ersten Schritte
- Der Gebrauch des PPM-Systems



Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG.....	3
ALLGEMEIN	3
ANWENDER	3
KAPITELAUFBAU	3
2. SICHERHEITSHINWEISE.....	4
RECHTLICHE INFORMATIONEN UND HAFTUNG	4
ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG	4
SICHERHEITSHINWEISE	4
HINWEISE	4
3. WAS IST IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN?	5
4. ANSCHLUß DES PPM.....	6
5. DIE ERSTEN SCHRITTE	9
ERSTES EINSCHALTEN.....	9
EINSTELLUNGEN.....	13
6. BETRIEB DES PPM	16
EINSTELLUNG DER WICHTIGSTEN PARAMETER	16
ALARMMELDUNGEN AUF DEM DISPLAY AOP-2	18

1. Einleitung

Allgemein

Die Kurzanleitung für das DEIF PPU-Power-Management-System **PPM** gibt einen kurzen Überblick zu dem System. Außerdem gibt sie Hinweise zur Installation und zu dem Anschluß des Systems.

Die Kurzanleitung ist ein erster Einstieg in die Installation und Anwendung des PPM-Systems.



Bitte stellen Sie sicher, daß auch die Installationsanleitung gelesen wurde, bevor die Steuergeräte in Betrieb genommen werden. Bei unsachgemäßer Installation können die Geräte und auch die gesamte Anlage Schaden nehmen, im schlimmsten Fall kann es auch Personenschäden geben.

Anwender

Die Kurzanleitung ist hauptsächlich für den Schaltanlagenbauer vorgesehen. Er erhält hier die zu anfangs benötigten Informationen für die Installation des PPM. Schaltbilder und weitere Anschlußpläne sind in der Installationsanleitung zu finden.

Kapitelaufbau

Die Kurzanleitung ist in sechs Kapitel aufgeteilt.

2. Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel enthält wichtige rechtliche Hinweise über den Umgang mit DEIF-Produkten. Außerdem werden generelle Sicherheitshinweise beschrieben. Schließlich werden die in diesem Dokument verwendeten Info- und Warnsymbole vorgestellt.

Rechtliche Informationen und Haftung

DEIF übernimmt keine Haftung für den Betrieb oder die Installation der Aggregate. Sollte irgendein Zweifel bestehen, wie die Installation oder der Betrieb des Systems erfolgen soll, muß das verantwortliche Planungs-/Installationsunternehmen angesprochen werden.

Das Öffnen der Geräte führt zum Verlust der Gewährleistung.

Elektrostatische Entladung

Um die Klemmen vor und während der Montage gegen statische Entladung zu schützen, müssen ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden. Wenn die Geräte installiert sind, sind diese Vorsichtsmaßnahmen nicht mehr notwendig.

Sicherheitshinweise

Betrieb und Installation des PPM ist mit dem Auftreten gefährlicher Spannungen verbunden. Die Installation darf nur von entsprechend qualifiziertem Personal durchgeführt werden.



Beachten Sie lebensgefährliche Ströme und Spannungen. Keine spannungsführenden Teile berühren, dies könnte zu Verletzungen oder zum Tod führen.

Hinweise

In diesem Handbuch wird mit den unten aufgeführten Symbolen auf wichtige Informationen und Warnungen hingewiesen.

Info-Symbol



Diese Anmerkungen bieten eine allgemeine Information.

Warn-Symbol



Die Warnungen zeigen eine potentiell gefährliche Situation an, die in Tod, Verletzung oder Schädigung der technischen Ausstattung resultieren kann, falls bestimmte Richtlinien nicht beachtet werden.

3. Was ist im Lieferumfang enthalten?

Grundgerät mit Display



Zusätzliche Bedieneinheit AOP-2 (Additional Operator Panel)



Displaykabel



DC/DC-Konverter



Display-(AOP-2) CAN-Kabel



Zwei CAN-Widerstände CAN (120 Ohm)



4. Anschluß des PPM

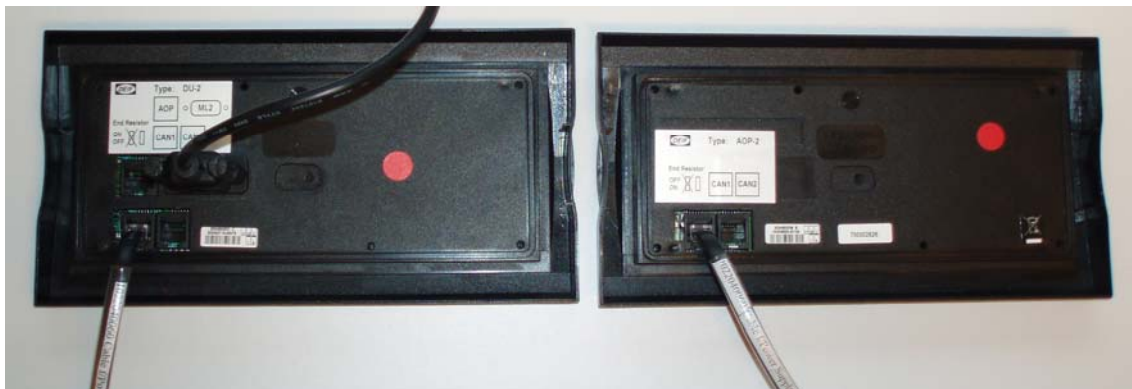
Anschluß des Displays an das Grundgerät

Anschluß des SUB-D-Displaykabels an das Grundgerät und an das Display, wie nachstehend gezeigt.



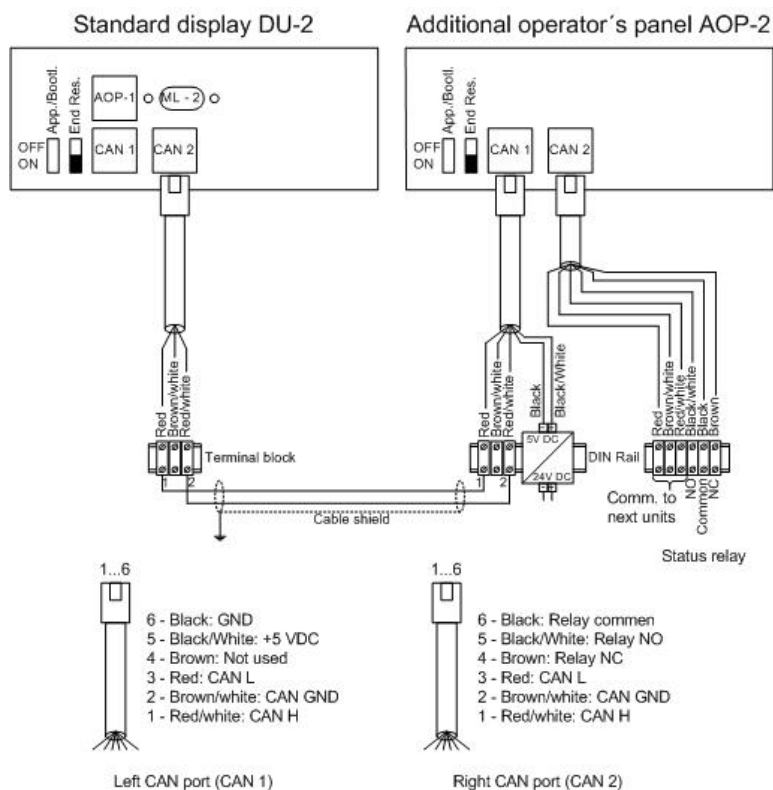
Anschluß der zusätzlichen Bedieneinheit AOP-2 und das Display des Grundgerätes

CAN-Kabel für die CAN-Bus-Kommunikation zwischen dem Display des Grundgerätes Nr. 1 und dem AOP-2 muß in den CAN-Anschluß (CAN 1 oder CAN 2) des Displays (DU-2) und des AOP-2 gesteckt werden, wie nachstehend gezeigt.



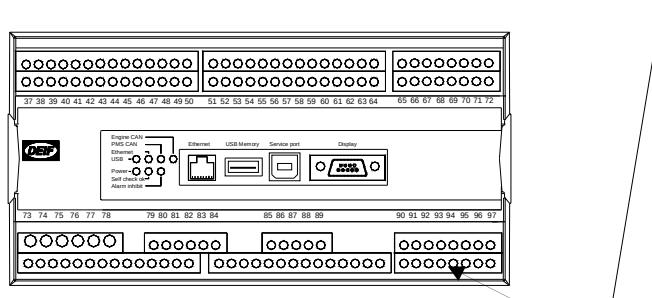
Das AOP-2 kann bis zu 200 m entfernt vom Display des Grundgerätes installiert werden. Das AOP-2 benötigt eine separate Spannungsversorgung, während das Display des Grundgerätes die Spannung über das Displaykabel vom Grundgerät erhält.

Die nachstehende Zeichnung zeigt den Anschluß des DC/DC-Konverters an das AOP-2 und die CAN-Bus-Verbindung untereinander.

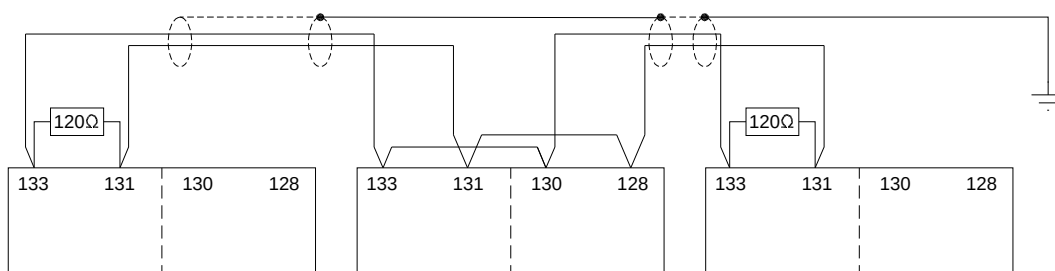


Anschluß der CAN-Bus-Kommunikation zwischen den Grundgeräten

Für den interne CAN-Bus-Anschluß werden die Klemmen 128...133 in SLOT #8 benutzt.



Der Anschluß der internen CAN-Bus-Kommunikation zwischen den einzelnen Geräten ist nachstehend dargestellt.

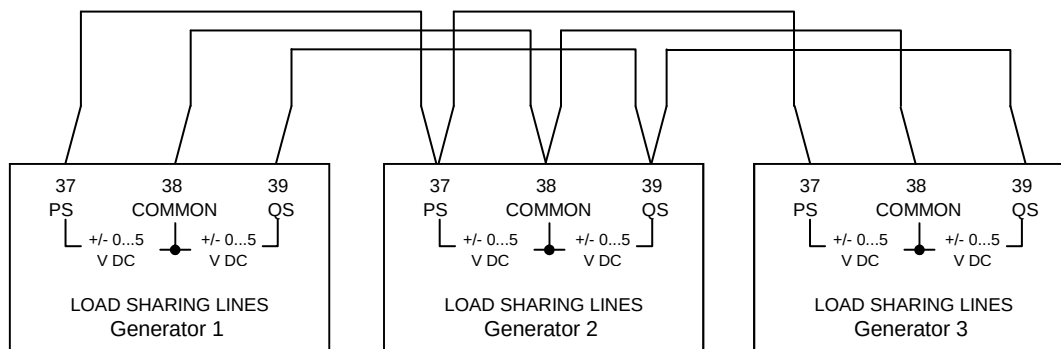
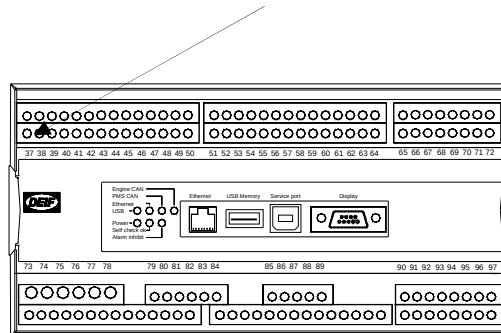


CAN-Widerstand, $R = 120 \text{ Ohm}$.

Anschluß der Lastverteilungsleitung zwischen den Grundgeräten

Um Störungen zu vermeiden sollte für die Lastverteilungsleitung abgeschirmtes und verdrehtes Kabel verwendet werden.

Für die Lastverteilungsleitung werden die Klemmen 37...39 in SLOT #3 benutzt.



Für weitere Informationen zu AC-Anschlüssen, anderen Ein- und Ausgängen, sehen Sie bitte in der Installationsanleitung nach.

5. Die ersten Schritte

Erstes Einschalten

Die nachstehenden Zeichnungen zeigen die Anschlußmöglichkeiten der wichtigsten Signale. Nach der Verdrahtung aller gewünschten Anschlüsse kann das System zum ersten Mal eingeschaltet werden.

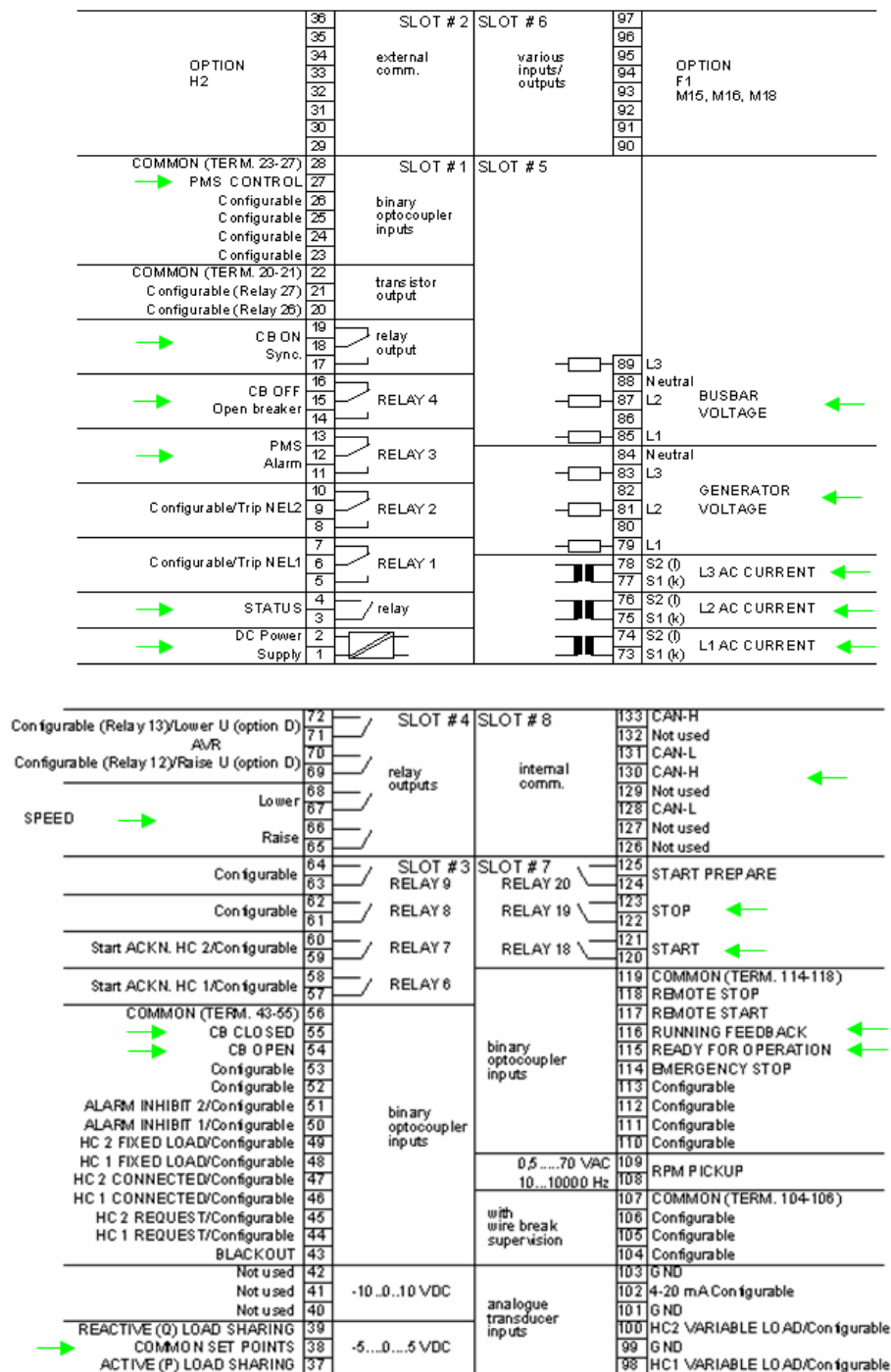
DGM = Diesel Generator (Master)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



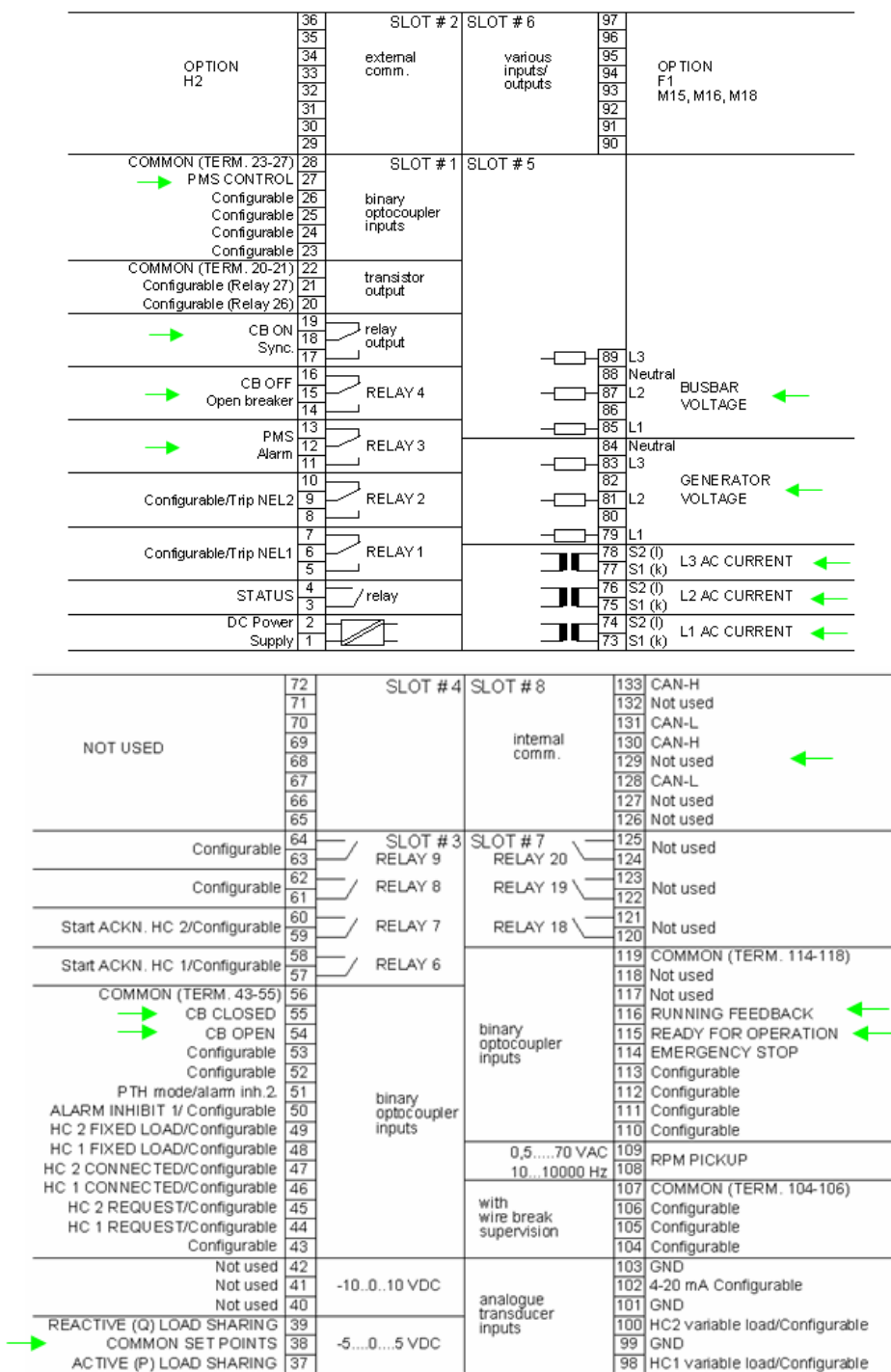
Die wichtigsten Anschlüsse sind mit grünen Pfeilen markiert.

DG = Diesel Generator



Die wichtigsten Anschlüsse sind mit grünen Pfeilen markiert.

SG/SC = Wellengenerator/Landanschluss



Die wichtigsten Anschlüsse sind mit grünen Pfeilen markiert.

TB = Kuppelschalter

OPTION H2	36	SLOT # 2 external comm.	SLOT # 6 various inputs/ outputs	97	OPTION F1 M15, M16, M18			
	35			96				
	34			95				
	33			94				
	32			93				
	31			92				
	30			91				
	29			90				
	COMMON (TERM. 23-27) → PMS CONTROL			28		SLOT # 1	SLOT # 5	
	Configurable			27				
Configurable	26							
Configurable	25							
Configurable	24							
COMMON (TERM. 20-21) Configurable (Relay 27) Configurable (Relay 26)	23							
	22	transistor output						
	21							
	20							
→ CB ON	19				relay output			
→ Syn.	18							
	17							
→ CB OFF Open breaker	16	RELAY 4		L3 Neutral L2 BUSBAR 1 VOLTAGE →				
	15							
	14							
→ PMS Alarm	13	RELAY 3		L1 Neutral L3 BUSBAR 2 VOLTAGE →				
	12							
	11							
Configurable	10	RELAY 2						
	9							
	8							
Configurable	7	RELAY 1						
	6							
	5							
→ STATUS	4	relay						
	3							
→ DC Power Supply	2							
	1							

NOT USED	72	SLOT # 4	SLOT # 8 internal comm.	133	CAN-H	→		
	71			132	Not used			
	70			131	CAN-L			
	69			130	CAN-H			
	68			129	Not used			
	67			128	CAN-L			
	66			127	Not used			
	65			126	Not used			
	64							
	63							
Configurable	62	SLOT # 3	SLOT # 7					
Configurable	61					RELAY 9		
Configurable	60						RELAY 8	
Configurable	59							RELAY 7
Configurable	58							
COMMON (TERM. 43-55) → CB CLOSED → CB OPEN	57							
Configurable	56	binary optocoupler inputs						
Configurable	55							
Configurable	54							
Configurable	53							
Configurable	52							
Configurable	51							
Configurable	50							
Configurable	49							
Configurable	48							
Configurable	47							
Configurable	46							
Configurable	45							
Configurable	44							
Configurable	43							
Not used	42							
Not used	41							
Not used	40							
Not used	39	-10..0..10 VDC						
Not used	38							
Not used	37							
Not used	36							



Die wichtigsten Anschlüsse sind mit grünen Pfeilen markiert.



Für weitere Informationen zur Installation der Geräte, lesen Sie bitte die Installationsanleitung.

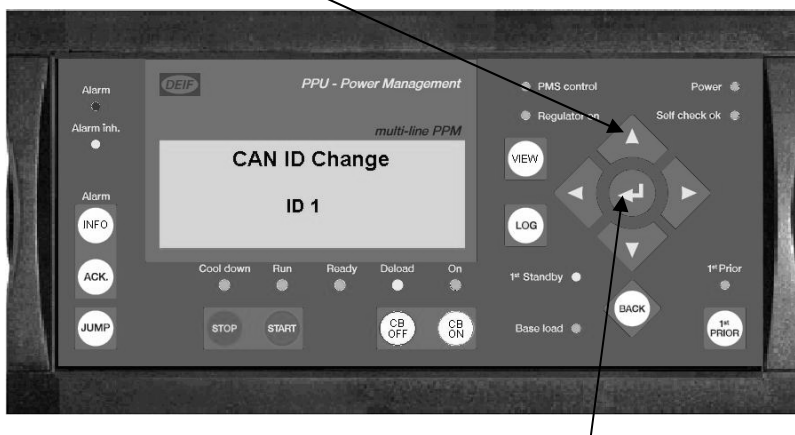
Einstellungen

CAN-ID-Nummer für das Display

Die CAN-Bus-ID-Nummer für das Display des Generators 1 (Master, DGM) muß von 0 auf 1 gesetzt werden. Um dies zu tun, müssen die drei Tasten „nach links“, „nach oben“ und „nach rechts“ **gleichzeitig** gedrückt werden.



Danach die Taste „nach oben“ drücken, um die Nummer von 0 auf 1 zu setzen.



Um diese Einstellung zu sichern, die Taste „ENTER“ drücken. Die Display Anzeige springt dann automatisch zurück ins Hauptmenü.

CAN-ID-Nummer für das Grundgerät

Als Werkseinstellung sind alle Geräte auf die ID-Nummer 1 gesetzt. Im Betrieb müssen jedoch alle Geräte eine unterschiedliche ID-Nummer haben, um untereinander über die CAN-Bus-Leitung miteinander kommunizieren zu können. Die nachstehende Tabelle zeigt die Auswahl der ID-Nummern in Verbindung mit der ID-Nummer des Grundgerätes:

DG Nummer	ID-Nummer
DG 1	ID 1
DG 2..8	ID 2..8
TB	ID 9
SG	ID 10

Im nächsten Schritt wird erklärt, wie die ID-Nummer für den zweiten Dieselgenerator geändert werden kann.

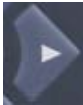
Nach Einschalten des Gerätes erscheint folgende Alarmmeldung auf dem Display:

G 0 0 0 V
D u p l i c a t e C A N I D ' S
U N - A C K . I 2 A l a r m (s)
A C K F I R S T L A S T

Drücken der Taste  auf dem Display und folgender Text erscheint:

S W B D C o n t r o l
G - L 1 0 . 0 H z 0 V
G P F 0 . 0 0 I 0 k W
S E T U P V 3 V 2 V 1

Drücken der Taste „nach links“  um „SETUP“ zu unterstreichen, danach Drücken der Taste „ENTER“ .

Danach die Taste „nach rechts“  drücken, um „SYSTEM SETUP“ zu unterstreichen.

Folgender Text erscheint auf dem Display:

G 0 0 0 V
f - L 1 0 . 0 0 H z
S Y S T E M S E T U P
P R O T C T R L I / O S Y S I

Drücken der Taste „ENTER“  um in das Programm für das System-Setup zu kommen und die Kommunikation auswählen zu können.

```

G          0          0          0 V
S Y S T E M   S E T U P
C O M M U N I C A T I O N   S E T U P
G E N                C O M M   P M

```

Nach Drücken der Taste „nach oben“  erscheint folgender Text im Display:

```

G          0          0          0 V
7 5 3 0   I n t .   C o m m .   I D
I D
I D

```

Drücken der Taste „ENTER“  und das Paßwort kann geändert werden (Werkseinstellung ist 2000).

```

G          0          0          0 V
E N T E R   P A S S W O R D :   1 9 9 9
E N I E R

```

Durch Benutzen der Tasten „nach oben“  und „nach unten“  kann das Paßwort geändert werden, danach die Taster „ENTER“  drücken.

```

G          0          0          0 V
7 5 3 1   I n t .   C o m m .   I D
          1 ...          2 ...          1 0
R E S E T                S A V E

```

Ändern der ID-Nummer erfolgt über die Taste „nach oben“, unterstreichen der SAVE-Funktion und dem Drücken der Taste „ENTER“. Danach ist die Einstellung beendet. Durch mehrmaliges Drücken der Taste „BACK“ kommt man zurück ins Hauptmenü.

6. Betrieb des PPM

Einstellung der wichtigsten Parameter

In diesem Kapitel wird gezeigt, wie die Einstellung der wichtigsten Parameter erfolgt, bevor das PPM-System in Betrieb gehen kann.

Die Einstellwerte können sowohl am Display direkt oder mit der DEIF Utility Software (USW) und einem PC oder Laptop eingestellt werden. Die folgenden Beispiele zeigen, wie die Einstellung der Parameter am Display erfolgt.

```

S W B D      C o n t r o l
G - L 1      0 . 0 H Z      0 V
G      P F      0. . 0 0 I      0 k W
S E I U P      V 3      V 2      V 1

```

Auswahl des „System setup“ mit der Taste „ENTER“.

```

G      0      0      0 V
      f - L 1      0 . 0 0 H z
S Y S T E M      S E T U P
P R O T      C T R L      I / O      S Y S I

```

Drücken der Taste „ENTER“ und Auswahl der generellen Einstellungen „General setup“.

```

G      0      0      0 V
S Y S T E M      S E T U P
G E N E R A L      S E T U P
G E N      C O M M      P M

```

Drücken der Taste „ENTER“ und die Nennwerte werden angezeigt. Durch Drücken der Tasten „nach rechts“ und „nach links“ kann zwischen den Einstellungen hin- und hergesprungen werden.

```

G      0      0      0 V
6 0 0 0      N O m .      s e t t i n g s
F r e q u e N c y      5 0 . 0 H z
E      P      I      U

```

Unterstreiche E in der unteren Zeile, um in die Einstellungen für die Frequenz zu kommen, danach drücken der Taste „ENTER“. Nach der Paßworteingabe die Taste „ENTER“ drücken und folgendes wird angezeigt:

```

G      0      0      0 V
6 0 0 1      N O m .      F r e q u e n c y
      4 8 . 0 ...      5 0 . 0 ...      6 2 . 0 H z
R E S E T      S A V E

```

Die Frequenz kann jetzt auf den richtigen Wert eingestellt werden, danach unterstreichen von „SAVE“ und Drücken der Taste „ENTER“, damit der eingestellte Wert gespeichert wird. Zur Einstellung der Werte für die Leistung P, den Strom I und die Spannung U die Taste „nach rechts“ benutzen.

Nennwerte des Generators

Parameter-nummer	Einstellung	Min. Einstellung	Max. Einstellung	Werkseinstellung
6001	Frequenz	48,0 Hz	62,0 Hz	50,0 Hz
6002	Leistung	10 kW	20000 kW	1000 kW
6003	Strom	0 A	9000 A	1904 A
6004	Spannung	100 V	25000 V	400 V

Um die Werte des Spannungswandlers einzugeben, müssen die Tasten „nach oben“ oder „nach unten“ gedrückt werden, bis die Auswahl auf dem Display erscheint.

```

G          0          0          0 V
6 0 2 0   T r a n s f o r m e r   G e n
V o l t   p r i m           4 0 0 V
V I E     V T S     C T P     C T S

```

Drücken der Taste „ENTER“. Mit den Cursor-Tasten können die Werte eingestellt werden, durch Drücken der Taste „ENTER“ werden die eingestellten Werte gespeichert.

Einstellungen für Spannungs- und Stromwandler

Parameter-Nummer	Einstellung	Min. Einstellung	Max. Einstellung	Werkseinstellung
6021	Primärspannung GEN	100 V	25000 V	400 V
6022	Sekundärspannung GEN	100 V	690 V	400 V
6023	Primärstrom	5 A	9000 A	2000 A
6024	Sekundärstrom	1 A	5 A	1 A
6031	Primärspannung BUS	100 V	25000 V	400 V
6032	Sekundärspannung BUS	100 V	690 V	400 V

Um die Werte für das Power Management einzustellen, muß man im „System setup“ das „Power Management setup“ unterstreichen:

```

G          0          0          0 V
S Y S T E M   S E T U P
P O W E R     M A N A G E M .   S E T U P
G E N                C O M M   P M

```

Drücken der Taste „ENTER“ um die Anzahl der Dieselgeneratoren einzustellen und die Auswahl des Systems (System 1, 2 oder 3) zu treffen.

Einstellungen Power Management (PM)

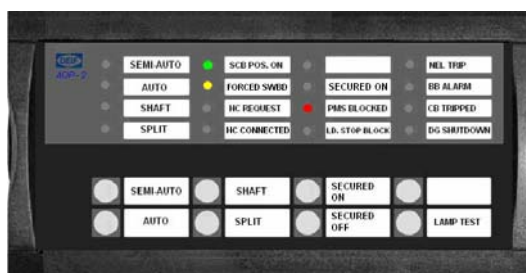
Parameter-Nummer	Einstellung	Min. Einstellung	Max. Einstellung	Werkseinstellung
8001	Anzahl der DGs	2	8	3
8002	System	1	3	1



Für weitere Informationen zur Einstellung von Parametern lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung.

Alarmmeldungen auf dem Display AOP-2

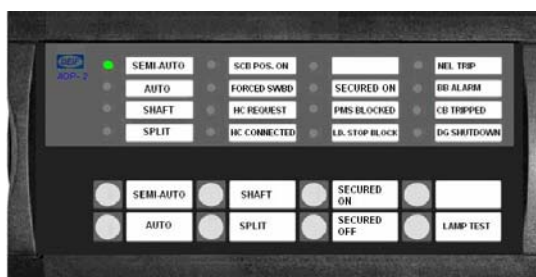
Informationen über die Alarmmeldungen auf dem Display und deren Gründe.



LED leuchtet bei „PMS blocked“:

- Der Landanschlußschalter ist in der Position EIN
- Der binäre Eingang „FORCED SWBD“ ist gesetzt
- Die Generatoren sind im Schalttafelbetrieb
- Die eingestellte Anzahl der Dieselgeneratoren stimmt nicht mit der tatsächlichen Anzahl überein.

Sobald das Power-Management-System benutzt werden kann, erlischt diese LED.



Wenn das AOP-2, wie oben dargestellt, aussieht, kann die Anlagenbetriebsart über die Tasten der Bedieneinheit auf AUTO (Automatik) oder SEMI-AUTO (Halbautomatik) eingestellt werden.

Bei Einsatz eines Wellengenerators kann die Anlagenbetriebsart über die Tasten der Bedieneinheit auf SHAFT (Wellengenerator) oder SPLIT (getrennte Systeme) eingestellt werden.

Für weitere Informationen siehe:

PPM - Handbuch für Konstrukteure

PPM - Installationsanleitung

PPM - Bedienungsanleitung

Änderungen vorbehalten