

PPM 300

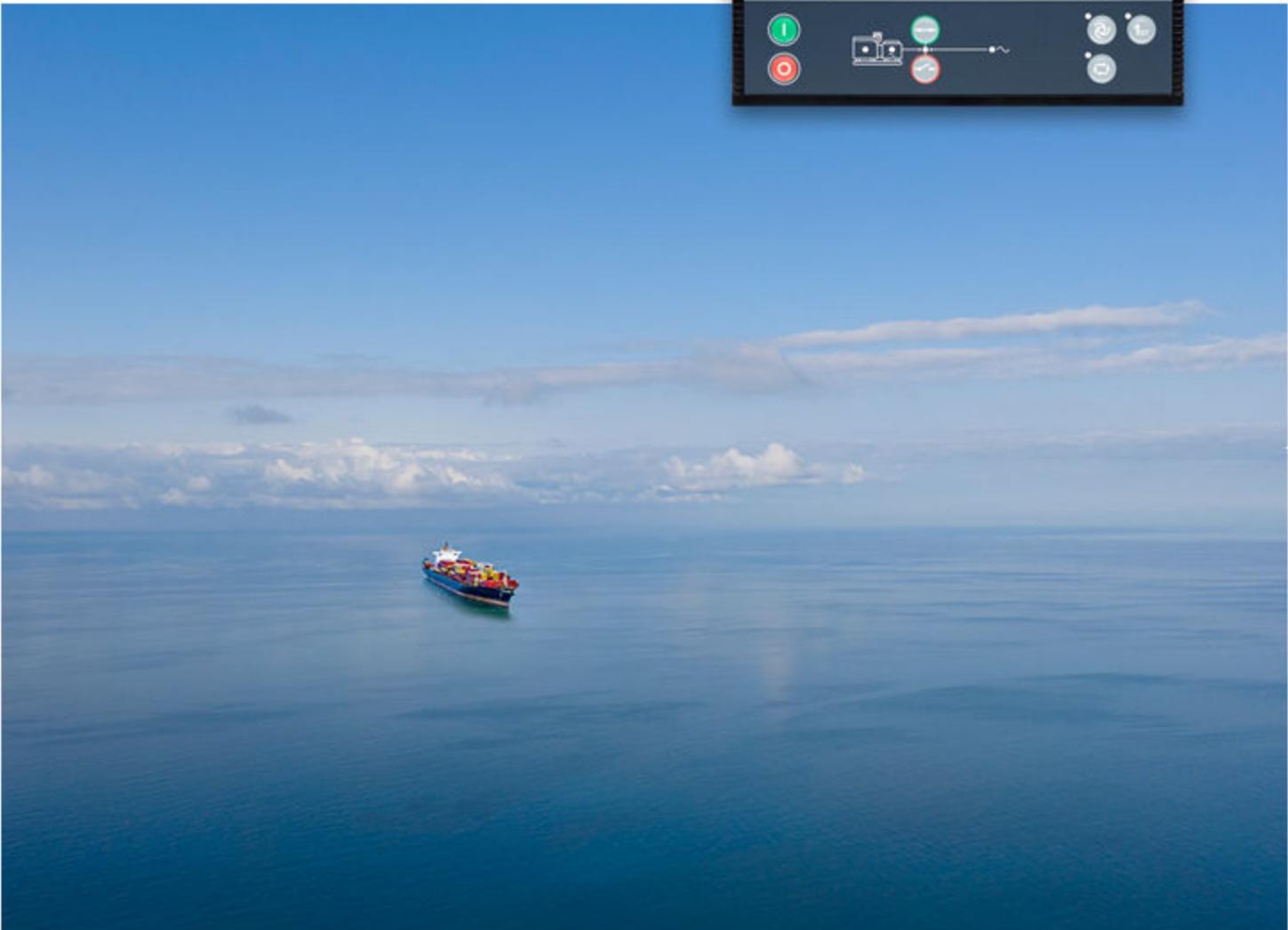
Schutz und Power- Management

Bedienungsanleitung

4139340910T



Improve
Tomorrow



1. Hinweise zur Bedienungsanleitung

1.1 Symbole und Notation.....	6
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung der Bedienungsanleitung.....	7
1.3 Softwareversionen.....	7
1.4 Technischer Support	7
1.5 Warnhinweise und Sicherheit.....	8
1.6 Rechtliche Hinweise.....	9

2. Erste Schritte

2.1 Hinweise zum Betrieb der Steuerung.....	11
2.2 Hinweise zur Displayeinheit DU 300.....	13
2.2.1 Display, LEDs und Tasten.....	13
2.2.2 Bildschirm-Layout.....	14
2.2.3 Hinweise zur virtuellen Tastatur.....	15
2.2.4 Hinweise zur Hilfe-Funktion.....	16

3. Betrieb des Systems

3.1 Wesentliche Bedienhandlungen bei der Aggregatsteuerung.....	17
3.1.1 Erläuterungen zum Betrieb der Aggregatsteuerung.....	17
3.1.2 Tasten der AGGREGAT-Steuerung.....	17
3.1.3 Aggregatsteuerung - LEDs.....	19
3.1.4 Änderung der Betriebsarten.....	20
3.1.5 Starten des Aggregats.....	20
3.1.6 Stoppen Sie das Aggregat.....	21
3.1.7 Aggregatschalter schließen.....	22
3.1.8 Öffnung des Aggregatschalters.....	22
3.1.9 Einstellung der Start- und Stopp-Priorität der Aggregate.....	22
3.2 Wesentliche Bedienhandlungen bei der Notstromaggregatsteuerung.....	24
3.2.1 Erläuterungen zum Betrieb der Notstromaggregatsteuerung.....	24
3.2.2 Tasten der NOTSTROM-Aggregatsteuerung.....	25
3.2.3 Notstromaggregatsteuerung - LEDs.....	26
3.2.4 Änderung der Betriebsarten.....	27
3.2.5 Start des Notstromaggregats.....	27
3.2.6 Anhalten des Notstromaggregats.....	28
3.2.7 Schließen des Notstromaggregatschalters.....	29
3.2.8 Öffnen Sie den Notstromaggregatschalter.....	29
3.2.9 Schließen Sie den Kuppelschalter.....	30
3.2.10 Öffnung des Kuppelschalters.....	30
3.2.11 Test des NOTSTROM-Aggregats.....	31
3.2.12 Hafetrieb.....	31
3.3 Wesentliche Bedienhandlungen bei der HYBRID-Steuerung.....	32
3.3.1 Erläuterungen zum Betrieb der Hybridsteuerung.....	32
3.3.2 Tasten der HYBRID-Steuerung.....	33
3.3.3 LEDs der HYBRID-Steuerung.....	34
3.3.4 Änderung der Betriebsarten.....	35
3.3.5 Starten des Wechselrichters.....	35
3.3.6 Wechselrichter stoppen.....	36
3.3.7 Schließen des Wechselrichterschalter.....	36
3.3.8 Öffnen Sie den Wechselrichterschalter.....	37
3.3.9 Einstellung der Start- und Stopp-Priorität des Wechselrichters.....	37

3.4 Wesentliche Bedienhandlungen bei der Wellengeneratorsteuerung	38
3.4.1 Erläuterungen zum Betrieb der Wellengeneratorsteuerung.....	38
3.4.2 Wellengeneratorsteuerung - LEDs und Drucktasten.....	39
3.4.3 Schließen Sie den Wellengeneratorschalter.....	40
3.4.4 Öffnung des Wellengeneratorschalters.....	40
3.5 Wesentliche Bedienhandlungen bei der Landanschlusssteuerung	42
3.5.1 Erläuterungen zum Betrieb der Landanschlusssteuerung.....	42
3.5.2 Landanschlusssteuerung - LEDs und Drucktasten.....	43
3.5.3 Schließen des Landanschlussschalters.....	44
3.5.4 Öffnen Sie den Landanschlussschalter.....	44
3.6 Wesentliche Bedienhandlungen bei der Kuppelschaltersteuerung	46
3.6.1 Erläuterungen zum Betrieb der SKS-Steuerung.....	46
3.6.2 SKS-Steuerung - LEDs und Drucktasten.....	47
3.6.3 Schließen des SKS.....	48
3.6.4 Öffnung des Sammelschienen-Kuppelschalters (SKS):.....	48
3.7 Bediener-Meldungen	49
3.7.1 Texte zum Steuerungsstatus.....	49
3.7.2 Bedienerinformationsmeldung.....	51
4. Startseite	
4.1 Startseite	57
5. Anmeldung	
5.1 Seite „Anmeldung“	58
6. Konfiguration	
6.1 Seite „Konfiguration“	59
6.2 Seite „Datum und Uhrzeit“	60
6.3 Seite „Ansichtsgestaltung“	61
6.3.1 Ansicht anzeigen oder konfigurieren.....	62
6.3.2 Anzeige des Abgasnachbehandlungs-Dashboards konfigurieren.....	64
6.4 Seite „Kopplung“	66
6.4.1 Steuerung identifizieren.....	66
6.5 Seite „Priorität“	67
6.6 Seite „Zähler“	68
6.7 Parameterliste	69
6.7.1 Seite „Parameterliste“.....	69
6.7.2 Kurve konfigurieren.....	70
6.8 Eingang/Ausgang	71
6.8.1 Hinweise zur Eingängen/Ausgängen.....	71
6.8.2 Seite „Rack- oder ECU-Auswahl“.....	73
6.8.3 Seite „Modulauswahl“.....	74
6.8.4 Seite „Anschlussauswahl“.....	75
6.8.5 Seite „Digitaler Eingang (DE)“.....	76
6.8.6 Seite „Digitalausgang (DA)“.....	77
6.8.7 Seite „Analogeingang (AE)“.....	78
6.8.8 Seite „Analogausgang (AA oder PWM)“.....	79
7. Alarme	
7.1 Seite „Alarme“	80

7.1.1 Alarmstatus.....	81
7.1.2 Aufgeschobene Alarme.....	81
7.1.3 Außerbetriebsetzung.....	82
7.1.4 Stummschalten der Hupe.....	82
8. Tools	
8.1 Seite „Tools“	84
8.2 Seite „Kennzeichnungen“	85
8.3 Seite „Backup“	86
8.4 Wiederherstellen von Dateien	87
8.4.1 Einschränkungen wiederherstellen.....	87
8.4.2 Seite „Wiederherstellen“.....	88
8.4.3 Seite „Auswahl wiederherstellen“.....	89
8.5 Schnellanschluss	90
8.6 Reglerstatus	91
8.6.1 Seite „SPR-Status“.....	91
8.6.2 Seite „DZR-Status“.....	92
8.7 Seite „Einheiten“	93
8.8 Kommunikation	94
8.8.1 Hinweise zur Kommunikation.....	94
8.8.2 Seite „Steuerungskommunikation“.....	94
8.8.3 Seite „Display-Kommunikation“.....	95
9. Tools - Erweitert	
9.1 Seite „Tools - erweitert“	96
9.2 Seite „Steuerungstyp“	97
9.3 Seite „Helligkeit“	98
9.3.1 Seite „Helligkeitsstufe“.....	99
9.3.2 Seite „Helligkeitszeit“.....	100
9.4 Seite „Berechtigungen“	101
9.4.1 Seite „Gruppen“.....	102
9.4.2 Seite „Benutzer“.....	103
10. Ereignisprotokoll	
10.1 Seite „Protokoll“	104
10.2 Seite „DM2-Protokoll“	105
11. Info	
11.1 Seite „Info“	106
12. Live-Daten	
12.1 Seite „Live-Daten“	107
12.2 Seite „Visuelle Synchronisation“	108
12.3 Abgasnachbehandlungs-Dashboard (Tier 4)	109
13. Fehlersuche	
13.1 Fehlerbehebung des Systems unter Schalttafelkontrolle	110
13.2 Fehlerbehebung bei Alarmen	111
13.3 Fehlerbehebung bei Ausfällen des Analogeingangssensors	111
13.4 Fehlersuche in der Kommunikation	111

14. Ende der Nutzungsdauer

14.1 Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten.....	113
---	-----

1. Hinweise zur Bedienungsanleitung

1.1 Symbole und Notation

Symbole für allgemeine Hinweise

ANMERKUNG Allgemeine Informationen



Zusätzliche Informationen

Hier erfahren Sie, wo Sie weitere Informationen finden können.



Beispiel

Dies zeigt ein Beispiel.



Wie man ...

Hier finden Sie einen Link zu einem Video mit Hilfe und Anleitung.

Symbole für Gefahrenhinweise



GEFAHR!



Dies zeigt gefährliche Situationen.

Wenn die Richtlinien nicht befolgt werden, führen diese Situationen zu Tod, schweren Verletzungen, Beschädigung oder Zerstörung von Geräten.



WARNUNG



Dies zeigt potenziell gefährliche Situationen.

Wenn die Richtlinien nicht befolgt werden, können diese Situationen zu Tod, schweren Verletzungen, Beschädigung oder Zerstörung von Geräten führen.



VORSICHT



Dies zeigt Situationen mit geringem Risiko.

Wenn die Richtlinien nicht befolgt werden, können diese Situationen zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen.

HINWEIS



Dies zeigt einen wichtigen Hinweis.

Lesen Sie unbedingt diese Informationen.

Symbole für LEDs

LEDs sind in diesem Dokument mit den folgenden Symbolen gekennzeichnet:

Symbol	Farbe	Status		Anmerkung
●	Grau	Aus	Statisch	<ul style="list-style-type: none"> Die LED ist nicht aktiv. Die Funktion oder Anzeige ist nicht aktiv.
● ● ● ●	Beliebig	Ein	Statisch	Die Funktion oder Anzeige ist aktiv.
● ● ● ●	Beliebig	Ein	Blinken	Die Funktion oder Anzeige ist aktiv.

ANMERKUNG Einige Produkte unterstützen nicht alle LED-Farben.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung der Bedienungsanleitung

 VORSICHT	
	<p>Lesen Sie diese Bedienungsanleitung</p> <p>Lesen Sie diese Bedienungsanleitung, bevor Sie das System in Betrieb nehmen. Nichtbeachtung kann zu Personen- und Sachschäden führen.</p>

Die Bedienungsanleitung ist in erster Linie für Bediener bestimmt, die täglich mit der Steuerung arbeiten. Die Bedienungsanleitung enthält einen Überblick über die LEDs, Tasten und Bildschirme sowie über allgemeine Bedieneraufgaben, Alarme und Protokolle.

1.3 Softwareversionen

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Softwareversionen:

Software	Angaben	Version
PCM APPL	Steuerungsanwendung	1.0.24.x
DU APPL	Anwendung der Displayeinheit	1.0.20.x
PICUS	PC-Software	1.0.20.x

1.4 Technischer Support

Technische Dokumentation

Laden Sie die technische Dokumentation von der DEIF-Website herunter: www.deif.com/documentation/

Service und Support

Um optimalen Service und Support zu gewährleisten, ist DEIF für seine Kunden und Geschäftspartner rund um die Uhr erreichbar.

www.deif.com/support

Schulungen

DEIF veranstaltet **Trainingskurse** in DEIF-Niederlassungen weltweit.

www.deif.com/training

Zusätzlicher Service

DEIF bietet **Service** mit Planung, Inbetriebnahme, Betrieb und Optimierung.

1.5 Warnhinweise und Sicherheit

Sicherheit bei Installation und Betrieb

Bei der Installation und Bedienung des Geräts müssen Sie möglicherweise mit gefährlichen Strömen und Spannungen arbeiten. Die Installation darf nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden, das mit den Gefahren beim Arbeiten mit elektrischen Geräten vertraut ist.



GEFAHR!



Gefährliche Ströme und Spannungen

Berühren Sie keine Klemmen, insbesondere nicht die AC-Messeingänge und die Relaisklemmen, da dies zu Verletzungen oder zum Tod führen kann.

Automatischer und ferngesteuerter Start



VORSICHT



Automatischer Aggregatstart

Das Power-Management-System startet automatisch Stromaggregate, wenn mehr Strom benötigt wird. Es kann für einen unerfahrenen Bediener schwierig sein, vorherzusagen, welche Aggregate starten werden. Darüber hinaus können Aggregate aus der Ferne gestartet werden (z.B. über eine Ethernet-Verbindung oder einen Digitaleingang).

Um Verletzungen zu vermeiden, müssen das Design des Aggregats, das Layout und die Wartungsverfahren die vorgenannten Punkte berücksichtigen.

Schalttafelkontrolle

Bei der *Schalttafelkontrolle* bedient der Bediener die Anlage von der Schalttafel aus. Wenn die *Schalttafelkontrolle* aktiviert ist, gilt Folgendes:

- Die Steuerung löst den Schalter aus und/oder schaltet den Motor ab, wenn eine Alarmsituation eintritt, die eine Auslösung und/oder Abschaltung erfordert.
- Die Steuerung reagiert **nicht** auf einen Stromausfall.
- Die Steuerung bietet **kein** Power Management.
- Die Steuerung akzeptiert **keine** Bedienerbefehle.
- Die Steuerung kann und wird **keine** manuellen Eingaben des Bedieners verhindern.

e Konstruktion der Schalttafel muss das System schützen, wenn sich die Steuerung unter *Schalttafelkontrolle* befindet.



GEFAHR!



Manuelle Aufhebung der Alarmaktion

Verwenden Sie keine Schalttafelkontrolle oder manuelle Kontrolle, um die Alarmaktion eines aktiven Alarms aufzuheben.

Ein Alarm kann aktiv sein, weil er verriegelt ist oder weil die Alarmbedingung weiterhin besteht. Wenn die Alarmaktion manuell aufgehoben wird, bietet ein verriegelter Alarm keinen Schutz.

Aktive Alarmaktionen dürfen nicht manuell aufgehoben werden.



GEFAHR!

Manuelle Aufhebung einer verriegelten Alarmaktion



Wenn die Alarmaktion manuell aufgehoben wird, bietet ein verriegelter Alarm KEINEN Schutz.

Setzen Sie die Alarmaktion eines aktiven Alarms nicht außer Kraft. Ein Alarm kann aktiv sein, weil er verriegelt ist oder weil die Alarmbedingung weiterhin besteht.



Beispiel für einen Überstromalarm mit Verriegelung

Die Steuerung löst einen Schalter wegen Überstrom aus. Der Bediener schließt dann manuell (d.h. ohne die Steuerung) den Schalter, während der *Überstromalarm* noch verriegelt ist.

Wenn eine weitere Überstromsituation eintritt, **löst die Steuerung den Schalter nicht mehr aus**. Die Steuerung betrachtet den ursprünglichen verriegelten *Überstromalarm* als weiterhin aktiv und bietet keinen Schutz.

1.6 Rechtliche Hinweise

Garantie

Das Rack darf nur geöffnet werden, um ein Hardwaremodul oder die interne RTC-Batterie (falls vorhanden) zu entfernen, auszutauschen und/oder hinzuzufügen. Das Verfahren in der **Installationsanleitung** muss befolgt werden. Wenn das Rack aus einem anderen Grund geöffnet wird und/oder das Verfahren nicht eingehalten wird, erlischt die Garantie.

Wenn die Displayeinheit geöffnet wird, erlischt die Garantie.

Open Source Software

Dieses Produkt enthält Open-Source-Software, die beispielsweise unter der GNU General Public License (GNU GPL) und der GNU Lesser General Public License (GNU LGPL) lizenziert ist. Der Source Code für diese Software kann bei DEIF unter support@deif.com angefordert werden. DEIF behält sich das Recht vor, die Kosten der Dienstleistung in Rechnung zu stellen.

Handelsmarken

DEIF, „Power in Control“ und das DEIF-Logo sind Handelsmarken von 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.

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.

2. Erste Schritte

2.1 Hinweise zum Betrieb der Steuerung

Die PPM 300-Steuerungen stellen sicher, dass die erforderliche Leistung zur Verfügung steht und das System für typische Schiffsanwendungen geschützt ist.

Kontrolle durch das Power Management System (PMS)

Alle Steuerungen arbeiten in der Regel unter PMS-Kontrolle.

Die **AGGREGAT-** oder **HYBRID-** Steuerungen arbeiten normalerweise in der Betriebsart AUTO. In dieser Betriebsart startet und stoppt das PMS automatisch Aggregate und Wechselrichter entsprechend dem Leistungsbedarf. Das PMS steuert automatisch die Leistungsschalter des Aggregats oder des Wechselrichters. Aggregate oder Wechselrichter werden bei Bedarf automatisch zugeschaltet.

Die **WELLENGENERATOR-**, **LANDANSCHLUSS-** und **SKS-** Steuerung laufen normalerweise unter PMS-Kontrolle. Diese verbinden sich nicht automatisch mit einem Wellengenerator oder einem Landanschluss und schließen auch nicht automatisch einen SKS. Sie müssen diese Aktionen manuell starten. Sobald Sie diese Aktionen starten, folgt die Steuerung automatisch einer vorprogrammierten Sequenz.

Die **AGGREGAT-**, **HYBRID-** und **NOTSTROM-Aggregat-** Steuerungen können entweder im AUTO- oder im halbautomatischen (SEMI) Betrieb laufen. Dies sind die Betriebsarten des PMS. Im SEMI-Betrieb müssen Sie das Aggregat oder den Wechselrichter manuell starten oder stoppen. Sie müssen auch manuell die vorprogrammierte Sequenz starten um den Aggregat- oder Wechselrichterschalter zur Sammelschiene zu schließen oder zu öffnen.

Schalttafelkontrolle

Jede Steuerung kann unter Schalttafelkontrolle arbeiten. Sie können die Drehzahl des Aggregats manuell steuern und die Leistungsschalter öffnen und schließen. Verwenden Sie die Schalttafelkontrolle für die Fehlersuche oder um das System manuell außer Kraft zu setzen.

Bei der Schalttafelkontrolle sind nicht alle Funktionen der Steuerung verfügbar, aber die Schutzfunktionen der Steuerung bleiben aktiv. Die Steuerung überwacht den Betrieb auf Alarmbedingungen und löst gegebenenfalls Alarmmaßnahmen aus.

Tasten und LEDs

Sie können das System über die Drucktasten bedienen. Sie können die Betriebsarten ändern, vorprogrammierte Sequenzen starten, die Aggregatpriorität ändern und Alarmer stummschalten. Die Drucktasten zum Starten oder Stoppen des Aggregats oder zum Schließen oder Öffnen der Schalter sind nur im SEMI-Betrieb aktiv.

Einige Drucktasten können nicht verwendet werden, was von der Konstruktion des Systems abhängt. Wenden Sie sich an den Konstrukteur des Systems.

Drucktasten, die für die Verwendung aktiviert oder nicht aktiviert werden können:

- Moduswechsel
- Alarmer stummschalten
- Starten/Stoppen des Motors
- Schalter öffnen/schließen
- 1. Priorität

Die Anzeige-LEDs zeigen den Status des Systems an.

Anzeigebildschirm

Über den Anzeigebildschirm können Sie:

- den Systembetrieb überwachen,
- sich bei der Steuerung anmelden,

- Alarmlisten und -protokolle anzeigen,
- Alarmlisten quittieren und entriegeln,
- Einstellungen der Steuerung konfigurieren.

ANMERKUNG Die Funktionen sind durch Berechtigungen auf Benutzerebene geschützt.

PICUS

Die Power In Control Utility Software (PICUS) ist die Computersoftware zur Konfiguration und Überwachung der Steuerungen. Sie können einen Computer mit PICUS an die Steuerung anschließen (Direktanschluss). Sie können jetzt konfigurieren, überwachen, Befehle senden und vieles mehr.

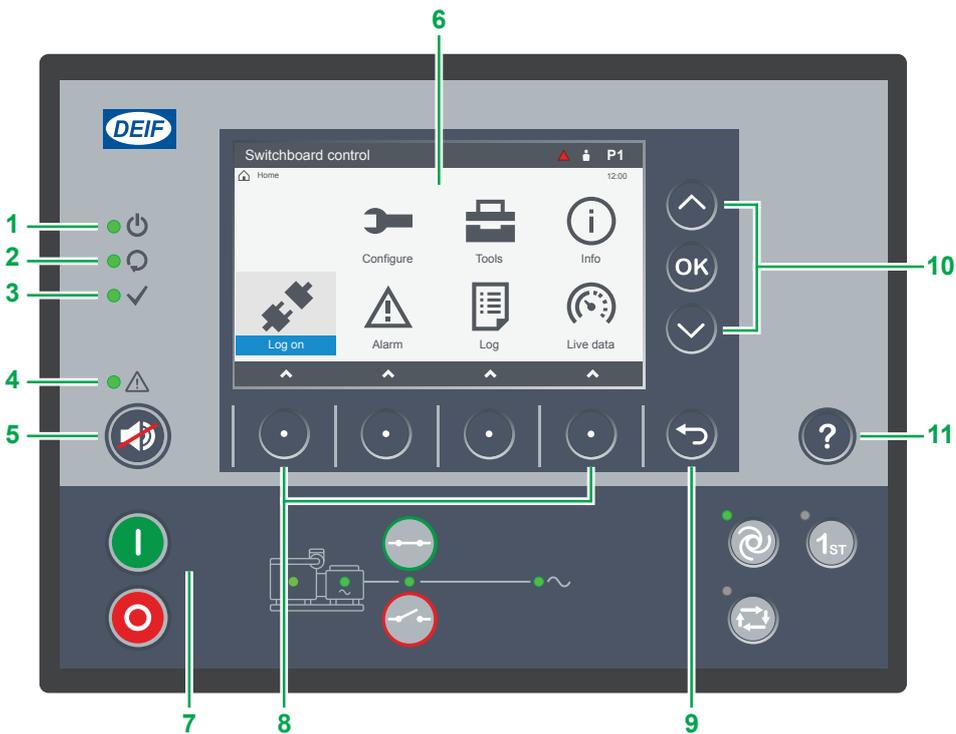


Zusätzliche Informationen

Unter <https://www.deif.com/products/picus/> finden Sie die neuesten Software-Downloads und Informationen.

2.2 Hinweise zur Displayeinheit DU 300

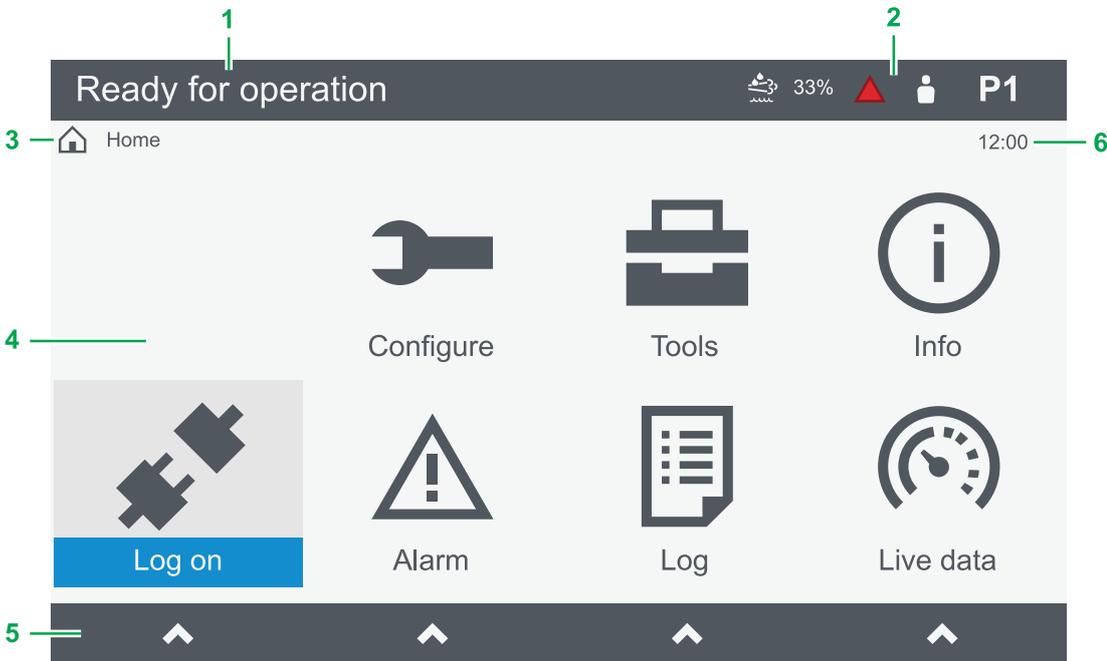
2.2.1 Display, LEDs und Tasten



Nr.	Element	Anmerkungen
1	Stromversorgung der Displayeinheit	<ul style="list-style-type: none"> ● Aus : Einheit nicht mit Strom versorgt. ● Grün : Einheit mit Strom versorgt.
2	Selbsttest OK	<ul style="list-style-type: none"> ● Aus : Selbsttest der Steuerung nicht OK, oder keine Verbindung zur Steuerung. ● Grün : Selbsttest der Steuerung OK.
3	Betriebsbereit	<ul style="list-style-type: none"> ● Aus : Die Steuerung befindet sich unter Schalttafelkontrolle, oder es gibt eine Alarmaktion, die die Versorgung durch die Stromquelle verhindert. ● Grün : Die Steuerung befindet sich nicht unter Schalttafelkontrolle; es gibt keine Alarmaktion, die die Versorgung durch die Stromquelle verhindert.
4	Alarm	<ul style="list-style-type: none"> ● Grün : Keine Alarme. ● Gelb : Nicht verriegelte Alarme können zurückgesetzt werden. ● Rot : Alle aktiven Alarme quittiert. ● Grün (blinkend) : Nur gelöschte, nicht quittierte Alarme. ● Gelb (blinkend) : Nicht quittierte verriegelte Alarme ● Rot (blinkend) : Nicht quittierte Alarme.
5	Alarmhupe stumm	<p>Hupenausgang stoppen.</p> <p>Halten: Wechsel zur Seite „Alarme“.</p>
6	Bildschirm	Zeigt die Funktion oder Seite an.
7	Unterer Streifen	LEDs und Tasten für den Steuerungstyp.
8	Softkey	Bewegen Sie die Auswahl zu einer Spalte, oder wählen Sie die auf dem Bildschirm angezeigte Softkey-Taste.
9	Zurück	<p>Wechsel zur vorherigen Seite.</p> <p>Halten: Wechsel zur Startseite.</p>
10	Auswahl auf dem Bildschirm	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Aufwärts : Bewegen Sie die Auswahl auf dem Bildschirm nach oben. ▼ Abwärts : Bewegen Sie die Auswahl auf dem Bildschirm nach unten.

Nr.	Element	Anmerkungen
		OK : Bestätigen Sie die Auswahl auf dem Bildschirm.
11	Hilfe	Wechsel zur Seite „Hilfe“. Halten: Wechsel zur Seite „Live-Daten“.

2.2.2 Bildschirm-Layout

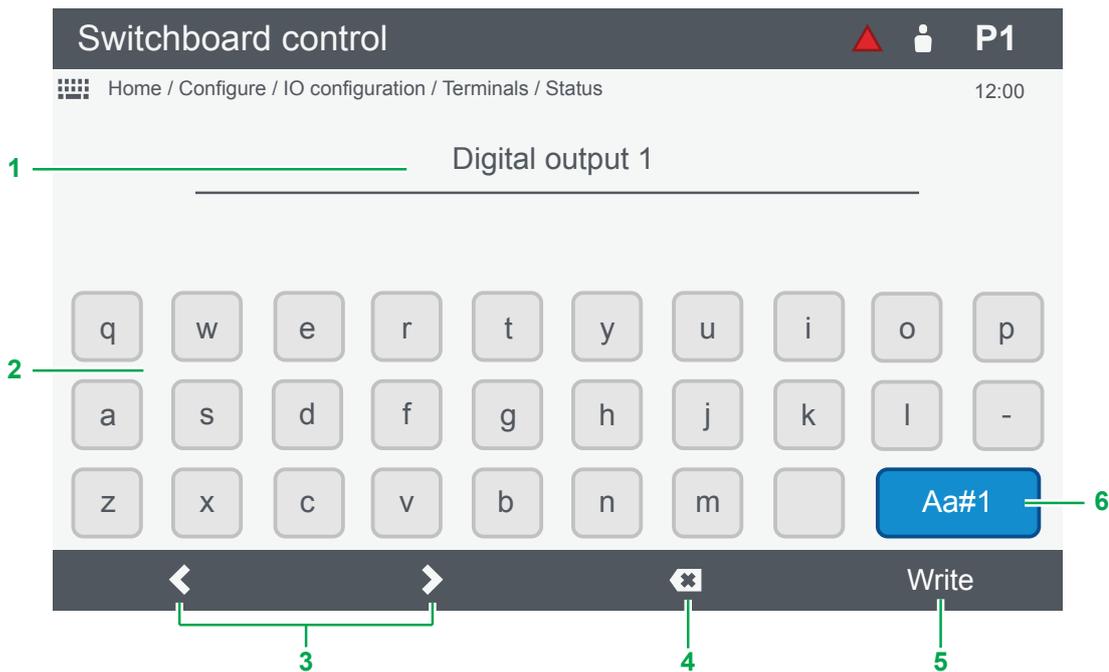


Nr.	Element	Anmerkungen
1	Statustext	Zeigt den Status der Steuerung an.
2	Symbole	Zeigt Informationen als Symbole an: Diesel Exhaust Fluid (DEF) Niveau.* Aktive Alarme im System. Angemeldeter Benutzer. P# zeigt die Priorität des Aggregats an (nur bei AGGREGAT-Steuerungen).
3	Pfad	Zeigt den Pfad für die ausgewählte Seite an.
4	Seite	Zeigt das Menü oder die Seite an.
5	Softkeys	Zeigt die Softkeys für die angezeigte Seite an.
6	Zeit	Zeigt die Uhrzeit der Steuerung an.

ANMERKUNG * Der prozentuale Anteil von Diesellabgasflüssigkeit (DEF) wird nur angezeigt, wenn Daten verfügbar sind.

2.2.3 Hinweise zur virtuellen Tastatur

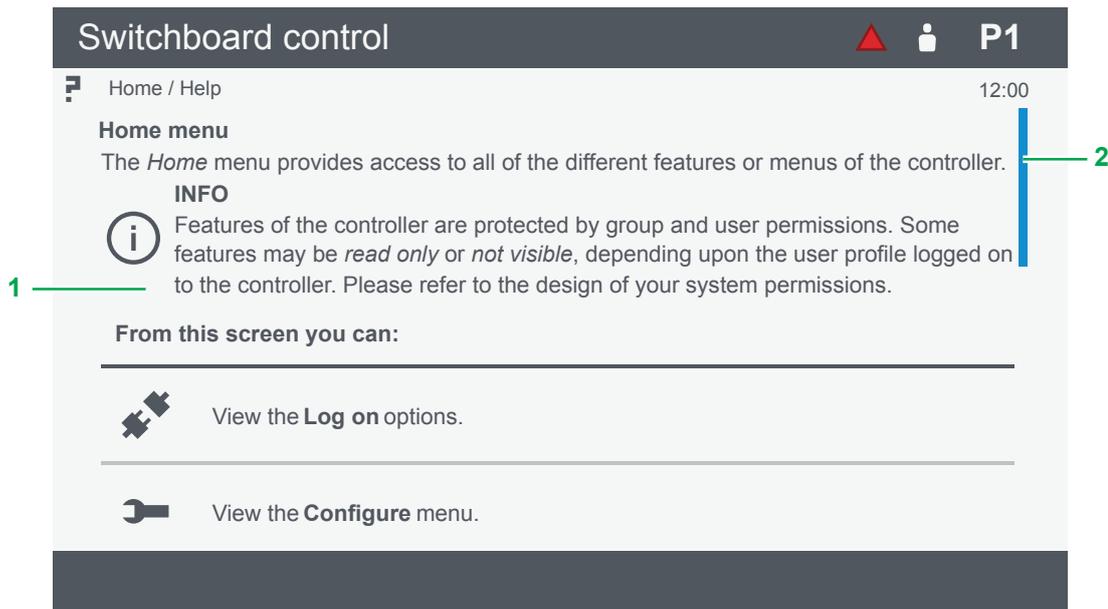
Die Displayeinheit verfügt über mehrere virtuelle Tastaturen zur Eingabe von Informationen oder Einstellungen.



Nr.	Element	Anmerkungen
1	Texteingabe	Zeigt den eingegebenen Text, die Zahlen oder den Wert an.
2	Virtuelle Tastatur	Zeigt das ausgewählte Tastaturlayout an.
3	Auswahl des Cursors	<ul style="list-style-type: none"> ◀ Cursor-Auswahl Nach links ▶ Cursor-Auswahl Nach rechts Oder verwenden Sie ▲ Aufwärts oder ▼ Abwärts .
4	Entfernen	✖ Zeichen bei Auswahl Löschen
5	Softkey bestätigen	Die Funktion der Softkeys-Tasten variiert je nach gewählter Seite.
6	Tastatur ändern	Ändert das Layout auf eine andere virtuelle Tastatur.

2.2.4 Hinweise zur Hilfe-Funktion

Hilfe für eine beliebige Seite anzeigen durch Drücken der Taste  **Hilfe**



Nr.	Element	Anmerkungen
1	Hilfe-Informationen	Zeigt Hilfeinformationen zu der Seite an, die Sie gerade angezeigt haben. Die Standardhilfe wird angezeigt, wenn keine Hilfe für die Seite verfügbar ist.
2	Scrollen	 Scrollen Sie die Seite nach oben .  Scrollen Sie die Seite nach unten .

Wählen Sie  **Zurück** , um die Seite „Hilfe“ zu schließen und zur vorherigen Seite zurückzukehren.

3. Betrieb des Systems

3.1 Wesentliche Bedienhandlungen bei der Aggregatsteuerung

3.1.1 Erläuterungen zum Betrieb der Aggregatsteuerung

Ein System kann mehrere **Aggregatsteuerungen** umfassen, die zusammenwirken, um ein effektives Power Management zu gewährleisten. Jede Steuerung kann bis zu vier Großverbraucher kontrollieren und bis zu drei entbehrliche Verbraucher anschließen.

Normalbetrieb

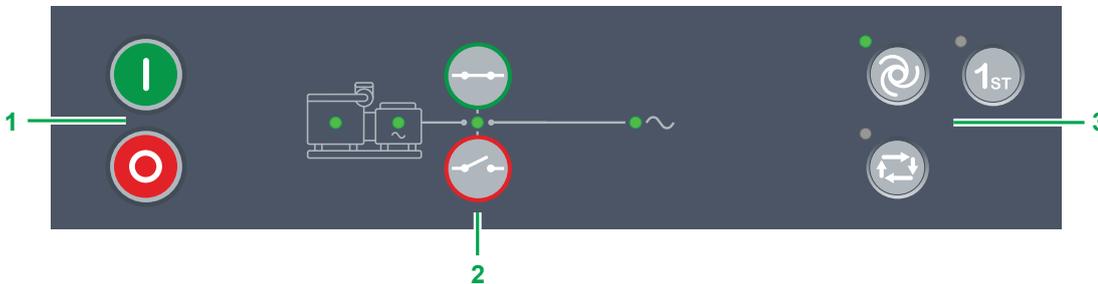
Die **Aggregatsteuerungen** befinden sich normalerweise im AUTO-Betrieb. Im AUTO-Betrieb startet/stoppt das Power Management System (PMS) automatisch und schaltet die Aggregate zu/ab. Das PMS arbeitet mit den Einstellungen für den Leistungsbedarf und die Aggregatpriorität.

Reaktion auf Stromausfall

Wenn ein Stromausfall auftritt:

- **Betriebsart AUTO**
 - Das PMS folgt automatisch der Wiederherstellungssequenz bei Stromausfall, um die Aggregate zu starten und die Stromversorgung wiederherzustellen.
- **Betriebsart SEMI**
 - Das PMS schaltet die Steuerung automatisch in den AUTO-Betrieb. Es sind keine Bedienhandlungen erforderlich.
- **Schalttafelkontrolle**
 - Das PMS versucht nicht, das Aggregat zu starten oder anzuschließen. Wenn Sie möchten, dass das PMS das Aggregat startet und anschließt, müssen Sie an der Schalttafel auf PMS-Kontrolle umschalten.

3.1.2 Tasten der AGGREGAT-Steuerung

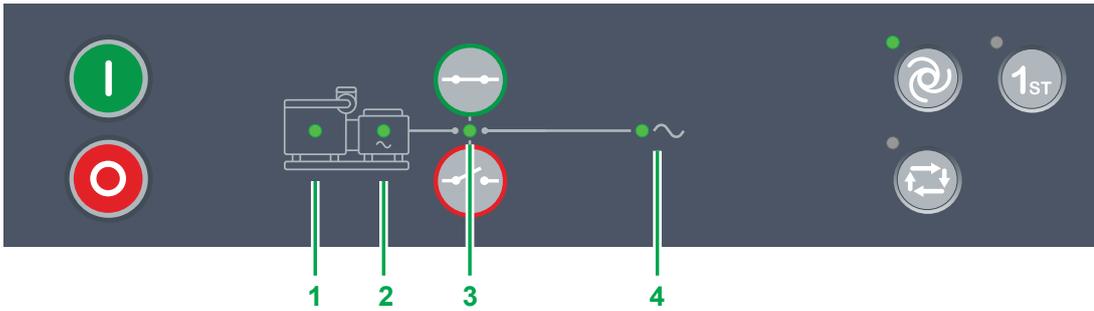


Nr.	Element	Anmerkungen
1	Aggregat	ⓘ Start Aggregat und Startsequenz. * ⓪ Stopp Aggregat und Startsequenz. *
2	Schalter	↔ Schalter schließen : Startet die Schließsequenz. * ↔ Schalter öffnen : Startet die Öffnungssequenz. *

Nr.	Element	Anmerkungen						
3	Optionen	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="316 136 791 237">  AUTO-Betrieb : Wechseln Sie nach Möglichkeit zum AUTO-Betrieb. * </td> <td data-bbox="791 136 1495 237"> <ul style="list-style-type: none">  Aus : Steuerung nicht im AUTO-Betrieb.  Grün : Steuerung im AUTO-Betrieb. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="316 237 791 338">  SEMI-Betrieb : Wechseln Sie nach Möglichkeit zum SEMI-Betrieb. </td> <td data-bbox="791 237 1495 338"> <ul style="list-style-type: none">  Aus : Steuerung nicht im SEMI-Betrieb.  Grün : Steuerung im SEMI-Betrieb. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="316 338 791 598">  1. Priorität: Die Steuerung gibt dem Aggregat die erste Priorität in der Startreihenfolge im PMS. </td> <td data-bbox="791 338 1495 598"> <ul style="list-style-type: none">  Aus : Ein anderes Aggregat hat erste Priorität, oder das PMS berechnet automatisch die Priorität des Aggregats, oder die Steuerung steht unter Schalttafelkontrolle.  Grün : Das Aggregat hat die erste Priorität in der Startreihenfolge der Aggregate im PMS.  Gelb : Das Aggregat ist das nächste in der Startreihenfolge im PMS. </td> </tr> </table>	 AUTO-Betrieb : Wechseln Sie nach Möglichkeit zum AUTO-Betrieb. *	<ul style="list-style-type: none">  Aus : Steuerung nicht im AUTO-Betrieb.  Grün : Steuerung im AUTO-Betrieb. 	 SEMI-Betrieb : Wechseln Sie nach Möglichkeit zum SEMI-Betrieb.	<ul style="list-style-type: none">  Aus : Steuerung nicht im SEMI-Betrieb.  Grün : Steuerung im SEMI-Betrieb. 	 1. Priorität : Die Steuerung gibt dem Aggregat die erste Priorität in der Startreihenfolge im PMS.	<ul style="list-style-type: none">  Aus : Ein anderes Aggregat hat erste Priorität, oder das PMS berechnet automatisch die Priorität des Aggregats, oder die Steuerung steht unter Schalttafelkontrolle.  Grün : Das Aggregat hat die erste Priorität in der Startreihenfolge der Aggregate im PMS.  Gelb : Das Aggregat ist das nächste in der Startreihenfolge im PMS.
 AUTO-Betrieb : Wechseln Sie nach Möglichkeit zum AUTO-Betrieb. *	<ul style="list-style-type: none">  Aus : Steuerung nicht im AUTO-Betrieb.  Grün : Steuerung im AUTO-Betrieb. 							
 SEMI-Betrieb : Wechseln Sie nach Möglichkeit zum SEMI-Betrieb.	<ul style="list-style-type: none">  Aus : Steuerung nicht im SEMI-Betrieb.  Grün : Steuerung im SEMI-Betrieb. 							
 1. Priorität : Die Steuerung gibt dem Aggregat die erste Priorität in der Startreihenfolge im PMS.	<ul style="list-style-type: none">  Aus : Ein anderes Aggregat hat erste Priorität, oder das PMS berechnet automatisch die Priorität des Aggregats, oder die Steuerung steht unter Schalttafelkontrolle.  Grün : Das Aggregat hat die erste Priorität in der Startreihenfolge der Aggregate im PMS.  Gelb : Das Aggregat ist das nächste in der Startreihenfolge im PMS. 							

ANMERKUNG * Nur im SEMI-Betrieb Im AUTO-Betrieb oder unter Schalttafelkontrolle ignoriert die Steuerung den Eingang.

3.1.3 Aggregatsteuerung - LEDs



Nr.	Element	Anmerkungen
1	Motor	<ul style="list-style-type: none"> ● Aus : Motor läuft nicht oder keine Rückmeldung. ☀ Grün (blinkend) : Motorstartsequenz eingeleitet. ● Grün : Rückmeldung „Motor-läuft“. Öldruck, U/min, Frequenz innerhalb der konfigurierten Grenzen.
2	Generator	<ul style="list-style-type: none"> ● Aus : Die Generatorspannung ist zu niedrig zum Messen. ● Gelb : Generatorspannung und -frequenz sind nicht in Ordnung. Kann Schalter nicht schließen. ☀ Grün (blinkend) : Generatorspannung und -frequenz OK, V&Hz OK Timer läuft noch. Kann Schalter nicht schließen. ● Grün : Generatorspannung und -frequenz in Ordnung; Steuerung kann Schalter synchronisieren und schließen.
3	Schalter	<ul style="list-style-type: none"> ● Aus : Schalter offen ● Grün : Schalter geschlossen. ● Gelb : Laden der Schalterfeder (nur kompakter Schalter). ☀ Gelb (blinkend) : Synchronisieren oder Entlasten des Leistungsschalters. ☀ Rot (blinkend): Ein Auslösealarm des Generatorschalters ist aktiv. ● Rot : Ausgelöster Leistungsschalter, Auslösealarm nicht quittiert und/oder Alarmzustand vorhanden.
4	Sammelschiene	<ul style="list-style-type: none"> ● Grün : Spannung und Frequenz sind in Ordnung. Die Steuerung kann den Schalter synchronisieren und schließen. ☀ Grün (blinkend) : Spannung und Frequenz OK, aber V&Hz OK Timer läuft. Steuerung kann Schalter nicht schließen. ● Gelb : Spannung und Frequenz sind zwar messbar, aber nicht in Ordnung. ● Rot : Spannung zu niedrig zum Messen. Die Steuerung kann den Schalter schließen. ☀ Rot (blinkend): Der Timer für die Stromausfallerkennung läuft und die Steuerung überprüft die Sammelschiene.

3.1.4 Änderung der Betriebsarten

Die **Aggregatsteuerung** kann unter PMS-Kontrolle, im AUTO- oder SEMI-Betrieb laufen. Die Steuerung kann auch unter Schalttafelkontrolle betrieben werden. Die folgenden Verfahren beschreiben, wie Sie die Betriebsart und Kontrolle der Steuerung ändern können.

Betriebsart	Vorgehensweise
AUTO  *	Umschalten vom AUTO-Betrieb in den SEMI-Betrieb: 1. Drücken Sie  um den AUTO-Betrieb auszuwählen. <ul style="list-style-type: none"> Die LED neben  ist grün  wenn sich die Steuerung im AUTO-Betrieb befindet.
SEMI  *	Wechsel vom AUTO-Betrieb in den SEMI-Betrieb; 1. Drücken Sie  um den SEMI-Betrieb auszuwählen. <ul style="list-style-type: none"> Die LED neben  ist grün  wenn sich die Steuerung im SEMI-Betrieb befindet.
Schalttafelkontrolle	Um vom AUTO- oder SEMI-Betrieb zur Schalttafelkontrolle zu wechseln: 1. Schalten Sie den Wahlschalter an der Schalttafel auf Schalttafelkontrolle um. <ul style="list-style-type: none"> Aus Sicherheitsgründen werden alle AGGREGAT-Steuerungen im AUTO-Betrieb automatisch in den SEMI-Betrieb umgeschaltet, wenn eine AGGREGAT-Steuerung angeschlossen ist, die sich unter Schalttafelkontrolle befindet. Die automatischen Power-Management-Funktionen (automatischer Start oder Stopp des Aggregats und automatisches Schließen und Öffnen des Leistungsschalters) sind für alle AGGREGAT-Steuerungen nicht mehr aktiv. Jede Steuerung löst weiterhin die Schalter aus und/oder stoppt das Aggregat, wenn ein Alarm ausgelöst wird, der dies erfordert.

ANMERKUNG * Sie können mit den Display-Tasten nicht die Schalttafelkontrolle verlassen. Der Wahlschalter der Schalttafel muss auf PMS eingestellt sein, bevor Sie in den AUTO- oder SEMI-Betrieb wechseln können.

HINWEIS

Letzte AGGREGAT-Steuerung wechselt in den SEMI-Modus

Wenn Sie die letzte AGGREGAT-Steuerung, die sich im AUTO-Betrieb befindet, in den SEMI-Betrieb umstellen, kann das PMS Aggregate nicht automatisch starten/stoppen oder Schalter öffnen/schließen.

Die Schalttafelanrüstung stammt von Drittanbietern. Die Bezeichnungen der Wahlschalter der Schalttafel können daher von den oben genannten Bezeichnungen abweichen.

3.1.5 Starten des Aggregats

Betriebsart	Vorgehensweise
AUTO 	Wenn sich die Steuerung im AUTO-Betrieb befindet, wird das Starten des Aggregats automatisch geregelt und die Tasten der Displayeinheit sind nicht verfügbar. Wenn das PMS berechnet, dass mehr Leistung benötigt wird, startet die Steuerung automatisch die Aggregate gemäß ihrer Prioritätsreihenfolge.
SEMI 	Starten des Aggregats: 1. Drücken Sie  einmal . 2. Die Steuerung führt die Startsequenz aus. <ul style="list-style-type: none"> Wenn alles in Ordnung ist, startet das Aggregat. Wenn das Aggregat nicht startet, zeigt die Displayeinheit eine Informationsmeldung an.

Betriebsart	Vorgehensweise
	3. Wenn Leerlaufstart konfiguriert ist: * <ul style="list-style-type: none"> Die Steuerung führt die Sequenz Leerlaufstart aus. <ul style="list-style-type: none"> Um den Leerlaufstart außer Kraft zu setzen, drücken Sie bei Bedarf erneut .
Schalttafelsteuerung	Wenn sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet, sind die Display-Tasten nicht verfügbar. Das Aggregat kann nur am Gerät selbst und/oder von der Schalttafel aus gestoppt werden.

ANMERKUNG * Der Leerlauf ist bei bestimmten maritimen Klassifikationsgesellschaften möglicherweise nicht erlaubt oder genehmigt.

Die Schalttafelanrüstung stammt von Drittanbietern. Die Schalttafel enthält möglicherweise keine Taste zum Starten des Aggregats.

3.1.6 Stoppen Sie das Aggregat

Betriebsart	Vorgehensweise
AUTO 	Wenn sich die Steuerung im AUTO-Betrieb befindet, wird das Anhalten des Aggregats automatisch geregelt und die Tasten der Displayeinheit sind nicht verfügbar. Wenn das PMS errechnet, dass keine Leistung benötigt wird, schaltet die Steuerung die Aggregate automatisch ab, gemäß ihrer Prioritätsreihenfolge.
	Der Generatorschalter muss geöffnet sein, um das Aggregat zu stoppen. Wenn der Generatorschalter nicht geöffnet ist, drücken Sie  um den Schalter zu öffnen, bevor Sie den Generator stoppen.  Zusätzliche Informationen Weitere Informationen finden Sie unter Öffnen des Aggregatschalters . Anhalten des Notstromaggregats <ol style="list-style-type: none"> Drücken Sie  einmal . Die Steuerung aktiviert die Abkühlungsphase. <ul style="list-style-type: none"> Um die Abkühlungsphase zu übergehen, drücken Sie gegebenenfalls erneut . Anmerkung: Ein Anhalten des Aggregats ohne Abkühlzeit erhöht den mechanischen Verschleiß des Aggregats. Es können auch Probleme beim Aggregat auftreten, wenn es sofort neu gestartet werden muss. Das Aggregat sollte nur in Notfällen ohne Abkühlzeit gestoppt werden. Wenden Sie sich für weitere Informationen an den Hersteller des Aggregats.
SEMI 	<ol style="list-style-type: none"> Wenn Leerlaufstopp konfiguriert ist: * <ul style="list-style-type: none"> Die Steuerung führt die Sequenz Leerlaufstopp aus. <ul style="list-style-type: none"> Um den Leerlaufstopp außer Kraft zu setzen, drücken Sie bei Bedarf erneut . Wenn das Aggregat nicht stoppt, löst die Steuerung einen Alarm aus.
Schalttafelkontrolle	Wenn sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet, sind die Tasten der Displayeinheit nicht verfügbar. Das Aggregat kann nur am Gerät selbst und/oder von der Schalttafel aus gestoppt werden.

ANMERKUNG * Der Leerlauf ist bei bestimmten maritimen Klassifikationsgesellschaften möglicherweise nicht erlaubt oder genehmigt.

Die Schalttafelanrüstung stammt von Drittanbietern. Die Schalttafel enthält möglicherweise keine Taste zum Anhalten des Aggregats.

3.1.7 Aggregatschalter schließen

Betriebsart	Vorgehensweise
AUTO 	Wenn sich die Steuerung im AUTO-Betrieb befindet, wird der Aggregatschalter automatisch gesteuert und die Tasten der Displayeinheit sind nicht verfügbar. Wenn mehr Leistung benötigt wird, startet die Steuerung automatisch die Aggregate und schließt die Schalter gemäß der Prioritätsreihenfolge der Aggregate.
SEMI 	<p>Das Notstromaggregat muss laufen, um den Generatorschalter zu schließen. Wenn das Aggregat nicht läuft, drücken Sie , um das Aggregat zu starten.</p> <p> Zusätzliche Informationen Weitere Informationen finden Sie unter Starten des Aggregats.</p> <p>Schließen des Aggregatschalters</p> <ol style="list-style-type: none"> Drücken Sie  um den Aggregatschalter zu schließen. <ol style="list-style-type: none"> Das PMS synchronisiert das Aggregat mit der Sammelschiene (die Schalter-LED blinkt gelb ). Wenn Aggregat und Sammelschiene synchronisiert sind, schließt die Steuerung den Schalter. Wenn der Schalter geschlossen ist, leuchtet die LED des Schalters grün . <ul style="list-style-type: none"> Wenn Aggregat und Sammelschiene vor Ablauf des Synchronisationstimers nicht synchronisiert werden, schließt der Schalter nicht. Der Synchronisationsfehler-Alarm wird aktiviert.
Schalttafelkontrolle	Wenn sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet, sind die Display-Tasten nicht verfügbar. Der Aggregatschalter kann nur über die Schalttafel geschlossen werden.

3.1.8 Öffnung des Aggregatschalters

Betriebsart	Vorgehensweise
AUTO 	Wenn sich die Steuerung im AUTO-Betrieb befindet, wird der Aggregatschalter automatisch gesteuert und die Tasten der Displayeinheit sind nicht verfügbar. Wenn keine Stromversorgung erforderlich ist, öffnet die Steuerung automatisch den Generatorschalter als Teil der Stoppssequenz des Aggregats.
SEMI 	<p>Öffnen des Aggregatschalters</p> <ol style="list-style-type: none"> Drücken Sie  um den Aggregatschalter zu öffnen. <ol style="list-style-type: none"> Das PMS berechnet, ob die verfügbare Leistung nach dem Öffnen des Aggregatschalters ausreicht. Ist dies nicht der Fall, verhindert das PMS das Öffnen des Aggregatschalters und die Displayeinheit der Steuerung zeigt eine Informationsmeldung an. Das PMS entlastet den Leistungsschalter, bis die Last unter dem Entlastungspunkt liegt (die LED des Leistungsschalters blinkt gelb ). Die Steuerung öffnet den Aggregatschalter. Die LED leuchtet nicht, wenn der Schalter geöffnet ist.
Schalttafelsteuerung	Wenn sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet, sind die Display-Tasten nicht verfügbar. Der Schalter kann nur über die Schalttafel geöffnet werden.

3.1.9 Einstellung der Start- und Stopp-Priorität der Aggregate

Das PMS kann Aggregate mit einer Prioritätsreihenfolge betreiben. Sie können einige Aggregate bei Bedarf automatisch mehr laufen lassen als andere Aggregate. Wenn ein Aggregatstart erforderlich ist, startet das PMS das erste nicht laufende Aggregat in der Prioritätsreihenfolge.

Sie können die Aggregatpriorität manuell festlegen oder das PMS die Priorität festlegen lassen.

Drücken Sie  auf der Displayeinheit einer AGGREGAT-Steuerung, um das betreffende Aggregat manuell auf die erste Position in der Reihenfolge der Prioritäten zu bewegen. Die LED neben  leuchtet, wenn eine Aggregatsteuerung die erste Priorität hat.



Zusätzliche Informationen

Weitere Informationen zum Ändern der Priorität für mehrere Steuerungen finden Sie auf der [Seite „Priorität“](#).

3.2 Wesentliche Bedienhandlungen bei der Notstromaggregatsteuerung

3.2.1 Erläuterungen zum Betrieb der Notstromaggregatsteuerung

Das System kann mit 0 oder 1 **Notstromaggregatsteuerungen** ausgestattet sein. Jede Steuerung kann bis zu drei entbehrliche Lastgruppen (NEL) anschließen.

Normalbetrieb

Die **NOTSTROM-Aggregatsteuerung** befindet sich normalerweise im AUTO-Betrieb. Im Normalbetrieb läuft das Notstromaggregat nicht.

Reaktion auf Stromausfall

Wenn ein Stromausfall auftritt:

- **Betriebsart AUTO**

- Das PMS folgt automatisch der Wiederherstellungssequenz bei Stromausfall, um die Aggregate zu starten und die Stromversorgung wiederherzustellen.
- Wenn die Aggregate nicht innerhalb der zulässigen Zeit Strom liefern, öffnet das PMS automatisch den Kuppelschalter, startet das Notstromaggregat und schließt den Notstromaggregateschalter.

- **Betriebsart SEMI**

- Die Steuerung wechselt automatisch in den AUTO-Betrieb. Es sind keine Bedienhandlungen erforderlich.

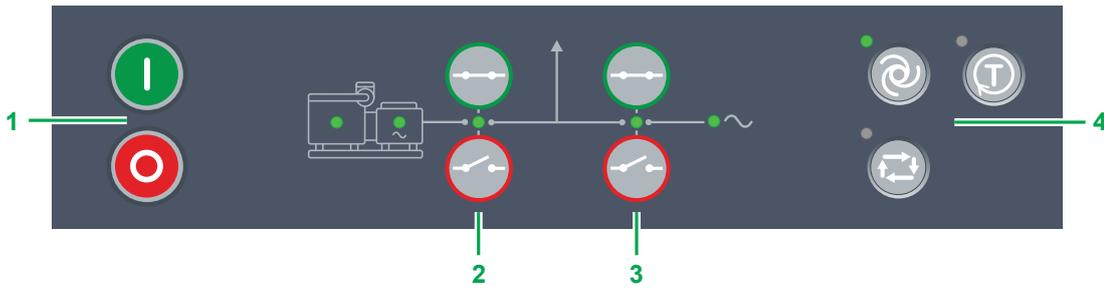
- **Schalttafelkontrolle**

- Das PMS versucht nicht, das Notstromaggregat zu starten oder anzuschließen. Wenn Sie möchten, dass das PMS das Notstromaggregat startet und anschließt, müssen Sie an der Schalttafel auf PMS-Kontrolle umschalten.

Hafenbetrieb

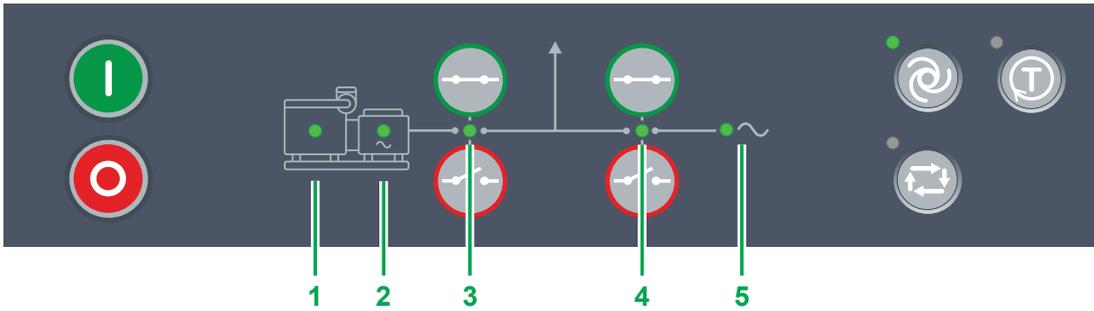
Bei aktivem Hafenbetrieb sind der Notstromaggregatschalter und der Kuppelschalter geschlossen. Das Notstromaggregat läuft und liefert Strom, als wäre es ein gewöhnliches Aggregat. Das PMS steuert das System und startet und stoppt bei Bedarf die anderen Aggregate. Im AUTO-Betrieb und im Hafenbetrieb steht das Notstromaggregat an erster Stelle in der Aggregate-Prioritätsreihenfolge.

3.2.2 Tasten der NOTSTROM-Aggregatsteuerung



Nr.	Element	Anmerkungen
1	Aggregat	<p> Start Aggregat und Startsequenz</p> <p> Stopp Aggregat und Stoppssequenz</p>
2	Schalter	<p> Schalter schließen : Startet die Schließsequenz.</p> <p> Schalter öffnen : Startet die Öffnungssequenz.</p>
3	Kuppelschalter	<p> Kuppelschalter schließen : Startet die Schließsequenz.</p> <p> Kuppelschalter öffnen : Startet die Öffnungssequenz.</p>
3	Optionen	<p> AUTO-Betrieb : Wechseln Sie nach Möglichkeit zum AUTO-Betrieb.</p> <p> SEMI-Betrieb : Wechseln Sie nach Möglichkeit zum SEMI-Betrieb.</p> <p> Test: Die Steuerung gibt dem Aggregat die erste Priorität in der Startreihenfolge im PMS. Der jeweilige Test hängt von der Testkonfiguration in der Steuerung ab.</p> <p> Aus : Steuerung nicht im AUTO-Betrieb.</p> <p> Grün : Steuerung im AUTO-Betrieb.</p> <p> Aus : Steuerung nicht im SEMI-Betrieb.</p> <p> Grün : Steuerung im SEMI-Betrieb.</p> <p> Aus : Die Steuerung führt keinen Test durch.</p> <p> Grün : Die Steuerung führt eine Testsequenz durch (startet den Notstromgenerator, synchronisiert und schließt den Generatorschalter).</p>

3.2.3 Notstromaggregatsteuerung - LEDs



Nr.	Element	Anmerkungen
1	Motor	<ul style="list-style-type: none"> ● Aus : Motor läuft nicht oder keine Rückmeldung. ☀️ Grün (blinkend) : Motorstartsequenz eingeleitet. ● Grün : Rückmeldung „Motor-läuft“. Öldruck, U/min, Frequenz innerhalb der konfigurierten Grenzen.
2	Generator	<ul style="list-style-type: none"> ● Aus : Die Generatorspannung ist zu niedrig zum Messen. ● Gelb : Generatorspannung und -frequenz sind nicht in Ordnung. Kann Schalter nicht schließen. ☀️ Grün (blinkend) : Generatorspannung und -frequenz OK, V&Hz OK Timer läuft noch. Kann Schalter nicht schließen. ● Grün : Generatorspannung und -frequenz in Ordnung; Steuerung kann Schalter synchronisieren und schließen.
3	Schalter	<ul style="list-style-type: none"> ● Aus : Schalter offen ● Grün : Schalter geschlossen. ☀️ Gelb (blinkend) : Synchronisieren oder Entlasten des Leistungsschalters. ☀️ Rot (blinkend) : Ein Auslösealarm des Generatorschalters ist aktiv. ● Rot : Ausgelöster Leistungsschalter, Auslösealarm nicht quittiert und/oder Alarmzustand vorhanden.
4	Kuppelschalter	<ul style="list-style-type: none"> ● Aus : Kuppelschalter öffnen ● Grün : Kuppelschalter geschlossen. ☀️ Gelb (blinkend) : Synchronisieren oder Entlasten des Kuppelschalters. ☀️ Rot (blinkend) : Ein Auslösealarm des Generatorkuppelschalters ist aktiv. ● Rot : Ausgelöster Kuppelschalter, Auslösealarm nicht quittiert und/oder Alarmzustand vorhanden.
5	Sammelschiene	<ul style="list-style-type: none"> ● Grün : Spannung und Frequenz sind in Ordnung. Die Steuerung kann den Schalter synchronisieren und schließen. ☀️ Grün (blinkend) : Spannung und Frequenz OK, aber V&Hz OK Timer läuft. Steuerung kann Schalter nicht schließen. ● Gelb : Spannung und Frequenz sind zwar messbar, aber nicht in Ordnung. ● Rot : Spannung zu niedrig zum Messen. Die Steuerung kann den Schalter schließen. ☀️ Rot (blinkend) : Der Timer für die Stromausfallerkennung läuft und die Steuerung überprüft die Sammelschiene.

3.2.4 Änderung der Betriebsarten

Die **Notstromaggregatsteuerung** kann im AUTO- oder SEMI-Betrieb oder unter Schalttafelkontrolle laufen. Die **NOTSTROM-Aggregatsteuerung** kann auch eine Testsequenz durchführen.



Zusätzliche Informationen

Weitere Informationen finden Sie unter [Testen des NOTSTROM-Aggregats](#).

Betriebsart	Vorgehensweise
AUTO  *	<p>Umschalten vom AUTO-Betrieb in den SEMI-Betrieb:</p> <ol style="list-style-type: none"> Drücken Sie . <ul style="list-style-type: none"> Die LED neben  ist grün, wenn sich die Steuerung im AUTO-Betrieb befindet.
SEMI  *	<p>Wechsel vom AUTO-Betrieb in den SEMI-Betrieb;</p> <ol style="list-style-type: none"> Drücken Sie  um den SEMI-Betrieb auszuwählen. <ul style="list-style-type: none"> Die LED neben  ist grün, wenn sich die Steuerung im SEMI-Betrieb befindet.
Schalttafelkontrolle	<p>Um vom AUTO- oder SEMI-Betrieb zur Schalttafelkontrolle zu wechseln:</p> <ol style="list-style-type: none"> Schalten Sie den Wahlschalter an der Schalttafel auf Schalttafelkontrolle um. <ul style="list-style-type: none"> Aus Sicherheitsgründen werden alle AGGREGAT-Steuerungen im AUTO-Betrieb automatisch in den SEMI-Betrieb umgeschaltet, wenn eine NOTSTROM-Aggregatsteuerung an der Schalttafelkontrolle angeschlossen ist. <ul style="list-style-type: none"> Die automatischen Power-Management-Funktionen (automatischer Start oder Stopp des Aggregats und automatisches Schließen und Öffnen des Leistungsschalters) sind für alle AGGREGAT-Steuerungen nicht mehr aktiv. Jede Steuerung löst weiterhin die Schalter aus und/oder stoppt das Aggregat, wenn ein Alarm ausgelöst wird, der dies erfordert.

ANMERKUNG * Sie können mit den Display-Tasten nicht die Schalttafelkontrolle verlassen. Der Wahlschalter der Schalttafel muss auf PMS eingestellt sein, bevor Sie in den AUTO- oder SEMI-Betrieb wechseln können.

HINWEIS

Letzter Wechsel des SEMI-Betriebs beim Aggregat.

Wenn Sie die letzte AGGREGAT-Steuerung, die sich im AUTO-Betrieb befindet, in den SEMI-Betrieb umstellen, kann das PMS keine Aggregate automatisch starten/stoppen oder Schalter öffnen/schließen.

ANMERKUNG Die Schalttafel-ausrüstung stammt von Drittanbietern. Die Beschriftung der Wahlschalter der Schalttafel kann von den oben genannten Bezeichnungen abweichen.

3.2.5 Start des Notstromaggregats

Betriebsart	Vorgehensweise
AUTO 	<p>Wenn sich die Steuerung im AUTO-Betrieb befindet, wird der Start des Notstromaggregats automatisch gesteuert, und die Drucktasten der Displayeinheit sind nicht verfügbar.</p>
SEMI 	<p>Starten des Notstromaggregats</p> <ol style="list-style-type: none"> Drücken Sie  einmal. Die Steuerung führt die Startsequenz aus. <ul style="list-style-type: none"> Wenn alles in Ordnung ist, startet das Aggregat.

Betriebsart	Vorgehensweise
	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn das Notstromaggregat nicht startet, zeigt die Displayeinheit eine Informationsmeldung an. <p>3. Wenn Leerlaufstart konfiguriert ist: *</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Steuerung führt die Sequenz Leerlaufstart aus. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Um den Leerlaufstart außer Kraft zu setzen, drücken Sie bei Bedarf erneut auf .
Schalttafelsteuerung	Wenn sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet, sind die Tasten der Displayeinheit deaktiviert. Das Aggregat kann nur am Gerät selbst und/oder von der Schalttafel aus gestoppt werden.

ANMERKUNG * Der Leerlauf ist bei bestimmten maritimen Klassifikationsgesellschaften möglicherweise nicht erlaubt oder genehmigt.

Die Schalttafelanrüstung stammt von Drittanbietern. Die Schalttafel enthält möglicherweise keine Taste zum Starten des Aggregats.

3.2.6 Anhalten des Notstromaggregats

Betriebsart	Vorgehensweise
AUTO 	<p>Wenn sich die Steuerung im AUTO-Betrieb befindet, wird das Anhalten des Notstromaggregats automatisch geregelt und die Tasten der Displayeinheit sind nicht verfügbar. Nach einem Stromausfall trennt und stoppt die Steuerung das Notstromaggregat automatisch, wenn eine stabile Spannung auf der Hauptsammelschiene anliegt.</p>
	<p>Der Notstromaggregatschalter muss geöffnet sein, um das Notstromaggregat zu stoppen. Wenn der Notstromaggregatschalter nicht geöffnet ist, drücken Sie,  um den Schalter zu öffnen, bevor Sie den Notstromgenerator stoppen.</p> <p> Zusätzliche Informationen Weitere Informationen finden Sie unter Öffnen des Notstromaggregatschalters.</p> <p>Anhalten des Notstromaggregats:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Drücken Sie  einmal . 2. Die Steuerung aktiviert die Abkühlungsphase. <ul style="list-style-type: none"> • Um die Abkühlungsphase zu übergehen, drücken Sie gegebenenfalls erneut . ◦ Anmerkung: Ein Anhalten des Aggregats ohne Abkühlzeit erhöht den mechanischen Verschleiß des Aggregats. Es können auch Probleme beim Aggregat auftreten, wenn es sofort neu gestartet werden muss. Das Aggregat sollte nur in Notfällen ohne Abkühlzeit gestoppt werden. Wenden Sie sich für weitere Informationen an den Hersteller des Aggregats. 3. Wenn Leerlaufstopp konfiguriert ist: * <ul style="list-style-type: none"> • Die Steuerung führt die Sequenz Leerlaufstopp aus. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Falls erforderlich, setzen Sie die Sequenz Leerlaufstopp durch erneuten Tastendruck außer Kraft . 4. Wenn das Aggregat nicht stoppt, löst die Steuerung einen Alarm aus.
SEMI 	
Schalttafelkontrolle	Wenn sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet, sind die Tasten der Displayeinheit nicht verfügbar. Das Notstromaggregat kann nur am Gerät selbst und/oder von der Schalttafel aus gestoppt werden.

ANMERKUNG * Der Leerlauf ist bei bestimmten maritimen Klassifikationsgesellschaften möglicherweise nicht erlaubt oder genehmigt.

ANMERKUNG Die Schalttafelanrüstung stammt von Drittanbietern. Die Schalttafel enthält möglicherweise keine Taste zum Anhalten des Aggregats.

3.2.7 Schließen des Notstromaggregatschalters

Die Displayeinheit der **Notstromaggregatsteuerung** verfügt über zwei Sätze von Schaltertasten. Die Drucktasten neben dem Aggregat sind für den Notstromaggregatschalter.

Betriebsart	Vorgehensweise
AUTO 	Wenn sich die Steuerung im AUTO-Betrieb befindet, wird der Notstromaggregatschalter automatisch geregelt und die Tasten der Displayeinheit sind nicht verfügbar.
SEMI 	<p>Das Notstromaggregat muss laufen, um den Generatorschalter zu schließen. Wenn das Notstromaggregat nicht läuft, drücken Sie  um das Notstromaggregat zu starten.</p> <p> Zusätzliche Informationen Weitere Informationen finden Sie unter Starten des Notstromaggregats. Schließen des Notstromaggregatschalters</p> <ol style="list-style-type: none"> Drücken Sie . <ul style="list-style-type: none"> Das PMS synchronisiert das Notstromaggregat mit der Sammelschiene (die Schalter-LED blinkt gelb ). Wenn Notstromaggregat und Sammelschiene synchronisiert sind, schließt die Steuerung den Schalter. Wenn der Schalter geschlossen ist, leuchtet die LED des Schalters grün . <ul style="list-style-type: none"> Wenn Notstromaggregat und Sammelschiene vor Ablauf des Synchronisationstimers nicht synchronisiert werden, schließt der Schalter nicht. Ein Synchronisationsfehler-Alarm wird aktiviert.
Schalttafelkontrolle	Wenn sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet, sind die Tasten der Displayeinheit nicht verfügbar. Der Notstromaggregatschalter kann nur über die Schalttafel geschlossen werden.

3.2.8 Öffnen Sie den Notstromaggregatschalter

Die Displayeinheit der **Notstromaggregatsteuerung** verfügt über zwei Sätze von Schaltertasten. Die Drucktasten neben dem Aggregat sind für den Notstromaggregatschalter.

Betriebsart	Vorgehensweise
AUTO 	Wenn sich die Steuerung im AUTO-Betrieb befindet, wird der Notstromaggregatschalter automatisch geregelt und die Tasten der Displayeinheit sind nicht verfügbar. Nach einem Stromausfall trennt und stoppt die Steuerung das Notstromaggregat automatisch, wenn eine stabile Spannung auf der Hauptsammelschiene anliegt.
SEMI-Betrieb 	<p>ffnen des Notstromaggregatschalters</p> <ol style="list-style-type: none"> Drücken Sie  um den Notstromaggregatschalter zu ffnen. <ul style="list-style-type: none"> Das PMS berechnet, ob die verfügbare Leistung nach dem ffnen des Notstromaggregatschalters ausreicht. <p>:</p> <ul style="list-style-type: none"> Das PMS entlastet * den Notstromaggregatschalter, bis die Last unter dem Entlastungspunkt liegt (die LED des Schalters blinkt gelb ). <ul style="list-style-type: none"> Die Steuerung öffnet den Aggregatschalter. Die Schalter-LED ist AUS, wenn der Schalter geöffnet ist. <p>Wenn nicht genug vorhanden ist, um die Last zu versorgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Das PMS öffnet den Notstromaggregatschalter nicht.

Betriebsart	Vorgehensweise
	<ul style="list-style-type: none"> Auf dem Display der Steuerung wird eine Informationsmeldung angezeigt.
Schalttafelkontrolle	Wenn sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet, sind die Tasten der Displayeinheit nicht verfügbar. Der Notstromaggregatschalter kann nur über die Schalttafel geöffnet werden.

3.2.9 Schließen Sie den Kuppelschalter

Der Kuppelschalter ist normalerweise geschlossen, wenn die Notstromschiene mit der Hauptsammelschiene verbunden ist. Die Notstromschiene und die Hauptsammelschiene werden normalerweise als eine Sammelschiene betrieben.

Der Kuppelschalter kann im Rahmen der Prüffunktion für eine begrenzte Zeit automatisch geöffnet und geschlossen werden.

Der Notstromaggregatschalter und der Kuppelschalter sind bei laufendem Hafenebetrieb jeweils für unbegrenzte Zeit geschlossen.

Die Displayeinheit der **Notstromaggregatsteuerung** verfügt über zwei Sätze von Schaltertasten. Die Drucktasten neben der Hauptsammelschiene sind für den Kuppelschalter.

Betriebsart	Vorgehensweise
AUTO 	Wenn sich die Steuerung im AUTO-Betrieb befindet, wird der Kuppelschalter automatisch gesteuert und die Tasten der Displayeinheit sind nicht verfügbar. Wenn die stabile Stromversorgung auf der Hauptsammelschiene nach einem Stromausfall wiederhergestellt ist, synchronisiert sich das PMS automatisch mit der Hauptsammelschiene und schließt den Kuppelschalter.
SEMI 	<p>Schließen des Kuppelschalters</p> <ol style="list-style-type: none"> Drücken Sie . <ul style="list-style-type: none"> Das PMS synchronisiert die Notstromschiene und die Hauptsammelschiene (die Schalter-LED blinkt gelb ). <ul style="list-style-type: none"> Damit der Kuppelschalter geschlossen werden kann, muss die Sammelschiene-LED grün leuchten . Bei einem Stromausfall auf der Hauptsammelschiene kann die NOTSTROM-Aggregatsteuerung den Kuppelschalter erst dann schließen, wenn ein oder mehrere normale Aggregate gestartet sind und eine stabile Stromversorgung auf der Hauptsammelschiene vorhanden ist. Wenn der Kuppelschalter synchronisiert ist, schließt die Steuerung den Kuppelschalter. Wenn der Kuppelschalter geschlossen ist, leuchtet die LED des Schalters grün . <ul style="list-style-type: none"> Wenn der Kuppelschalter vor Ablauf des Synchronisationstimers nicht synchronisiert wird, schließt der Schalter nicht. Ein Synchronisationsfehler-Alarm wird aktiviert. Wenn es keinen Stromausfall gibt und der Notstromaggregatschalter geschlossen ist, läuft bei Schließung des Kuppelschalters der Timer für maximalen Parallelbetrieb. Wenn der Hafenebetrieb nicht aktiviert ist und der Timer abgelaufen ist, versucht die Steuerung, den Notstromaggregatschalter zu öffnen.
Schalttafelkontrolle	Wenn sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet, sind die Tasten der Displayeinheit nicht verfügbar. Der Kuppelschalter kann nur über die Schalttafel geschlossen werden.

3.2.10 Öffnung des Kuppelschalters

Die Displayeinheit der **NOTSTROM-Aggregatsteuerung** verfügt über zwei Sätze von Schaltertasten. Die Drucktasten neben der Sammelschiene sind für den Kuppelschalter.

Der Kuppelschalter ist normalerweise geschlossen.

Das Verfahren für Stromausfall trennt die Hauptsammelschiene von der Notstromschiene, wenn die Stromversorgung durch die Aggregate nicht in der vorgegebenen Zeit wiederhergestellt werden kann. Das Notstromaggregat versorgt dann die Notstromschiene. Die Hauptsammelschiene und die Notstromschiene laufen als zwei unabhängige Sammelschienen, bis eine stabile Stromversorgung auf der Hauptsammelschiene wiederhergestellt ist.

Betriebsart	Vorgehensweise
AUTO 	Wenn sich die Steuerung im AUTO-Betrieb befindet, wird der Kuppelschalter automatisch gesteuert und die Tasten der Displayeinheit sind nicht verfügbar.
SEMI 	<p>Öffnung des Kuppelschalters:</p> <ol style="list-style-type: none"> Drücken Sie  um den Kuppelschalter zu öffnen. <ul style="list-style-type: none"> Das PMS berechnet, ob das Notstromaggregat nach dem Öffnen des Kuppelschalter die Last auf der Notstromschiene versorgen kann. * <p>Wenn das Notstromaggregat die Last versorgen kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Steuerung entlastet * den Kuppelschalter (die LED des Schalters blinkt gelb ). Wenn der Kuppelschalter vor Ablauf des Entlastungstimers nicht entlastet wird, öffnet sich der Schalter nicht. Das PMS aktiviert einen Entlastungsfehler-Alarm. Wenn der Kuppelschalter entlastet wird, öffnet die Steuerung den Kuppelschalter. Wenn der Schalter geöffnet ist, ist die LED des Schalters ausgeschaltet. <p>Wenn das Notstromaggregat die Last nicht versorgen kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> Der PMS öffnet den Kuppelschalter nicht. Auf dem Display der Steuerung wird eine Informationsmeldung angezeigt.
Schalttafelkontrolle	Wenn sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet, sind die Tasten der Displayeinheit nicht verfügbar. Der Kuppelschalter kann nur über die Schalttafel geöffnet werden.

ANMERKUNG * Bei einem Stromausfall auf der Hauptsammelschiene öffnet der Kuppelschalter ohne Entlastung, um die Versorgung der Notstromschiene zu schützen.

3.2.11 Test des NOTSTROM-Aggregats

Durchführung der Testsequenz für **Notstromaggregate**.

- Drücken Sie  um die Testsequenz zu starten.
 - Die Steuerung startet die konfigurierte Testsequenz.
 - Nach Abschluss der Prüfsequenz wechselt die Steuerung automatisch in die in der Prüfsequenz konfigurierte Betriebsart
 - Bei einem Stromausfall während der Testsequenz stoppt die **Notstromaggregatsteuerung** die Testsequenz automatisch und beginnt mit der Versorgung der Notstromschiene.

3.2.12 Hafetrieb

Aufnahme des Hafetriebs:

- Aktivieren Sie den Digitaleingang für den *Hafetrieb*.
 - Wenn der Parameter *Bediener bestätigt Hafetriebaktiviert* ist, muss der Bediener den Hafetrieb von der Displayeinheit aus bestätigen.
 - Drücken Sie , dann .
 - Die Steuerung startet das Notstromaggregat, synchronisiert und schließt den Generatorschalter.
 - Das PMS verwaltet das System mit dem Notstromaggregat als Aggregat erster Priorität.

3.3 Wesentliche Bedienhandlungen bei der HYBRID-Steuerung

3.3.1 Erläuterungen zum Betrieb der Hybridsteuerung

Eine **Hybridsteuerung** kontrolliert einen Wechselrichter mit einer Stromquelle und den Wechselrichterschalter. Ein System kann eine Anzahl von **Hybridsteuerungen** umfassen. Jede **Hybridsteuerung** kann bis zu vier Großverbraucher kontrollieren und bis zu drei entbehrliche Verbraucher anschließen.

Normalbetrieb

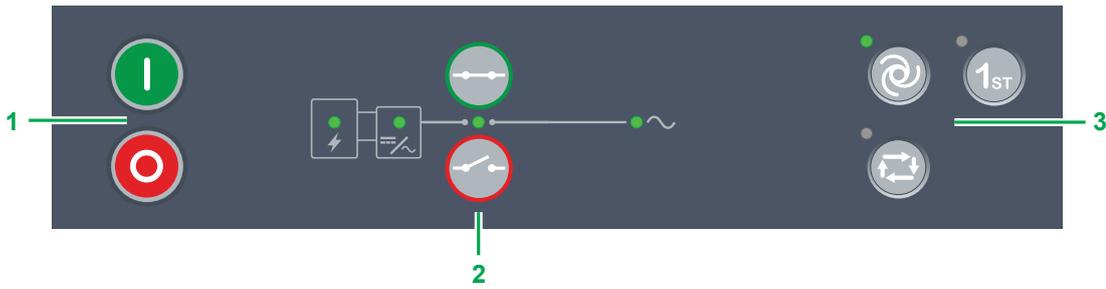
Die **Hybridsteuerungen** arbeiten normalerweise im AUTO-Betrieb. Im AUTO-Betrieb startet/stoppt das PMS automatisch und schaltet den Wechselrichter zu/ab. Das PMS arbeitet mit den Einstellungen für den Leistungsbedarf und die Aggregatepriorität.

Reaktion auf Stromausfall

Wenn ein Stromausfall auftritt:

- **Betriebsart AUTO**
 - Das PMS folgt automatisch der Wiederherstellungssequenz bei Stromausfall, um die Aggregate zu starten und die Stromversorgung wiederherzustellen.
- **Betriebsart SEMI**
 - Das PMS schaltet die Steuerung automatisch in den AUTO-Betrieb. Es sind keine Bedienhandlungen erforderlich.
- **Schalttafelkontrolle**
 - Das PMS versucht nicht, diesen Wechselrichter zu starten oder anzuschließen. Wenn Sie möchten, dass das PMS den Wechselrichter startet und anschließt, müssen Sie an der Schalttafel auf PMS-Kontrolle umschalten.

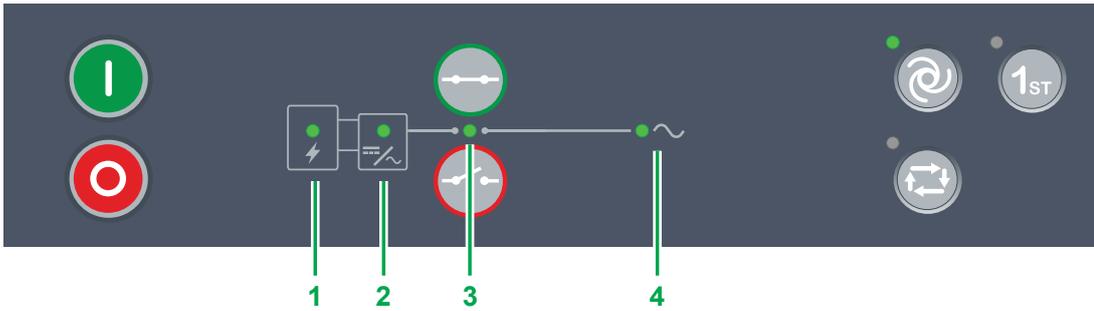
3.3.2 Tasten der HYBRID-Steuerung



Nr.	Element	Anmerkungen
1	Wechselrichter	<p> Wechselrichter-Sequenz starten . *</p> <p> Wechselrichter-Sequenz stoppen . *</p>
2	Schalter	<p> Schalter schließen : Startet die Schließsequenz. *</p> <p> Schalter öffnen : Startet die Öffnungssequenz. *</p>
3	Optionen	<p> AUTO-Betrieb : Wechseln Sie nach Möglichkeit zum AUTO-Betrieb. *</p> <p> SEMI-Betrieb : Wechseln Sie nach Möglichkeit zum SEMI-Betrieb.</p> <p> 1. Priorität: Die Steuerung gibt diesem Wechselrichter die erste Priorität in der Startreihenfolge im PMS.</p> <p>  Aus : Steuerung nicht im AUTO-Betrieb.  Grün : Steuerung im AUTO-Betrieb. </p> <p>  Aus : Steuerung nicht im SEMI-Betrieb.  Grün : Steuerung im SEMI-Betrieb. </p> <p>  Aus : Ein anderes Aggregat hat erste Priorität, oder das PMS berechnet automatisch die Priorität des Aggregats, oder die Steuerung steht unter Schalttafelkontrolle.  Grün : Der Wechselrichter hat in der Startreihenfolge des PMS erste Priorität.  Gelb : Der Wechselrichter ist der nächste in der Startreihenfolge im PMS. </p>

ANMERKUNG * Nur im SEMI-Betrieb Im AUTO-Betrieb oder unter Schalttafelkontrolle ignoriert die Steuerung den Eingang.

3.3.3 LEDs der HYBRID-Steuerung



Nr.	Element	Anmerkungen
1	Stromquelle	<ul style="list-style-type: none"> ● Aus : Die Stromquelle ist nicht bereit oder die Rückmeldung läuft nicht. ● Grün : Stromquelle bereit.
2	Wechselrichter	<ul style="list-style-type: none"> ● Aus : Wechselrichterspannung zu niedrig zum Messen. ● Gelb : Wechselrichterspannung und -frequenz nicht in Ordnung. Kann Schalter nicht schließen. ● Grün (blinkend) : Spannung und Frequenz des Wechselrichters OK, V&Hz OK Timer läuft noch. Kann Schalter nicht schließen. ● Grün : Spannung und Frequenz des Wechselrichters sind OK. Steuerung kann Schalter synchronisieren und schließen.
3	Schalter	<ul style="list-style-type: none"> ● Aus : Schalter offen ● Grün : Schalter geschlossen. ● Gelb : Laden der Schalterfeder (nur kompakter Schalter). ● Gelb (blinkend) : Synchronisieren oder Entlasten des Leistungsschalters. ● Rot (blinkend) : Ein Auslösealarm des Wechselrichters ist aktiv. ● Rot : Ausgelöster Leistungsschalter, Auslösealarm nicht quittiert und/oder Alarmzustand vorhanden.
4	Sammelschiene	<ul style="list-style-type: none"> ● Grün : Spannung und Frequenz sind in Ordnung. Die Steuerung kann den Schalter synchronisieren und schließen. ● Grün (blinkend) : Spannung und Frequenz OK, aber V&Hz OK Timer läuft. Steuerung kann Schalter nicht schließen. ● Gelb : Spannung und Frequenz sind zwar messbar, aber nicht in Ordnung. ● Rot : Spannung zu niedrig zum Messen. Die Steuerung kann den Schalter schließen. ● Rot (blinkend) : Der Timer für die Stromausfallerkennung läuft und die Steuerung überprüft die Sammelschiene.

3.3.4 Änderung der Betriebsarten

Die **HYBRID-Steuerung** kann unter PMS-Kontrolle im AUTO- oder SEMI-Betrieb laufen. Die Steuerung kann auch unter Schalttafelkontrolle betrieben werden.

Betriebsart	Vorgehensweise
AUTO  *	<p>Umschalten vom AUTO-Betrieb in den SEMI-Betrieb:</p> <ol style="list-style-type: none"> Drücken Sie . Die LED neben  ist grün, wenn sich die Steuerung im AUTO-Betrieb befindet. <p>Sie können mit den Tasten der Displayeinheit nicht von der Schalttafelkontrolle in den AUTO-Betrieb wechseln. Sie müssen zuerst in den AUTO/SEMI-Betrieb wechseln, indem Sie den Wahlschalter der Schalttafel auf PMS stellen.</p>
SEMI  *	<p>Wechsel vom AUTO-Betrieb in den SEMI-Betrieb;</p> <ol style="list-style-type: none"> Drücken Sie . Die LED neben  ist grün, wenn sich die Steuerung im SEMI-Betrieb befindet.
Schalttafelsteuerung	<p>Um zur Schalttafelkontrolle zu wechseln, kann sich die Steuerung entweder im AUTO- oder im SEMI-Betrieb befinden.</p> <ol style="list-style-type: none"> Schalten Sie den Wahlschalter an der Schalttafel auf Schalttafelkontrolle um. <ul style="list-style-type: none"> Aus Sicherheitsgründen werden alle AGGREGAT-Steuerungen im AUTO-Betrieb automatisch in den SEMI-Betrieb umgeschaltet, wenn eine AGGREGAT-Steuerung angeschlossen ist, die sich unter Schalttafelkontrolle befindet. <ul style="list-style-type: none"> Die automatischen Power-Management-Funktionen (automatischer Start oder Stopp des Aggregats und automatisches Schließen und Öffnen des Schalters) sind für alle HYBRID-Steuerungen nicht mehr aktiv. Jede Steuerung löst weiterhin die Schalter aus und/oder stoppt den Wechselrichter, wenn ein Alarm ausgelöst wird, der dies erfordert.

HINWEIS



Letzte HYBRID-Steuerung wechselt in den SEMI-Betrieb

Wenn Sie die letzte HYBRID-Steuerung, die sich im AUTO-Betrieb befindet, in den SEMI-Betrieb umschalten, kann das PMS keine Wechselrichter automatisch ein- oder ausschalten oder Leistungsschalter öffnen oder schließen.

Die Schalttafelanrüstung stammt von Drittanbietern. Die Bezeichnungen der Wahlschalter der Schalttafel können daher von den oben genannten Bezeichnungen abweichen.

3.3.5 Starten des Wechselrichters

Betriebsart	Vorgehensweise
AUTO 	<p>Wenn sich die Steuerung im AUTO-Betrieb befindet, wird der Wechselrichterstart automatisch geregelt und die Tasten der Displayeinheit sind deaktiviert. Wenn das PMS berechnet, dass mehr Leistung benötigt wird, startet die Steuerung automatisch die Aggregate gemäß ihrer Prioritätsreihenfolge.</p>
SEMI 	<p>Der Wechselrichterschalter muss sich in dem Zustand befinden, der in den Einstellungen für seine Startsequenz konfiguriert ist. Wenn sich der Wechselrichterschalter nicht im richtigen Zustand befindet, wird eine Informationsmeldung angezeigt.</p> <p>Starten des Wechselrichters:</p> <ol style="list-style-type: none"> Drücken Sie .

Betriebsart	Vorgehensweise
	<ul style="list-style-type: none"> Die Steuerung führt die Startsequenz des Wechselrichters aus. <ul style="list-style-type: none"> Wenn alles in Ordnung ist, startet der Wechselrichter. Wenn der Wechselrichter nicht startet, zeigt das Display eine Informationsmeldung an.
Schalttafelkontrolle	Wenn sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet, sind die Display-Tasten nicht verfügbar. Der Wechselrichter kann nur am Gerät selbst und/oder von der Schalttafel aus gestartet werden.

Die Schalttafelausrüstung stammt von Drittanbietern. Die Schalttafel enthält möglicherweise keine Taste zum Starten des Wechselrichters.

3.3.6 Wechselrichter stoppen

Betriebsart	Vorgehensweise
AUTO 	Wenn sich die Steuerung im AUTO-Betrieb befindet, wird das Stoppen des Wechselrichters automatisch geregelt und die Tasten der Displayeinheit sind nicht verfügbar. Wenn das PMS berechnet, dass keine Leistung benötigt wird, stoppt die Steuerung automatisch den Wechselrichter gemäß der PMS-Prioritätsreihenfolge.
SEMI 	<p>Der Wechselrichterschalter muss sich in dem Zustand befinden, der in den Einstellungen für die Stoppssequenz des Wechselrichters konfiguriert ist. Wenn sich der Wechselrichterschalter nicht im richtigen Zustand befindet, wird eine Informationsmeldung angezeigt.</p> <p>Wechselrichter stoppen:</p> <ol style="list-style-type: none"> Drücken Sie  einmal . <ul style="list-style-type: none"> Die Steuerung führt die Stoppssequenz des Wechselrichters aus. <ul style="list-style-type: none"> Wenn alles in Ordnung ist, stoppt der Wechselrichter. Wenn der Wechselrichter nicht stoppt, zeigt die Displayeinheit eine Informationsmeldung an.
Schalttafelkontrolle	Wenn sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet, sind die Display-Tasten nicht verfügbar. Der Wechselrichter kann nur am Gerät selbst und/oder von der Schalttafel aus gestoppt werden.

Die Schalttafelausrüstung stammt von Drittanbietern. Die Schalttafel enthält möglicherweise keine Taste zum Anhalten des Aggregats.

3.3.7 Schließen des Wechselrichterschalter

Betriebsart	Vorgehensweise
AUTO 	Wenn sich die Steuerung im AUTO-Betrieb befindet, wird der Wechselrichterschalter automatisch gesteuert und die Tasten der Displayeinheit sind deaktiviert. Wenn mehr Leistung benötigt wird, startet die Steuerung automatisch die Aggregate und schließt die Schalter gemäß der Prioritätsreihenfolge der Aggregate.
SEMI 	<p>Der Wechselrichter muss sich in dem Zustand befinden, der in den Einstellungen für die Schließsequenz des Wechselrichterschalters konfiguriert ist. Wenn sich der Wechselrichter nicht im richtigen Zustand befindet, wird eine Informationsmeldung angezeigt.</p> <p>Schließen des Wechselrichterschalters:</p> <ol style="list-style-type: none"> Drücken Sie  . <ul style="list-style-type: none"> Die Steuerung prüft die Schließsequenz des Wechselrichterschalters. <ul style="list-style-type: none"> Wenn die Bedingungen für die Schließsequenz des Wechselrichters in Ordnung sind: <ol style="list-style-type: none"> Das PMS synchronisiert den Wechselrichter mit der Sammelschiene (die Schalter-LED blinkt gelb). Wenn Wechselrichter und Sammelschiene synchronisiert sind, schließt die Steuerung den Schalter. Wenn der Schalter geschlossen ist, leuchtet die LED des Schalters grün.

Betriebsart	Vorgehensweise
	<ul style="list-style-type: none"> c. Wenn Wechselrichter und Sammelschiene vor Ablauf des Synchronisationstimers nicht synchronisiert werden, schließt der Schalter nicht. Ein Synchronisationsfehler-Alarm wird aktiviert. ◦ Wenn die Bedingungen für die Schließsequenz des Wechselrichters nicht in Ordnung sind: <ul style="list-style-type: none"> a. Es wird eine Informationsmeldung angezeigt.
Schalttafelkontrolle	Wenn sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet, sind die Display-Tasten nicht verfügbar. Der Wechselrichterschalter kann nur über die Schalttafel geschlossen werden.

3.3.8 Öffnen Sie den Wechselrichterschalter

Betriebsart	Vorgehensweise
AUTO 	Wenn sich die Steuerung im AUTO-Betrieb befindet, wird der Wechselrichterschalter automatisch gesteuert und die Tasten der Displayeinheit sind nicht verfügbar. Wenn keine Stromversorgung erforderlich ist, öffnet die Steuerung automatisch den Wechselrichterschalter als Teil der Stoppssequenz des Wechselrichters.
SEMI 	<p>Der Wechselrichter muss sich in dem Zustand befinden, der in den Einstellungen für die Öffnungssequenz des Wechselrichters konfiguriert ist. Wenn sich der Wechselrichter nicht im richtigen Zustand befindet, wird eine Informationsmeldung angezeigt.</p> <p>Zum Öffnen des Wechselrichterschalters:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Drücken Sie . <ul style="list-style-type: none"> • Die Steuerung prüft die Öffnungssequenz des Wechselrichterschalters. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Wenn die Bedingungen in Ordnung sind: <ol style="list-style-type: none"> a. Das PMS berechnet, ob die verfügbare Leistung nach dem Öffnen des Wechselrichterschalters noch ausreicht. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Ist dies nicht der Fall, verhindert das PMS das Öffnen des Wechselrichterschalters und auf dem Display der Steuerung wird eine Informationsmeldung angezeigt. b. Das PMS entlastet den Leistungsschalter, bis die Last unter dem Entlastungspunkt liegt (die LED des Leistungsschalters blinkt gelb ). c. Die Steuerung öffnet den Wechselrichterschalter. d. Die LED leuchtet nicht, wenn der Schalter geöffnet ist. ◦ Wenn die Bedingungen für die Schließsequenz des Wechselrichters nicht in Ordnung sind: <ol style="list-style-type: none"> a. Es wird eine Informationsmeldung angezeigt.
Schalttafelkontrolle	Wenn sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet, sind die Display-Tasten nicht verfügbar. Der Schalter kann nur über die Schalttafel geöffnet werden.

3.3.9 Einstellung der Start- und Stopp-Priorität des Wechselrichters

Das PMS kann Wechselrichter mit einer Prioritätsreihenfolge betreiben. Sie können einige Wechselrichter bei Bedarf automatisch mehr laufen lassen als andere Wechselrichter. Wenn ein Wechselrichterstart erforderlich ist, startet das PMS den ersten nicht laufenden Wechselrichter in der Prioritätsreihenfolge.

Sie können die Aggregatepriorität manuell festlegen oder das PMS die Priorität festlegen lassen.

Drücken Sie  auf dem Display einer HYBRID-Steuerung, um den Wechselrichter manuell auf die erste Position in der Prioritätsreihenfolge zu bewegen. Die LED neben  leuchtet, wenn eine HYBRID-Steuerung die erste Priorität hat.



Zusätzliche Informationen

Weitere Informationen zum Ändern der Priorität für mehrere Steuerungen finden Sie auf der [Seite „Priorität“](#).

3.4 Wesentliche Bedienhandlungen bei der Wellengeneratorsteuerung

3.4.1 Erläuterungen zum Betrieb der Wellengeneratorsteuerung

Wenn der Wellengenerator angeschlossen ist, ist er normalerweise die einzige Stromquelle des Schiffes. Es ist jedoch möglich, dass der Wellengenerator parallel zu den Aggregaten läuft und eine Grundlast für einen längeren Zeitraum liefert (Langzeitparallelität). Die **Wellengeneratorsteuerung** arbeitet mit den **Aggregatsteuerungen** zusammen, um ein effektives Leistungsmanagement zu gewährleisten.

Normalbetrieb

Die **WELLENGENERATOR-Steuerung** arbeitet normalerweise unter PMS-Kontrolle.

Reaktion auf Stromausfall

Wenn ein Stromausfall auftritt:

- Das PMS folgt automatisch der Wiederherstellungssequenz bei Stromausfall, um die Aggregate zu starten und die Stromversorgung wiederherzustellen.
- Wenn dies nicht gelingt und die automatische Schließung aktiviert ist, versucht das PMS, den Wellengeneratorschalter zu schließen. Es sind keine Bedienhandlungen erforderlich.
- **Schalttafelkontrolle**
- Das PMS versucht nicht, den Wellengenerator zu verbinden. Wenn Sie möchten, dass das PMS den Wellengenerator anschließt, müssen Sie in der Schalttafel auf PMS-Kontrolle umstellen.

Parallelbetrieb

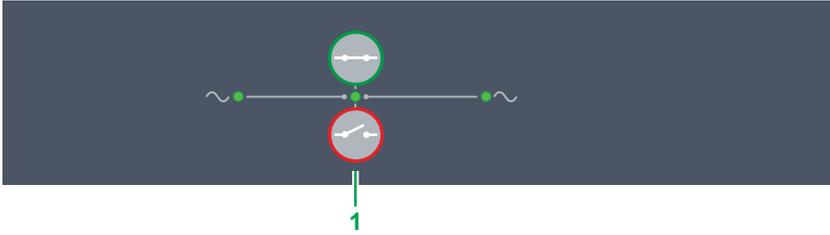
Der Wellengenerator kann parallel zu den Dieselaggregaten laufen, um die Last zu übertragen, aber dies ist nicht die normale Betriebsart.

Power-Take-Home (PTH)-Funktion

Bei aktiver PTH-Funktion liefern die Dieselaggregate den Strom und der Wellengenerator wird als Motor verwendet.

3.4.2 Wellengeneratorsteuerung - LEDs und Drucktasten

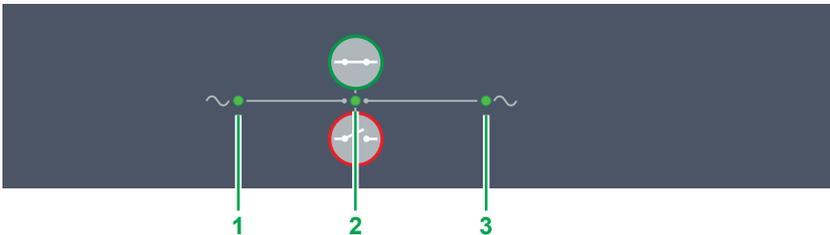
Tasten des Wellengenerators



Nr.	Element	Anmerkungen
1	Generatorschalter	 Schalter schließen : Startet die Schließsequenz. *  Schalter öffnen : Startet die Öffnungssequenz. *

ANMERKUNG * Unter Schalttafelkontrolle ignoriert die Steuerung den Eingang.

LEDs des Wellengenerators



Nr.	Element	Anmerkungen
1	Wellengenerator	<ul style="list-style-type: none"> ● Aus : Die Generatorspannung ist zu niedrig zum Messen. ● Gelb : Generatorspannung und -frequenz sind nicht in Ordnung. Kann Schalter nicht schließen. ● Grün (blinkend) : Generatorspannung und -frequenz OK, V&Hz OK Timer läuft noch. Kann Schalter nicht schließen. ● Grün : Generatorspannung und -frequenz in Ordnung; Steuerung kann Schalter synchronisieren und schließen.
2	Schalter	<ul style="list-style-type: none"> ● Aus : Schalter offen ● Grün : Schalter geschlossen. ● Gelb (blinkend) : Synchronisieren oder Entlasten des Leistungsschalters. ● Rot (blinkend) : Fehler bei der Konfiguration des Schalters oder Positionsfehler. ● Rot : Ausgelöster Leistungsschalter, Auslösealarm nicht quittiert und/oder Alarmzustand vorhanden.
3	Sammelschiene	<ul style="list-style-type: none"> ● Grün : Spannung und Frequenz der Sammelschiene A sind in Ordnung; die Steuerung kann den Schalter schließen. ● Grün (blinkend) : Spannung und Frequenz sind in Ordnung, aber V&Hz OK Timer läuft. Steuerung kann Schalter nicht schließen. ● Gelb : Die Sammelschienenenspannung und -frequenz sind messbar, aber nicht in Ordnung. ● Rot : Die Sammelschienenenspannung ist zu niedrig zum Messen. Die Steuerung kann den Schalter schließen. ● Rot (blinkend) : Der Timer für die Stromausfallerkennung läuft und die Steuerung überprüft die Sammelschiene.

3.4.3 Schließen Sie den Wellengeneratorschalter

Wenn Sie den Wellengeneratorschalter schließen, überträgt das PMS die Last von den Aggregaten auf den Wellengenerator. Der Wellengenerator muss daher in Betrieb sein und über genügend Kapazität verfügen, um die Last des Aggregats zu übernehmen.

Kontrolle	Vorgehensweise
PMS-Steuerung	<p>Schließung des Wellengeneratorschalters</p> <ol style="list-style-type: none">1. Drücken Sie .<ol style="list-style-type: none">a. Das PMS synchronisiert die Sammelschiene mit dem Wellengenerator (die Schalter-LED blinkt gelb ).b. Wenn der Wellengenerator und die Sammelschiene synchronisiert sind, schließt die Steuerung den Schalter.c. Wenn der Schalter geschlossen ist, leuchtet die LED des Schalters grün .<ul style="list-style-type: none">• Wenn der Wellengenerator und die Sammelschiene vor Ablauf des Synchronisationstimers nicht synchronisiert werden, schließt der Schalter nicht. Ein Synchronisationsfehler-Alarm wird aktiviert.• Wenn der Wellengenerator nicht in der Lage ist, die Last des Aggregats zu übernehmen, schließt die Steuerung den Wellengeneratorschalter nicht und zeigt eine Informationsmeldung an.d. Nach dem Schließen des Wellengeneratorschalters entlastet das PMS automatisch die Aggregatschalter aller AGGREGAT-Steuerungen, die sich im AUTO-Betrieb befinden.e. Nach der Abkühlungsphase der Aggregate schaltet das PMS dann automatisch die Aggregate aller AGGREGAT-Steuerungen im AUTO-Betrieb ab.
Schalttafelkontrolle	Wenn sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet, sind die Tasten der Displayeinheit nicht verfügbar. Der Wellengeneratorschalter kann nur über die Schalttafel geschlossen werden.

3.4.4 Öffnung des Wellengeneratorschalters

Wenn Sie den Wellengeneratorschalter öffnen, überträgt das PMS die Last vom Wellengenerator auf die Aggregate. Es muss genügend Aggregate mit ausreichender Kapazität geben, um die Last des Wellengenerators zu übernehmen.

Kontrolle	Vorgehensweise
PMS-Steuerung	<p>Öffnung des Wellengeneratorschalters</p> <ol style="list-style-type: none">1. Drücken Sie .<ol style="list-style-type: none">a. Das PMS berechnet, ob die verfügbare Energie nach dem Öffnen des Wellengeneratorschalters ausreicht.b. Ist dies nicht der Fall, verhindert das PMS das Öffnen des Wellengeneratorschalters und auf dem Display der Steuerung erscheint eine Informationsmeldung.<ul style="list-style-type: none">• Wenn AGGREGAT-Steuerungen in der Betriebsart AUTO einsatzbereit, aber nicht angeschlossen sind, startet das PMS die Aggregate, damit die erforderliche Leistung zur Verfügung steht.• Wenn die Aggregate nicht in der Lage sind, die Last des Wellengenerators zu übernehmen, öffnet die Steuerung den Wellengeneratorschalter nicht und zeigt eine Informationsmeldung an.c. Das PMS entlastet den Wellengeneratorschalter (die LED des Schalters blinkt gelb ).d. Die Steuerung öffnet den Wellengeneratorschalter, wenn dieser entlastet wird.e. Wenn der Schalter geöffnet ist, ist die LED des Schalters ausgeschaltet.

Kontrolle	Vorgehensweise
	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Wellengeneratorschalter nicht entlastet wird, öffnet sich der Schalter nicht. Ein Entlastungsfehler-Alarm wird aktiviert, wenn der Entlastungstimer abläuft.
Schalttafelkontrolle	Wenn sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet, sind die Tasten der Displayeinheit deaktiviert. Der Wellengeneratorschalter kann nur über die Schalttafel geöffnet werden.

3.5 Wesentliche Bedienhandlungen bei der Landanschlussteuerung

3.5.1 Erläuterungen zum Betrieb der Landanschlussteuerung

Wenn der Landanschluss in Betrieb ist, ist er normalerweise die einzige Stromquelle des Schiffes. Die Aggregate können jedoch für eine begrenzte Zeit parallel zum Landanschluss laufen.

Normalbetrieb

Die **Landanschlussteuerung** läuft normalerweise unter Kontrolle des Power Management Systems (PMS).

Reaktion auf Stromausfall

Wenn ein Stromausfall auftritt:

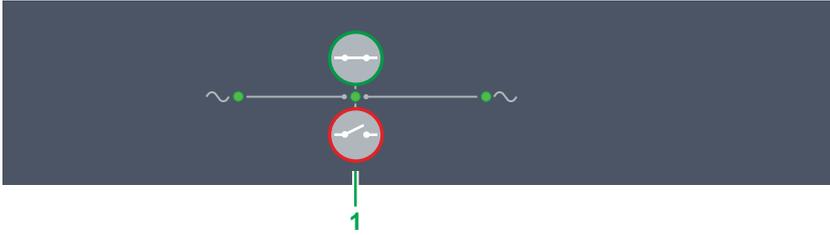
- Das PMS folgt automatisch der Wiederherstellungssequenz bei Stromausfall, um die Aggregate zu starten und die Stromversorgung wiederherzustellen.
- Wenn dies nicht gelingt (und die automatische Schließung aktiviert ist), versucht das Power Management System, den Landanschlussschalter zu schließen. Es sind keine Bedienhandlungen erforderlich.
- **Schalttafelkontrolle**
- Das PMS versucht nicht, den Landanschluss zu verbinden. Wenn Sie möchten, dass das PMS den Landanschluss herstellt, müssen Sie in der Schalttafel auf PMS-Kontrolle umstellen.

Parallelbetrieb

Der Landanschluss kann parallel zu den Dieselaggregaten laufen, um die Last zu übertragen, aber dies ist nicht die normale Betriebsart.

3.5.2 Landanschlusssteuerung - LEDs und Drucktasten

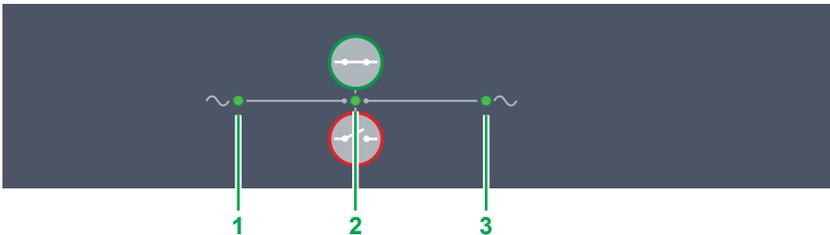
Landanschlussstasten



Nr.	Element	Anmerkungen
1	Generatorschalter	 Schalter schließen : Startet die Schließsequenz. *  Schalter öffnen : Startet die Öffnungssequenz. *

ANMERKUNG * Unter Schalttafelkontrolle ignoriert die Steuerung den Eingang.

Landanschluss LEDs



Nr.	Element	Anmerkungen
1	Landanschluss	<ul style="list-style-type: none"> ● Aus : Die Anschlussspannung ist zu niedrig zum Messen. ● Gelb : Anschlussspannung und -frequenz nicht in Ordnung. Kann Schalter nicht schließen. ☀ Grün (blinkend) : Anschlussspannung und -frequenz OK, V&Hz OK Timer läuft noch. Kann Schalter nicht schließen. ● Grün : Spannung und Frequenz des Anschlusses sind in Ordnung; die Steuerung kann den Schalter synchronisieren und schließen.
2	Schalter	<ul style="list-style-type: none"> ● Aus : Schalter offen ● Grün : Schalter geschlossen. ☀ Gelb (blinkend) : Synchronisieren oder Entlasten des Leistungsschalters. ☀ Rot (blinkend) : Fehler bei der Konfiguration des Schalters oder Positionsfehler. ● Rot : Ausgelöster Leistungsschalter, Auslösealarm nicht quittiert und/oder Alarmzustand vorhanden.
3	Sammelschiene	<ul style="list-style-type: none"> ● Grün : Spannung und Frequenz der Sammelschiene A sind in Ordnung; die Steuerung kann den Schalter schließen. ☀ Grün (blinkend) : Spannung und Frequenz sind in Ordnung, aber V&Hz OK Timer läuft. Steuerung kann Schalter nicht schließen. ● Gelb : Die Sammelschienenenspannung und -frequenz sind messbar, aber nicht in Ordnung. ● Rot : Die Sammelschienenenspannung ist zu niedrig zum Messen. Die Steuerung kann den Schalter schließen. ☀ Rot (blinkend) : Der Timer für die Stromausfallerkennung läuft und die Steuerung überprüft die Sammelschiene.

3.5.3 Schließen des Landanschlussschalters

Wenn Sie den Landanschlussschalter schließen, überträgt das PMS die Last von den Aggregaten auf den Landanschluss. Der Landanschluss muss daher in Betrieb sein und über genügend Kapazität verfügen, um die Last des Aggregats zu übernehmen.

Kontrolle	Vorgehensweise
PMS-Steuerung	<p>Einschalten des Landanschlussschalters</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Drücken Sie erneut . <ol style="list-style-type: none"> a. Das PMS synchronisiert die Sammelschiene mit dem Landanschluss (die LED des Leistungsschalters blinkt gelb ). <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Landanschluss und die Sammelschiene vor Ablauf des Synchronisationstimers nicht synchronisiert werden, schließt der Schalter nicht. Der Synchronisationsfehler-Alarm wird aktiviert. • Wenn die Kapazität des Landanschlusses nicht ausreicht, um die Last des Aggregats zu übernehmen, schaltet die Steuerung den Landanschlussschalter nicht aus und zeigt eine Informationsmeldung an. b. Wenn der Landanschluss und die Sammelschiene synchronisiert sind, schließt die Steuerung den Schalter. c. Wenn der Schalter geschlossen ist, leuchtet die LED des Schalters grün . d. Nach dem Schließen des Landanschlussschalters entlastet das PMS automatisch die Aggregatschalter aller AGGREGAT-Steuerungen im AUTO-Betrieb und öffnet diese. e. Nach der Abkühlungsphase der Aggregate schaltet das PMS dann automatisch die Aggregate aller AGGREGAT-Steuerungen im AUTO-Betrieb ab.
Schalttafelkontrolle	Wenn sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet, sind die Display-Tasten nicht verfügbar. Der Landanschlussschalter kann nur über die Schalttafel geschlossen werden.

3.5.4 Öffnen Sie den Landanschlussschalter

Wenn Sie den Landanschlussschalter öffnen, überträgt das PMS die Last vom Landanschluss auf die Aggregate. Es müssen genügend Aggregate mit ausreichender Leistung zur Verfügung stehen, um die Last des Landanschlusses zu übernehmen.

Kontrolle	Vorgehensweise
PMS-Steuerung	<p>Öffnen des Landanschlussschalters:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Drücken Sie . <ol style="list-style-type: none"> a. Das PMS berechnet, ob nach dem Öffnen des Landanschlussschalters noch genügend Strom vorhanden ist: <ul style="list-style-type: none"> • Wenn nicht genügend Strom vorhanden ist: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Das PMS öffnet den Landanschlussschalter nicht. ◦ Auf dem Display der Steuerung erscheint eine Informationsmeldung. • Wenn genügend Strom vorhanden ist: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Bei betriebsbereiten, aber nicht angeschlossenen Steuerungen im AUTO-Betrieb startet das PMS die Aggregate und schaltet sie zu, damit die erforderliche Leistung zur Verfügung steht. b. Das PMS prüft den Parameterwert der <i>Schalteraktion</i>. <ul style="list-style-type: none"> • Landanschlussschalter öffnen: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Das PMS entlastet den Landanschlussschalter (die LED des Schalters blinkt gelb ). • Landanschlussschalter auslösen: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Das PMS prüft, ob der Schalter ohne Entlastung geöffnet werden kann. ◦ Liegen die entsprechenden Bedingungen vor, öffnet sich der Schalter.

Kontrolle	Vorgehensweise
	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Liegen die entsprechenden Bedingungen nicht vor, zeigt die Steuerung eine Informationsmeldung an. • Bedienerauswahl: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Der Bediener muss wählen, ob er die Schaltersequenz öffnen, auslösen oder abbrechen will: ◦ Offen: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Das PMS entlastet und öffnet den Landanschlussshalter. ◦ Auslösung: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Das PMS prüft, ob der Schalter ohne Entlastung geöffnet werden kann. ◦ Liegen die entsprechenden Bedingungen vor, öffnet sich der Schalter. ◦ Liegen die entsprechenden Bedingungen nicht vor, zeigt die Steuerung eine Informationsmeldung an. ◦ Abbrechen: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Die Sequenz stoppt und das PMS versucht nicht, den Landanschlussshalter zu öffnen. c. Wenn der Landanschlussshalter entlastet ist, wird er von der Steuerung geöffnet. Wenn der Schalter geöffnet ist, ist die LED des Schalters ausgeschaltet. <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Landanschlussshalter nicht entlastet wird, öffnet sich der Schalter nicht. • Ein Entlastungsfehler-Alarm wird aktiviert, wenn der Entlastungstimer abläuft.
Schalttafelkontrolle	Wenn sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet, sind die Display-Tasten nicht verfügbar. Der Landanschlussshalter kann nur über die Schalttafel geöffnet werden.

3.6 Wesentliche Bedienhandlungen bei der Kuppelschaltersteuerung

3.6.1 Erläuterungen zum Betrieb der SKS-Steuerung

Es gibt keine Begrenzung der Anzahl der **SKS-Steuerungen**. Sammelschiene mit Ringverbindung ist möglich.

Normalbetrieb

Die **SKS-Steuerung** läuft normalerweise unter der Kontrolle des Power-Management-Systems (PMS).

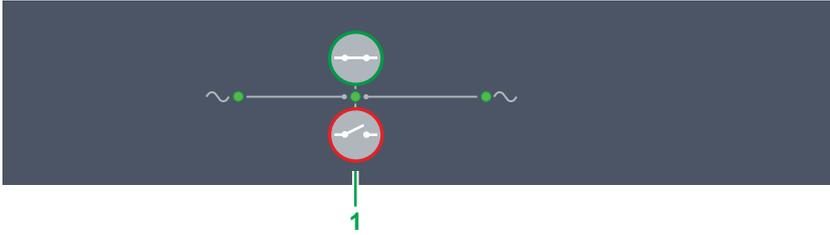
Reaktion auf Stromausfall

Wenn ein Stromausfall auftritt:

- Das PMS folgt automatisch der Wiederherstellungssequenz bei Stromausfall, um die Stromversorgung wiederherzustellen.
- Wenn eine Sammelschiene unter Spannung steht (und die automatische Schließung aktiviert ist), versucht das PMS, den Kuppelschalter zu schließen. Es sind keine Bedienhandlungen erforderlich.
- **Schalttafelkontrolle**
- Das PMS versucht nicht, die Sammelschienen zu verbinden. Wenn Sie möchten, dass das Power-Management-System die Sammelschienen verbindet, müssen Sie in der Schalttafel auf PMS-Kontrolle umstellen.

3.6.2 SKS-Steuerung - LEDs und Drucktasten

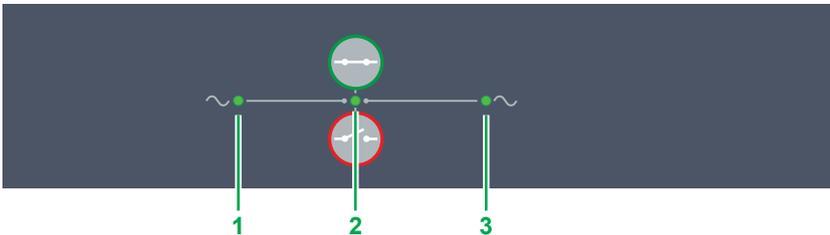
SKS-Tasten



Nr.	Element	Anmerkungen
1	Generatorschalter	 Schalter schließen : Startet die Schließsequenz. *  Schalter öffnen : Startet die Öffnungssequenz. *

ANMERKUNG * Unter Schalttafelkontrolle ignoriert die Steuerung den Eingang.

SKS - LEDs



Nr.	Element	Anmerkungen
1	Sammelschiene A	<ul style="list-style-type: none">  Grün : Spannung und Frequenz der Sammelschiene A sind in Ordnung; die Steuerung kann den Schalter schließen.  Grün (blinkend) : Spannung und Frequenz von Sammelschiene A OK, aber V&Hz OK Timer läuft. Steuerung kann Schalter nicht schließen.  Gelb : Spannung und Frequenz der Sammelschiene A sind messbar, aber nicht in Ordnung.  Rot : Die Spannung der Sammelschiene A ist zu niedrig zum Messen. Die Steuerung kann den Schalter schließen.  Rot (blinkend): Der Timer für die Stromausfallerkennung läuft und die Steuerung überprüft die Sammelschiene A.
2	Sammelschienen-Kuppelschalter (SKS)	<ul style="list-style-type: none">  Aus : Sammelschienenkuppelschalter offen  Grün : SKS geschlossen  Gelb (blinkend) : Synchronisieren oder Entlasten des SKS.  Rot (blinkend): Fehler bei der Konfiguration des SKS oder Positionsfehler.  Rot : Ausgelöster SKS, Auslösealarm nicht quittiert und/oder Alarmzustand vorhanden.
3	Sammelschiene B	<ul style="list-style-type: none">  Grün : Spannung und Frequenz der Sammelschiene A sind in Ordnung; die Steuerung kann den Schalter schließen.  Grün (blinkend) : Spannung und Frequenz von Sammelschiene A OK, aber V&Hz OK Timer läuft. Steuerung kann Schalter nicht schließen.  Gelb : Spannung und Frequenz der Sammelschiene A sind messbar, aber nicht in Ordnung.  Rot : Die Spannung der Sammelschiene A ist zu niedrig zum Messen. Die Steuerung kann den Schalter schließen.  Rot (blinkend): Der Timer für die Stromausfallerkennung läuft und die Steuerung überprüft die Sammelschiene A.

3.6.3 Schließen des SKS

Beim Schließen des Kuppelschalters wird die Sammelschiene wieder angeschlossen. Die wieder vereinten Sammelschienen wirken wie eine einzelne Sammelschiene und nicht wie zwei unabhängige Sammelschienen.

Kontrolle	Vorgehensweise
PMS-Steuerung	<p>Schließen des Kuppelschalters</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Drücken Sie . <ol style="list-style-type: none"> a. Das PMS synchronisiert Sammelschiene A und Sammelschiene B (die Schalter-LED blinkt gelb . b. Wenn der Kuppelschalter synchronisiert ist, schließt die Steuerung den Kuppelschalter. c. Wenn der Schalter geschlossen ist, leuchtet die LED des Schalters grün . <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Kuppelschalter vor Ablauf des Synchronisationstimers nicht synchronisiert wird, schließt der Schalter nicht. Ein Synchronisationsfehler-Alarm wird aktiviert. d. Nachdem der SKS geschlossen ist, kann das PMS einige Aggregate automatisch starten und andere stoppen, entsprechend der Reihenfolge des Starts und Stopps der Aggregate. Der automatische Start und Stopp gilt nur für die Aggregate aller AGGREGAT-Steuerungen im AUTO-Betrieb.
Schalttafelsteuerung	Wenn sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet, sind die Display-Tasten nicht verfügbar. Der SKS kann nur über die Schalttafel geschlossen werden.

3.6.4 Öffnung des Sammelschienen-Kuppelschalters (SKS):

Bei geöffnetem SKS wird die Sammelschiene in zwei unabhängige Sammelschienen (Sammelschiene A und Sammelschiene B) unterteilt. Jede Sammelschiene muss über genügend Aggregate verfügen, um die erforderliche Last zu liefern, bevor Sie den SKS öffnen können.

Kontrolle	Vorgehensweise
PMS-Steuerung	<p>Öffnung des Kuppelschalters:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Drücken Sie . <ol style="list-style-type: none"> a. Das PMS berechnet, ob auf jeder Sammelschiene nach dem Öffnen des SKS noch genügend Strom vorhanden ist: <ul style="list-style-type: none"> • Wenn nicht genügend Strom vorhanden ist: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Die Steuerung öffnet den SKS nicht. ◦ Auf dem Display der Steuerung erscheint eine Informationsmeldung. • Wenn genügend Strom vorhanden ist: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Bei betriebsbereiten, aber nicht angeschlossenen Steuerungen im AUTO-Betrieb startet das PMS die Aggregate und schaltet sie zu, damit die erforderliche Leistung zur Verfügung steht. b. Die Steuerung entlastet den SKS (die LED des Schalters blinkt gelb . c. Wenn der Kuppelschalter entlastet wird, öffnet die Steuerung den Kuppelschalter. d. Wenn der Schalter geöffnet ist, ist die LED des Schalters ausgeschaltet. <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Kuppelschalter vor Ablauf des Entlastungstimers nicht entlastet wird, öffnet sich der Schalter nicht. Der Alarm für den Ausfall der Entlastung wird aktiviert.
Schalttafelkontrolle	Wenn sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet, sind die Display-Tasten nicht verfügbar. Der SKS kann nur über die Schalttafel geöffnet werden.

3.7 Bediener-Meldungen

3.7.1 Texte zum Steuerungsstatus

Die Statustexte der Steuerung werden am oberen Rand des Displays angezeigt. Der angezeigte Statustext hängt von der Art der Steuerung ab. Nicht alle Texte gelten für alle Steuerungstypen.

Statustext *	Beschreibung
-	Der Steuerungsstatus kann nicht gelesen werden.
Alarmprüfung	Der Testparameter zur Alarmaktivierung ist freigegeben.
Behebung von Stromausfall in # Sek.	Die verbleibende Zeit (in Sekunden), bevor das Notstromaggregat mit dem Startvorgang beginnt, um einen Stromausfall zu beheben.
Start nach Stromausfall blockieren	Die Funktion „Start nach Stromausfall blockieren“ ist aktiviert, oder es liegt ein aktiver Kurzschlussalarm im Abschnitt vor.
SKS in Betrieb	Sammelschienen-Kuppelschalter ist geschlossen
Sammelschiene OK in # Sek.	Die verbleibende Zeit (in Sekunden), bevor das Notstromaggregat mit dem Stoppvorgang nach Behebung eines Stromausfalls beginnt.
Abkühlung # Sek.	Die verbleibende Zeit (in Sekunden) für die Abkühlung des Aggregats.
Anlasser ausgeschaltet	Während des Startvorgangs des Aggregats erfolgt keine Lauferkennung und der Anlasser ist ausgeschaltet.
Anlasser eingeschaltet	Der Anlasser wird aktiviert, um das Aggregat zu starten.
Entlastung GS / KS / WGS / LAS	Die Steuerung ist damit beschäftigt, den Schalter zu entlasten.
Abschnitt teilen	Die Steuerung ist damit beschäftigt, den SKS zu entlasten.
Notstromversorgung	Das Notstromaggregat läuft ohne Regelung; der Generatorschalter und der Kuppelschalter sind geschlossen.
Motor läuft	Das Notstromaggregat läuft ohne Regelung und der Generatorschalter ist geöffnet.
Motor stoppt	Das Aggregat wird gestoppt.
Motorprüfung # Sek.	Die verbleibende Zeit (in Sekunden), in der der Motortest der NOTSTROM-Aggregatsteuerung noch aktiv ist.
Festleistung	Das Aggregat läuft und wird auf eine feste Leistung reguliert.
Frequenzregelung	Das Aggregat läuft und wird über eine Frequenzregelung reguliert.
Frequenz zu hoch	Die Frequenz des Aggregats ist zu hoch und sollte auf einen niedrigeren Wert eingestellt werden. Die Einstellung erfolgt automatisch, wenn sich die Steuerung unter PMS-Überwachung befindet.
Frequenz zu niedrig	Die Frequenz des Aggregats ist zu niedrig und sollte auf einen höheren Wert eingestellt werden. Die Einstellung erfolgt automatisch, wenn sich die Steuerung unter PMS-Überwachung befindet.
Hafenbetrieb	Das Notstromaggregat arbeitet im Hafenbetrieb und versorgt die Sammelschiene als vorrangiges Aggregat.
Lastabhängiger Stopp gesperrt	Wird angezeigt, wenn die Funktion „Lastabhängiger Stopp sperren“ aktiviert ist.
Lastverteilung	Die an die Sammelschiene angeschlossenen Aggregate teilen sich die Last symmetrisch.
Asymmetrische Lastverteilung	Das Aggregat teilt die Last mit einem anderen Aggregat gemäß den asymmetrischen Lastverteilungsparametern.
LÜN-Test # Sek.	Die verbleibende Zeit (in Sekunden), während derer der Lastübernahmetest der NOTSTROM-Aggregatsteuerung noch aktiv ist.

Statustext *	Beschreibung
Nicht verbundener Stopp in # Sek.	Die verbleibende Zeit (in Sekunden), bevor ein Aggregat, das nicht mehr mit der Sammelschiene verbunden ist, seinen Stoppvorgang beginnt.
Nicht betriebsbereit	Die Steuerung befindet sich nicht unter Schalttafelkontrolle und ist nicht betriebsbereit. Bei Aggregaten ist „Startfreigabe“ möglicherweise nicht aktiviert, oder es gibt Alarme (verriegelt oder unquittiert), die den Bereitschaftsstatus blockieren.
Paralleltest # Sek.	Die verbleibende Zeit (in Sekunden), die der Paralleltest der NOTSTROM-Aggregatsteuerung noch aktiv ist.
Vorbeugender Standby-Betrieb	Ein vorsorglicher Startalarm des Aggregats oder eine Eingabe hat das Aggregat gestartet.
Betriebsbereit	Alle Betriebsbedingungen sind erfüllt. Die Aggregate sind startbereit und/oder die Schalter sind zum Schließen bereit.
LA in Betrieb	Eine Stromversorgung über den Landanschluss ist vorhanden und der Landanschlussschalter ist geschlossen.
LA in Betrieb (Grundlast)	Eine Stromversorgung über den Landanschluss ist vorhanden und der Landanschlussschalter ist geschlossen. Der Grundlastparameter ist aktiviert.
LA betriebsbereit	Eine Stromversorgung über den Landanschluss ist vorhanden und der Landanschlussschalter ist offen.
LA betriebsbereit für die Versorgung von Schiff zu Schiff	Die Versorgung von Schiff zu Schiff ist aktiviert und der Landanschlussschalter ist geöffnet.
Sicherheitsmodus aktiv	Der Sicherheitsmodus (gesicherter Betrieb) wurde aktiviert, um zu gewährleisten, dass bei Ausfall des größten Generators genügend Strom vorhanden ist.
WG in Betrieb	Der Wellengenerator erzeugt Strom und der Wellengeneratorschalter ist geschlossen.
WG in Betrieb (Grundlast)	Der Wellengenerator erzeugt Strom und der Wellengeneratorschalter ist geschlossen. Der Grundlastparameter ist aktiviert.
WG in PTH-Betrieb	Die Betriebsart Power-Take-Home wurde aktiviert und der Wellengeneratorschalter ist geschlossen.
WG nicht betriebsbereit	Der Wellengenerator ist zur Versorgung der Sammelschiene mit Strom nicht betriebsbereit. Möglicherweise wird das Schließen des Wellengeneratorschalters durch Alarme blockiert.
WG bereit für den PTH-Betrieb	Die Betriebsart Power-Take-Home wurde aktiviert und der Wellengeneratorschalter ist geöffnet.
WG in Betrieb	Der Wellengenerator erzeugt Strom und der Wellengeneratorschalter ist geöffnet.
Schiff-zu-Schiff aktiv	Der Schiff-zu-Schiff-Betrieb ist aktiv und der Landanschlussschalter ist geschlossen.
Start des Aggregats in # Sek.	Die verbleibende Zeit (in Sekunden) bis zum Start des Aggregats.
Startvorbereitung # Sek.	Der Timer (in Sekunden) für die Startvorbereitung des Aggregats
Stopp des Aggregats in # Sek.	Die verbleibende Zeit (in Sekunden), bis das Aggregat stoppt.
Schalttafelkontrolle	Die Steuerung befindet sich unter Schalttafelkontrolle und kann nur Befehle von der Schalttafel empfangen. Das Energiemanagement ist nicht aktiv.
Synchronisation von WGS / LAS	Die Steuerung ist damit beschäftigt, die Sammelschienenfrequenz und -spannung zum Schließen des Schalters zu synchronisieren.
Synchronisierung GS	Die Steuerung ist damit beschäftigt, das Aggregat mit der Sammelschienenfrequenz und -spannung zu synchronisieren, um den Generatorschalter zu schließen.

Statustext *	Beschreibung
Kuppelschalter synchronisieren	Die Steuerung ist damit beschäftigt, das Aggregat mit der Sammelschienenfrequenz und -spannung zu synchronisieren, um den Kuppelschalter zu schließen.
Abschnitte synchronisieren	Die beiden Abschnitte, die durch einen Kuppelschalter zu verbinden sind, werden zum Schließen des Kuppelschalters synchronisiert.
Warten auf Software	Ein Software-Update ist im Gange.

ANMERKUNG * „# Sek.“ stellt typischerweise einen Timer-Countdown dar.

3.7.2 Bedienerinformationmeldung

Während des Betriebs werden möglicherweise einige Informationsmeldungen für den Bediener angezeigt. Die angezeigten Informationen hängen von der Art der Steuerung ab. Nicht alle Texte gelten für alle Steuerungstypen.

Bedienerinformationen	Zusätzliche Informationen
Erste Priorität unter Schalttafelkontrolle nicht möglich	Während sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet können Bedienhandlungen nicht über die Steuerungsschnittstellen durchgeführt werden.
Alarm blockiert SKS-Schließung	Ein Sperralarm ist aktiv Entfernen Sie den Alarm, bevor Sie versuchen, den SKS zu schließen.
Alarm blockiert Motorstart	Ein Sperralarm ist aktiv Entfernen Sie den Alarm, bevor Sie versuchen, das Aggregat zu starten.
Alarm blockiert GS-Schließung	Ein Sperralarm ist aktiv Entfernen Sie den Alarm, bevor Sie versuchen, den Generatorschalter zu schließen.
Alarm blockiert LAS-Schließung	Ein Sperralarm ist aktiv Entfernen Sie den Alarm, bevor Sie versuchen, den Landanschlusschalter zu schließen.
Alarm blockiert WGS-Schließung	Ein Sperralarm ist aktiv Entfernen Sie den Alarm, bevor Sie versuchen, den Wellengeneratorschalter zu schließen.
Alarm blockiert KS-Schließung	Ein Sperralarm ist aktiv Entfernen Sie den Alarm, bevor Sie versuchen, den Kuppelschalter zu schließen.
Bereits erste Priorität	Die Steuerung hat bereits die erste Priorität.
Bereits ausgewählt	Der Befehl wurde bereits empfangen.
Verfügbare Leistung zu gering	Die Stromquelle kann nicht abgeschaltet werden, da dies die Sammelschiene überlasten würde.
Blockierung des Starts nach Stromausfall aktiviert	Die Funktion <i>Start nach Stromausfall blockieren</i> ist aktiv.
Blockierung des Starts nach Stromausfall deaktiviert	Die Funktion <i>Start nach Stromausfall blockieren</i> ist nicht aktiv.
Schalter bereits geschlossen	Der Schalter kann nicht geschlossen werden, weil er bereits geschlossen ist.
Schalter bereits geöffnet	Der Schalter kann nicht geöffnet werden, weil er bereits geöffnet ist.
SKS-Blockierung unter Schalttafelkontrolle nicht möglich	Während sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet können Bedienhandlungen nicht über die Steuerungsschnittstellen durchgeführt werden.
SKS-Schließung blockiert	Die Funktion <i>Kuppelschalter-Schließung blockieren</i> ist aktiv. Ein geöffneter Schalter kann nicht geschlossen werden.
SKS-Schließung abgebrochen	Der Befehl <i>SKS schließen</i> wurde durch einen Befehl <i>SKS öffnen</i> abgebrochen.

Bedienerinformationen	Zusätzliche Informationen
SKS-Schließung unter Schalttafelkontrolle nicht möglich	Während sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet können Bedienhandlungen nicht über die Steuerungsschnittstellen durchgeführt werden.
Blockierung für SKS-Schließung aufgehoben	Die Funktion <i>Kuppelschalter-Schließung blockieren</i> ist nicht aktiv.
SKS-Öffnung abgebrochen	Der Befehl <i>SKS öffnen</i> wurde durch einen Befehl <i>SKS schließen</i> abgebrochen.
SKS-Öffnung unter Schalttafelkontrolle nicht möglich	Während sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet können Bedienhandlungen nicht über die Steuerungsschnittstellen durchgeführt werden.
Sammelschiene A Spannung/Frequenz nicht in Ordnung	Der Kuppelschalter kann nicht mit einer Sammelschiene verbunden werden, die inaktiv ist oder sich in einem unbekanntem Zustand befindet. Der SKS schließt erst, wenn der Zustand der Sammelschiene bekannt und in Ordnung ist.
Sammelschiene B Spannung/Frequenz nicht in Ordnung	Der Kuppelschalter kann nicht mit einer Sammelschiene verbunden werden, die inaktiv ist oder sich in einem unbekanntem Zustand befindet. Der SKS schließt erst, wenn der Zustand der Sammelschiene bekannt und in Ordnung ist.
Sammelschiene V/Hz nicht in Ordnung	Der Wellengenerator kann nicht mit einer Sammelschiene verbunden werden, die inaktiv ist oder sich in einem unbekanntem Zustand befindet, während er sich im Power Take Home-Modus aufhält. Der Wellengeneratorschalter schließt erst, wenn der Zustand der Sammelschiene bekannt und in Ordnung ist.
Bestätigung	Sie können mit der Displayeinheit eine Aktion bestätigen.
Motor läuft bereits	Der Motor kann nicht gestartet werden, weil er bereits läuft.
Motor bereits abgestellt	Der Motor kann nicht gestoppt werden, weil er bereits abgestellt ist.
Motorblockierung unter Schalttafelkontrolle nicht möglich	Während sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet können Bedienhandlungen nicht über die Steuerungsschnittstellen durchgeführt werden.
Motor stoppt	Der Befehl wurde bereits empfangen. Die Steuerung führt das Verfahren für den Motorstopp durch.
Motor nicht betriebsbereit	Das Aggregat kann nicht gestartet werden. Möglicherweise gibt es Alarme, die den Bereitschaftsstatus blockieren.
Motorstart und Schalterschließung unter Schalttafelkontrolle nicht möglich	Während sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet können Bedienhandlungen nicht über die Steuerungsschnittstellen durchgeführt werden.
Motorstart blockiert	Die Funktion <i>Motorstart blockieren</i> ist aktiv. Ein gestopptes Aggregat kann nicht gestartet werden.
Motorstart unter Schalttafelkontrolle nicht möglich	Während sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet können Bedienhandlungen nicht über die Steuerungsschnittstellen durchgeführt werden.
Blockierung für Motorstart aufgehoben	Die Funktion <i>Motorstart blockieren</i> ist nicht aktiv.
Motorstopp unter Schalttafelkontrolle nicht möglich	Während sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet können Bedienhandlungen nicht über die Steuerungsschnittstellen durchgeführt werden.
Funktion zum Hineinzwingen aller Steuerungen im Abschnitt in den AUTO-Betrieb ist aktiviert	Die Funktion <i>Alle Steuerungen im Abschnitt in den AUTO-Betrieb zwingen</i> ist aktiv.

Bedienerinformationen	Zusätzliche Informationen
Funktion zum Hineinzwängen aller Steuerungen im Abschnitt in den SEMI-Betrieb ist aktiviert	Die Funktion zum <i>Alle Steuerungen im Abschnitt in den SEMI-Betrieb zwingen</i> ist aktiv.
Funktion zum Hineinzwängen aller Steuerungen im Abschnitt in die Schalttafelkontrolle ist aktiviert	Die Funktion <i>Alle Steuerungen im Abschnitt in die Schalttafelkontrolle zwingen</i> ist aktiv.
Funktion zum Hineinzwängen aller Steuerungen im Abschnitt in die Schalttafelkontrolle ist deaktiviert	Die Funktion <i>Alle Steuerungen im Abschnitt in die Schalttafel-Steuerung zwingen</i> ist nicht aktiv.
GS-Sperrung unter Schalttafelkontrolle nicht möglich	Während sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet können Bedienhandlungen nicht über die Steuerungsschnittstellen durchgeführt werden.
GS-Schließung blockiert	Die Funktion <i>Generatorschalter-Schließung blockieren</i> ist aktiv. Ein geöffneter Schalter kann nicht geschlossen werden.
GS-Schließung abgebrochen	Der Befehl <i>GS schließen</i> wurde durch einen Befehl <i>GS öffnen</i> abgebrochen.
GS-Schließung unter Schalttafelkontrolle nicht möglich	Während sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet können Bedienhandlungen nicht über die Steuerungsschnittstellen durchgeführt werden.
Blockierung für GS-Schließung aufgehoben	Die Funktion <i>Generatorschalter-Schließung blockieren</i> ist nicht aktiv.
GS ist geschlossen	Der <i>Generatorschalter</i> ist geschlossen.
GS Entlastungsvorgang	Aktueller Entlastungsvorgang beim <i>Generatorschalter</i>
GS ist offen	Der <i>Generatorschalter</i> ist geöffnet.
GS Synchronisierungsvorgang	Synchronisierungsvorgang beim <i>Generatorschalter</i> .
GS-Öffnung und Schließung unter Schalttafelkontrolle nicht möglich	Während sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet können Bedienhandlungen nicht über die Steuerungsschnittstellen durchgeführt werden.
GS-Öffnung abgebrochen	Der Befehl <i>GS öffnen</i> wurde durch einen Befehl <i>GS schließen</i> abgebrochen.
GS-Öffnung unter Schalttafelkontrolle nicht möglich	Während sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet können Bedienhandlungen nicht über die Steuerungsschnittstellen durchgeführt werden.
Start des Aggregats - WG f [Hz]	Das PMS startet das Aggregat erster Priorität aufgrund einer Frequenzvariation des Wellengenerators.
Synchronisierung des Aggregats - WG f [Hz]	Das PMS synchronisiert Aggregate zum Anschließen und Übernehmen der Last aufgrund einer Frequenzvariation des Wellengenerators.
Hafenbetrieb aktiv	Hafenbetrieb aktiv
Hafenbetrieb deaktiviert	Hafenbetrieb deaktiviert
Hafenbetrieb unter Schalttafelkontrolle nicht möglich	Der Hafenbetrieb ist nicht möglich, wenn sich die NOTSTROM-Aggregatsteuerung unter Schalttafelkontrolle befindet.
Hafenbetrieb angefordert	Die digitale Eingangsfunktion des <i>Hafenbetriebs</i> ist aktiviert. Sie können die Displayeinheit verwenden, um den Hafenbetrieb zuzulassen oder abzulehnen.
Lampentest aktiv	Der Lampentest der Displayeinheit ist aktiv. Sie können die Displayeinheit verwenden, um den Lampentest zu stoppen.
Blockierung für lastabhängigen Stopp aktiviert	Die Funktion <i>lastabhängigen Stopp blockieren</i> ist aktiv.
Blockierung für lastabhängigen Stopp deaktiviert	Die Funktion <i>lastabhängigen Stopp blockieren</i> ist nicht aktiv.

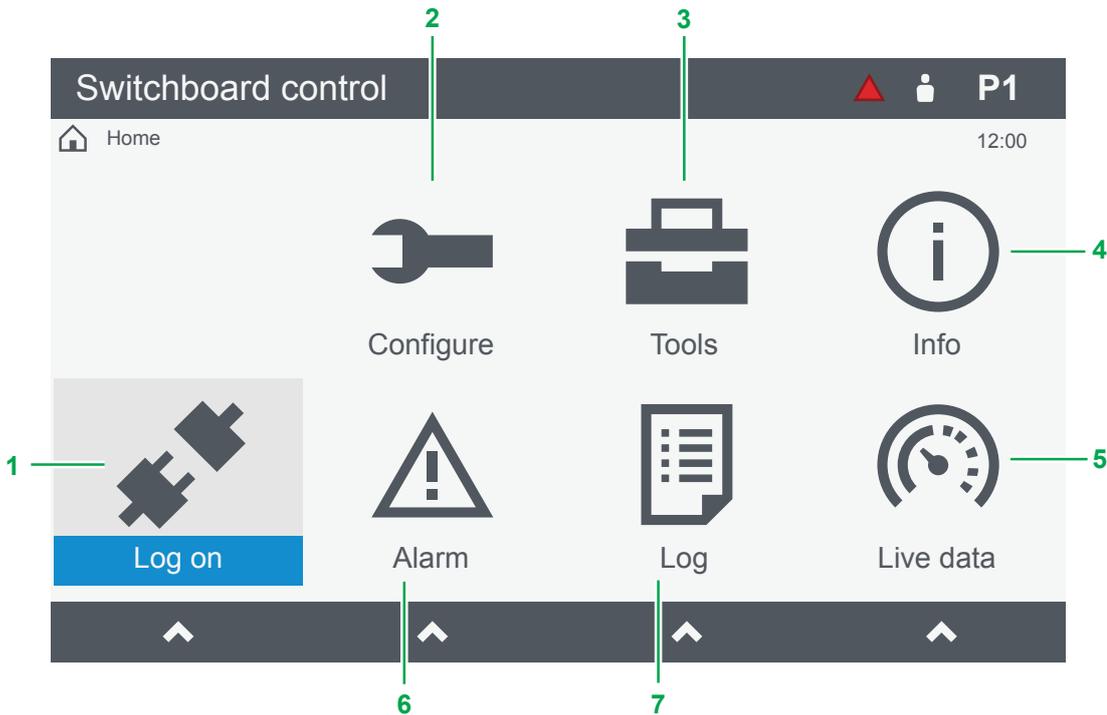
Bedienerinformationen	Zusätzliche Informationen
Belastung der Sammelschiene zu hoch	Der Abschnitt kann nicht auf DG-Versorgung umschalten oder auf WG/LA-Versorgung bleiben, da die Last auf der Sammelschiene für die gewählte Versorgung zu hoch ist.
Last auf LA zu hoch (Schiff-zu-Schiff)	Der Landanschlussschalter wird nicht geöffnet, da die Last, die das empfangende Schiff verbraucht, zu hoch ist.
Last auf WG zu hoch (PTH)	Der Wellengeneratorschalter öffnet sich nicht, da die Last zum Antreiben des Propellers zu hoch ist.
Wechsel der Betriebsart gesperrt	Es ist nicht möglich, in den SEMI- oder AUTO-Betrieb zu wechseln, während sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet.
Kein Aggregat startbereit	Es gibt kein einsatzbereites Aggregat im AUTO-Betrieb, das die Last nach dem Öffnen des Schalters übernehmen kann.
Nicht im SEMI-Betrieb	Die Aktion kann nur ausgeführt werden, wenn sich die Steuerung im SEMI-Betrieb befindet.
Nicht möglich für eigenständigen EDG	Der Hafenbetrieb ist für einen eigenständigen EDG nicht möglich.
Nur ein Aggregat angeschlossen	Es ist nur ein Aggregat an die Sammelschiene angeschlossen. Das Öffnen des Generatorschalters führt zu einem Stromausfall.
Pitch nicht auf Nullwert	Der Wellengeneratorschalter kann nicht geöffnet werden, da der Parameter <i>Pitch auf Nullwert</i> eingestellt, aber nicht aktiviert ist. Aktivieren Sie <i>Pitch auf Nullwert</i> bevor Sie versuchen, den Schalter zu öffnen.
Entfernung von Verriegelungen möglich	In der Alarmliste befinden sich quittierte verriegelte Alarme, die zurückgesetzt werden können.
PTH-Modus aktiv	Der Parameter <i>Power Take Home</i> ist aktiviert.
Der PTH-Modus wird beim Öffnen des Schalters aktiviert.	Der Parameter <i>Power Take Home</i> wird aktiviert, wenn der Wellengeneratorschalter geschlossen ist. Öffnen Sie den Wellengeneratorschalter, um den Power Take Home-Modus zu starten.
PTH-Modus deaktiviert	Der Parameter <i>Power Take Home</i> ist deaktiviert.
Der PTH-Modus wird beim Öffnen des Schalters aktiviert.	Der Parameter <i>Power Take Home</i> wird aktiviert, wenn der Wellengeneratorschalter geschlossen ist. Öffnen Sie den Wellengeneratorschalter, um den Power Take Home-Modus zu stoppen.
LA-Überlappungsleistung zu hoch	Die aktuell vom Überlappungsschalter aufgenommene Leistung ist für den DG in erster Priorität zu hoch. Der Schalter kann nicht geöffnet werden.
LAS-Blockierung unter Schalttafelkontrolle nicht möglich	Während sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet können Bedienhandlungen nicht über die Steuerungsschnittstellen durchgeführt werden.
LAS-Schließung blockiert	Die Funktion <i>Landanschlussschalter-Schließung blockieren</i> ist aktiv. Ein geöffneter Schalter kann nicht geschlossen werden.
LAS-Schließung abgebrochen	Der Befehl <i>LAS schließen</i> wurde durch einen Befehl <i>LAS öffnen</i> abgebrochen.
LAS-Schließung unter Schalttafelkontrolle nicht möglich	Während sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet können Bedienhandlungen nicht über die Steuerungsschnittstellen durchgeführt werden.
Blockierung für LAS-Schließung aufgehoben	Die Funktion <i>Landanschlussschalter-Schließung blockieren</i> ist nicht aktiv.
LAS-Öffnung abgebrochen	Der Befehl <i>LAS öffnen</i> wurde durch einen Befehl <i>LAS schließen</i> abgebrochen.
LAS-Öffnung unter Schalttafelkontrolle nicht möglich	Während sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet können Bedienhandlungen nicht über die Steuerungsschnittstellen durchgeführt werden.

Bedienerinformationen	Zusätzliche Informationen
Sammelschienenabschnitt nicht möglich	Nach dem Öffnen des SKS ist für einen der Sammelschienenabschnitte keine Stromquelle verfügbar. Das Öffnen des Kuppelschalters führt zu einem Stromausfall auf einer der Sammelschienen.
Synchronisierung der Abschnitte nicht möglich	Der SKS kann nicht schließen, während zwei zu verbindende Abschnitte jeweils von einem Wellengenerator und/oder einem Landanschluss versorgt werden.
Sicherheitsmodus aktiviert	Der Parameter <i>Sicherheitsmodus</i> und die Funktion <i>Sicherheitsmodus aktivieren</i> sind aktiv.
Sicherheitsmodus deaktiviert	Der Parameter <i>Sicherheitsmodus</i> oder die Funktion <i>Sicherheitsmodus aktivieren</i> ist nicht aktiv.
WGS-Blockierung unter Schalttafelkontrolle nicht möglich	Während sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet können Bedienhandlungen nicht über die Steuerungsschnittstellen durchgeführt werden.
WGS-Schließung blockiert	Die Funktion <i>Wellengeneratorschalter-Schließung blockieren</i> ist aktiv. Ein geöffneter Schalter kann nicht geschlossen werden.
WGS-Schließung abgebrochen	Der Befehl <i>WGS schließen</i> wurde durch einen Befehl <i>WGS öffnen</i> abgebrochen.
WGS-Schließung unter Schalttafelkontrolle nicht möglich	Während sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet können Bedienhandlungen nicht über die Steuerungsschnittstellen durchgeführt werden.
Blockierung für WGS-Schließung aufgehoben	Die Funktion <i>Wellengeneratorschalter-Schließung blockieren</i> ist nicht aktiv.
WGS ist geschlossen	Der <i>Wellengeneratorschalter</i> ist geschlossen.
WGS Entlastungsvorgang	Entlastungsvorgang beim <i>Wellengeneratorschalter</i> .
WGS ist offen	Der <i>Wellengeneratorschalter</i> ist geöffnet.
WGS wird synchronisiert	Synchronisierungsvorgang beim <i>Wellengeneratorschalter</i> .
WGS-Öffnung abgebrochen	Der Befehl <i>WGS öffnen</i> wurde durch einen Befehl <i>WGS schließen</i> abgebrochen.
WGS-Öffnung unter Schalttafelkontrolle nicht möglich	Während sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet können Bedienhandlungen nicht über die Steuerungsschnittstellen durchgeführt werden.
WG Festdrehzahl aktiviert	Der Parameter <i>Festdrehzahl</i> des Wellengenerators ist konfiguriert und aktiviert.
WG Festdrehzahl deaktiviert	Der Parameter <i>Festdrehzahl</i> des Wellengenerators ist konfiguriert, aber nicht aktiviert. Der Wellengeneratorschalter schließt erst, nachdem er aktiviert wurde, er nachdem der Parameter <i>Festdrehzahl</i> deaktiviert wurde.
WG Festdrehzahl unter Schalttafelkontrolle nicht möglich	Während sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet können Bedienhandlungen nicht über die Steuerungsschnittstellen durchgeführt werden.
WG Anforderung für Start des Aggregats	Das PMS startet das Aggregat erster Priorität aufgrund einer Frequenzvariation des Wellengenerators.
WG Anforderung für Anschluss des Aggregats	Das PMS synchronisiert Aggregate zum Anschließen und Übernehmen der Last aufgrund einer Frequenzvariation des Wellengenerators.
Startfreigabe nicht aktiviert	Das Aggregat kann nicht gestartet werden, da die <i>Startfreigabe</i> nicht aktiviert ist.
Synchronisation abgebrochen	Die Steuerung hat die Synchronisation abgebrochen (z.B. bei einem Stromausfall während der Synchronisation).

Bedienerinformationen	Zusätzliche Informationen
KS-Blockierung unter Schalttafelkontrolle nicht möglich	Während sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet können Bedienhandlungen nicht über die Steuerungsschnittstellen durchgeführt werden.
KS-Öffnung nicht möglich, GS ist offen.	Das Notstromaggregat versorgt dann die Notstromschiene. Das Öffnen des Kuppelschalters bei geöffnetem Generatorschalter führt zu einem Stromausfall.
KS-Schließung blockiert	Die Funktion <i>Kuppelschalter-Schließung blockieren</i> ist aktiv. Ein geöffneter Schalter kann nicht geschlossen werden.
KS-Schließung abgebrochen	Der Befehl <i>KS schließen</i> wurde durch einen Befehl <i>KS öffnen</i> abgebrochen.
KS-Schließung unter Schalttafelkontrolle nicht möglich	Während sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet können Bedienhandlungen nicht über die Steuerungsschnittstellen durchgeführt werden.
Blockierung für KS-Schließung aufgehoben	Die Funktion <i>Kuppelschalter-Schließung blockieren</i> ist nicht aktiv.
KS-Öffnung abgebrochen	Der Befehl <i>KS öffnen</i> wurde durch einen Befehl <i>KS schließen</i> abgebrochen.
KS-Öffnung unter Schalttafelkontrolle nicht möglich	Während sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet können Bedienhandlungen nicht über die Steuerungsschnittstellen durchgeführt werden.
Pitch auf Nullwert aktiviert	Die Funktion <i>Pitch auf Nullwert</i> ist aktiv.
Pitch auf Nullwert deaktiviert	Die Funktion <i>Pitch auf Nullwert</i> ist nicht aktiv.
Pitch auf Nullwert unter Schalttafelkontrolle nicht möglich	Während sich die Steuerung unter Schalttafelkontrolle befindet können Bedienhandlungen nicht über die Steuerungsschnittstellen durchgeführt werden.

4. Startseite

4.1 Startseite

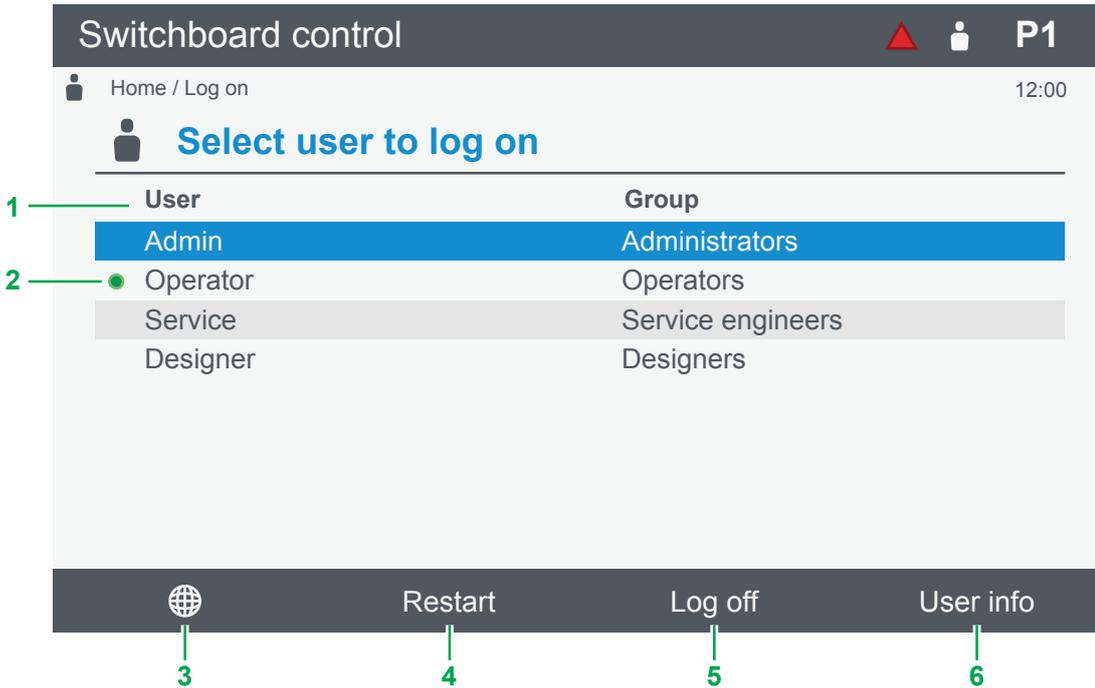


Nr.	Element	Anmerkungen
1	 Seite „Anmeldung“	Melden Sie sich als Benutzer an oder ändern Sie den Benutzer.
2	 Konfigurationsmenü	Zeigt das Konfigurationsmenü an.
3	 Tools-Menü	Zeigt das Tools-Menü an.
4	 Info-Menü	Zeigt das Info-Menü an.
5	 Seite „Live-Daten“	Zeigt Live-Informationen aus dem System an.
6	 Seite „Alarmer“	Zeigt die im System vorhandenen Aktionsalarmer an.
7	 Seite „Protokoll“	Zeigt eine Liste der während des Betriebs aufgezeichneten Ereignisse an.

ANMERKUNG Seiten und Menüs können durch Gruppen- und Benutzerberechtigungen eingeschränkt werden.

5. Anmeldung

5.1 Seite „Anmeldung“

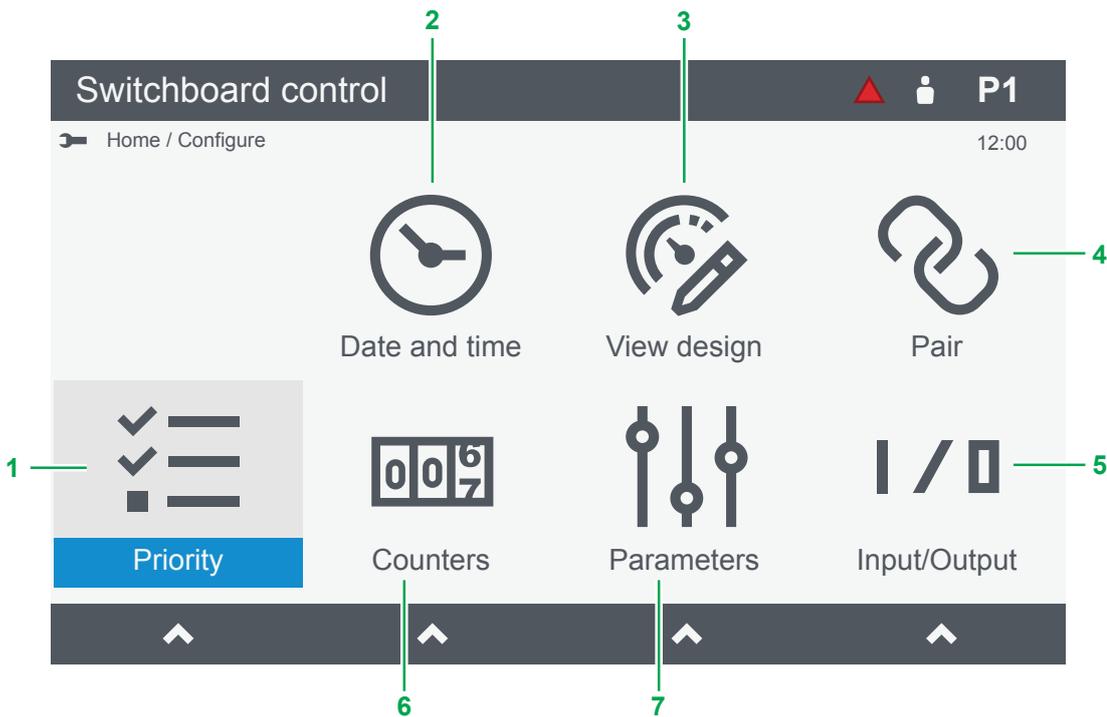


Nr.	Element	Anmerkungen
1	Benutzerliste	Zeigt eine Liste der verfügbaren Benutzer auf der Steuerung an.
2	Angemeldeter Benutzer	 : Zeigt an, dass der Benutzer derzeit angemeldet ist.
3	 Seite „Sprache“	Zeigt die Sprachseite an. *
4	Neustart	Neustart des Displays.
5	Abmeldung	Meldet den Benutzer ab und wechselt zur Startseite. Jeder Benutzer wird nach 3 Minuten Inaktivität automatisch abgemeldet.
6	Benutzerinformation	Zeigt weitere Informationen für den ausgewählten Benutzer an.

ANMERKUNG * Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn sowohl auf der Steuerung als auch auf der Displayeinheit die erforderliche Sprachsoftware installiert ist.

6. Konfiguration

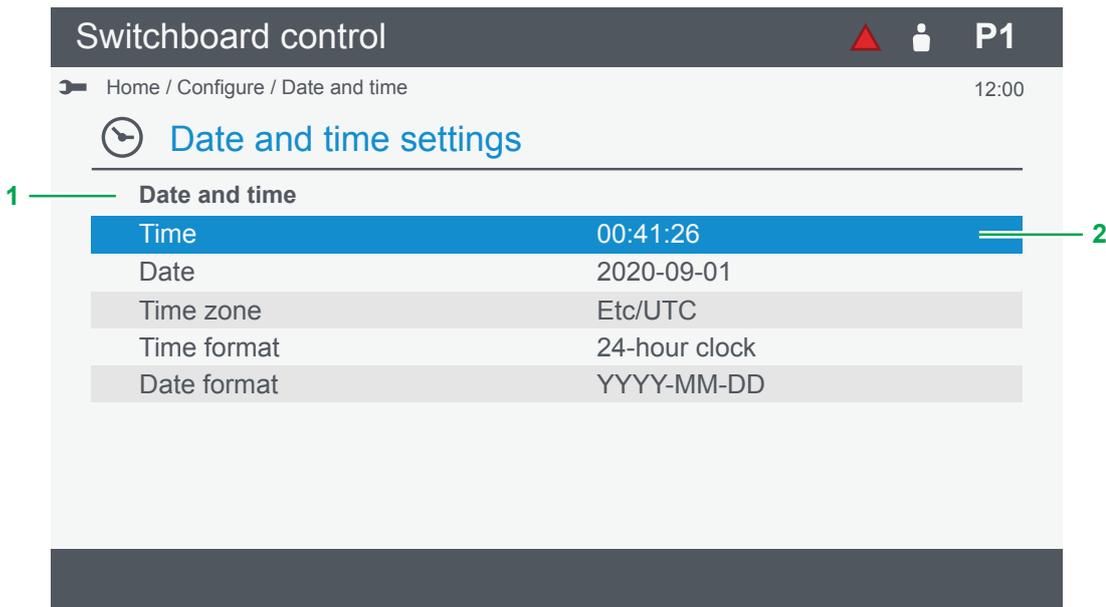
6.1 Seite „Konfiguration“



Nr.	Element	Anmerkungen
1	 Seite „Priorität“	Zeigt die Priorität von Steuerungen im System an.
2	 Seite „Datum und Uhrzeit“	Konfiguriert die Einstellungen für Datum und Uhrzeit.
3	 Seite „Ansichtsgestaltung“	Konfiguriert die Ansichten, die auf der Seite mit den Live-Daten angezeigt werden.
4	 Seite „Kopplung“	Ändert die mit diesem Display verbundene Steuerung.
5	 Seite „Eingang/Ausgang“	Konfiguriert die Funktionen und Alarme der Hardwaremodule.
6	 Seite „Zähler“	Konfiguriert die Zähler im System, zeigt diese an oder setzt sie zurück.
7	 Seite „Parameter“	Konfiguriert die Einstellungen und Alarme der Steuerung.

6.2 Seite „Datum und Uhrzeit“

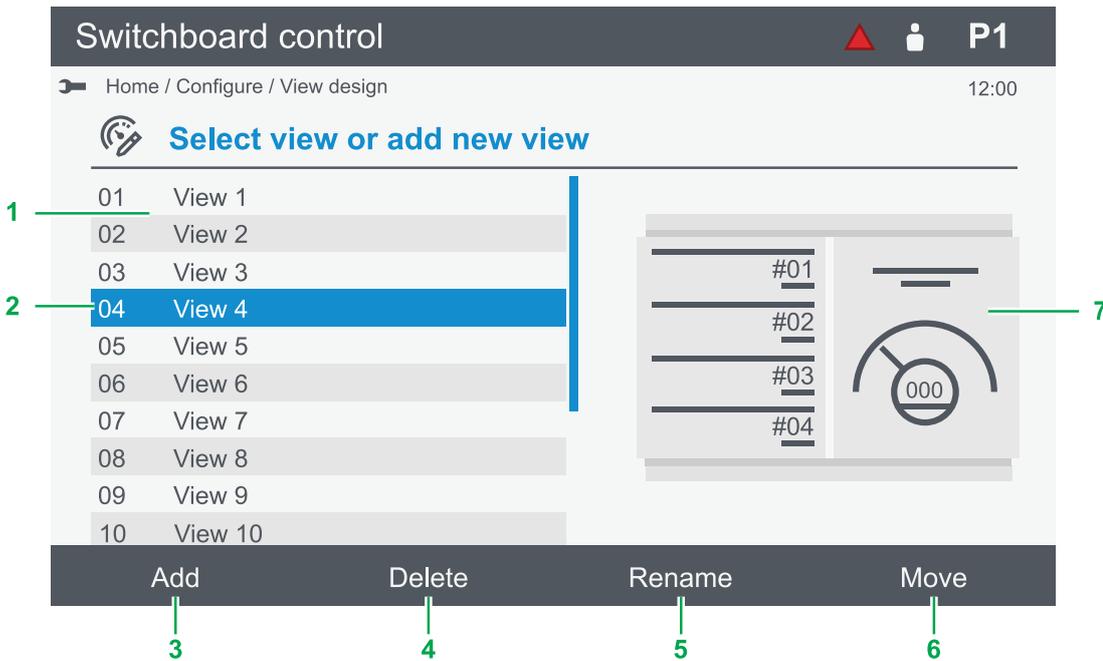
Die Datums- und Zeiteinstellungen können nicht geändert werden, wenn ein Netzwerk-Zeitserver (NTP) konfiguriert ist.



Nr.	Element	Anmerkungen
1	Einstellungen für Datum und Uhrzeit	Zeigt die Einstellungen für Datum, Uhrzeit, Zeitzone, Zeitformat und Datumsformat an. Der Bildschirm wird nur aktualisiert, wenn er neu geladen oder die Auswahl verschoben wird.
2	Gewählte Einstellung	Wählen Sie OK um die ausgewählte Einstellung zu konfigurieren (erfordert die richtigen Berechtigungen).

Die Sommerzeit wird automatisch auf die ausgewählte Zeitzone angewendet. Etc/UTC gilt nicht für die Sommerzeit.

6.3 Seite „Ansichtsgestaltung“

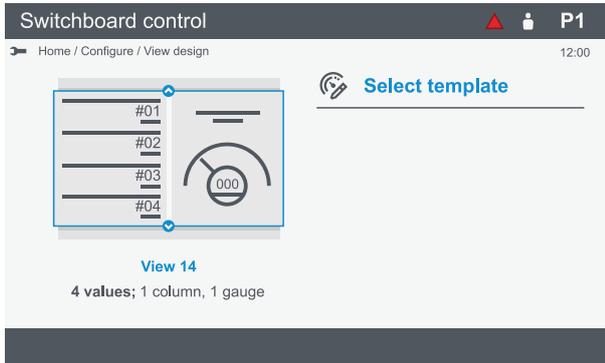


Nr.	Element	Anmerkungen
1	Ansichtenliste	Eine Liste der Ansichten, die auf der Seite „Live-Daten“ für die gekoppelte Steuerung angezeigt werden.
2	Ausgewählte Ansicht	Wählen Sie  OK um die ausgewählte Ansicht zu konfigurieren.
3	Hinzufügen	Fügt eine neue Ansicht hinzu, die auf einer Vorlage basiert und mit Messungen konfiguriert ist.
4	Entfernen	Löscht die ausgewählte Ansicht nach Bestätigung.
5	Umbenennen	Benennt die ausgewählte Ansicht um. Zur Wiederherstellung des Standardnamens: Löschen Sie alle Zeichen und schreiben Sie in die Steuerung.
6	Bewegen	Markieren und verschieben Sie eine Ansicht in der Liste.
7	Ansichtsüberblick	Zeigt die gewählte Art der Ansicht an.

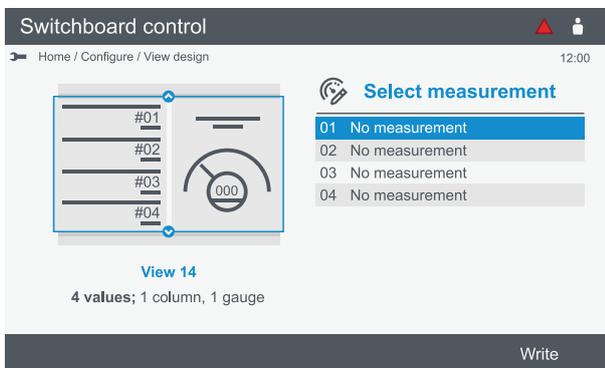
6.3.1 Ansicht anzeigen oder konfigurieren

Ansicht hinzufügen

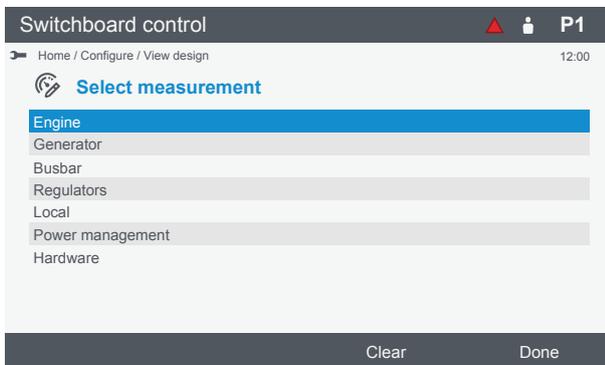
1. Wählen Sie **Hinzufügen**
2. Wählen Sie die Vorlage aus:
 - Eine Zusammenfassung der Informationen wird unter der Vorschau angezeigt:



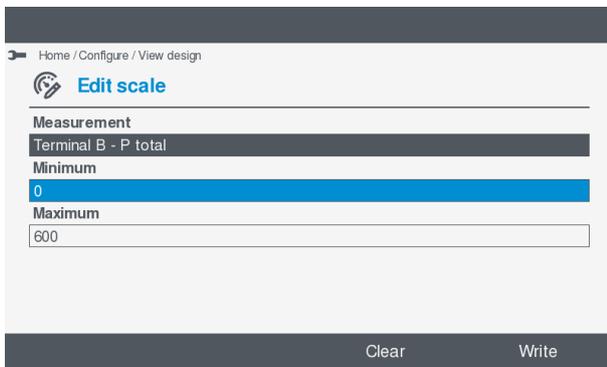
3. Wählen Sie **OK** um die Messungen anzuzeigen:



4. Wählen Sie eine zu konfigurierende Messung aus.



- Wählen Sie **Löschen** um die ausgewählte Messung zu entfernen.
 - Wählen Sie **Fertig** um die ausgewählte Messung zu bestätigen.
5. Fügen Sie bei Bedarf weitere Messungen hinzu.
 6. Wählen Sie „Skalieren“, um den angezeigten Bereich bei Bedarf zu konfigurieren.



-
7. Wählen Sie **Schreiben** um die Ansicht hinzuzufügen.

Eine Ansicht löschen

1. Markieren Sie die zu löschende Ansicht.
2. Select **Löschen**.
3. Bestätigen Sie die Löschung der Ansicht.

Ansicht umbenennen

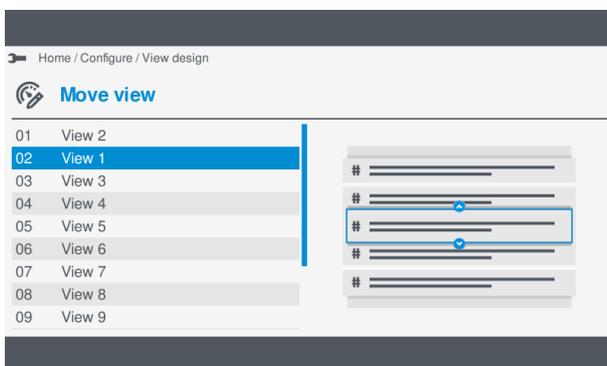
1. Markieren Sie die Ansicht, die Sie umbenennen möchten.
2. Wählen Sie **Umbenennen**.
3. Benennen Sie die Ansicht nach Bedarf um.
4. Wählen Sie **Schreiben** um die Ansicht zu aktualisieren.

Ansichten bewegen

1. Wählen Sie **Bewegen**.



-
2. Markieren Sie die zu bewegendende Ansicht.
 3. Wählen Sie die Ansicht.
 4. Bewegen Sie die Ansicht nach oben oder unten.



-
5. Bestätigen Sie die neue Position mit **OK**.
 6. Wählen Sie zur Bestätigung **Schreiben**.

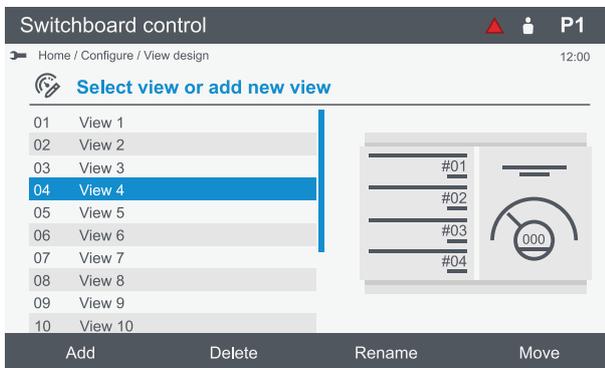
6.3.2 Anzeige des Abgasnachbehandlungs-Dashboards konfigurieren

Das Abgasnachbehandlungs-Dashboard kann automatisch angezeigt werden, wenn sich die Daten ändern. Sie können zusätzlich eine automatische Rückkehr zur letzten Seite konfigurieren, die vor dem Erscheinen des Dashboards angezeigt wurde.

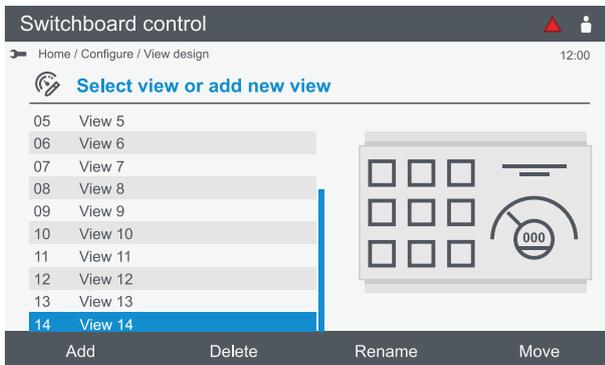
Konfigurieren Sie die automatische Anzeige des Dashboards

1. Öffnen Sie **Ansichtsgestaltung**:

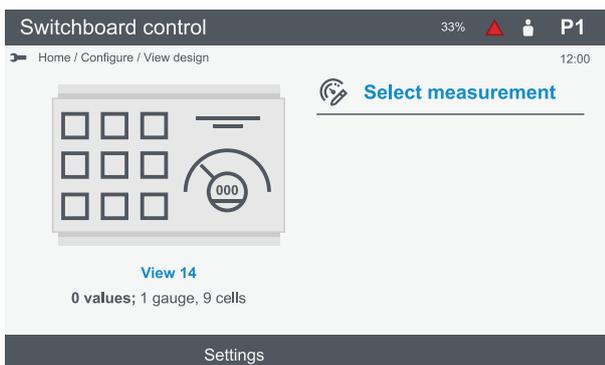
- Konfigurieren - Ansichtsgestaltung



2. Scrollen Sie und markieren Sie das **Abgasnachbehandlungs-Dashboard**:

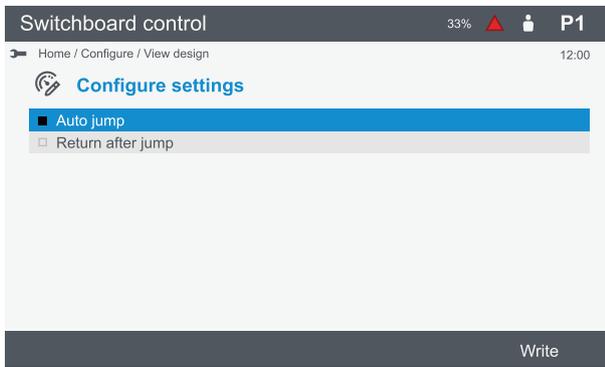


3. Wählen Sie **OK** um das **Abgasnachbehandlungs-Dashboard** anzuzeigen:



4. Wählen Sie **Einstellungen**.

5. Wählen Sie **OK** bei den Einstellungen, um sie zu aktivieren:



- - **Automatischer Sprung** : Zeigt das **Abgasnachbehandlungs-Dashboard** an, wenn sich Daten ändern.
 - **Rückkehr nach Sprung** : Kehrt nach der Anzeige des **Abgasnachbehandlungs-Dashboards** zur vorherigen Anzeige zurück.
6. Wählen Sie **Schreiben** um die Ansicht zu aktualisieren.

6.4 Seite „Kopplung“

Switchboard control ▲ 👤 P1

Home / Configure / Pair 12:00

Pair

ID	Label	Host name	Hops
4	DG 4	deif-ml300-017928	2
3	DG 3	deif-ml300-017900	1
2	EDG 2	deif-ml300-015100	2
1	EDG 1	deif-ml300-016700	3

Refresh Identify

Nr.	Element	Anmerkungen
1	Liste der verfügbaren Steuerungen	Zeigt die Liste der verfügbaren Steuerungen an, die Sie anschließen können. Wählen Sie OK zum Koppeln mit der Steuerung.
2	Angeschlossene Steuerung	: Zeigt die aktuell angeschlossene Steuerung an.
3	Sprünge	Anzahl der Sprünge (zwischen Steuerungen) von der Displayeinheit. 1 Sprung: Die Steuerung ist direkt mit dem Display verbunden.
4	Identifizieren	Startet den Identifikationszyklus für die markierte Steuerung.
5	Neu laden	Aktualisieren Sie die Liste der Steuerungen.

6.4.1 Steuerung identifizieren

- Wählen Sie die Steuerung aus der Liste der Steuerungen aus.
- Wählen Sie **Identifizieren**.
 - Die Power-LED auf dem PSM blinkt auf dem Rack der Steuerung
 - Die LED wiederholt einen Zyklus aus schnellem, mittlerem und langsamem Blinken.
 - Der Zyklus endet nach 30 Sekunden.

6.5 Seite „Priorität“

Zeigen Sie die Prioritäten für alle Aggregate im System an, nicht nur für die AGGREGAT-Steuerungen. Die Prioritäten des Aggregats gelten für das gesamte System, nicht nur für einen Abschnitt.

Die NOTSTROM-Aggregatsteuerung ist nicht in der Prioritätenliste enthalten.

- Normalbetrieb: Das Notstromaggregat ist nicht Teil der Aggregatprioritätenliste.
- Hafenbetrieb: Das Notstromaggregat hat immer erste Priorität.

New Label	Previously
1 DG 1	3
2 DG 2	1
3 DG 3	2

Buttons: Increase, Decrease, Broadcast

Nr.	Element	Anmerkungen
1	Prioritätenliste	Zeigt die Liste der verfügbaren Steuerungen an, die Sie anschließen können.
2	Angeschlossene Steuerung	● : Zeigt die aktuell angeschlossene Steuerung an.
3	Erhöhen *	Erhöht die Priorität der ausgewählten Aggregate.
4	Verringern *	Verringert die Priorität der ausgewählten Aggregate.
5	Broadcast *	Speichern Sie die Prioritätsänderungen und übertragen Sie sie durch Broadcast an alle AGGREGAT-Steuerungen.
6	Zuvor	Die Priorität der Steuerung, bevor Sie mit der Bearbeitung der Prioritäten auf dieser Seite beginnen.

ANMERKUNG * Erhöhen, Verringern oder Broadcast sind nur verfügbar, wenn der Parameter für die Priorität der Aggregate „Manuell“ oder „Verzögerte Prioritätsverschiebung“ lautet.

6.6 Seite „Zähler“

Switchboard control ▲ P1

Home / Configure / Counters 12:00

Counters

Name	Value
▼ Engine	
▼ Start attempts	
Total	2
Since reset	0
Faults	0
▶ Operation time	
▶ Generator	
▶ Breakers	

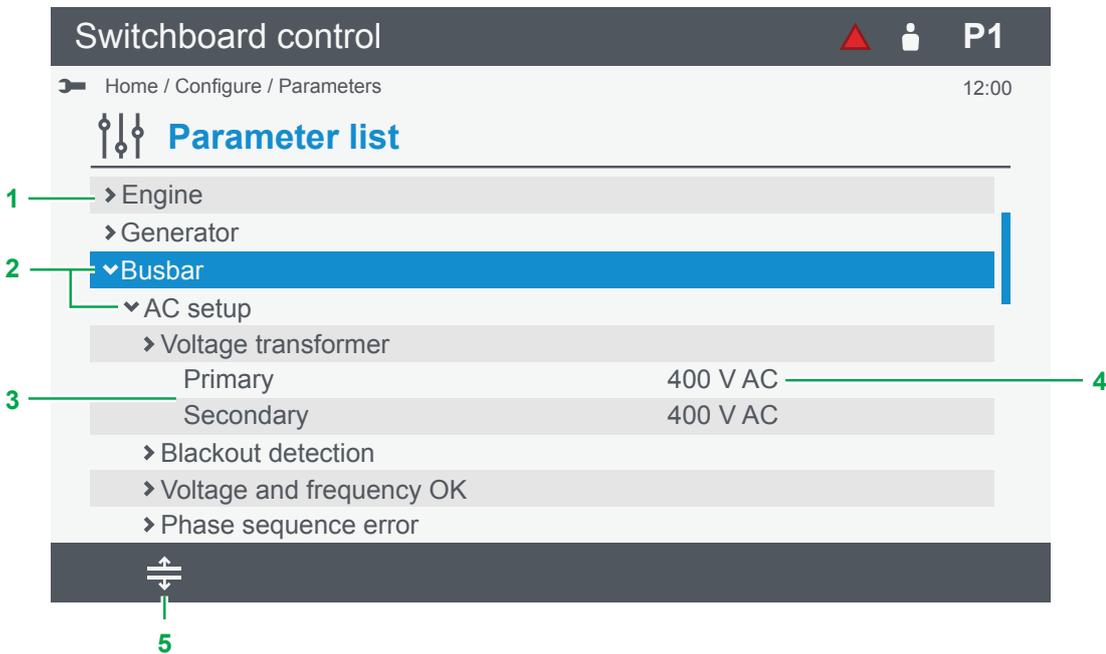
Reset

Nr.	Element	Anmerkungen
1	Zählerliste	Zeigt die Listengruppen und Zähler an.
2	Markierter Zähler	Zeigt den markierten Zähler zum Anzeigen, Bearbeiten oder Zurücksetzen an. Wählen Sie OK um den Zählerwert zu bearbeiten.
3	Zurücksetzen	Setzt den Zählerwert auf 0 (Null) zurück.
4	Zählerwert	Zeigt den Zählerwert an.

6.7 Parameterliste

6.7.1 Seite „Parameterliste“

Die Parametereinstellungen sind in Gruppen und Untergruppen organisiert. Öffnen Sie eine Gruppe oder Untergruppe, um einen zu konfigurierenden Parameter auszuwählen.



Nr.	Element	Anmerkungen
1	Parameterliste	Zeigt eine Liste von Gruppen und Untergruppen an.
2	Parametergruppe oder Untergruppe	Wählen Sie OK um die Gruppe oder Untergruppe zu öffnen.
3	Parameter und Wert	Wählen Sie OK um den Wert zu bearbeiten.
4	Alle einblenden/Alle Gruppen ausblenden	Wählen Sie Alle einblenden um alle Gruppen zu öffnen. Wählen Sie Alle ausblenden um alle Gruppen zu schließen.

6.7.2 Kurve konfigurieren

Kurven können nur konfiguriert werden, wenn die Kurvenfunktion in der Eingangs-/Ausgangskonfiguration zugewiesen ist. Wenn eine Kurvenfunktion zugewiesen ist, wird der Parameter in der Parameterliste angezeigt.

Beispiel

Einem Analogeingang (AE) zugewiesene Funktion:

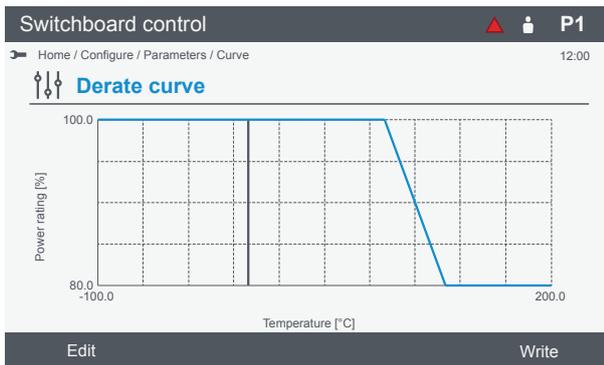
```
Engine > Power derate > Temperature > Derate 1 temperature
```

Parameter jetzt verfügbar unter:

```
Engine > Power derate > Temperature > Derate 1
```

1. Wählen Sie „Einstellung“ auf der Seite „Parameter“.

- Die Kurve wird angezeigt:



2. Wählen Sie „Bearbeiten“, um die Kurveneinstellungen zu konfigurieren:

#	X [°C]	Y [%]
1	-99	100
2	90	100
3	130	80
4	200	80

3. Konfigurieren der Kurveneinstellungen:

- Wählen Sie „Ansicht“ um die Kurve anzuzeigen oder die Einstellungen zu speichern.
- Fügen Sie einen neuen leeren Koordinatensatz (X,Y) hinzu, max. 10 Sätze pro Kurve.
- Entfernen Sie einen Satz von Koordinaten, mindestens vier Sätze sind erforderlich.
- Spalte, um zwischen X- und Y-Einstellungen zu wechseln.
- Wählen Sie **OK** um den Wert zu bearbeiten.

4. Wählen Sie „Ansicht“ und dann „Schreiben“, um die Kurveneinstellungen zu speichern.

6.8 Eingang/Ausgang

6.8.1 Hinweise zur Eingängen/Ausgängen

Die Ein- und Ausgänge der Steuerung sind konfigurierbar, hängen aber vom Einlinienplan, den Parametern, Funktionen und Alarmen ab. Sie können digitale oder analoge Eingänge und Ausgänge sowie benutzerdefinierte Alarme konfigurieren und Funktionen verwenden.



Zusätzliche Informationen

Weitere Informationen zu den Hardwaremodulen und Klemmen finden Sie im **Datenblatt** oder unter **Hardwareeigenschaften und Konfiguration** im **Handbuch für Konstrukteure**.

Einschränkungen für Ein-/Ausgänge

Digitaler Eingang (DE):	
Erlaubte Funktionen	Eine oder mehrere verschiedene Funktionen an derselben Eingangsanschluss.
Einschränkungen	<ul style="list-style-type: none">Sie können keine Funktion verwenden, die bereits einem anderen Digitaleingang (DE) zugewiesen istSie können eine Funktion nicht verwenden, wenn sie in CustomLogic zugewiesen und verwendet wird.

Digitalausgang (DA)	
Erlaubte Funktionen	Eine Funktion am gleichen Anschluss.
Einschränkungen	<ul style="list-style-type: none">Es dürfen nur eine Funktion oder mehrere Alarme konfiguriert werden.Sie können eine Funktion nicht verwenden, wenn sie in CustomLogic zugewiesen und verwendet wird.
Anmerkung	Die gleiche Funktion kann auch anderen Anschlüssen für Digitalausgang (DA) zugeordnet werden.

Analogeingang (AE)	
Erlaubte Funktionen	Eine oder mehr verschiedene Funktion(en) am selben Eingangsanschluss.
Einschränkungen	<ul style="list-style-type: none">Die Funktion(en) müssen die gleiche Maßeinheit verwenden.Sie können eine Funktion nicht verwenden, wenn sie bereits einem anderen Analogeingang (AE) zugeordnet ist.Die gewählten Funktionen können analoge Eingangsfunktionen (Analogfunktionen) oder digitale Eingangsfunktionen (Überwacher Binäreingang) sein.Sie können nicht analoge und digitale Funktionen am selben Anschluss verwenden.

Analogausgang (AA)	
Erlaubte Funktionen	Eine Funktion am gleichen Eingangsanschluss
Einschränkungen	Die Funktion muss ausgewählt werden, bevor die Einstellung für den Ausgang konfiguriert wird.
Anmerkung	Die gleiche Funktion kann auch anderen Anschlüssen für Analogausgang (AA) zugewiesen werden.

Pulsweitenmodulation (PWM)	
Erlaubte Funktionen	Eine Funktion am gleichen Eingangsanschluss
Einschränkungen	Die Funktion muss ausgewählt werden, bevor die Einstellung für den Ausgang konfiguriert wird.
Anmerkung	Die gleiche Funktion kann auch anderen Anschlüssen mit Pulsweitenmodulation (PWM) zugeordnet werden.

Hinweise zu Analogeingängen

Sie können Analogeingänge wie folgt verwenden:

- Als Eingang für eine oder mehrere **analoge Funktionen** der Steuerung.
- Als überwachten Eingang für eine oder mehrere **digitale Funktionen** der Steuerung.
- Zur Erkennung von **Sensorausfall**.
- Als Grundlage für einen oder mehrere **Alarmer**.

Die folgende Tabelle zeigt für jeden Analogeingang, welche **Seiten** in der Ansicht Analogeingang Sie konfigurieren müssen.

Tabelle 6.1 Konfiguration für Verwendungen eines Analogeingangs

Gebrauch	Funktionen	Sensoreinstellung	Alarmer
Analoge Funktionen	Erforderlich	Erforderlich	Optional
Digitale Funktionen	Erforderlich	Erforderlich	Optional
Sensorausfall	Optional	Erforderlich	Optional
Alarmer	Optional	Erforderlich	Erforderlich

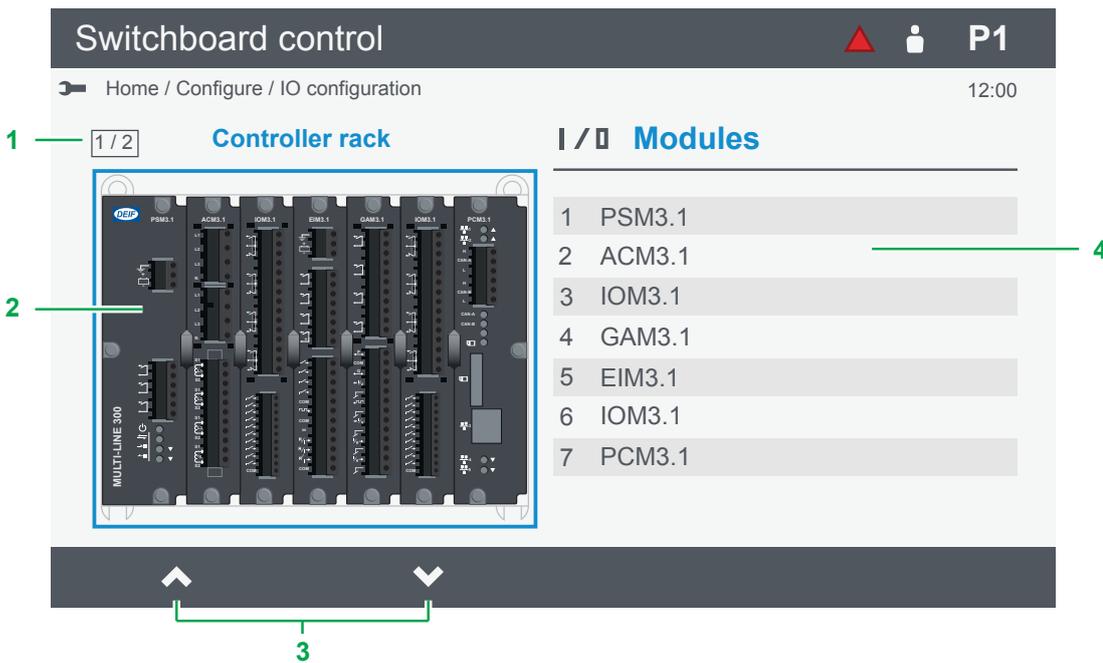


Zusätzliche Informationen

Im **Handbuch für Konstrukteure** finden Sie weitere Informationen zu spezifischen Funktionen und Hardware-Eigenschaften.

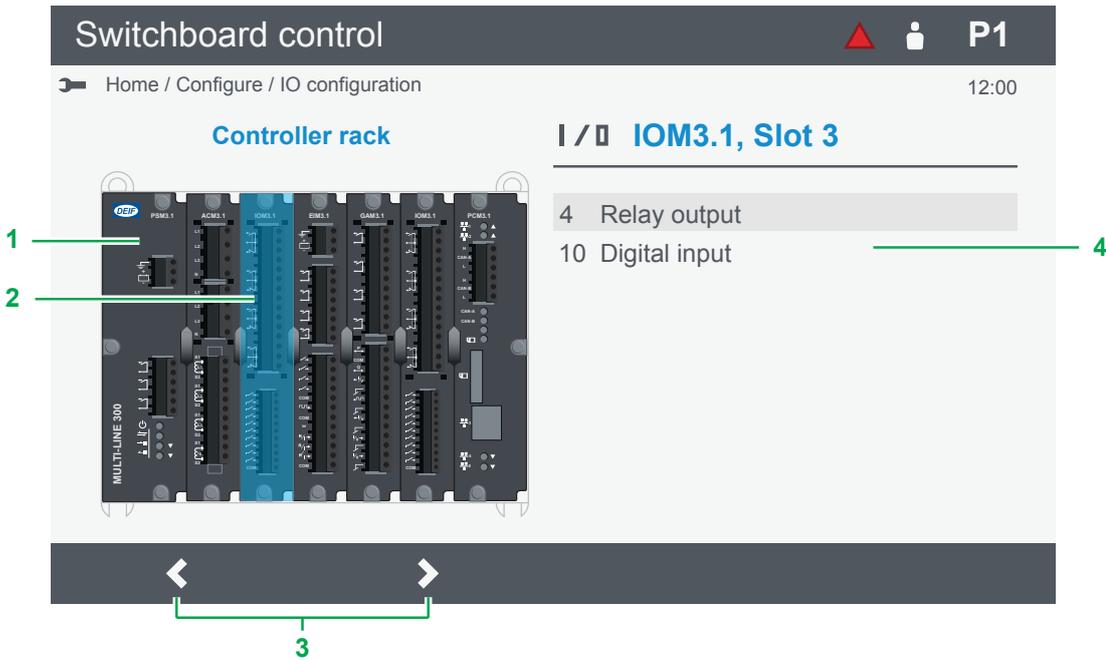
6.8.2 Seite „Rack- oder ECU-Auswahl“

Die Auswahl wird nur angezeigt, wenn das System über Erweiterungsracks oder eine konfigurierte ECU verfügt.



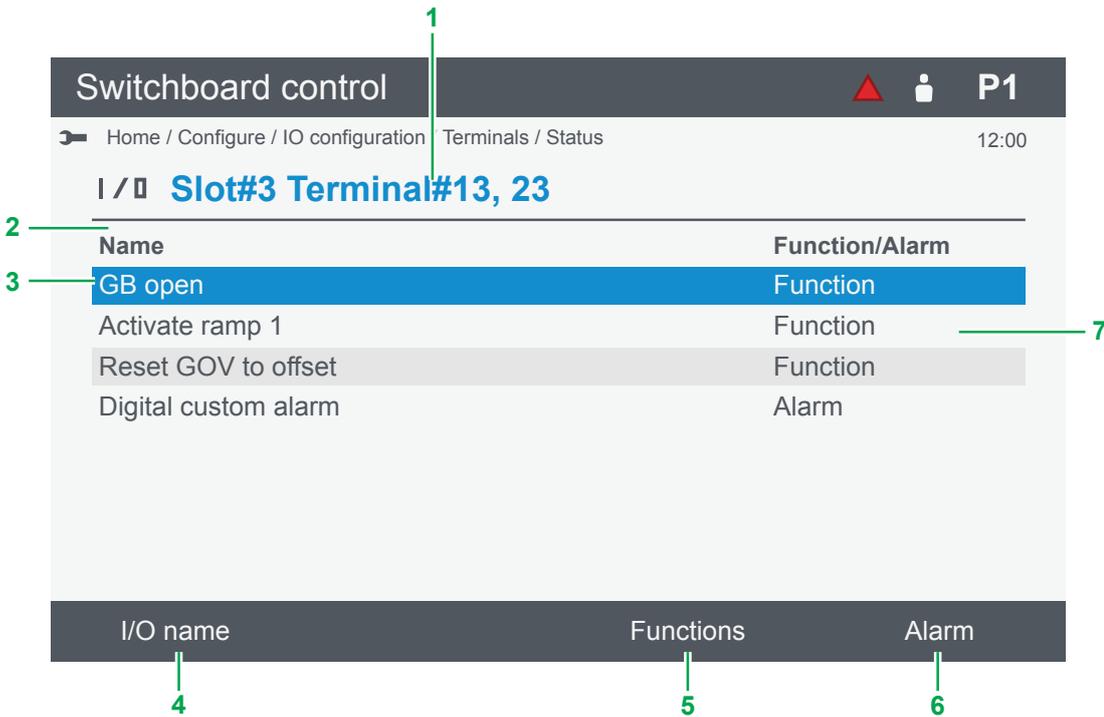
Nr.	Element	Anmerkungen
1	Rack-Nummer	Zeigt die ausgewählte Racknummer an.
2	Rack oder ECU	Zeigt Auswahl von Rack oder ECU an. Wählen Sie OK OK um die Auswahl zu bestätigen.
3	Auswahl Rack oder ECU	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> ▲ Aufwärts: Auswahl nach oben bewegen. </div> <div> ▼ Abwärts: Auswahl nach unten bewegen. </div> </div>
4	E/A-Module	Zeigt die im ausgewählten Rack installierten E/A-Module oder das ECU-Image an.

6.8.3 Seite „Modulauswahl“



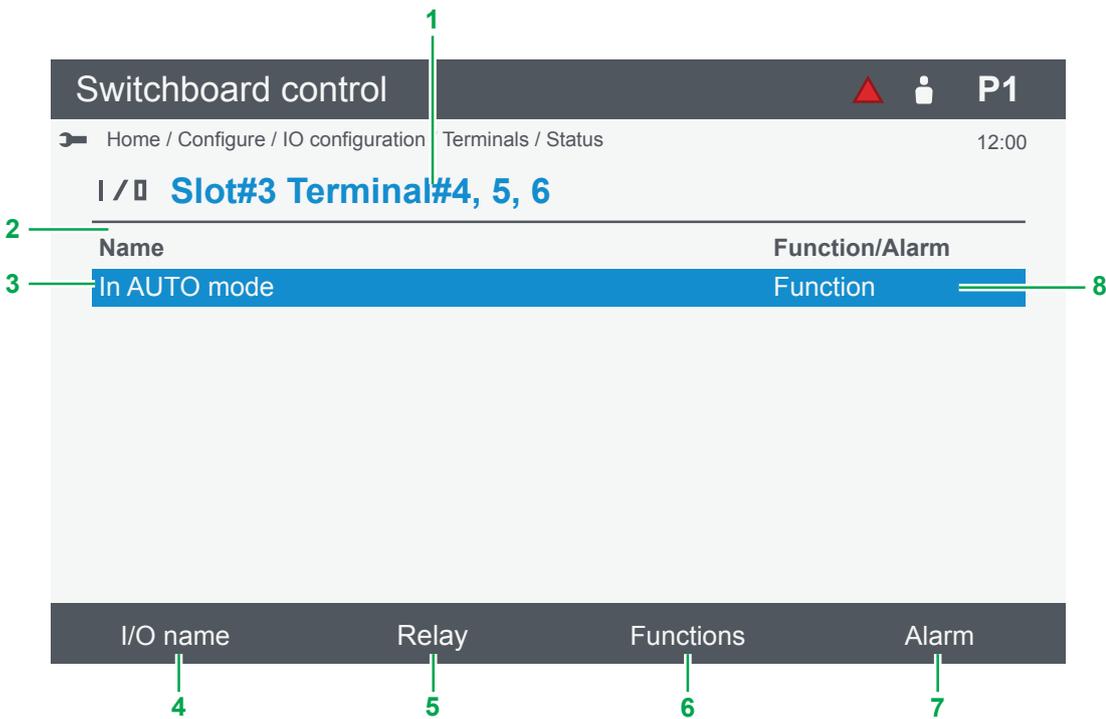
Nr.	Element	Anmerkungen
1	Rack	Zeigt das ausgewählte Rack an.
2	Ausgewähltes Modul	Zeigt das ausgewählte Modul an. Wählen Sie OK um die Anschlüsse zu konfigurieren.
3	Modulauswahl	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>◀ Links: Modulauswahl nach links verschieben.</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>▶ Rechts: Modulauswahl nach rechts verschieben.</p> </div> </div>
4	Klemmen	Zeigt die verfügbaren Klemmen für das ausgewählte Modul an.

6.8.5 Seite „Digitaler Eingang (DE)“



Nr.	Element	Anmerkungen
1	Modul und Anschluss ausgewählt	Zeigt die Steckplatznummer und die Anschlussnummern an.
2	Funktions-/Alarmliste	Zeigt eine Liste der konfigurierten Funktionen oder Alarme auf diesem Anschluss an.
3	Ausgewählt: Funktion oder Alarm	Wählen Sie  OK um bestehende Einstellungen zu konfigurieren.
4	E/A-Name	Zeigt den Anschlussnamen an oder konfiguriert ihn.
5	Funktionen	Zeigt die Funktionen auf diesem Anschluss an oder konfiguriert sie.
6	Alarm	Zeigt die Alarme auf diesem Anschluss an oder konfiguriert sie.
7	Funktion oder Alarm	Zeigt an, ob eine Funktion oder ein Alarm konfiguriert wurde.

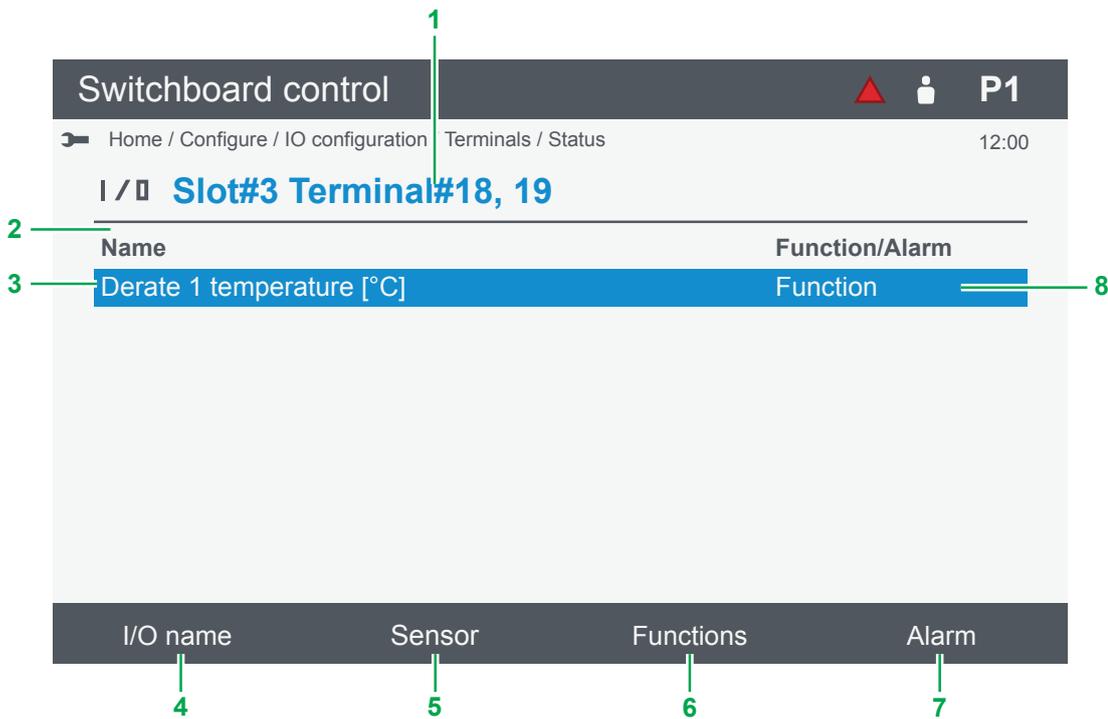
6.8.6 Seite „Digitalausgang (DA)“



Nr.	Element	Anmerkungen
1	Modul und Anschluss ausgewählt	Zeigt die Steckplatznummer und die Anschlussnummern an.
2	Funktions-/Alarmliste *	Zeigt eine Liste der konfigurierten Funktionen oder Alarme auf diesem Anschluss an.
3	Ausgewählt: Funktion oder Alarm	Wählen Sie  OK um bestehende Einstellungen zu konfigurieren.
4	E/A-Name	Zeigt den Anschlussnamen an oder konfiguriert ihn.
5	Relaiskontakte	Zeigt die RelaisEinstellungen an oder konfiguriert sie.
6	Funktionen	Zeigt eine Funktion auf diesem Anschluss an oder konfiguriert sie.
7	Alarm	Zeigt die Alarme auf diesem Anschluss an oder konfiguriert sie.
8	Funktion oder Alarm	Zeigt an, ob eine Funktion oder ein Alarm konfiguriert wurde.

ANMERKUNG * Ein digitaler Ausgang kann nur eine Funktion oder Alarme haben. Sie können nicht gleichzeitig eine Funktion und Alarme auf demselben Anschluss konfigurieren.

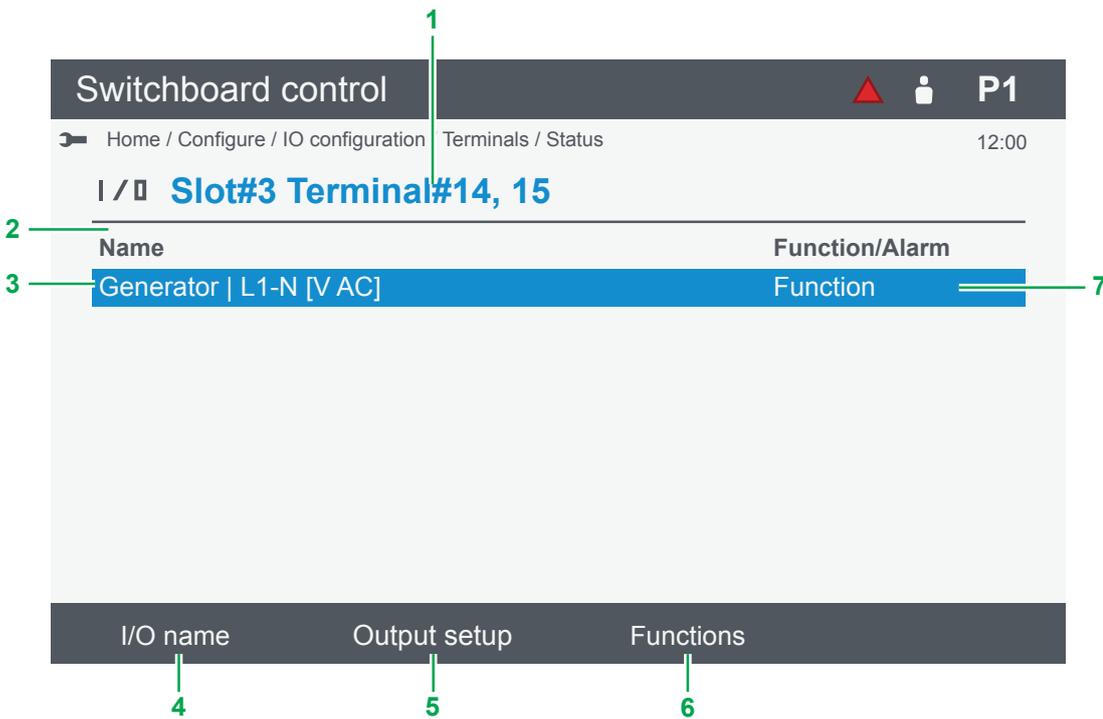
6.8.7 Seite „Analogeingang (AE)“



Nr.	Element	Anmerkungen
1	Modul und Anschluss ausgewählt	Zeigt die Steckplatznummer und die Anschlussnummern an.
2	Funktions-/Alarmliste	Zeigt eine Liste der konfigurierten Funktionen oder Alarme auf diesem Anschluss an.
3	Ausgewählt: Funktion oder Alarm	Wählen Sie  OK um bestehende Einstellungen zu konfigurieren.
4	E/A-Name	Zeigt den Anschlussnamen an oder konfiguriert ihn.
5	Sensor *	Zeigt die Sensoreinstellungen an oder konfiguriert sie.
6	Funktionen	Zeigt die Funktionen auf diesem Anschluss an oder konfiguriert sie.
7	Alarm	Zeigt die Alarme auf diesem Anschluss an oder konfiguriert sie.
8	Funktion oder Alarm	Zeigt an, ob eine Funktion oder ein Alarm konfiguriert wurde.

ANMERKUNG * Konfigurieren Sie alle erforderlichen Funktionen, bevor Sie die Sensoreinstellungen konfigurieren.

6.8.8 Seite „Analogausgang (AA oder PWM)“



Nr.	Element	Anmerkungen
1	Modul und Anschluss ausgewählt	Zeigt die Steckplatznummer und die Anschlussnummern an.
2	Funktionsliste	Zeigt eine Liste aller konfigurierten Funktionen auf diesem Anschluss an.
3	Ausgewählte Funktion	Wählen Sie OK um bestehende Einstellungen zu konfigurieren.
4	E/A-Name	Zeigt den Anschlussnamen an oder konfiguriert ihn.
5	Einstellung für Ausgang	Zeigt die Ausgangseinstellungen an oder konfiguriert sie.
6	Funktionen	Zeigt die Funktionen auf diesem Anschluss an oder konfiguriert sie.
7	Funktion	Zeigt an, ob eine Funktion konfiguriert ist.

7. Alarme

7.1 Seite „Alarme“

Switchboard control ▲ P1

Home / Alarms 12:00

Alarms

1	Time	Name	Value	Set point	Latch Auto
2	▲ 11:25:18	Voltage or frequency not OK	-	-	<input checked="" type="radio"/>
	▲ 06:26:56	Generator under-voltage 1	0.00 %	95.00 %	
	▲ 06:25:01	EIM3.1 1 supply voltage low ...	-	18.00 V ...	
	▲ 06:24:42	Generator under-frequency 1	0.00 %	95.00 %	<input type="radio"/>
	▲ 06:17:32	EIM3.1 2 supply voltage low ...	-	18.00 V ...	<input type="radio"/>
	▲ 05:13:24	Ethernet redundancy broken	-	-	<input type="radio"/>

Reset latches Acknowledge

3 4

Nr.	Element	Anmerkungen
1	Alarmliste	Der Alarmzustand wird durch das Symbol angezeigt. Testalarme werden in Grün angezeigt.
2	Ausgewählter Alarm	Wählen Sie OK um weitere Informationen über den Alarm anzuzeigen oder die Serviceoptionen zu nutzen. Wenn diese Option aktiviert ist, können Sie die Kennzeichnung für den Alarm anzeigen.
3	Verriegelungen zusetzen	Setzt alle gelöschten Alarmverriegelungen zurück (setzt voraus, dass der Alarm quittiert wurde und der Alarmzustand gelöscht ist)
4	Quittieren	Quittiert einen nicht quittierten Alarm. Das Quittieren eines Alarms stoppt nicht die Alarmaktion (Schutz), wenn die Alarmbedingung aktiv bleibt oder der Alarm eine aktivierte Verriegelung hat.
5	Verriegelung	<input type="radio"/> : Zeigt an, dass der Alarm eine aktivierte Verriegelung hat. .
6	Automatik/Test	<input type="radio"/> : Zeigt an, dass der Alarm eine eine aktivierte automatische Quittierung hat.

7.1.1 Alarmstatus

Symbol	Alarmbedingung *	Alarmaktion **	Quittieren	Anmerkungen
 oder 	Aktiv	Aktiv	Nicht quitiert	<ul style="list-style-type: none"> • Eine Alarmbedingung ist aufgetreten. • Eine Alarmaktion ist aktiv. • Ein Alarm erfordert Quittierung. • Ein Alarm erfordert Maßnahmen, um die Alarmbedingung zu entfernen.
 oder 	Aktiv	Aktiv	Quitiert	<ul style="list-style-type: none"> • Eine Alarmbedingung ist aufgetreten. • Eine Alarmaktion ist aktiv. • Ein Alarm wird quitiert. • Ein Alarm erfordert Maßnahmen, um die Alarmbedingung zu entfernen.
 oder 	Inaktiv	Aktiv	Nicht quitiert	<ul style="list-style-type: none"> • Eine Alarmbedingung wurde gelöscht. • Eine Alarmaktion ist aktiv. • Ein Alarm erfordert Quittierung. • Eine Alarmverriegelung muss zurückgesetzt werden.
 oder 	Inaktiv	Aktiv	Quitiert	<ul style="list-style-type: none"> • Eine Alarmbedingung wurde gelöscht. • Eine Alarmaktion ist aktiv. • Ein Alarm wird quitiert. • Eine Alarmverriegelung muss zurückgesetzt werden.
 oder 	Inaktiv	Inaktiv	Nicht quitiert	<ul style="list-style-type: none"> • Eine Alarmbedingung ist aufgetreten, wurde aber gelöscht. • Eine Alarmaktion ist inaktiv. • Ein Alarm erfordert Quittierung.
 oder 	Aktiv oder inaktiv	Inaktiv	-	<ul style="list-style-type: none"> • Ein Alarm wurde für einen bestimmten Zeitraum aufgeschoben. • Ein Alarm kehrt nach Ablauf der Frist automatisch zurück.
 oder 	Aktiv oder inaktiv	Inaktiv	-	<ul style="list-style-type: none"> • Ein Alarm wurde auf unbestimmte Zeit als <i>Außer Betrieb</i> markiert. • Ein Alarm kehrt nicht automatisch zurück und erfordert eine manuelle Wiederaufnahme in den Betrieb.
 oder 	Aktiv oder inaktiv	Inaktiv	-	Das Auftreten eines Alarms wird verhindert.

ANMERKUNG * Die Alarmbedingung tritt typischerweise auf, wenn der Grenzwert überschritten wurde.
 ** Die Alarmaktion (Schutz) ist die konfigurierte Maßnahme, die zur Bewältigung der Situation ergriffen wird. Wenn aktiv, löst die Steuerung die Maßnahme aus.



Zusätzliche Informationen

Siehe das Kapitel **Alarme** im **Handbuch für Konstrukteure** für weitere Informationen über den Umgang mit Alarmen im System.

7.1.2 Aufgeschobene Alarme

Ein aufgeschobener Alarm ist nicht mehr aktiv. Die Aufschiebung von Alarmen wird automatisch aufgehoben, wenn der Zeitraum für die Aufschiebung abgelaufen ist. Sie können die Aufschiebung des Alarms auch manuell aufheben.

Einen Alarm aufschieben

1. Wählen Sie den Alarm aus.
2. Wählen Sie „Service“ auf der Seite „Details“.
3. Wählen Sie „Aufschieben“.
4. Wählen Sie den Zeitraum aus, für den der Alarm aufgeschoben werden soll.
5. Der Alarm wird nun für den gewählten Zeitraum aufgeschoben.
 - Der Alarm wird als „aufgeschoben“ markiert ( oder ) in der Alarmliste.
 - Die Alarmaktion (Schutz) ist inaktiv, bis die Aufschiebung des Alarms aufgehoben wird.

Aufschiebung eines Alarms aufheben

1. Wählen Sie den aufgeschobenen Alarm aus.
2. Wählen Sie „Service“ auf der Seite „Details“.
3. Wählen Sie „Aufschiebung aufheben“.

7.1.3 Außerbetriebsetzung



Alarmaktion ist nicht aktiv.

Ein Alarm, der außer Betrieb genommen wurde, ist nicht mehr aktiv.

Der Alarm bleibt außer Betrieb, bis er wieder in Betrieb genommen wird.

Außerbetriebnahme eines Alarms

Sie können nur bestimmte Arten von Alarmen außer Betrieb nehmen.

1. Wählen Sie den Alarm aus.
2. Wählen Sie „Service“ auf der Seite „Details“
3. Wählen Sie „Außer Betrieb nehmen“
4. Der Alarm ist nun außer Betrieb gesetzt.
 - Der Alarm ist als „außer Betrieb“ gekennzeichnet ( oder ) in der Alarmliste.

Erneute Inbetriebnahme eines Alarms

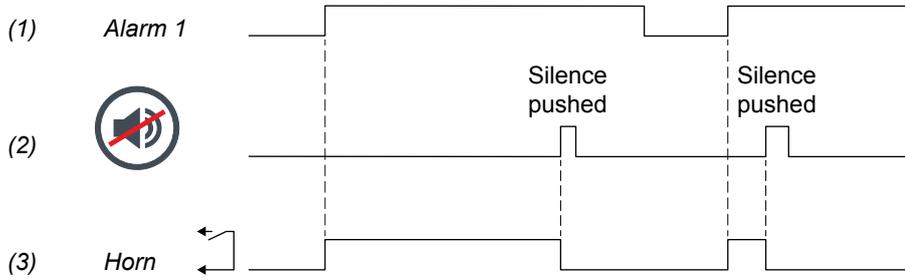
1. Wählen Sie den Alarm aus.
2. Wählen Sie „Service“ auf der Seite „Details“.
3. Wählen Sie „Wieder in Betrieb nehmen“.
4. Der Alarm ist nun wieder in Betrieb.
 - Wenn die Alarmbedingung weiterhin besteht, wird der Alarm erneut aktiviert.

7.1.4 Stummschalten der Hupe

Die Steuerung muss mit Hupenausgängen konfiguriert sein, damit der Druckknopf für das Stummschalten der Hupe funktioniert. Bei Auftreten eines Alarms wird der Hupenausgang aktiviert.

Drücken Sie  **Hupe stummschalten**, um alle Hupenausgänge zu deaktivieren. Die Taste hat keine weiteren Auswirkungen auf das Alarmsystem. Wird nach dem Drücken der Taste ein neuer Alarm ausgelöst, startet der Hupenausgang neu.

Beispiel für die Taste „Hupe stummschalten“

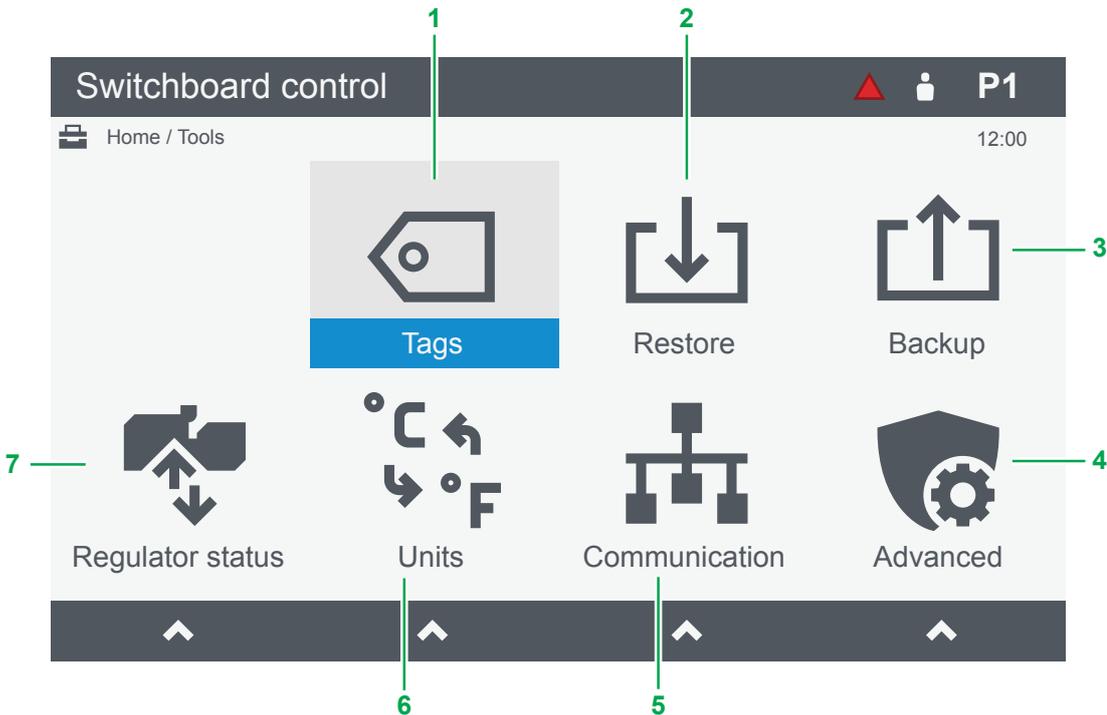


Zusätzliche Informationen

Weitere Informationen zur Konfiguration dieser Ausgänge finden Sie im **Handbuch für Konstrukteure** unter **Alarmer, Hupenausgänge**.

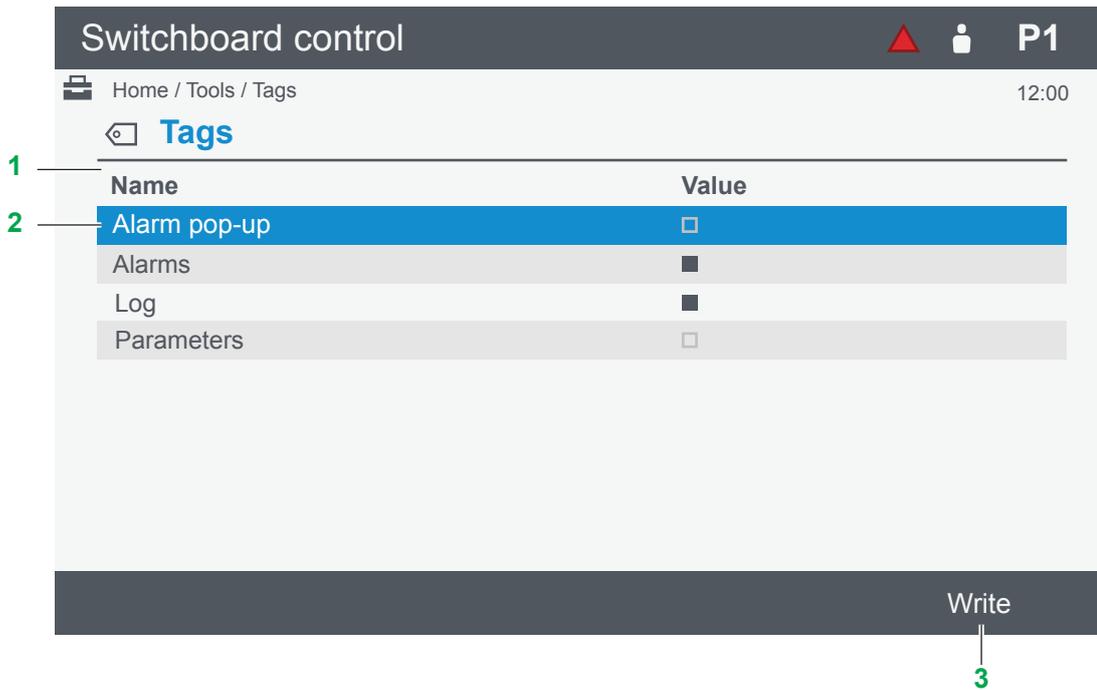
8. Tools

8.1 Seite „Tools“



Nr.	Element	Anmerkungen
1	 Seite „Kennzeichnungen“	Kennzeichnungen anzeigen oder ausblenden.
2	 Seite „Wiederherstellen“	Stellt ein Backup auf der Steuerung wieder her.
3	 Seite „Backup“	Erstellt ein Backup der Steuerung
4	 Menü „Erweitert“	Zeigt das Menü „Erweitert“ an.
5	 Seite „Kommunikation“	Konfiguriert die Netzwerkeinstellungen.
6	 Seite „Einheiten“	Legt die angezeigten Maßeinheiten fest.
7	 Seite „Reglerstatus“	Zeigt den DZR- und SPR-Status an.

8.2 Seite „Kennzeichnungen“



Nr.	Element	Anmerkungen
1	Kennzeichnungsliste	Zeigt eine Liste der Bereiche an, in denen Kennzeichnungen angezeigt werden können.
2	Kennzeichnungsauswahl	<p>Wählen Sie  OK um die Auswahl umzuschalten.</p> <p><input type="checkbox"/> Nicht ausgewählt : Die Kennzeichnung wird nicht angezeigt.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ausgewählt . Die Kennzeichnung wird angezeigt.</p>
3	Schreiben	Schreiben der Einstellungen in die Steuerung.

8.3 Seite „Backup“

Switchboard control ▲ 👤 P1

Home / Tools / Backup 12:00

Backup

Backup name
1 ID 4 DG 1

Backup location
2 Save to controller

Clear Create backup

3 4

Nr.	Element	Anmerkungen
1	Name des Backups	Zeigt die Steckplatznummer und die Anschlussnummern an. Markieren und wählen Sie OK um den Namen zu konfigurieren.
2	Speicherort des Backups	Zeigt den Ort an, an dem das Backup gespeichert ist. Markieren und wählen Sie OK um den Speicherort zu wählen.
3	Löschen	Löscht den Backup-Namen und stellt den Standardnamen wieder her.
4	Backup erstellen	Erstellt ein Backup am ausgewählten Ort (max. 20 Backups).

8.4 Wiederherstellen von Dateien

8.4.1 Einschränkungen wiederherstellen

Steuerungsvoraussetzungen

Bevor Sie ein Backup auf einer Steuerung wiederherstellen können, muss die Steuerung diese Voraussetzungen erfüllen:

Steuerungstyp	Voraussetzungen
Aggregatsteuerung	1. Der Schalter muss geöffnet sein.
Notstromaggregatsteuerung	2. Der Motor muss abgestellt sein. 3. Die Steuerung muss sich unter Schalttafelkontrolle befinden.
Hybridsteuerung	1. Der Schalter muss geöffnet sein. 2. Der Wechselrichter muss gestoppt werden. 3. Die Steuerung muss sich unter Schalttafelkontrolle befinden.
Wellengeneratorsteuerung	1. Der Schalter muss geöffnet sein.
Landanschlusssteuerung	2. Die Steuerung muss sich unter Schalttafelkontrolle befinden.
SKS-Steuerung	

Nicht kompatible Backup-Dateien

In den folgenden Fällen können Backup-Dateien mit der aktuellen Steuerungskonfiguration nicht kompatibel sein:

- Das Backup stammt von einem anderen Produkttyp.
- Das Backup stammt von einem anderen Steuerungstyp.
- Das Backup stammt von einer anderen Steuerungskonfiguration.
- Das Backup stammt von einer Steuerung mit einer anderen Hardwarekonfiguration.
- Das Backup wird von der aktuellen Steuerungssoftware nicht unterstützt.

Netzwerkeinstellungen wiederherstellen

Wenn Sie **Wiederherstellen der IP-Adresse (IPv4) und der Steuerungs-ID** verwenden, **muss** die Steuerung aus- und wieder eingeschaltet werden, bevor die Netzwerkeinstellungen wiederhergestellt werden.



VORSICHT



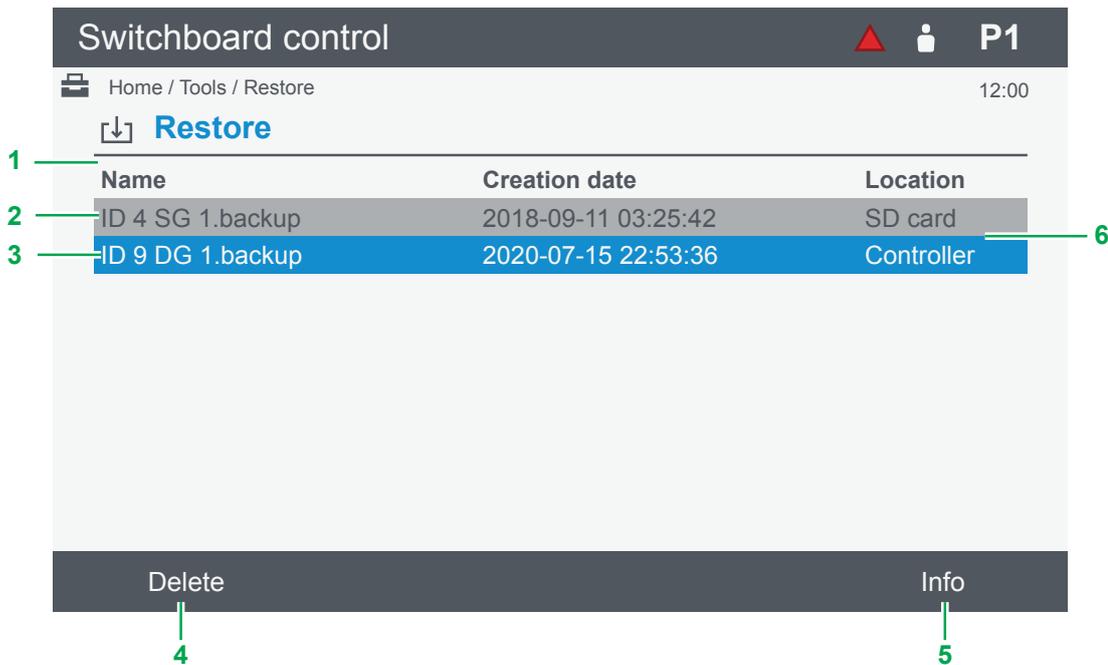
Steuerung als Teil des Systems

Wenn die Steuerung Teil der Netzwerkkommunikation zwischen den Geräten ist, werden der Prozessor und das Kommunikationsmodul ebenfalls ausgeschaltet. Vergewissern Sie sich, dass dies Ihr System nicht beeinträchtigt, bevor Sie die Steuerung ausschalten.

Daten nicht wiederhergestellt

Wenn Sie Backupdateien oder -ordner auf einer Steuerung wiederherstellen, werden das Ereignisprotokoll und die Alarme **nicht** wiederhergestellt.

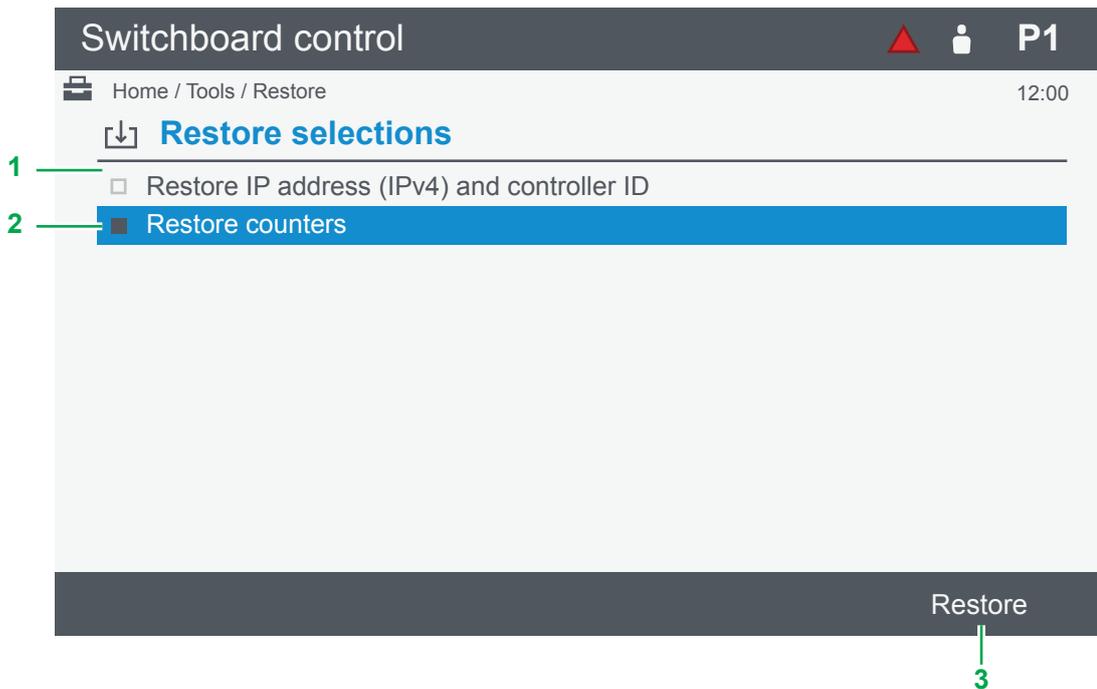
8.4.2 Seite „Wiederherstellen“



Nr.	Element	Anmerkungen
1	Backupliste	Zeigt die Backups auf der Steuerung oder der SD-Karte an.
2	Nicht kompatibles Backup *	Zeigt ein nicht kompatibles Backup in Dunkelgrau an.
3	Ausgewähltes Backup	Wählen Sie OK um die Wiederherstellungsoptionen auszuwählen.
4	Entfernen	Löscht das ausgewählte Backup.
5	Info	Zeigt Informationen über das Backup an.
6	Ort	Zeigt den Ort an, an dem das Backup gespeichert ist.

ANMERKUNG * Backups sind nicht kompatibel, wenn es sich um ein anderes Produkt, einen anderen Steuerungstyp, eine andere Steuerungskonfiguration oder Hardware handelt oder wenn sie von der aktuellen Firmware nicht unterstützt werden.

8.4.3 Seite „Auswahl wiederherstellen“



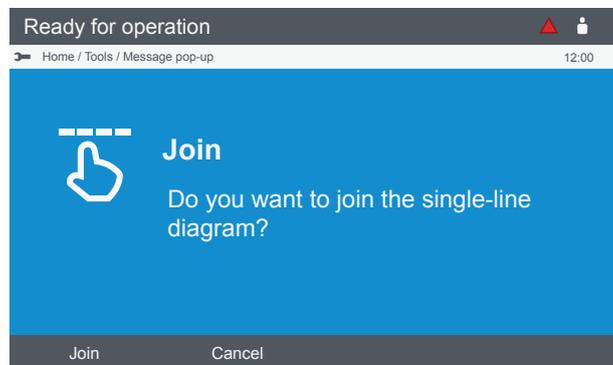
Nr.	Element	Anmerkungen
1	Funktionsliste	Zeigt eine Liste der Funktionen, die Sie wiederherstellen können.
2	Funktionsauswahl	<p>Wählen Sie  OK um die Wiederherstellungsoptionen auszuwählen.</p> <p> <input type="checkbox"/> Nicht ausgewählt : Die Funktion wird nicht wiederhergestellt. <input checked="" type="checkbox"/> Ausgewählt . Die Funktion wird wiederhergestellt. </p>
3	Wiederherstellen von Funktionen	Stellen Sie die ausgewählten Funktionen wieder her.

8.5 Schnellanschluss

Mit dem Schnellanschluss können Sie die Steuerung mit dem Einlinien-Diagramm verbinden, auch wenn die Steuerung nicht Teil der Anwendungszeichnung ist.

Um die Steuerung mit dem Einlinien-Diagramm der Anwendung zu verbinden, wählen Sie:

Tools > Schnellanschluss



Wählen Sie **Verbinden**, um die Steuerung zum Einlinien-Diagramm der Anwendung hinzuzufügen

8.6 Reglerstatus

8.6.1 Seite „SPR-Status“

Switchboard control ▲ ⓘ P1

Home / Tools / Regulator status 12:00

AVR status

AVR selected regulation mode	Voltage regulation
AVR active regulation mode	Voltage regulation
AVR regulator source	Nominal
AVR regulator manual input	Not active
AVR regulator external offset	0 %
AVR set point	400 V AC
AVR actual value	392 V AC
AVR actual output	0 %

GOV status

Nr.	Element	Anmerkungen
1	Spannungsregelung	Zeigt den Status der Spannungsregelung an.
2	Seite „DZR-Status“	Wählen Sie diese Option, um die Seite „DZR-Status“ aufzurufen.

8.6.2 Seite „DZR-Status“

Switchboard control ▲ P1

Home / Tools / Regulator status 12:00

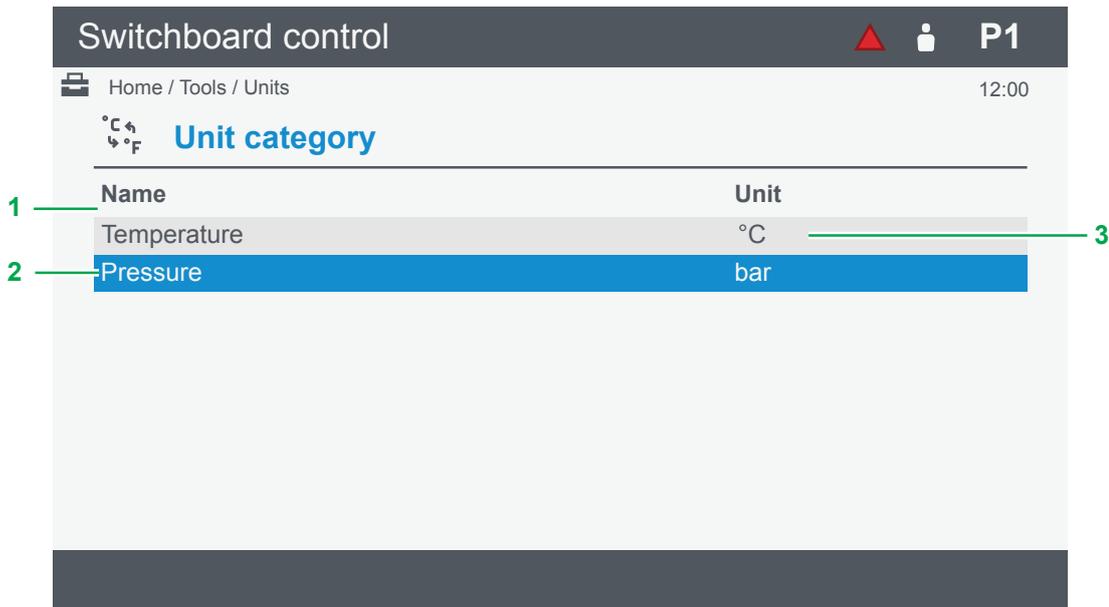
GOV status

GOV selected regulation mode	Frequency regulation
GOV active regulation mode	Frequency regulation
GOV regulator source	Nominal
GOV regulator manual input	Not active
GOV regulator external offset	0 %
GOV set point	50.00 Hz
GOV actual value	49.97 Hz
GOV actual output	5.03 %

AVR status

Nr.	Element	Anmerkungen
1	Drehzahlregelung	Zeigt den Status der Drehzahlregelung an.
2	Seite „SPR-Status“	Wählen Sie diese Option, um die Seite „SPR Status“ aufzurufen.

8.7 Seite „Einheiten“



Nr.	Element	Anmerkungen
1	Einheitenliste	Zeigt die Einheiten an, die Sie konfigurieren können.
2	Ausgewählte Einheit	Wählen Sie OK um die Einstellung der Einheit zu konfigurieren.
3	Einstellung der Einheit	Zeigt die aktuelle Maßeinheit an.

8.8 Kommunikation

8.8.1 Hinweise zur Kommunikation

Das Steuerung oder das Display muss aus- und wieder eingeschaltet werden, damit die Kommunikationsänderungen wirksam werden.



GEFAHR!



Ausschalten und Einschalten

Dies muss von autorisiertem Personal durchgeführt werden, das die mit dem Zugriff auf die Stromversorgung und die Installation verbundenen Risiken kennt. Gehen Sie im Gehäuse neben den ACM-Klemmen äußerst vorsichtig vor. Die Steuerungen dürfen nicht in Betrieb sein und die kontrollierten Schalter müssen geöffnet sein.

8.8.2 Seite „Steuerungskommunikation“

Nr.	Element	Anmerkungen
1	Steuerungskommunikationsliste	Zeigt die Kommunikationseinstellungen der Steuerung an.
2	Gewählte Einstellung	Wählen Sie OK , um die Einstellungen zu konfigurieren (nicht alle Einstellungen sind konfigurierbar).
3	Identifizieren	Führt die Funktion zur Identifizierung des Steuerungsracks aus. Die Stromversorgungs-LED an der gekoppelten Steuerung blinkt.
4	Seite „Display“	Wählen Sie diese Option, um zu den Kommunikationseinstellungen des Displays zu gelangen.
5	Schreiben *	Schreibt die Einstellungen in die Steuerung.

ANMERKUNG * Damit Änderungen an den Kommunikationseinstellungen wirksam werden, **müssen** alle Steuerungen und Displays in einem System aus- und eingeschaltet werden.

8.8.3 Seite „Display-Kommunikation“

Switchboard control ▲ P1

Home / Tools / Communication 12:00

Display unit communication

Name	Value
IPv6 address	fe80::226:77ff:fe02:6878
DNS preferred	10.10.103.2
DNS alternate	10.10.103.3
IP address mode	10.10.103.2
IP address	10.10.103.105
Subnet mask	255.255.255.0
Default gateway	10.10.103.1

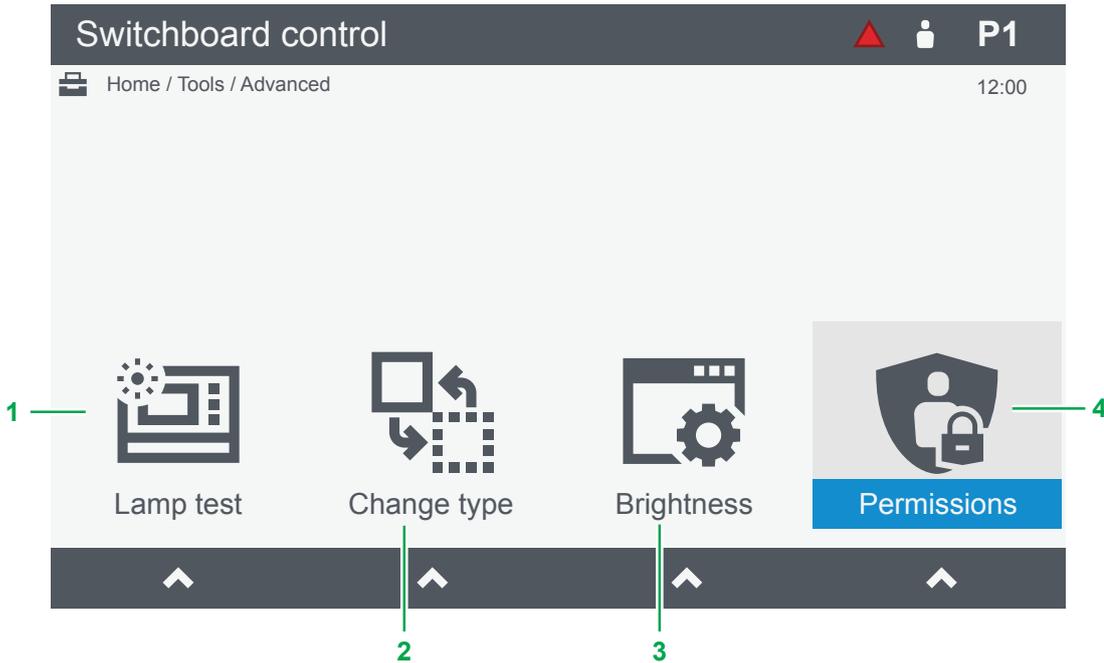
Controller Write

Nr.	Element	Anmerkungen
1	Display-Kommunikationsliste	Zeigt die Kommunikationseinstellungen des Displays an.
2	Gewählte Einstellung	Wählen Sie OK , um die Einstellungen zu konfigurieren (nicht alle Einstellungen sind konfigurierbar).
3	Seite „Steuerung“	Wählen Sie diese Option, um zu den Kommunikationseinstellungen der Steuerung zu gelangen.
4	Schreiben *	Schreibt die Einstellungen in die Steuerung.

ANMERKUNG * Damit Änderungen an den Kommunikationseinstellungen wirksam werden, **müssen** alle Steuerungen und Displays in einem System aus- und eingeschaltet werden.

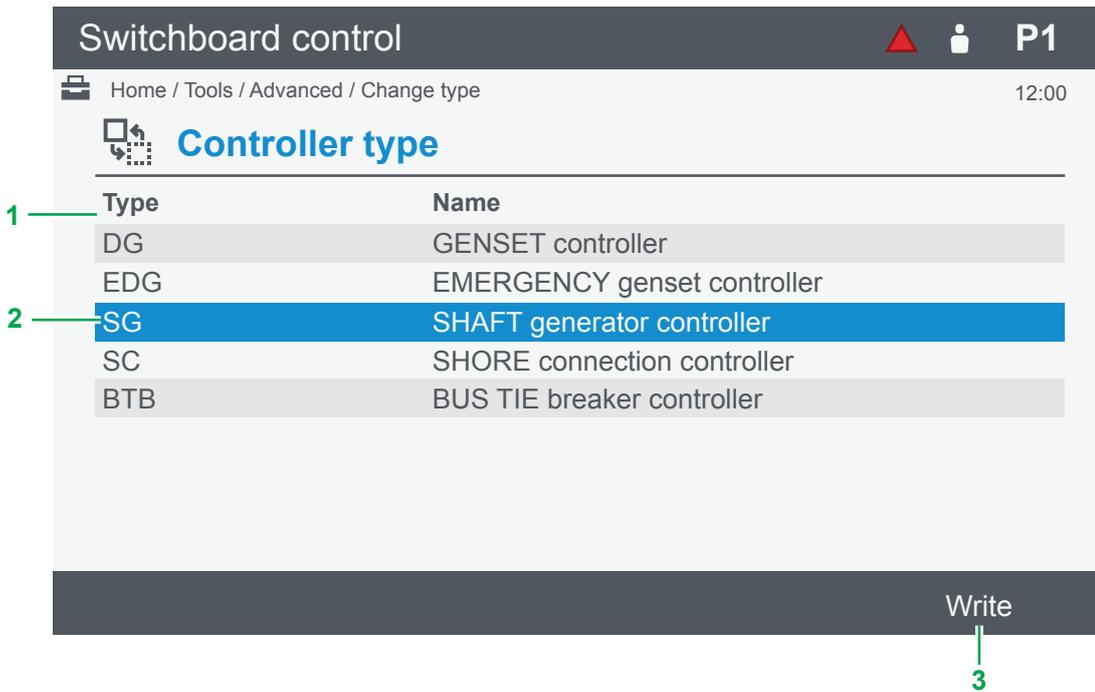
9. Tools - Erweitert

9.1 Seite „Tools - erweitert“



Nr.	Element	Anmerkungen
1	 Seite „Lampentest“	Führt einen Lampentest der Anzeige-LEDs durch.
2	 Seite „Typ ändern“	Steuerungstyp ändern
3	 Helligkeitsmenü	Zeigt das Helligkeitsmenü an.
4	 Berechtigungsменю	Zeigt das Berechtigungsменю an.

9.2 Seite „Steuerungstyp“



Nr.	Element	Anmerkungen
1	Steuerungstypenliste	Zeigt die verfügbaren Steuerungstypen an.
2	Ausgewählter Typ	Markieren Sie den zu verwendenden Steuerungstyp.
3	Schreiben *	Schreibt die Einstellungen in die Steuerung.

ANMERKUNG * Der Steuerungstyp darf nur geändert werden, wenn er für die Inbetriebnahme sicher ist und die Voraussetzungen erfüllt sind.

Steuerungstyp wechseln

Änderungen des Steuerungstyps sind eingeschränkt und abhängig vom ursprünglichen Steuerungstyp. Ein Notstromaggregat und eine Aggregatsteuerung können vor Ort auf jeden PPM 300-Steuerungstyp umgestellt werden. Eine Wellengeneratorsteuerung, eine Landanschlusssteuerung und eine Kuppelschaltersteuerung kann jedoch nur auf einen dieser drei Steuerungstypen umgestellt werden.

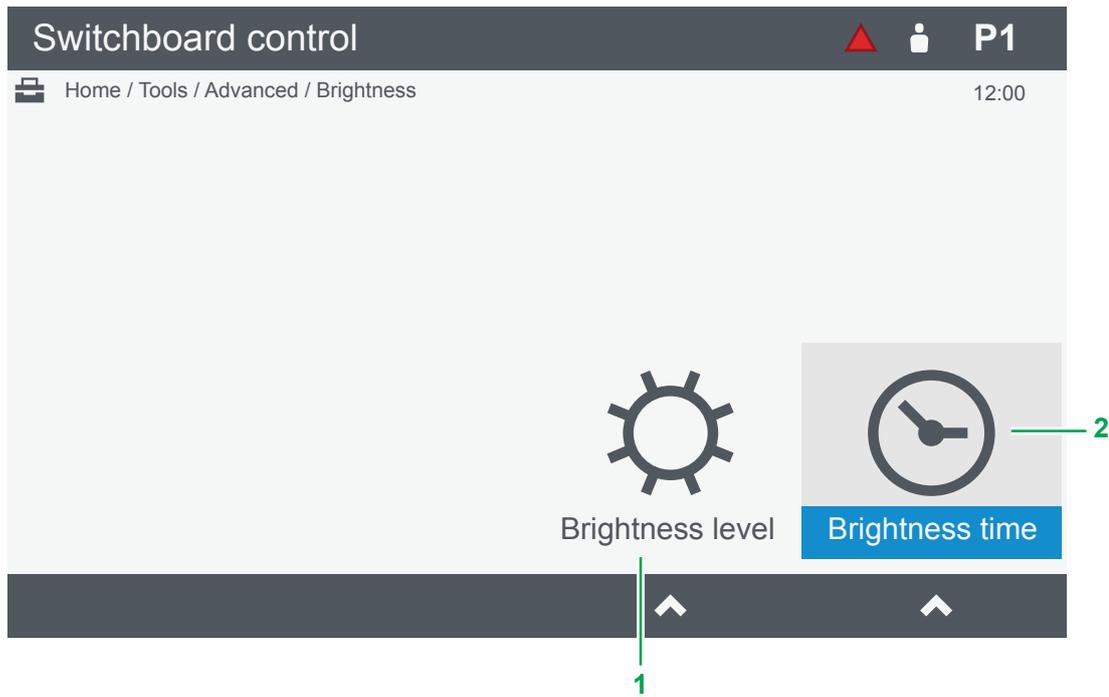
Sie können den Steuerungstyp nur dann ändern, wenn er für die Inbetriebnahme sicher ist:

1. Der Motor muss abgestellt werden (gilt nicht für SKS-Steuerung).
2. Der Schalter muss geöffnet sein (bei der NOTSTROM-Aggregatsteuerung müssen **beide** Schalter geöffnet sein).
3. Die Steuerung muss sich unter Schalttafelkontrolle befinden.

ODER

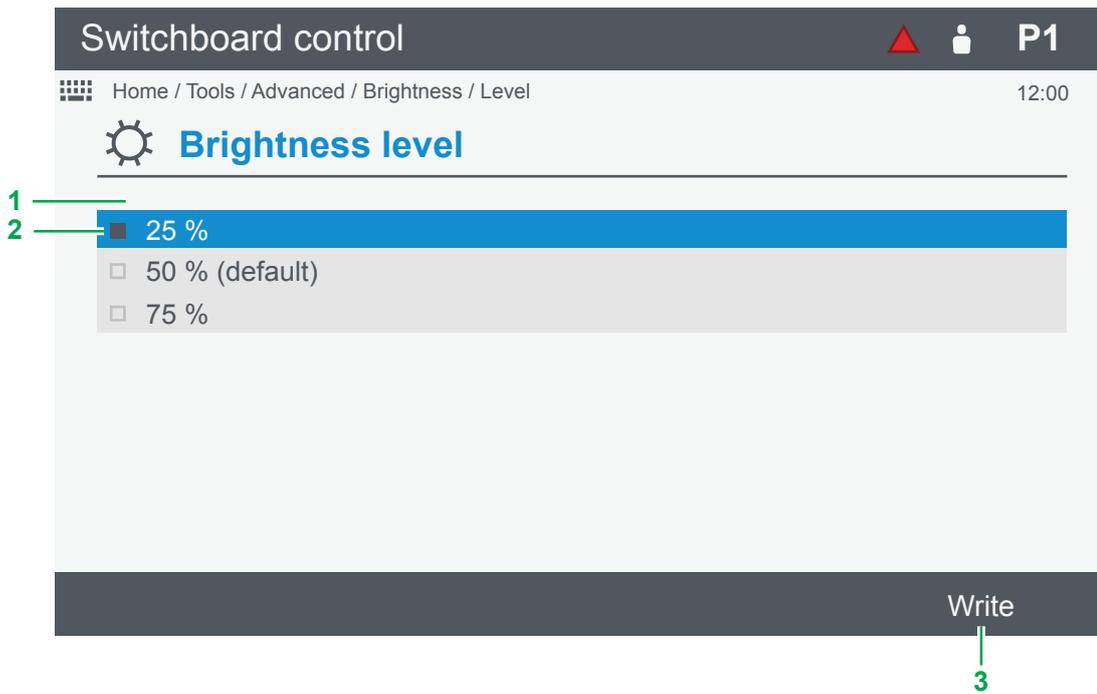
1. Die Steuerung befindet sich im Emulationsmodus.

9.3 Seite „Helligkeit“



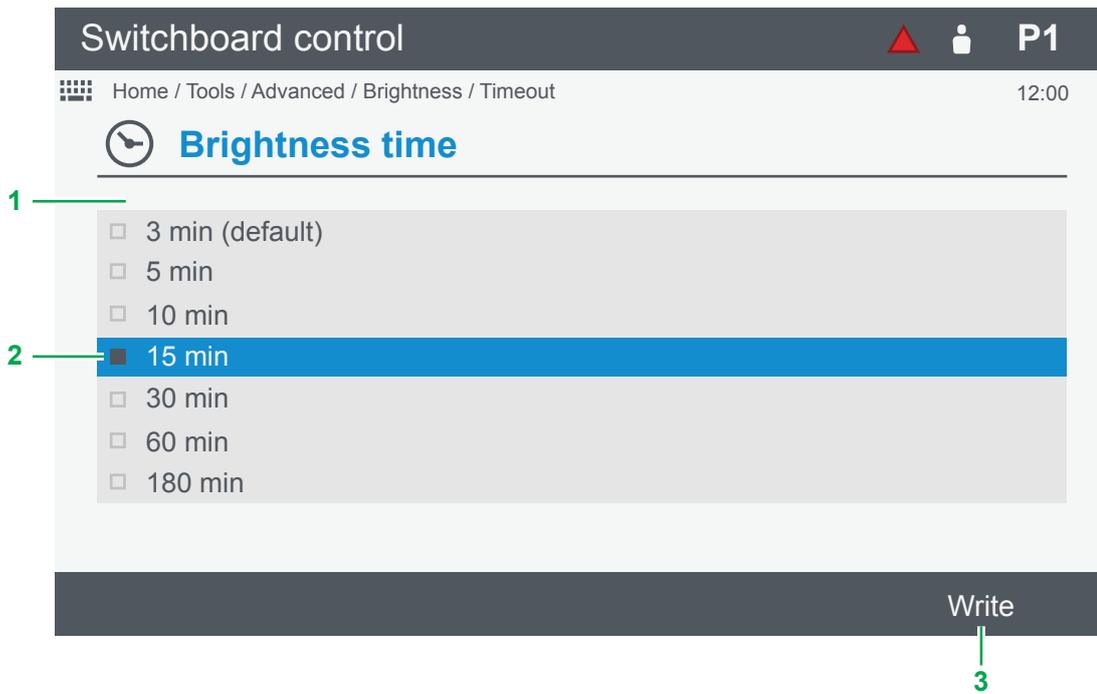
Nr.	Element	Anmerkungen
1	 Seite „Helligkeitsstufe“	Ändert Einstellungen für die Helligkeitsstufe.
2	 Seite „Helligkeitszeit“	Ändert Einstellungen für die Helligkeitszeit.

9.3.1 Seite „Helligkeitsstufe“



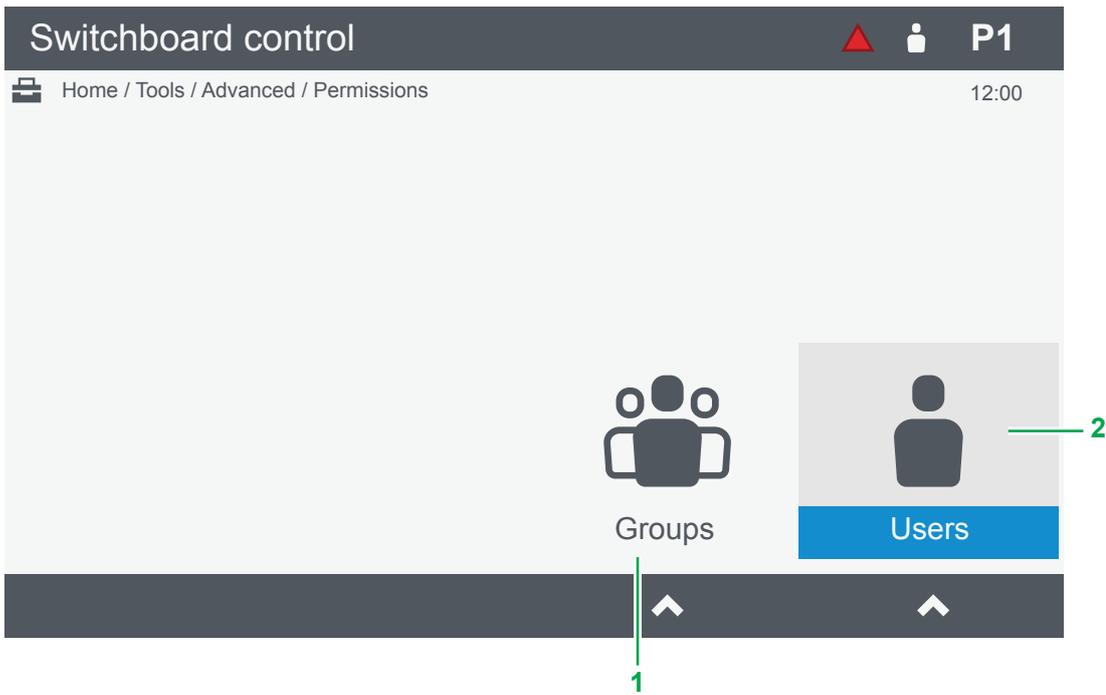
Nr.	Element	Anmerkungen
1	Helligkeitsstufenliste	Zeigt eine Liste der Helligkeitsstufen in % an, auf die das Display eingestellt ist.
2	Ausgewählte Stufe	Wählen Sie  OK um die Helligkeitsstufe zu wählen: <input type="checkbox"/> Nicht ausgewählt . <input checked="" type="checkbox"/> Ausgewählt .
3	Schreiben	Schreibt die Einstellung in die Steuerung.

9.3.2 Seite „Helligkeitszeit“



Nr.	Element	Anmerkungen
1	Helligkeitszeitliste	Zeigt eine Liste der Zeiten in Minuten an, bevor das Display automatisch die Helligkeit anpasst.
2	Ausgewählte Zeit	Wählen Sie  OK um die Helligkeitszeit zu wählen: <input type="checkbox"/> Nicht ausgewählt . <input checked="" type="checkbox"/> Ausgewählt .
3	Schreiben	Schreibt die Einstellung in die Steuerung.

9.4 Seite „Berechtigungen“



Nr.	Element	Anmerkungen
1	 Seite „Gruppen“	Zeigt die Gruppenseite an.
2	 Seite „Benutzer“	Zeigt die Benutzerseite an.

9.4.1 Seite „Gruppen“

Switchboard control ▲ 👤 P1

Home / Tools / Advanced / Permissions / Groups 12:00

 **Groups**

Name	Users	Last log on	Created
Display	0	-	2014-07-17
Operators	7	2020-09-03 02:17:50	2014-07-17
Service engineers	2	2018-12-23 04:46:35	2014-07-17
Designers	1	-	2014-07-17
Administrators	1	2020-09-02 13:36:55	2014-07-17

1

2

Nr.	Element	Anmerkungen
1	Gruppenliste	Zeigt die Berechtigungsgruppen an. Markieren und wählen Sie  OK um weitere Informationen anzuzeigen.
2	Benutzer	Zeigt an, wie viele Benutzer in der Gruppe sind.

9.4.2 Seite „Benutzer“

Switchboard control ▲ 👤 P1

Home / Tools / Advanced / Permissions / Users 12:00

👤 Users

Name	Group	Last log on	Created
Admin	Administrators	2020-09-01 12:22:11	2014-07-17
Operator	Operators	2020-09-03 02:17:50	2014-07-17
Service	Service engineers	2018-12-23 04:46:35	2014-07-17
Designer	Designers	-	2014-07-17

Nr.	Element	Anmerkungen
1	Benutzerliste	Zeigt die Benutzer und ihre Gruppenberechtigungen an. Markieren und wählen Sie  OK um weitere Informationen anzuzeigen.

10. Ereignisprotokoll

10.1 Seite „Protokoll“

Switchboard control ▲ 👤 P1

Home / Configure / IO configuration / Terminals 12:00

Log

1	Time	Event name
2	▲ 11:25:18 2020-09-02	EIM3.1 1 supply voltage low or missing
	▲ 02:23:12 2020-09-01	DEIF network redundancy broken
	✓ 01:56:01 2020-09-01	EIM3.1 1 supply voltage low or missing
	i 17:24:42 2020-08-31	Value changed event
	🌀 14:17:32 2020-08-31	Busbar voltage and frequency OK
	🌀 14:17:32 2020-08-31	GB closed
	✓ 01:03:27 2020-08-31	DEIF network redundancy broken
	▲ 00:43:45 2020-08-31	Generator over-frequency 1
	i 18:29:32 2020-08-30	Value changed event

3 **DM2 log**

Nr.	Element	Anmerkungen
1	Protokollereignisliste	Zeigt alle aufgezeichneten Ereignisse im System an. Testalarme werden in Grün angezeigt.
2	Ausgewähltes Ereignis	Wählen Sie OK um weitere Informationen über das Ereignis anzuzeigen.
3	Seite „DM2-Protokoll“	Zeigt das DM2-Ereignisprotokoll an, wenn eine Steuerung konfiguriert wurde.

10.2 Seite „DM2-Protokoll“

Switchboard control ▲ ⓘ P1

Home / Log / DM2 log 12:00

DM2 Log (ECU)

SPN description	SPN	FMI
1 Engine speed	190	0
Engine oil pressure	100	5
Engine oil temperature	175	6
Engine coolant temperature	110	5
Coolant level	111	1
Fuel delivery pressure	94	5
Engine intake manifold 1 temperature	105	5
Battery potential voltage switched	158	16
Engine oil level	98	5

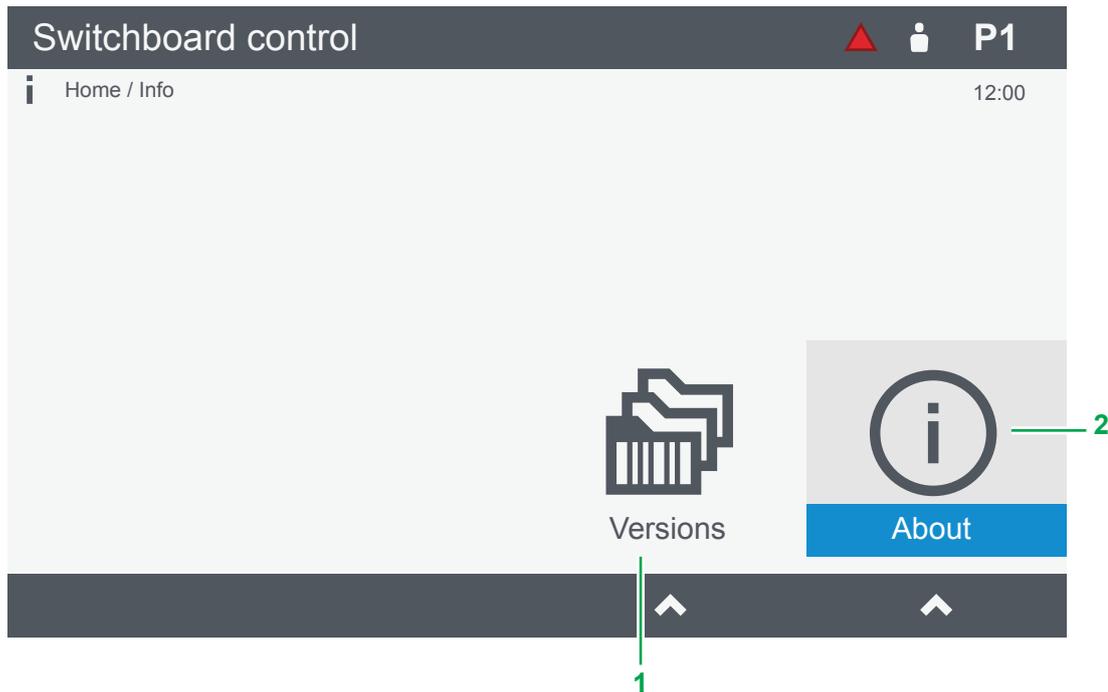
Clear Refresh

2 3

Nr.	Element	Anmerkungen
1	DM2-Protokollereignisliste	Zeigt alle DM2-Ereignisse von der ECU an.
2	Löschen	Löscht die Protokollliste.
3	Neu laden	Lädt die Protokollliste neu.

11. Info

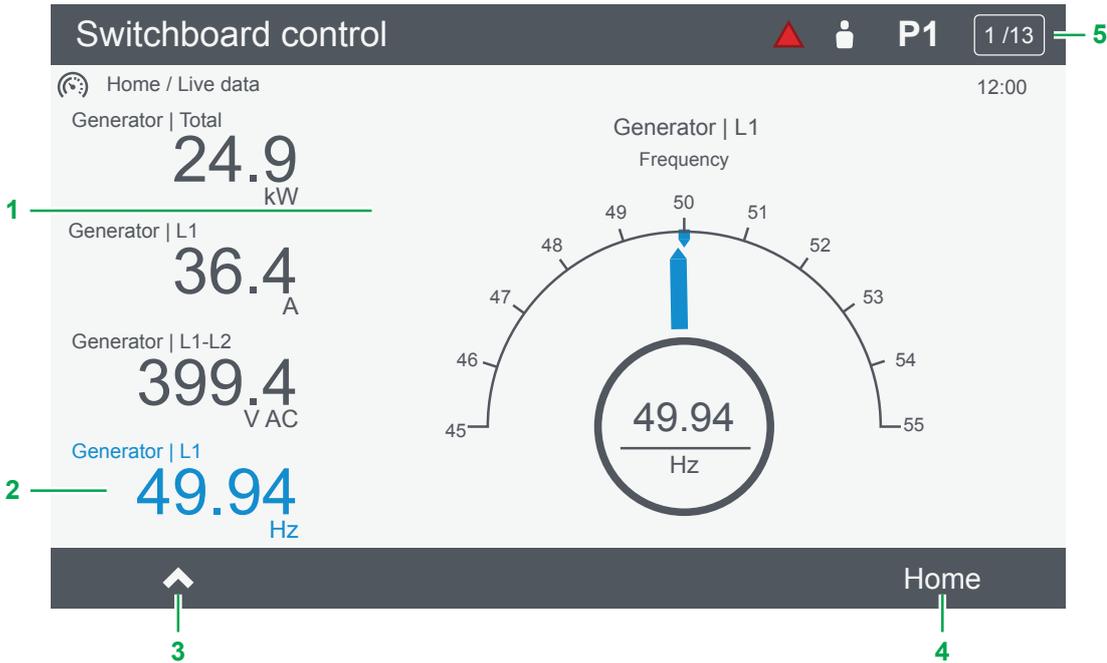
11.1 Seite „Info“



Nr.	Element	Anmerkungen
1	 Seite „Versionen“	Zeigt Versionsinformationen für Steuerung und Display an, einschließlich Firmware-Versionen. Diese Informationen können für den technischen Support hilfreich sein.
2	 Seite „Produktinformationen“	Zeigt Informationen über die Steuerung an, einschließlich IP-Adressinformationen.

12. Live-Daten

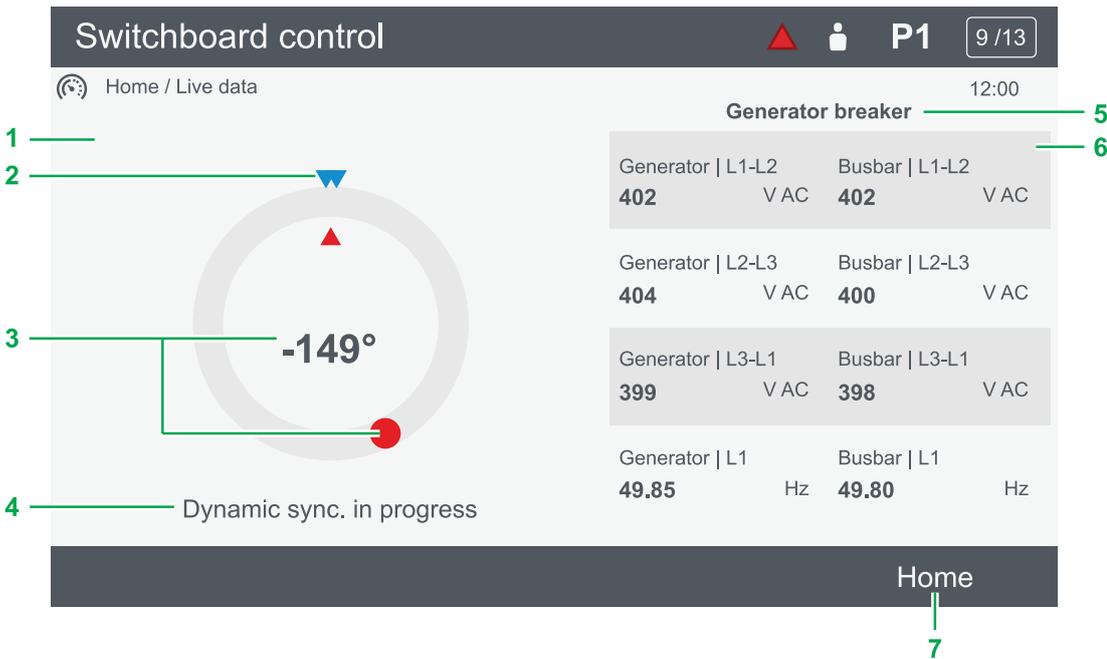
12.1 Seite „Live-Daten“



Nr.	Element	Anmerkungen
1	Seite „Live-Daten-Informationen“	Zeigt die Live-Daten-Informationen an. *
2	Ausgewählte Messung	Zeigt die ausgewählte Messung in Blau an (nur auf einigen Seiten verfügbar).
3	Messung auswählen	⬆️ : Ändert die ausgewählte Messung (nur auf einigen Seiten verfügbar).
4	Startseite	Kehrt zur Startseite zurück.
5	Seitennummer	Zeigt die aktuelle Seitennummer an.

ANMERKUNG * Werte, die mit "--" angezeigt werden, bedeuten, dass die Werte nicht verfügbar sind.
Werte, die mit "Err" angezeigt werden, bedeuten, dass beim Laden der Werte Fehler aufgetreten sind.

12.2 Seite „Visuelle Synchronisation“

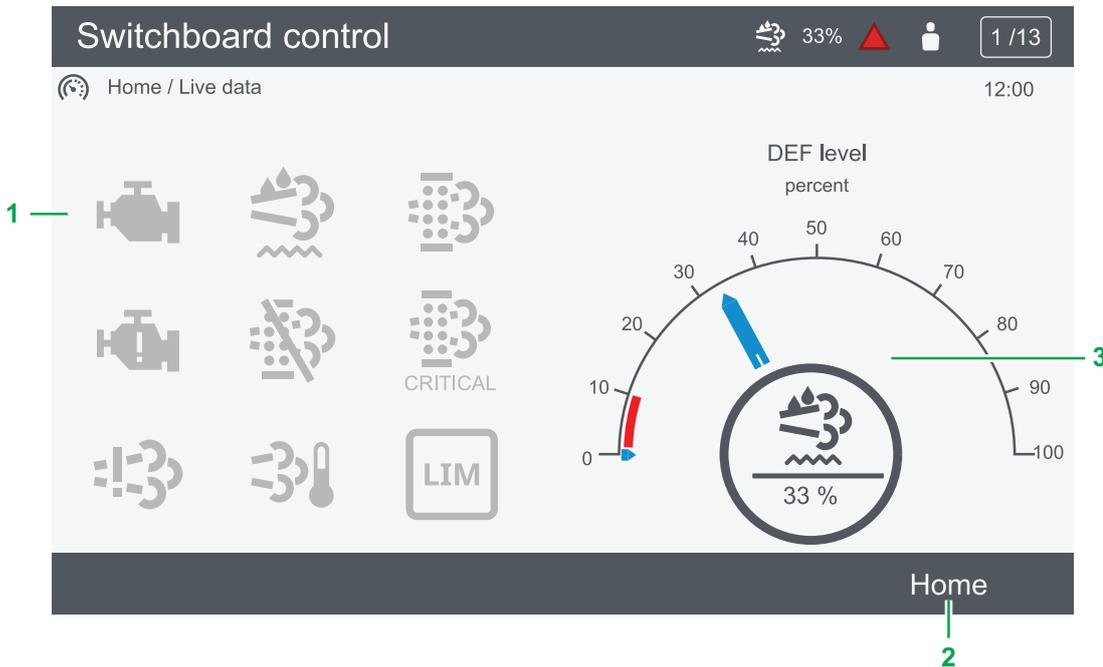


Nr.	Element	Anmerkungen
1	Seite „Visuelle Synchronisation“	Zeigt den Fortschritt und den Status der Synchronisation an.
2	Bereich	Zeigt das Synchronisationsfenster an (Minimum und Maximum).
3	Phasendifferenz	Zeigt die Phasendifferenz zwischen der Quelle und der Sammelschiene an.
4	Synchronisationsstatus	Zeigt den Status der Synchronisation an.
5	Schalter *	Zeigt an, welcher Schalter synchronisiert wird.
6	Quell- und Sammelschienenwerte	Zeigt die Phasenwerte für die Quelle und die Sammelschiene an.
7	Startseite	Kehrt zur Startseite zurück.

ANMERKUNG * Die **Notstromaggregatsteuerung** verfügt über zwei Synchronisationsseiten für den **Generatorschalter** und den **Kuppelschalter**. Verwenden Sie [Ansichtsgestaltung](#) um die Verwendung des Schalters zu konfigurieren.

12.3 Abgasnachbehandlungs-Dashboard (Tier 4)

Das Abgasnachbehandlungs-Dashboard ist nur sichtbar, wenn Motordaten verfügbar sind. Nicht alle Motoren unterstützen alle aufgeführten Elemente. Diese Seite kann so konfiguriert werden, dass sie bei Änderungen an den Daten automatisch mit dem Ansichtsdesigner angezeigt wird.



Nr.	Element	Anmerkungen	
1	Abgasnachbehandlungs-Dashboard	: Zeigt eine Motorwarnung an.	: Zeigt eine Motorabstellung an.
		: Zeigt an, dass das DEF-Niveau zu niedrig ist.	: Zeigt einen Emissionsausfall oder eine Fehlfunktion an.
		: Zeigt, dass eine Regeneration erforderlich ist.	: Zeigt, dass die Regeneration gehemmt ist.
		: Zeigt eine hohe Temperatur und Regeneration an.	: Zeigt eine LIMIT-Lampe an.
		: Zeigt den Schweregrad der Störung HOCH an.	: Zeigt den Schweregrad der Störung SEHR HOCH an.
		: Zeigt den Schweregrad der Störung KRITISCH an.	
2	Startseite	Keht zur Startseite zurück.	
3	Diesel Exhaust Fluid (DEF) %-Niveau	Zeigt den Füllstand (%) von Diesel Exhaust Fluid (DEF) an. Die rote Markierung zeigt den niedrigen Mindeststand des Dieselabgasöls an.	

ANMERKUNG Graue Symbole zeigen den Normalbetrieb an. Gelbe Symbole zeigen an, dass ein Element Aufmerksamkeit erfordert. Rote Symbole weisen auf ein potenziell schwerwiegendes Problem oder eine Fehlfunktion hin, lesen Sie dazu das Handbuch Ihres Motorherstellers.

13. Fehlersuche

13.1 Fehlerbehebung des Systems unter Schalttafelkontrolle

Die genaue Vorgehensweise für den Betrieb des Systems unter Schalttafelkontrolle hängt vom Aufbau der Schalttafel ab. Befolgen Sie die Richtlinien des Anbieters der Schalttafel.

Klassifikationsgesellschaften verlangen eine bestimmte Anzahl von Schutzmaßnahmen, die in der Schalttafel enthalten sind. So muss beispielsweise vor dem Schließen eines Schalters eine Synchronisationsprüfung durchgeführt werden.



Betrieb des Systems unter Schalttafelkontrolle



Das System unter Schalttafelkontrolle darf nur von geschultem und erfahrenem Personal bedient werden. Obwohl die Schutzvorrichtungen der Steuerung aktiv sind, könnten Bediener bei der Schalttafelkontrolle unerwünschte Bedingungen verursachen. Handlungen eines Bedieners könnten auch die Stromversorgung unterbrechen.

Allgemeine Informationen zur Schalttafelkontrolle

Wenn Sie eine Steuerung unter Schalttafelkontrolle stellen, stoppt die Steuerung die Kontrolle der Regler DZR und SPR. Die gesamte Logik für das Aggregat (Start und Stopp) und den Schalter (Öffnen und Schließen) ist deaktiviert. Wenn sich andere Regler im System im AUTO-Betrieb befinden, werden sie in den SEMI-Betrieb versetzt. Die Schutzfunktionen der Steuerung bleiben aktiv.



Schutzmaßnahmen der Steuerung während der Schalttafelkontrolle



Während der Schalttafelkontrolle reagieren die Schutzfunktionen der Steuerung auf Alarmsituationen. Die Steuerung hindert Sie jedoch nicht daran, Alarmsituationen zu erstellen.

Fehlerbehebung unter Schalttafelkontrolle

1. Stellen Sie sicher, dass genügend Strom für das System zur Verfügung steht. Möglicherweise müssen Sie zusätzliche Aggregate laufen lassen.
2. Verwenden Sie den Schalter zur *Schalttafelkontrolle* (auf der Schalttafel), um die Steuerung auf Schalttafelkontrolle umzustellen.
 - Alle Aggregatsteuerungen im AUTO-Betrieb wechseln automatisch in den SEMI-Betrieb und stoppen oder starten die Aggregate nicht automatisch als Reaktion auf Laständerungen.
3. Je nach Problem können Sie die Schalttafel nutzen, um die folgenden Aktionen durchzuführen.
 - a. Starten Sie das Aggregat.
 - b. Verwenden Sie die Eingänge DRZ aufwärts und DRZ abwärts an der Schalttafel, um die Frequenz über das Aggregat zu steuern.
 - c. Führen Sie eine manuelle Synchronisation durch und schließen Sie den Schalter.
 - d. Manuelle Regulierung der Last zum Entlasten des Schalters und anschließendes Öffnen des Schalters.
 - e. Stoppen Sie das Aggregat.
4. Wenn Sie diese Aktionen nicht mit der Schalttafel durchführen können, kann die Steuerung sie auch nicht durchführen. Sie müssen die Fehlersuche fortsetzen, um die Ursache des Problems zu finden.

13.2 Fehlerbehebung bei Alarmen

Das System verfügt über viele vorkonfigurierte und konfigurierbare Alarmsysteme. Ein aktiver Alarm verfügt über einen Alarmschutz, der dazu bestimmt ist, die Sicherheit des Systems und der Ausrüstung zu gewährleisten. Aktivierte Alarme erfordern Maßnahmen zur Lösung des Problems im System.



Zusätzliche Informationen

Weitere Informationen darüber, wie Alarme behandelt werden können, finden Sie unter [Alarme](#).

13.3 Fehlerbehebung bei Ausfällen des Analogeingangssensors

Alarmbereich	Analogeingangsart	Mögliche Grundursache
Alarm für Bereichsunterschreitung	Strom	Drahtbruch Hoher Widerstand
	Spannung	Drahtbruch Kurzschluss gegen Erde
	Widerstand	Kurzschluss
Alarm für Bereichsüberschreitung	Strom	Kurzschluss
	Spannung	Kurzschluss zur Stromversorgung
	Widerstand	Drahtbruch

13.4 Fehlersuche in der Kommunikation

Problem	Ursache	Lösung
DEIF-Netzwerkredundanz defekt	Das System hatte nie eine redundante DEIF Ethernet -Verbindung.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Installieren Sie eine redundante DEIF Ethernet -Verbindung (siehe Verkabelung der Kommunikation in der Installationsanleitung). 2. Konfigurieren Sie die DEIF-Netzwerkredundanz im Parameter auf Nicht aktiviert: <pre>Configure > Parameters > Communication > DEIF network > DEIF network redundancy broken</pre>
	Die bestehende redundante DEIF-Netzwerkverbindung ist nicht angeschlossen oder beschädigt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schließen Sie das Ethernet-Kabel richtig an. 2. Ersetzen Sie das Ethernet-Kabel. 3. Stellen Sie sicher, dass das Ethernet-Kabel den Spezifikationen entspricht (siehe Hardware, Zubehör, Ethernet-Kabel im Datenblatt).
Der Startbildschirm zeigt den Text Betriebsart DL und es ist nicht möglich, sich von dort fort zu bewegen.	<ul style="list-style-type: none"> • Die Stromversorgung ist zur vollständigen Versorgung der Displayeinheit zu gering. Hierdurch wird die Inbetriebnahme behindert. • Das Ethernet-Kabel ist lose. • Ein unvollständiger Startvorgang hat die Software der Displayeinheit beschädigt. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie das Ethernet-Kabel. 2. Aktualisieren Sie die Software der Displayeinheit. 3. Schalten Sie die Stromversorgung aus, warten Sie mindestens 10 Sekunden und starten Sie die Displayeinheit erneut. 4. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung ausreichend ist.

Problem	Ursache	Lösung
Kopplung der Steuerung verloren	Die Stromversorgung der Displayeinheit wurde unterbrochen und wiederhergestellt.	<p>5. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an DEIF.</p> <p>Auf der Displayeinheit wird automatisch ein Bildschirm mit einem Paarungsabschnitt angezeigt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie die Steuerung, die Sie koppeln möchten und drücken Sie OK . 2. Sie werden nun aufgefordert, Ihre Auswahl zu bestätigen. <ul style="list-style-type: none"> • Drücken Sie auf OK  um zu bestätigen. • Drücken Sie Zurück  um abzubrechen.

14. Ende der Nutzungsdauer

14.1 Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten

WEEE-Symbol



Alle Produkte, die mit der durchgestrichenen Mülltonne (WEEE-Symbol) gekennzeichnet sind, sind Elektro- und Elektronikgeräte (EEE). EEE umfasst Materialien, Komponenten und Substanzen, die gefährlich und schädlich für die Gesundheit der Menschen und die Umwelt sein können. Elektro- und Elektronikaltgeräte (WEEE) müssen daher ordnungsgemäß entsorgt werden. In Europa wird die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten durch die WEEE-Richtlinie des Europäischen Parlaments geregelt. DEIF hält sich strikt an diese Richtlinie.

Sie dürfen WEEE nicht als unsortierten Siedlungsabfall entsorgen. Stattdessen müssen Elektro- und Elektronik-Altgeräte getrennt gesammelt werden, um die Umweltbelastung zu minimieren und die Möglichkeiten des Recyclings, der Wiederverwendung und/oder der Verwertung zu verbessern. In Europa sind die Kommunalverwaltungen für die Anlagen zum Empfang von Elektro- und Elektronik-Altgeräten verantwortlich. Wenn Sie weitere Informationen zur Entsorgung von WEEE benötigen, die von DEIF stammen, wenden Sie sich bitte an DEIF.