
Funktionsbeschreibung

Kompressorsteuerung Forschungsschiff „Sonne“

HPS-Auftragsnummer: 12002922
Kundenauftragsnummer: 128 758
Kundenbestellnummer: 41 00 87 56 B1

Hanseatic Power Solutions GmbH
Oststraße 67
22844 Norderstedt

Telefon +49 (0)40 5303479-0
Telefax +49 (0)40 5303479-90
Internet www.hps-power.com

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Hinweise.....	4
1.1.	Technische Daten der Anlage.....	4
1.2.	Einleitung.....	5
1.3.	Wartung.....	5
2.	Sicherheitshinweise.....	6
2.1.	Allgemeine Sicherheit.....	6
2.1.1.	Sachgemäßer Gebrauch.....	6
2.1.2.	Sachwidriger Gebrauch.....	6
2.1.3.	Änderung und Modifikationen.....	6
2.1.4.	Verantwortlichkeit des Eigentümers.....	6
2.1.5.	Arbeitsumgebung und Ergonomie.....	7
2.1.6.	Transport, Aufstellung und Inbetriebnahme.....	7
2.2.	Sicherheit beim Betrieb der Anlage.....	7
2.2.1.	EMV Hinweise.....	7
2.2.2.	Not-Aus-Schalter.....	7
3.	Aufbau der Anlage.....	8
3.1.	VSD Schaltschränke.....	8
3.2.	CCB Schaltschrank (Zentrale).....	11
3.3.	LSB Schaltschränke.....	16
3.4.	Vorgebläse.....	17
3.5.	Pulserstation.....	17
4.	Funktion der Steuerung.....	18
5.	Erklärung der Visualisierung.....	20
5.1.	Overview.....	21
5.2.	Menu.....	23
5.2.1.	Menu → Emergency Stop.....	24
5.2.2.	Menu → Delivery Pressure.....	25
5.2.3.	Menu → Setpoint Flow.....	26
	Menu → Setpoint Flow → Comp. Start Order.....	27
5.2.4.	Menu → Compressor 1 (2,3,4).....	28
5.2.4.1.	Menu → Compressor → Flap Blower.....	29
5.2.4.2.	Menu → Compressor 1 → Flap ATM.....	30
5.2.4.3.	Menu → Compressor 1 → Speed.....	31
5.2.4.4.	Menu → Compressor 1 → Enclosure Temperature.....	32

5.2.4.5.	Menu → Compressor 1 → Fan 1 (2).....	33
5.2.4.6.	Menu → Compressor 1 → Motor Current.....	34
5.2.4.7.	Menu → Compressor 1 → Ready.....	35
5.2.4.8.	Menu → Compressor 1 → Measured Values 1.....	36
5.2.4.9.	Menu → Compressor 1 → Measured Values 2.....	37
5.2.5.	Menu → Blower 1 (2).....	38
5.2.5.1.	Menu → Blower 1 → Current.....	39
5.2.5.2.	Menu → Blower 1 → Ready.....	40
5.2.5.3.	Menu → Blower 1 → Measured Values.....	41
5.2.6.	Menu → Central.....	42
5.2.6.1.	Menu → Central → Enclosure Temperature.....	43
5.2.6.2.	Menu → Central → Fan 1.....	44
5.2.6.3.	Menu → Central → Current.....	45
5.2.6.4.	Menu → Central → DC Power Supply.....	46
5.2.6.5.	Menu → Central → CCB Ready.....	47
5.3.	Alarms.....	48
5.3.1.	Alarm → Alarmbuffer.....	49
5.3.2.	Alarms → Alarmpage.....	50
5.4.	System.....	51
5.4.1.	System → Configuration.....	52
5.4.2.	System → Date/Time.....	63
5.4.3.	System → Password.....	64
5.4.4.	System → Compressor Start Order and Maintenance.....	65
5.4.4.1.	System → Comp. Start Order and Maintenance → Comp. Start Order...	65
5.4.4.2.	System → Comp. Start Order and Maintenance → Maintenance.....	66

1. Allgemeine Hinweise

1.1. Technische Daten der Anlage

Nennleistung:	4x 250 kW
Nennstrom:	4x 253 A
Nennspannung:	690 V
Frequenz:	60 Hz
Kompressor:	WP6442
Motorspannung:	690V
Motorfrequenz:	40/50/60Hz
Steuerspannung	24 V DC
Schutzart:	CCB/LSB: IP 54
	VSD: IP 41
Vorschrift:	VDE

1.2. Einleitung

Die Steuerung dient der bedarfsgerechten Regelung der Hochdruck-Seismik-Kompressoren auf dem Forschungsschiff „Sonne“.

Bitte beachten Sie die Wartungshinweise der Kompressoren und der Steuerungen und kontrollieren Sie die Anlage regelmäßig entsprechend der Betriebsanleitung der Kompressoren.

Beim Aufbau der Anlage sind die technischen Anschlussbedingungen, sowie die anzuwendenden VDE und IEC Bestimmungen einzuhalten.

Um Personenschäden zu vermeiden sind bei Arbeiten an der Schaltanlage immer die 5 Sicherheitsregeln einzuhalten:

Vor Beginn der Arbeiten:

1. Freischalten
2. Gegen Wiedereinschalten sichern
3. Spannungsfreiheit feststellen
4. Erden und Kurzschließen
5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken



Achtung: Die Bedienung der Schaltanlage ist nur durch geschultes Fachpersonal erlaubt!

1.3. Wartung

Bei Wartungsarbeiten sind alle automatischen Abläufe, alle Schalthandlungen und Funktionen stillzulegen, zu sperren und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern. Die Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten und einzuhalten:

- *Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen nur von Elektrofachkräften, die über eine fachliche Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen verfügen, sowie die für ihre Tätigkeit erlassenen Vorschriften und Bestimmungen kennen, ausgeführt werden.*
- *Bei Arbeiten an der Schaltanlage muss das Aggregat stillgesetzt sein und gegen ein Anlaufen gesichert werden.*
- *Die Einspeisung ist freizuschalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.*
- *Die Spannungsfreiheit ist festzustellen und die Anlage muss geerdet und kurzgeschlossen sein.*
- *Die Anlage ist auf Funktion und Sicherheit zu prüfen und die Wartung ist einzutragen. Wurden Änderungen in Abstimmung mit dem Hersteller an der Schaltanlage vorgenommen, muss die gesamte Dokumentation aktualisiert werden.*

2. Sicherheitshinweise

Die Sicherheitskapitel der mitgelieferten Handbücher müssen ebenfalls sorgfältig gelesen werden, damit Personen- und Sachschäden vermieden werden!

2.1. Allgemeine Sicherheit

2.1.1. Sachgemäßer Gebrauch

Die passenden Einheiten des Gerätes müssen vom Hersteller an die Betriebsdaten des Eigentümers angepasst werden. Jeder andere Gebrauch wird als sachwidrig angesehen. Weiterhin ist es unabdingbar, dass das Bedienpersonal vor dem Betrieb die Sicherheits-, Installations-, Betriebs-, Wartung-, und Reparaturanweisungen in allen Handbüchern gelesen und verstanden hat.

2.1.2. Sachwidriger Gebrauch

Verwenden Sie das System niemals für nicht sachgemäße Zwecke wie:

- Betrieb mit modifizierten oder defekten Sicherheitseinrichtungen bzw. Schutzkreisen
- Betrieb mit schadhafte Systemkomponenten
- Betrieb, soweit er im Widerspruch zu evt. nationalen gesetzlichen Vorschriften hinsichtlich Arbeit- und Gerätesicherheit steht
- Betrieb, soweit er im Widerspruch zu den gültigen Betreibervorschriften hinsichtlich Arbeit- und Gesundheitsschutz steht

2.1.3. Änderung und Modifikationen

Nicht genehmigte Änderungen oder Modifikationen an der Anlage sind nicht gestattet und führen zum Erlöschen der Garantie des Herstellers.

2.1.4. Verantwortlichkeit des Eigentümers

Der Eigentümer ist dafür verantwortlich, dass nur die Personen das Gerät bedienen, die

- durch geltende Richtlinien und Gesetze dazu berechtigt sind, diese Aufgaben auszuführen
- die erforderliche Genehmigung besitzen
- mit den wesentlichen Richtlinien für „Sicherheit am Arbeitsplatz“ (DGUV §3) und „Unfallverhütung“ vertraut sind
- alle zur Ausrüstung zugehörigen Handbücher und die darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise gelesen und verstanden haben.

Der Eigentümer muss alle Sachverhalte bezüglich Verantwortung, Kompetenz und Personalverantwortlichkeit klar definieren.

Der Eigentümer ist ebenfalls für die Telekommunikation vor Ort verantwortlich, damit sichergestellt ist, dass im Notfall die entsprechenden Notrufnummern gewählt werden können.

Außerdem müssen in der Nähe von elektronischen Einrichtungen Feuerlöscher bereitgestellt und direkt erreichbar sein.

2.1.5. Arbeitsumgebung und Ergonomie

Ein Freiraum von ca. 0,8m muss vor dem Gerät für das Bedienpersonal freigehalten werden.

2.1.6. Transport, Aufstellung und Inbetriebnahme

Die Schaltschränke müssen auf ebenem Boden stehen und auf diesem kippstabil verankert werden.

Ziehen oder klemmen Sie die Leitungen nie an, solange das System noch unter Spannung steht! Alle elektrischen Anschlüsse sind vor der Inbetriebnahme vor Ort nachzuziehen.

2.2. Sicherheit beim Betrieb der Anlage

2.2.1. EMV Hinweise

Folgende Vorsichtsmaßnahmen müssen beim Aufstellen und Betreiben des Gerätes eingehalten werden, um die magnetische Störfestigkeit und Verträglichkeit nicht negativ zu beeinflussen:

- Schließen Sie das Gerät nur an eine vorschriftsmäßig geerdete Kraftstromeinspeisung an
- Nehmen Sie keine Veränderungen an den Standardkabeln vor. Lassen Sie technische Änderungen nur von Fachkräften vornehmen, die auch in der Lage sind zu prüfen, ob die Bestimmungen zur elektromagnetischen Verträglichkeit eingehalten sind.

2.2.2. Not-Aus-Schalter

Es sind mehrere Pilzdruckschalter zum Not-Halt des Systems vorhanden. Das Drücken dieses Schalters hat das Stoppen aller Motoren und Ventile zur Folge.

3. Aufbau der Anlage

Die Schaltanlage besteht aus insgesamt 9 Schaltschränken. Die Funktionen der Schaltschränke sind wie folgt aufgeteilt:

3.1. VSD Schaltschränke

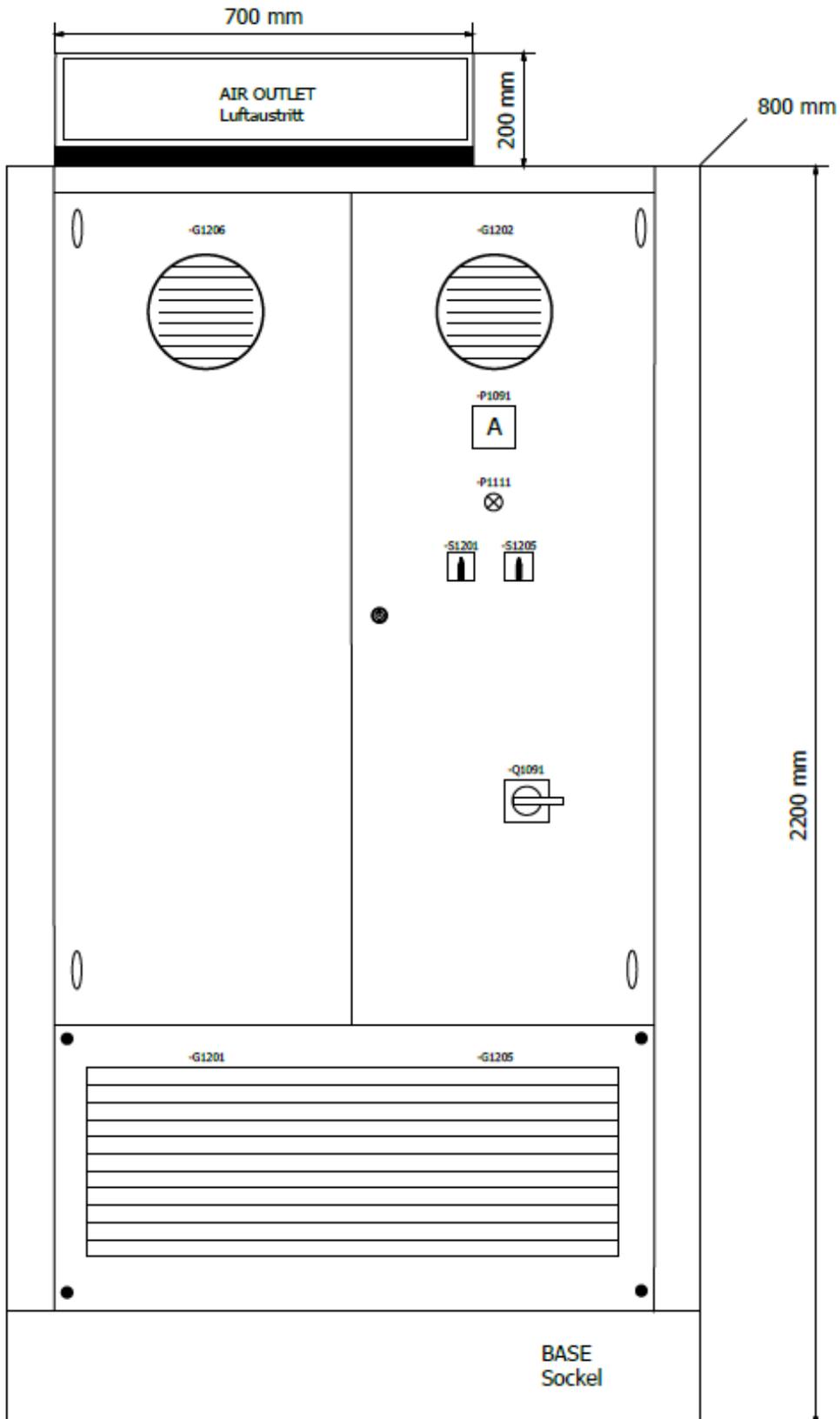
Für jeden Kompressor ist ein VSD-Schrank vorhanden. Jeder VSD-Schrank ist 100% identisch.

Im VSD-Schrank befindet sich die Haupteinspeisung (690V, vorgeschützt 315A), ein Hauptschalter (mit thermischem und elektromagnetischem Überlastschutz), ein Frequenzumrichter, an dem direkt der Motor angeschlossen ist, ein Transformator für die Generierung einer 230V AC Steuerspannung und Spannungsabgänge für die Versorgung der Zentrale (1x 690V und 1x 230V AC). Der Frequenzumrichter ist über spezielle Halbleitersicherungen abgesichert.

Jeder Kompressor wird über einen einzelnen Frequenzumformer angesteuert. Somit ist eine stufenlose (analoge) Drehzahlvorwahl für die verschiedenen Leistungsstufen möglich.

In den VSD-Schränken befinden sich 4 Schaltschranklüfter, die in zwei Zweiergruppen entweder per Hand (Schalter in der Tür) oder im Automatikbetrieb über einen Temperaturfühler im Gehäuse automatisch von der SPS gestaffelt angesteuert werden. Pro Gruppe ist ein Lüfter für die Zuluft und ein Lüfter für die Abluft gedacht.

Türansicht der VSD-Schränke



Erklärung der eingebauten Geräte

-G1201:

Zuluftmotor 1

-G1202:

Abluftmotor 1

-G1205:

Zuluftmotor 2

-G1206:

Zuluftmotor 1

Hinweis:

Laut Schaltplan gelten die Motoren –G1201 und -G1202
gemeinsam als Lüfter 1.

Die Motoren –G1205 und –G1206 gelten gemeinsam
als Lüfter 2.

-P1091 → Amperemeter:

Zeigt die aktuelle Stromaufnahme des Motors (über den Frequenzumrichter) an.

-P1111 → „Einschaltbereit“:

Meldeleuchte, die die Einschaltbereitschaft des entsprechenden Kompressors anzeigt.

-Q1091 → Hauptschalter:

Zuluftmotor 1

-Q1201 → Wahlschalter Lüfter 1:

Hand – Auto Auswahl für Betriebsart des Schaltschranklüfters 1

-Q1205 → Wahlschalter Lüfter 2:

Hand – Auto Auswahl für Betriebsart des Schaltschranklüfters 2

3.2. CCB Schaltschrank (Zentrale)

Die Zentrale übernimmt alle steuerungsrelevanten Aufgaben, sowie Schutzabschaltungen, Messungen und die Ansteuerung der Kompressoren und Vorgebläse.

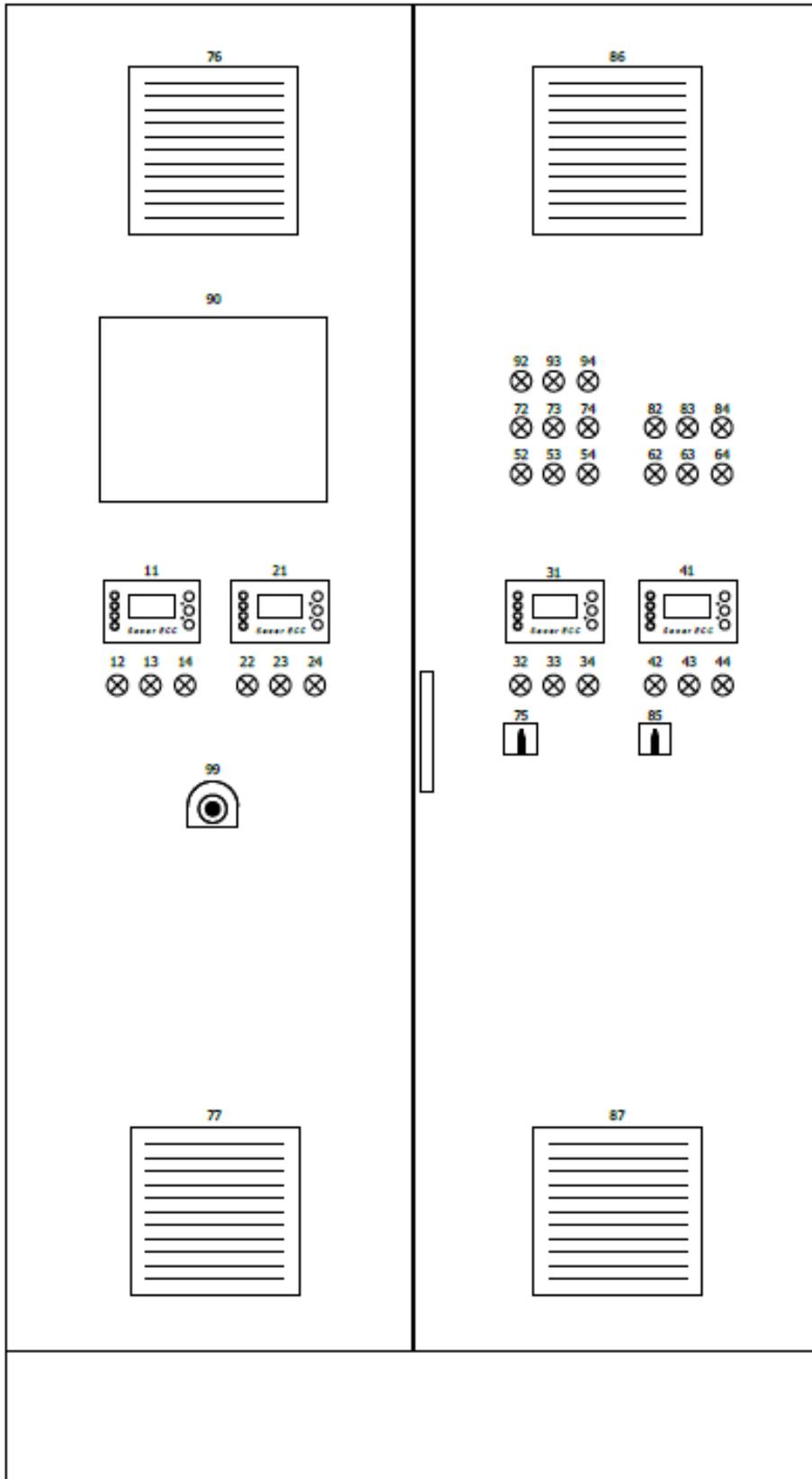
Hier sind alle Bedienelemente der vier ECC+ angebracht sowie alle Stör- und Betriebsmeldungen der vier Kompressoren. Außerdem befindet sich ein Touchpanel in der Tür der Zentrale, über das es möglich ist das komplette System zu nutzen. Eine genaue Beschreibung des Touchpanels findet sich im Kapitel 5 dieser Beschreibung.

In der Zentrale befinden sich zwei CPU's als Unterzentrale. Die Kompressoren 1+2 werden gemeinsam über eine CPU (=Unterzentrale 1) und die Kompressoren 3+4 über eine andere (=Unterzentrale 2) gesteuert. Zusätzlich gibt es eine dritte CPU welche die übergeordnete Steuerung darstellt.

Die Zentrale wird aus Sicherheitsgründen doppelt mit Spannung versorgt. Das heißt wenn eine Spannung ausfällt ist die Steuerung trotzdem funktionsfähig.

Die Alarmer der Kompressoren werden in den Bedienelementen der ECC+ angezeigt. Wenn hier ein Fehler vorliegt sehen Sie bitte in die Bedienungsanleitung der ECC+. Im Touchpanel wird bei einem Fehler eines Kompressors außerdem der Alarm „Sammelalarm Kompressor X“ angezeigt.

Türansicht der Zentrale



Erklärung der eingebauten Geräte:

11 → „Kompressorsteuerung ECC+ Kompressor
Siehe Bedienungsanleitung ECC+



1“

12 → „Steuerspannung Kompressor 1 vorhanden“

Meldeleuchte die anzeigt, ob die Steuerspannung für Kompressor 1 vorhanden ist

13 → Reserve

Blindstopfen als Reserve

14 → „Sammelalarm Kompressor 1“

Meldeleuchte, die einen Sammelalarm von Kompressor 1 anzeigt. Für eine genaue Fehlerbeschreibung bitte ECC+ beachten.

21 → „Kompressorsteuerung ECC+ Kompressor 2“

Siehe Bedienungsanleitung ECC+



22 → „Steuerspannung Kompressor 2 vorhanden“

Meldeleuchte die anzeigt, ob die Steuerspannung für Kompressor 2 vorhanden ist

23 → Reserve

Blindstopfen als Reserve

24 → „Sammelalarm Kompressor 2“

Meldeleuchte, die einen Sammelalarm von Kompressor 2 anzeigt. Für eine genaue Fehlerbeschreibung bitte ECC+ beachten.

31 → „Kompressorsteuerung ECC+ Kompressor 3“

Siehe Bedienungsanleitung ECC+



32 → „Steuerspannung Kompressor 3 vorhanden“

Meldeleuchte die anzeigt, ob die Steuerspannung für Kompressor 3 vorhanden ist

33 → Reserve

Blindstopfen als Reserve

34 → „Sammelalarm Kompressor 3“

Meldeleuchte, die einen Sammelalarm von Kompressor 3 anzeigt. Für eine genaue Fehlerbeschreibung bitte ECC+ beachten.

41 → „Kompressorsteuerung ECC+ Kompressor 4“

Siehe Bedienungsanleitung ECC+



42 → „Steuerspannung Kompressor 4 vorhanden“

Meldeleuchte die anzeigt, ob die Steuerspannung für Kompressor 4 vorhanden ist

43 → Reserve

Blindstopfen als Reserve

44 → „Sammelalarm Kompressor 4“

Meldeleuchte, die einen Sammelalarm von Kompressor 4 anzeigt. Für eine genaue Fehlerbeschreibung bitte ECC+ beachten.

52 → „Gebläse 1 an“

Meldeleuchte die anzeigt, ob das Vordruckgebläse 1 eingeschaltet ist

53 → Reserve

Blindstopfen als Reserve_

54 → „Sammelalarm Gebläse 1“

Blindstopfen als Reserve_

62 → „Gebläse 2 an“

Meldeleuchte die anzeigt, ob das Vordruckgebläse 2 eingeschaltet ist

63 → Reserve

Blindstopfen als Reserve_

64 → „Sammelalarm Gebläse 2“

Blindstopfen als Reserve_

72 → „Steuerspannung Unterzentrale 1 vorhanden“

Meldeleuchte die anzeigt, ob die Steuerspannung in der Unterzentrale 1 vorhanden ist

73 → Reserve

Blindstopfen als Reserve

74 → „Sammelalarm Unterzentrale 1“

Meldeleuchte, die einen Sammelalarm der Unterzentrale 1 anzeigt. Für eine genaue Fehlerbeschreibung den Klartext im Panel beachten.

75 → Wahlschalter Schaltschranklüfter 1

Hand – Auto Auswahl für Betriebsart des Schaltschranklüfters 1

76 → Luftaustrittsfilter

-

77 → Schaltschranklüfter 1

-

82 → „Steuerspannung Unterzentrale 2 vorhanden“

Meldeleuchte die anzeigt, ob die Steuerspannung in der Unterzentrale 1 vorhanden ist

83 → Reserve

Blindstopfen als Reserve

84 → „Sammelalarm Unterzentrale 2“

Meldeleuchte, die einen Sammelalarm der Unterzentrale 2 anzeigt. Für eine genaue Fehlerbeschreibung den Klartext im Panel beachten.

85 → Wahlschalter Schaltschranklüfter 2

Hand – Auto Auswahl für Betriebsart des Schaltschranklüfters 2

86 → Luftaustrittsfilter

-

87 → Schaltschranklüfter 2

-

90 → „Bedien- und Anzeigetableau“

Über dieses Panel wird die gesamte Funktion der Anlage gesteuert. Für die Beschreibung der einzelnen Bilder sehen Sie bitte in Kapitel **5**

92 → „Steuerspannung Zentrale vorhanden“

Meldeleuchte, die anzeigt, ob die Steuerspannung in der Zentrale vorhanden ist

93 → Reserve

Blindstopfen als Reserve

94 → „Sammelalarm Zentrale“

Meldeleuchte, die einen Sammelalarm der Zentrale anzeigt. Für eine genaue Fehlerbeschreibung den Klartext im Panel beachten.

99 → „Not-Halt“

Stoppt sofort alle Motoren

3.3. LSB Schaltschränke

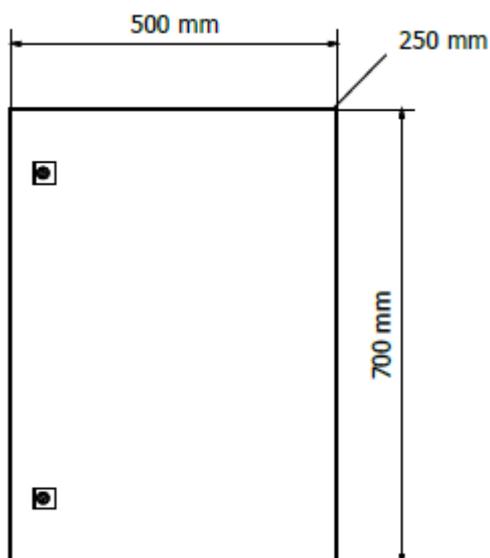
Für jeden Kompressor ist 1 LSB Schaltschrank vorhanden.

Die LSB Schaltschränke sind direkt an den Rahmen der Kompressoren befestigt. Innerhalb der Schaltschränke befinden sich das Master- und Slave-Modul der Kompressorsteuerung ECC+. Hier werden alle Analogwerte von der Kompressoreinheit ausgelesen und per Modbus-Gateway an die Zentrale (CCB, Kapitel) weitergegeben. Es befinden sicher keinerlei Sicherungen in den LSB Feldern.

Das Bedienpanel der ECC+ ist in der Tür der Zentrale zu finden.

Die Spannungsversorgung und Ansteuerung der Magnetventile und der Vordruck/atmosphärischen Klappe befinden sich ebenfalls im LSB Schaltschrank.

Türansicht der der LSB Schaltschränke



3.4. Vorgebläse

Es sind zwei zusätzliche Gebläse im Kompressorenraum vorhanden, die Vordruck von außen über ein Rohrsystem in die Ansaugbehälter der Kompressoren führen können.

Eine Erklärung über die Ansteuerung dieser Gebläse ist im Kapitel 4 zu finden.

3.5. Pulserstation

Das in der Zentrale vorhandene Touchpanel zur Bedienung der Anlage wird zusätzlich an die Pulserstation weitergegeben. Von hier ist es auch möglich, die komplette Steuerung zu bedienen und anstehende Alarme im Klartext zu lesen.



Es ist an der Pulserstation nicht möglich, Alarme zu quittieren! Die Fehlerquittierung ist nur direkt am CCB Schrank möglich. Eine nähere Beschreibung hierzu im Kapitel 5.3.

Über das Menü „Configuartion“ ist allerdings eine Aktivierung der Reset-Funktion am Panel möglich. Dies dient zur Austauschbarkeit der Panels aus der Pulserstation in die Zentrale, falls eines der Panels defekt ist.

Eine Erklärung hierzu findet sich in Kapitel 5.4.1 ab Seite 57.

4. Funktion der Steuerung

Grundsätzlich dient diese Steuerung der An- und Abwahl von 4 Kompressoren und weiteren Hilfsantrieben sowie deren Störmeldeüberwachung. Anhand des Bedienpanels kann der Benutzer 20 verschiedene Luftmengen vorwählen. Die Automatikschaltanlage startet dann selbstständig eine verschiedene Anzahl von Kompressoren, um die gewünschte Luftmenge zur Verfügung stellen zu können.

Die Kompressoren werden analog aus der SPS der Zentrale angefordert. Je nach Luftmenge werden die Kompressoren mit 40, 50 oder 60Hz gefahren. Eine Änderung der Drehzahl kann auch während des Betriebs erfolgen.

Die Startreihenfolge der Kompressoren erfolgt im Normalfall automatisch nach Betriebsstunden, das heißt es startet immer als erstes der Kompressor mit den wenigsten Betriebsstunden, dann der mit den zweitwenigsten, usw. Es ist aber auch möglich die Startreihenfolge manuell vorzuwählen. Eine Beschreibung hierzu findet sich in Kapitel 5.4.4.1 auf Seite 70.

Eine Übersicht über die möglichen Luftmengen und die damit verbundene Anzahl der angewählten Kompressoren und Frequenzen ist folgender Abbildung zu entnehmen. Die Zahlen innerhalb der Tabellenzellen geben die von den Kompressoren jeweils erzeugte Luftmenge an.

m ³ /min	Leistungsbereich	Kompressor 1			Kompressor 2			Kompressor 3			Kompressor 4			Blower 1	Blower 2	
		40Hz	50Hz	60Hz	250mbar	250mbar										
6,5	↖	6,5														
8,0			8													
10,0				10												
13,0			6,5			6,5										
14,5	↘		8		6,5											
16,0			8			8										
19,5			6,5			6,5			6,5							
21,0				8		6,5			6,5							
24,0	↗		8			8			8							
26,0			6,5			6,5			6,5			6,5				
27,5			6,5			6,5			6,5				8			
29,0			6,5			6,5				8			8			
30,5	↖		6,5			8			8			8				
32,0				8		8			8			8				
34,0				8		8			8				8			
36,0				8		8				8				10		
38,0	↘		8				10			10			10			
40,0					10					10			10			
44,0					10					10			10			
44,0					10					10			10	4		
44,0					10					10			10			4
48,0					10					10			10	4		4

Wie in der Tabelle sichtbar, sind die verschiedenen Luftfördermengen in vier Leistungsbereiche gegliedert. Diese Leistungsbereiche werden aus dem Maschinenkontrollraum freigeschaltet oder gesperrt. Im Normalfall geschieht das automatisch, je nach verfügbarer elektrischer Leistung des Schiffes.

Ab einer geforderten Luftmenge von 44m³/min saugen die Kompressoren nicht mehr über den Luftfilter an sondern werden über zusätzliche Gebläse mit Vordruck versorgt. Je ein Vorgebläse versorgt zwei Kompressoren, wobei die Zuordnung im Falle eines Fehlers über ein Handventil umgeschaltet werden kann. Bei entsprechender Anforderung an die Luftmenge, wird/werden das/die Vorgebläse gestartet und die Klappe am Ansaugbehälter der Kompressoren geöffnet, um diesen mit Vordruck zu beaufschlagen. Sobald die Klappen zu den Gebläsen geöffnet sind, fahren die Klappen für die Ansaugfilter zu. Es entsteht somit ein geschlossenes Ansaugsystem, um die Kompressoren mit ca. 200-250mbar Vordruck zu versorgen. Somit wird die Liefermenge der Kompressoren um ca. 20-25% erhöht.

Sollte die gewünschte Leistungsstufe nicht über das Touchpanel verfügbar sein, wenden Sie sich bitte an den Maschinenkontrollraum. In diesem Fall reicht die zur Verfügung gestellte elektrische Leistung nicht aus und es muss ggf. ein weiterer Dieselgenerator gestartet werden.

Beispiel: Auswahl Luftmenge 34m³/min:

Es müssen die ersten drei Leistungsstufen verfügbar sein.

Es werden vier Kompressoren gestartet. Drei Kompressoren im 50Hz Betrieb (jeder Kompressor erzeugt somit 8m³/min) und ein Kompressor im 60Hz Betrieb (dieser erzeugt 10m³/min).

Somit erlangt man eine Luftfördermenge von $3 \times 8 \text{m}^3/\text{min} + 1 \times 10 \text{m}^3/\text{min} = 34 \text{m}^3/\text{min}$.

Für diese Leistungsstufe sind noch keine Vorgebläse notwendig; die Kompressoren saugen atmosphärisch an.

Die Steuerung sieht vor, dass die Kompressoren wenn möglich immer mit möglichst kleinen Drehzahlen fahren. Das heißt, es sollen lieber mehr Kompressoren im 40Hz Betrieb fahren, als dass zwei Kompressoren im 60Hz Betrieb fahren. Dies schont die Bauteile der Kompressoren und sorgt für eine gleichmäßige Verteilung der Betriebsstunden.

Die Anlage ist so aufgebaut, dass sie immer versucht, die gewünschte Luftmenge zu halten. Das bedeutet, wenn die gewünschte Luftmenge durch den Betrieb von allen vier Kompressoren im 40Hz Betrieb produziert wird und einer der Kompressoren wegen einer Störung abschaltet, würde die Steuerung die Drehzahl eines oder mehrerer Kompressoren so erhöhen, dass die gewünschte Luftmenge auch mit drei Kompressoren weiter geliefert wird. Da ein Kompressor im 60Hz Betrieb eine Luftmenge von max. 10m³/min liefert, sinkt die maximale Liefermenge allerdings pro Ausfall eines Kompressors um 10m³/min. Wenn ein Kompressor ausgefallen ist, kann somit eine maximale Luftmenge von 30m³/min angefordert werden. Wenn ein Kompressor im Betrieb ausfällt und die übrigen Kompressoren die gewünschte Luftmenge nicht liefern können, würde die Steuerung die Auswahl automatisch auf die höchstmögliche Auswahl heruntersetzen.

5. Erklärung der Visualisierung

Im folgenden Kapitel werden alle in der Visualisierung vorhandenen Bilder und Funktionen erklärt.

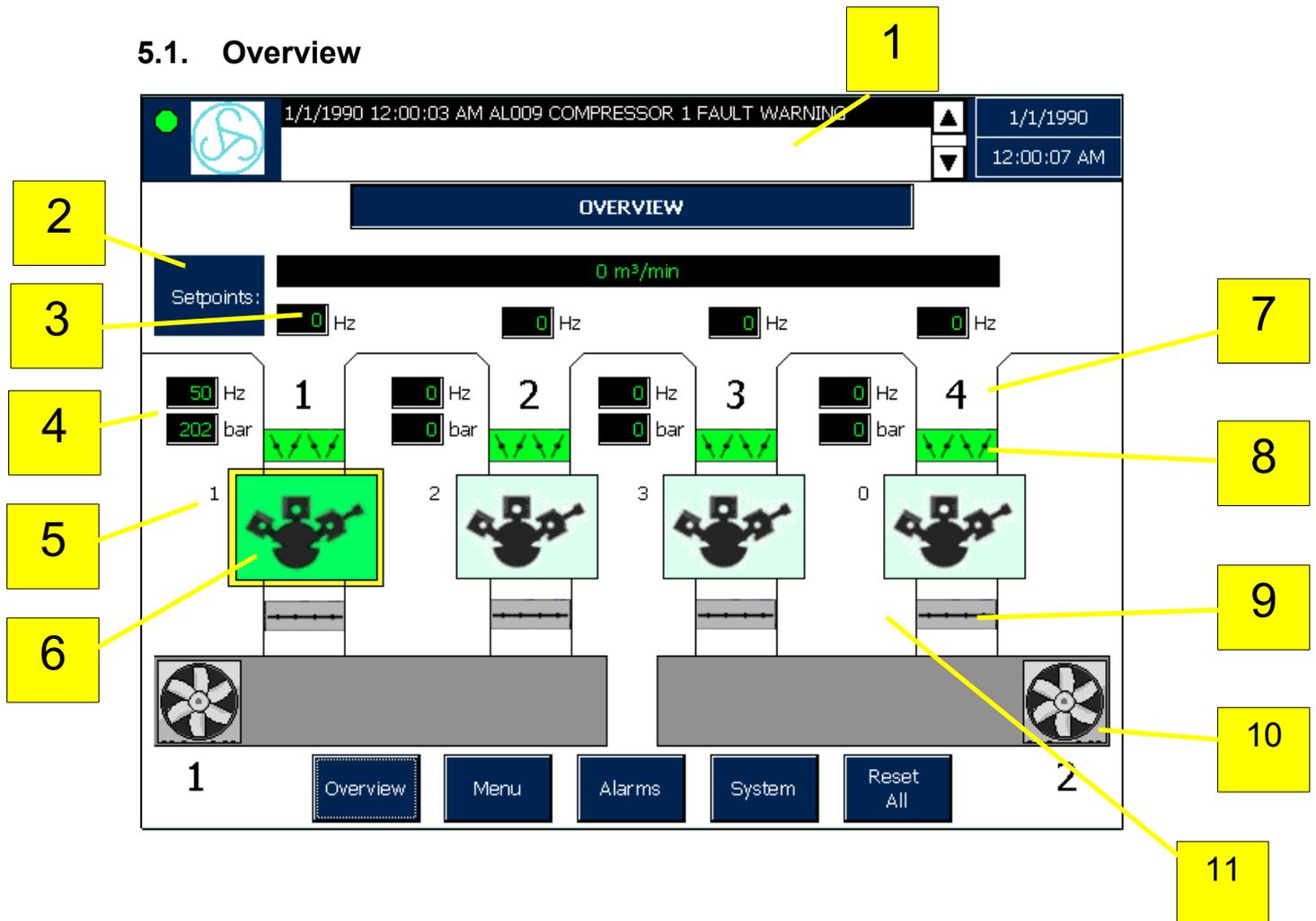
In allen Bildern des Panels befindet sich unten die Menüleiste, die wie folgt aufgebaut ist:



Bei Anwahl dieser Menüfelder gelangt man direkt in die Untermenüs oder in das Übersichtsbild. Hinter diesen Feldern sind folgende Grundfunktionen hinterlegt:

1. Overview
Übersicht der Komplettanlage.
Für eine genaue Beschreibung siehe Kapitel 5.1 ab Seite 22.
2. Menu
„Hauptmenü“ der Steuerung. Hier können alle Kompressoren, die Vorgebläse und die Zentrale ausgewählt und die Einstellungen und Ist-Werte gesehen werden.
Für eine genaue Beschreibung siehe Kapitel 5.2 ab Seite 24.
3. Alarms
Über dieses Menü gelangt man in die Alarmübersicht. Hier findet man sowohl eine Liste der letzten Alarme als auch die möglichen Alarmeinstellungen.
Für eine genaue Beschreibung siehe Kapitel 5.3 ab Seite 52.
4. System
Hier findet man alle Grundeinstellungen des Panels und der Programmierung. Alarmwerte, Zeiten und Grenzwerte der Programmierung können hier geändert werden, wenn die entsprechende Berechtigung über ein Passwort vorhanden ist.
Für eine genaue Beschreibung siehe Kapitel 5.4 ab Seite 55.
5. Reset All
Resetfeld zum Zurücksetzen aller anstehenden Alarme.
Das Zurücksetzen ist nur möglich, wenn die verursachenden Fehler behoben wurden und der Alarm nicht mehr an der SPS ansteht.
Nähere Infos zum Reset der Alarm in Kapitel 5.3 ab Seite 52.

5.1. Overview



1. Alarmliste

Diese Liste zeigt eine kurze Übersicht über die aktuell anstehenden Alarme. Falls mehr als drei Alarme anstehen, gelangt man über ein Drücken auf dieses Feld kommt man in das Menü „Alarmpage“, in dem alle aktuellen Alarme gezeigt werden. Nähere Beschreibung hierzu in Kapitel 5.3.

2. Setpoints

Über dieses Feld gelangt man in die Übersicht der auswählbaren Luftmengen. Die Erklärung über das Prinzip dieser Auswahl ist in Kapitel 4 zu finden. Die Funktionen des Menüs „Setpoint“ werden in Kapitel 5.2.3 beschrieben.

3. Sollvorgabe Motorfrequenz

In diesem Feld sieht man die Sollfrequenz der entsprechenden Kompressoren. Je nach Setpoint werden die einzelnen Kompressoren mit 40/50 oder 60Hz gestartet. Diese Werte werden in diesem Feld angezeigt.

4. aktuelle Frequenz und Druckluft

Diese Felder zeigen sowohl die aktuelle Frequenz der Motoren als auch den aktuell erzeugten Druckluft in bar. Die Frequenz wird analog aus den Frequenzumformern

ausgelesen, der erzeugte Systemdruck über den Drucksensor in den HD-Speicherflaschen.

5. Startreihenfolge der Kompressoren

Anzeige über die Reihenfolge in der die Kompressoren als nächstes Starten werden. Der Kompressor, bei dem hier eine „1“ steht startet als erstes, die „2“ als nächstes, usw.

6. Zustandsanzeige der Kompressoren



Kompressor hat eine Störung. Siehe Alarmmeldung in der Alarmpage.



Kompressor läuft



Kompressor steht

7. Nummer des Kompressors

Zuordnung der Visualisierung zu den Kompressoren.

8. Zustandsanzeige der Zuluftklappen für atmosphärische Zuluft

Dieses Symbol zeigt die Stellung der atmosphärischen Zuluftklappen an. Sind diese Klappen geöffnet, wird die Luft im Raum angesaugt, um die Druckluft zu produzieren

9. Zustandsanzeige der Zuluftklappen für vom Vorgebläse

Dieses Symbol zeigt die Stellung der Zuluftklappen der Vorgebläse an. Sind diese Klappen geöffnet, wird die Luft über die Vorgebläse von außen angesaugt. Dadurch ist eine höhere Luftfördermenge erreichbar.

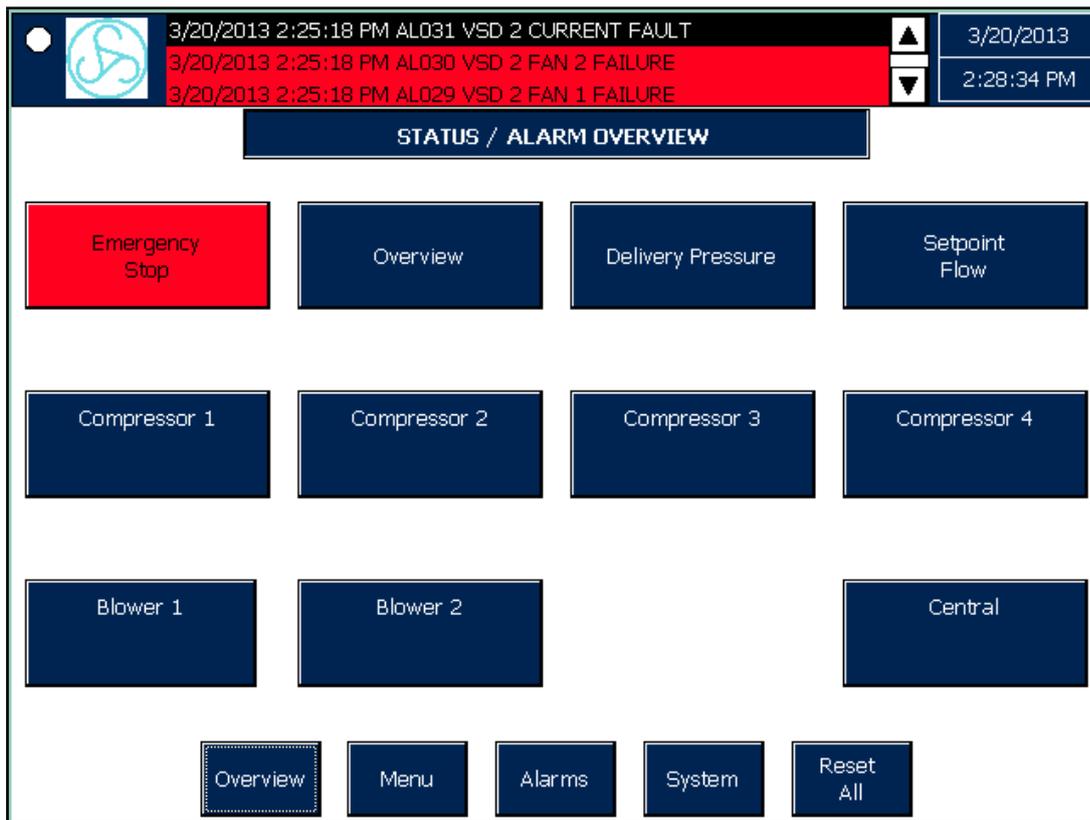
10. Zustandsanzeige der Vorgebläse

Diese Symbole stellen die beiden Vorgebläse dar. Man erkennt den Betrieb der Vorgebläse daran, dass sich die Rotoren im Bild bei Betrieb drehen. Im Stillstand bewegt sich das Symbol nicht. Wie in der Grafik erkennbar, ist ein Vorgebläse für die Vor- druckversorgung von Kompressoren 1 und 2 verantwortlich und das zweite Vorgebläse für die Kompressoren 3 und 4.

11. Anzeige, wenn Kompressor in Wartung

An dieser Stelle würde eine Meldung in Klartext stehen, wenn der Kompressor in Wartung gesetzt wurde.

5.2. Menu

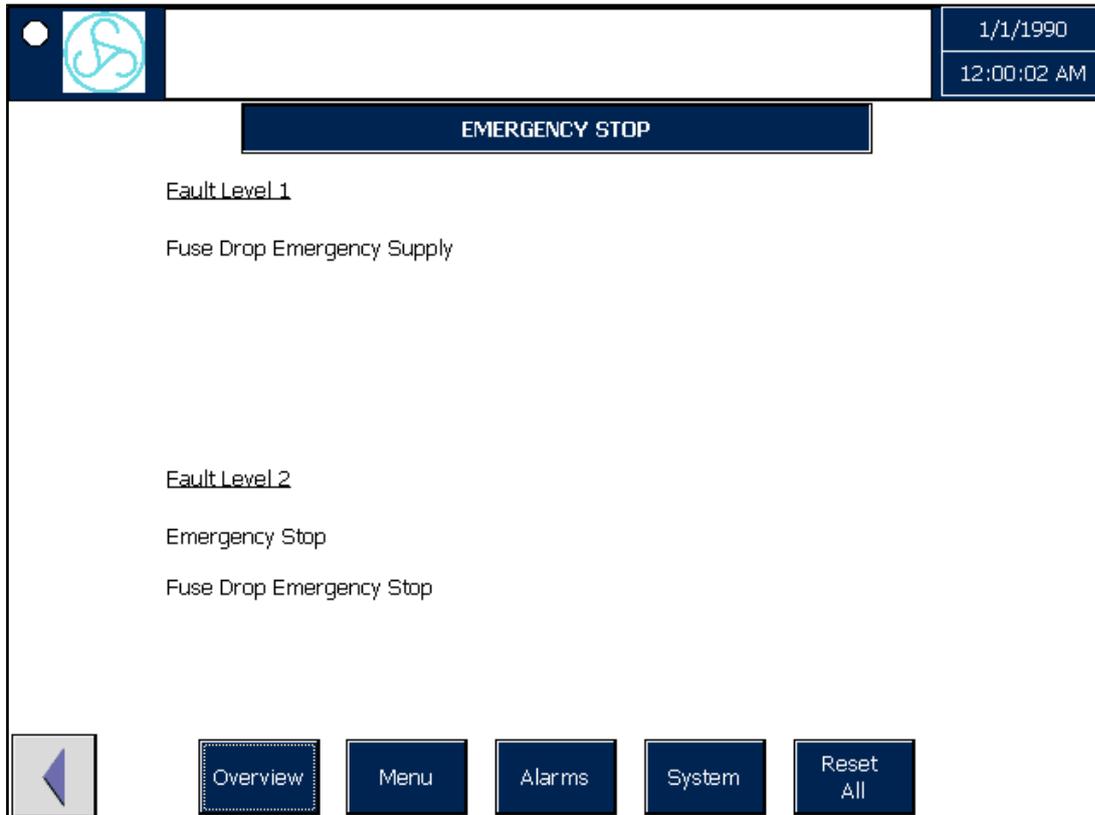


Dieses Bild zeigt die möglichen Auswahlfelder im Hauptmenü.

Die Erklärung der einzelnen Untermenüs befindet sich in den nächsten Kapiteln wie folgt:

Emergency Stop	Kapitel 5.2.1 auf Seite 25
Overview	Kapitel 5.1 auf Seite 22
Delivery Pressure	Kapitel 5.2.2 auf Seite 26
Setpoint Flow	Kapitel 5.2.3 auf Seite 27
Compressor 1	Kapitel 5.2.4 auf Seite 29
	<i>Diese Beschreibung gilt exemplarisch auch für die Kompressoren 2,3 und 4</i>
Compressor 2	Kapitel 5.2.4 auf Seite 29 (Beschreibung von Kompressor 1)
Compressor 3	Kapitel 5.2.4 auf Seite 29 (Beschreibung von Kompressor 1)
Compressor 4	Kapitel 5.2.4 auf Seite 29 (Beschreibung von Kompressor 1)
Blower 1	Kapitel 5.2.5 auf Seite 42
	<i>Diese Beschreibung gilt exemplarisch auch für das zweiten Vorgebläse</i>
Vorgebläse 2	Kapitel 5.2.5 auf Seite 42 (Beschreibung von Vorgebläse 1)
Central	Kapitel 5.2.6 auf Seite 46

5.2.1. Menu → Emergency Stop



Symbol Gelb → Fault Level 1 (Warnung)

Eine Sicherung für die Noteinspeisung hat ausgelöst.

Symbol Rot → Fault Level 2 (Abstellung)

Hier wird angezeigt ob ein Not-Aus betätigt wurde oder eine für den Not-Aus sicherheitsrelevante Sicherung ausgeschaltet hat.

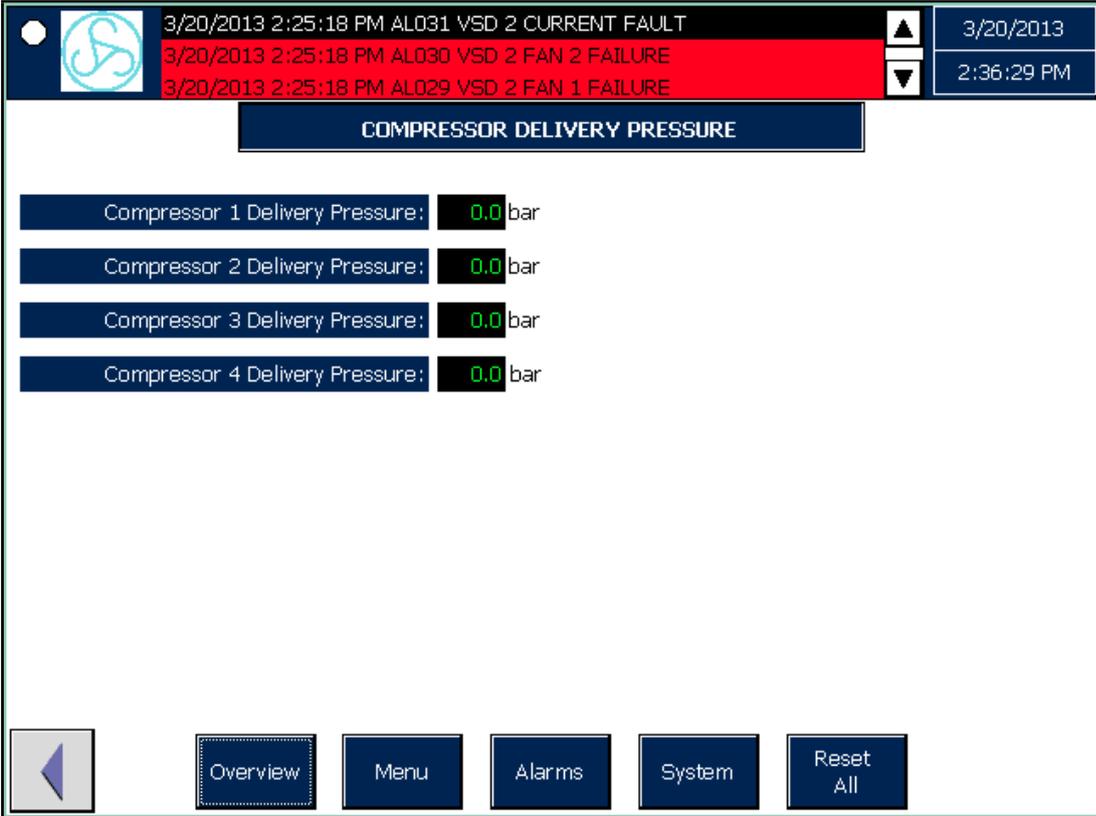
Das Fault Level 2 ist ein abstellender Alarm und stoppt sofort alle Motoren.



Das Resetfeld setzt nur den Alarm zurück, in dem Feld sich das Resetfeld befindet.

Über Reset All in der Menüleiste gibt es auch die Möglichkeit alle Alarmer auf einmal zurückzusetzen, wenn sie nicht mehr aktiv sind.

5.2.2. Menu → Delivery Pressure

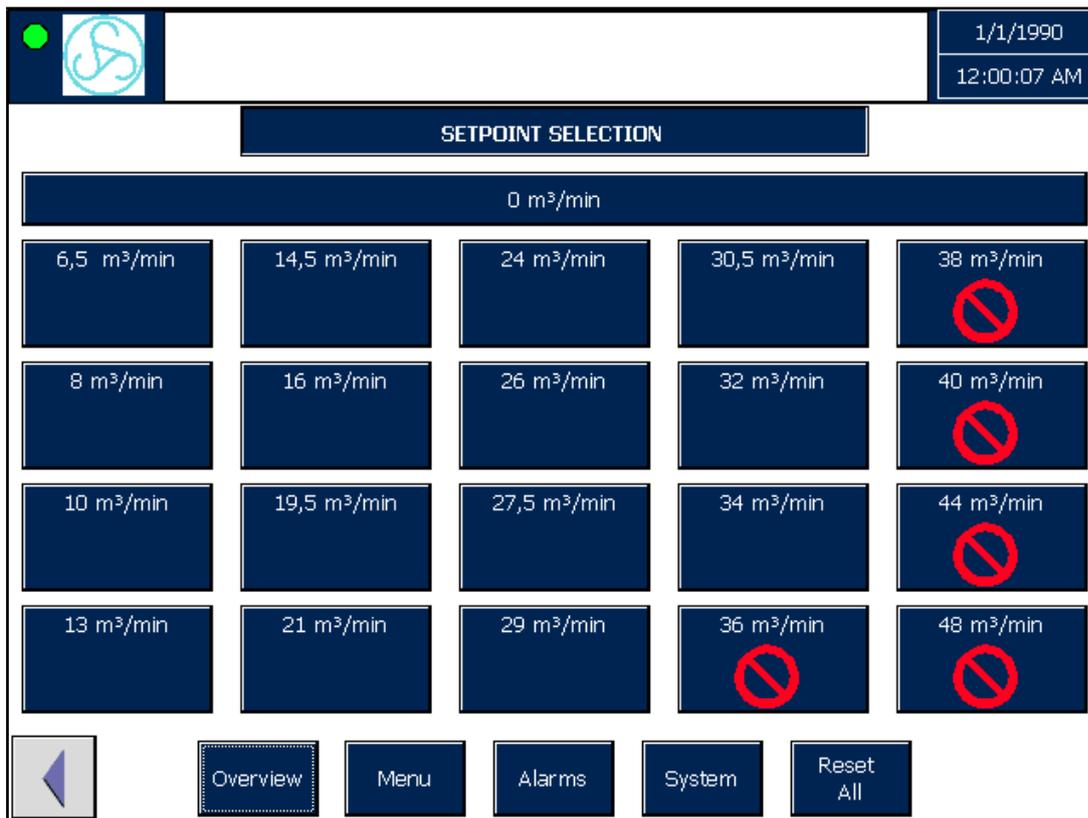


The screenshot displays a control interface for compressor delivery pressure. At the top, a status bar shows a logo on the left and a list of three alarms: '3/20/2013 2:25:18 PM AL031 VSD 2 CURRENT FAULT', '3/20/2013 2:25:18 PM AL030 VSD 2 FAN 2 FAILURE', and '3/20/2013 2:25:18 PM AL029 VSD 2 FAN 1 FAILURE'. To the right of the alarms, there are up and down arrow buttons and a date/time display showing '3/20/2013' and '2:36:29 PM'. Below the status bar is a title bar for 'COMPRESSOR DELIVERY PRESSURE'. The main area contains four rows, each representing a compressor's delivery pressure: 'Compressor 1 Delivery Pressure: 0.0 bar', 'Compressor 2 Delivery Pressure: 0.0 bar', 'Compressor 3 Delivery Pressure: 0.0 bar', and 'Compressor 4 Delivery Pressure: 0.0 bar'. At the bottom, there is a navigation bar with a back arrow button and five menu buttons: 'Overview', 'Menu', 'Alarms', 'System', and 'Reset All'.

In diesem Bild ist eine Übersicht über den erzeugten Luftdruck der einzelnen Kompressoren.

! Hier ist keine Einstellung der Grenzwerte oder Sollwerte möglich, dieses Bild dient ausschließlich der Anzeige!

5.2.3. Menu → Setpoint Flow



Hier werden die unterschiedlichen Luftmengen angewählt.

Wie in Kapitel 4 beschrieben, ist diese Auswahl in vier Leistungsstufen gegliedert, welche aus dem Maschinenkontrollraum anhand der zur Verfügung stehenden elektrischen Gesamtleistung gesperrt oder freigegeben werden. Alle nicht verfügbaren Luftmengen sind mit einem roten Symbol im Auswahlfeld markiert. In dem gezeigten Bild sind die ersten drei Leistungsstufen verfügbar, es kann also eine Luftmenge bis zu 34m³/min angewählt werden.

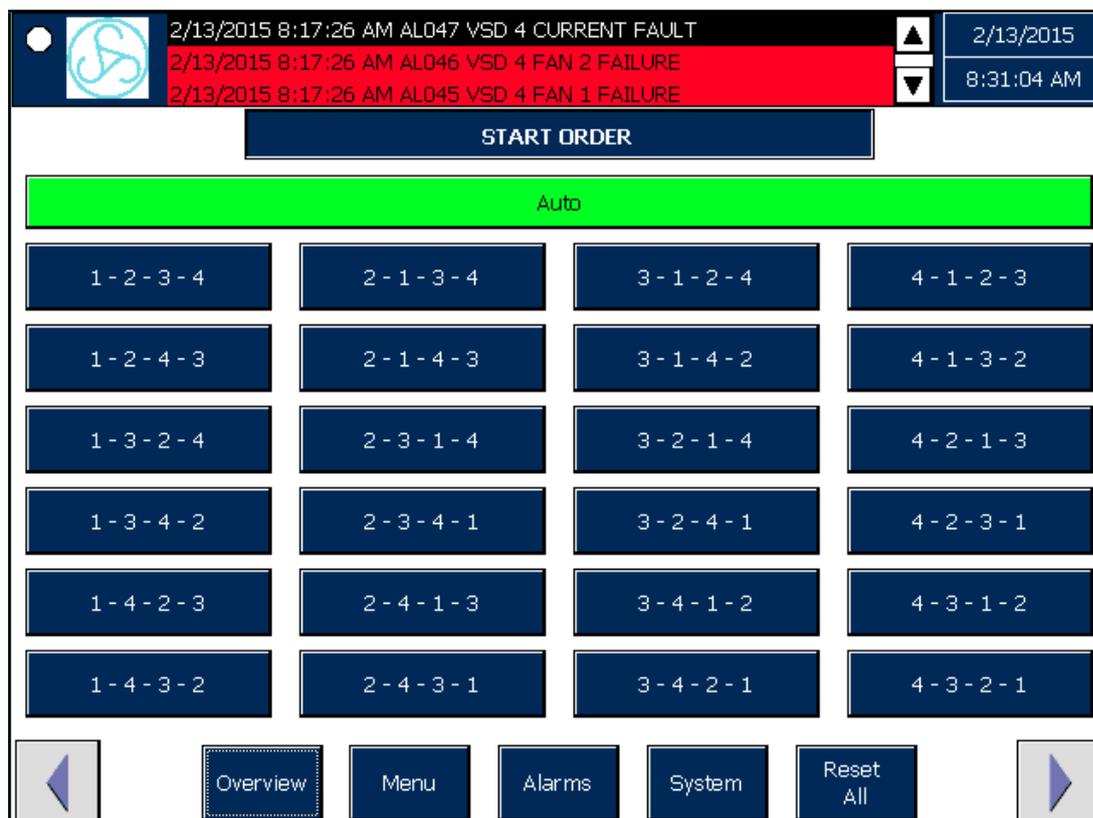
Je nach Luftmengenwahl werden unterschiedlich viele Kompressoren in unterschiedlichen Drehzahlen gestartet, um die gewünschte Luftmenge zu erreichen.

Beim Drücken auf das Feld „0 m³/min“ (grün hinterlegt) stoppen alle Kompressoren.

Eine genaue Auflistung über die benötigte Anzahl der Kompressoren und die grundsätzliche Funktion findet sich ebenfalls in Kapitel 4 (Seite 18).

Menu → Setpoint Flow → Comp. Start Order

Aus dem Menü “Setpoint Flow“ gibt es die Möglichkeit, über die Pfeiltaste unten rechts in das Folgemenü „Start Order“ zu gelangen.



In der Betriebsart “Auto“ startet bei Anforderung immer als erstes der Kompressor mit den wenigsten Betriebsstunden. Danach der nächste Kompressor mit den zweitwenigsten Betriebsstunden, usw. In diesem Menü ist es allerdings möglich, die Startreihenfolge der Kompressoren manuell zu verändern. Die Ziffer in den Auswahlfeldern steht hierbei für die Nummer des Kompressors.

Beispiel:

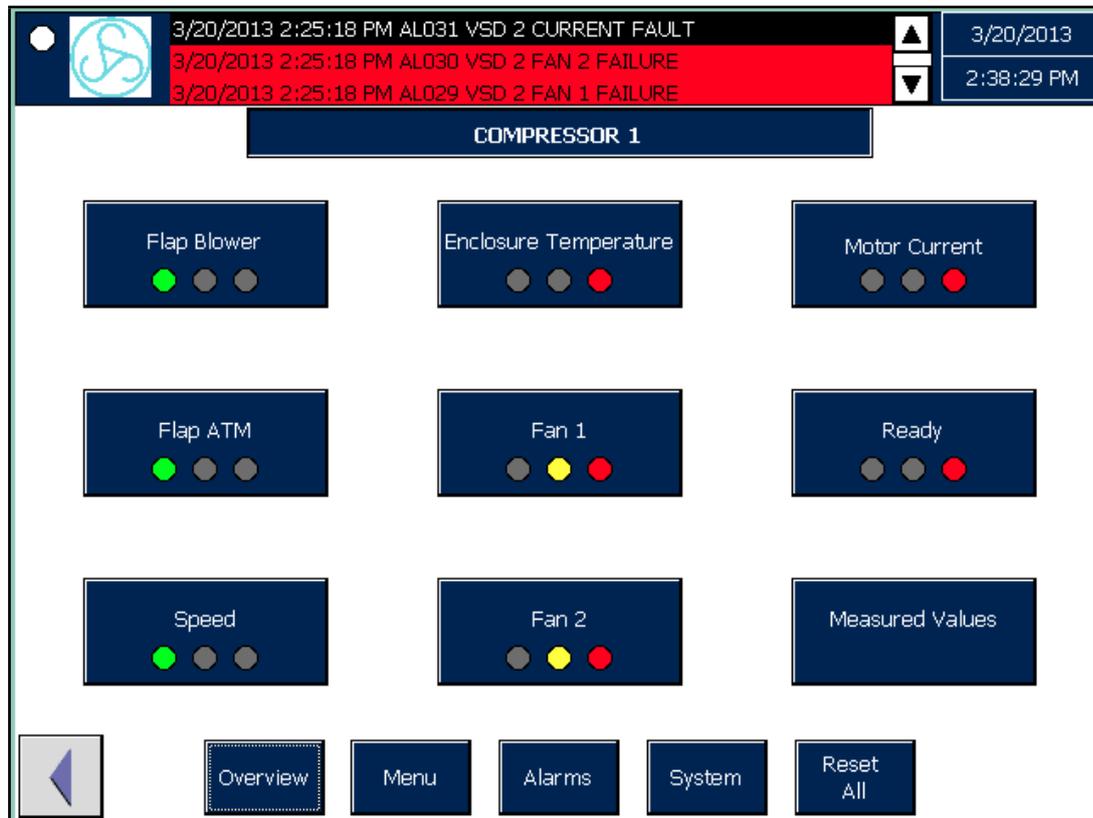
Im Feld **2-4-1-3** startet als erstes des Kompressor 2, dann Kompressor 4, dann Kompressor 1, als letztes Kompressor 3.



Bitte die Startreihenfolge nur ändern, wenn es zwingend notwendig ist. Es sollte ein Hinweisschild sichtbar angebracht werden, das auf das Rücksetzen dieser Einstellung in Betriebsart „Auto“ hinweist. Die Steuerung wird die Startreihenfolge nicht automatisch zurückstellen!

5.2.4. Menu → Compressor 1 (2,3,4)

In diesem Kapitel wird das Auswahlbild für den Kompressor 1 beschrieben.
Diese Beschreibung gilt exemplarisch auch für die Kompressoren 2,3 und 4.

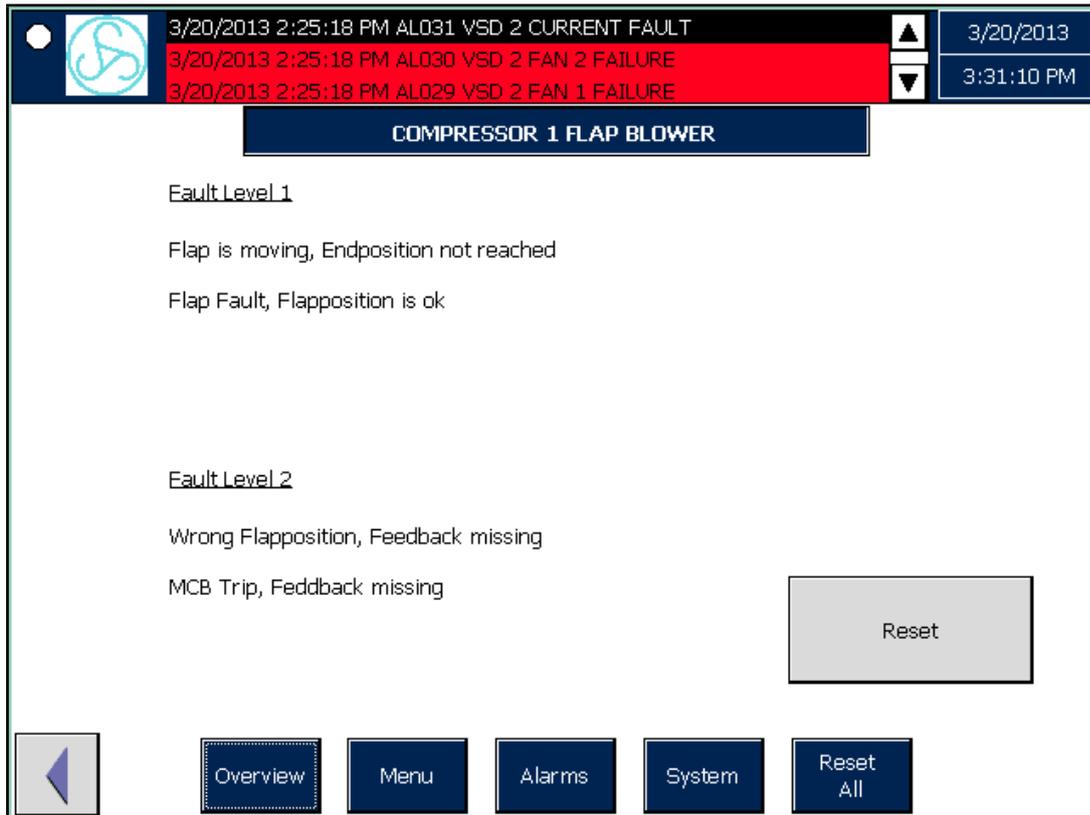


Im Menüpunkt „Compressor 1“ (und entsprechend auch 2,3 und 4) sind alle kompressorrelevanten Betriebs- und Störmeldungen zu sehen. Außerdem kann man im Unterpunkt „Measured Values“ die Analogwerte der Kompressoren einsehen, die aus dem LSB Schaltschrank von der ECC+ ausgelesen werden.

Die Erklärung der einzelnen Untermenüs und die Erklärung der Farben in den entsprechenden Auswahlfeldern befinden sich in den nächsten Kapiteln wie folgt:

Flap Blower	Kapitel 5.2.4.1 auf Seite 30
Flap ATM	Kapitel auf Seite 30
Speed	Kapitel 5.2.4.3 auf Seite 32
Enclosure Temperature	Kapitel 5.2.4.4 auf Seite 33
Fan 1	Kapitel 5.2.4.5 auf Seite 34
Fan 2	<i>Diese Beschreibung gilt exemplarisch auch für den zweiten Lüfter</i>
Motor Current	Kapitel 5.2.4.6 auf Seite 36
Ready	Kapitel 5.2.4.7 auf Seite 38
Measured Values	Kapitel 5.2.4.8 auf Seite 40

5.2.4.1. Menu → Compressor → Flap Blower



Symbol Grün → kein Fehler

Die Zuluftklappe der Vorgebläse hat keine Fehler und ist in richtiger Position.

Symbol Gelb → Fault Level 1 (Warnung)

Die Zuluftklappe der Vorgebläse fährt auf oder zu, hat ihre Endposition aber noch nicht erreicht oder die Zuluftklappe hat einen Fehler.

Symbol Rot → Fault Level 2 (Abstellung)

1. Die Zuluftklappe der Vorgebläse ist in einer falschen Position (Beispiel: Vorgebläse sind angefordert (Luftmengenwahl $\geq 44\text{m}^3/\text{min}$) und laufen, aber die entsprechende Klappe fährt nicht auf.)
2. Es fehlt die Rückmeldung über die Position der Klappe
3. Eine Sicherung oder der Motorschutz der Klappe ist ausgelöst



Das Resetfeld setzt nur den Alarm zurück, in dem Feld sich das Resetfeld befindet.

Über Reset All in der Menüleiste gibt es auch die Möglichkeit alle Alarmer auf einmal zurückzusetzen, wenn sie nicht mehr aktiv sind.

5.2.4.2. Menu → Compressor 1 → Flap ATM

3/20/2013 2:25:18 PM AL031 VSD 2 CURRENT FAULT
3/20/2013 2:25:18 PM AL030 VSD 2 FAN 2 FAILURE
3/20/2013 2:25:18 PM AL029 VSD 2 FAN 1 FAILURE

3/20/2013
3:31:52 PM

COMPRESSOR 1 ATM FLAP

Fault Level 1.

Flap is moving, Endposition not reached
Flap Fault, Flapposition is ok

Fault Level 2

Wrong Flapposition, Feedback missing
MCB Trip, Feedback missing

Reset

Overview Menu Alarms System Reset All

Symbol Grün → kein Fehler

Die atmosphärische Zuluftklappe hat keine Fehler und ist in richtiger Position.

Symbol Gelb → Fault Level 1 (Warnung)

Die atmosphärische Zuluftklappe fährt auf oder zu, hat ihre Endposition aber noch nicht erreicht oder die Zuluftklappe hat einen Fehler.

Symbol Rot → Fault Level 2 (Abstellung)

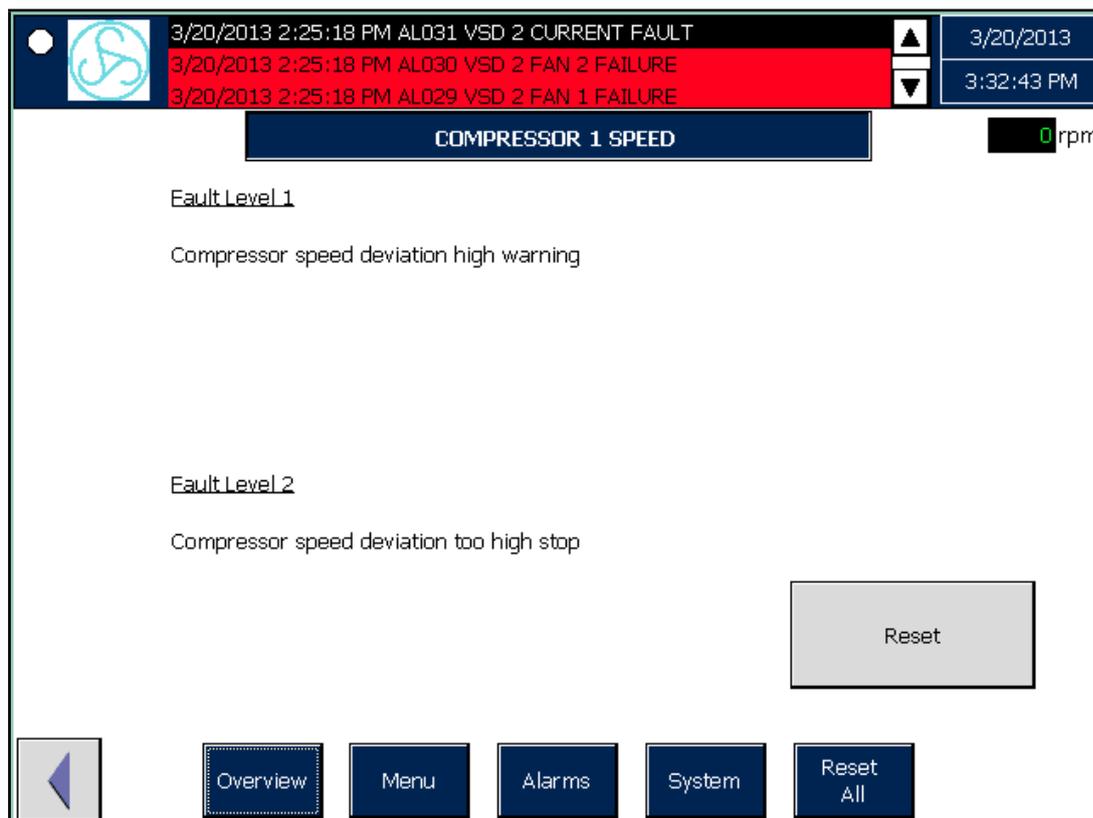
1. Die atmosphärische Zuluftklappe ist in der falschen Position (Beispiel: Luftmengenwahl $\leq 44\text{m}^3/\text{min}$, atmosphärische Klappen geschlossen, obwohl kein Vorgebläse notwendig ist.)
2. Es fehlt die Rückmeldung über die Position der Klappe
3. Eine Sicherung oder der Motorschutz der Klappe ist ausgelöst



Das Resetfeld setzt nur den Alarm zurück, in dem Feld sich das Resetfeld befindet.

Über Reset All in der Menüleiste gibt es auch die Möglichkeit alle Alarmer auf einmal zurückzusetzen, wenn sie nicht mehr aktiv sind.

5.2.4.3. Menu → Compressor 1 → Speed



Symbol Grün → kein Fehler

Der Kompressor läuft mit der richtigen Geschwindigkeit.

Symbol Gelb → Fault Level 1 (Warnung)

Die Drehzahl des Kompressors ist zu hoch und muss überprüft werden. Der Kompressor läuft weiter, solange die Drehzahl nicht weiter steigt und den Grenzwert für Fault Level 2 erreicht.

Symbol Rot → Fault Level 2 (Abstellung)

Die Drehzahl des Kompressors ist zu hoch für den Betrieb. Der Kompressor wird abgeschaltet.

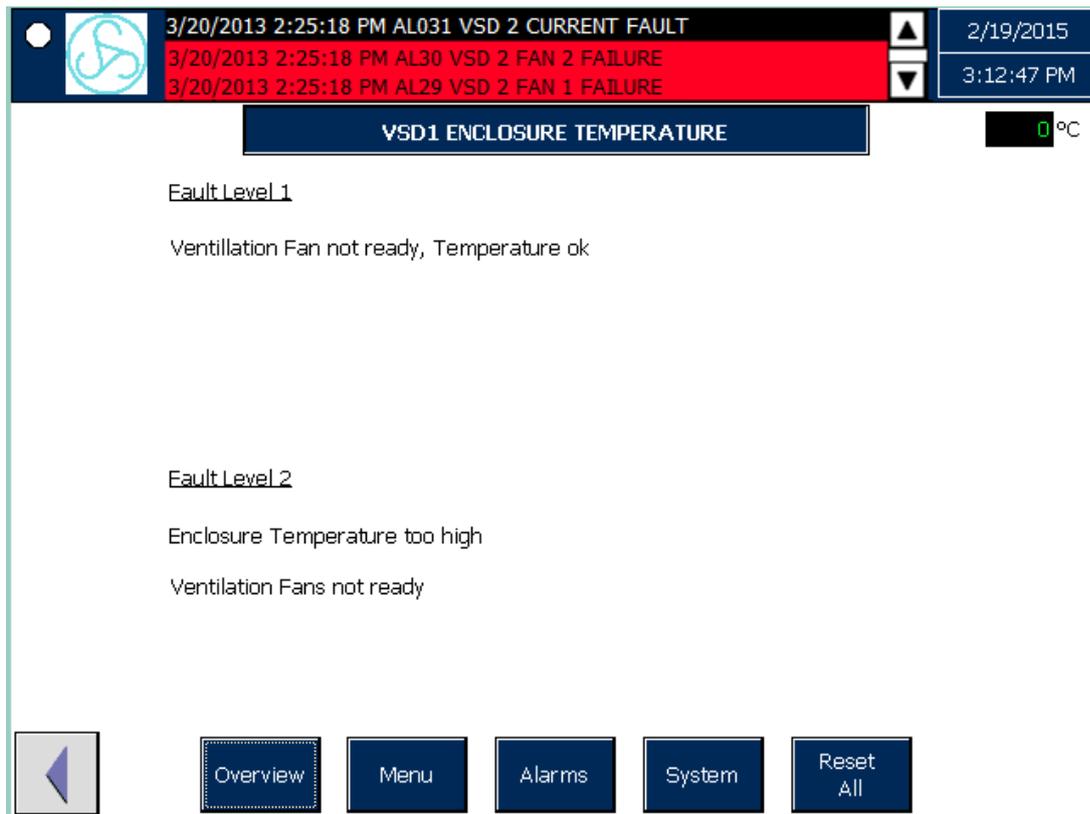
In dem Anzeigefeld oben rechts wird die aktuelle Drehzahl des Kompressors angezeigt.



Das Resetfeld setzt nur den Alarm zurück, in dem Feld sich das Resetfeld befindet.

Über Reset All in der Menüleiste gibt es auch die Möglichkeit alle Alarmer auf einmal zurückzusetzen, wenn sie nicht mehr aktiv sind.

5.2.4.4. Menu → Compressor 1 → Enclosure Temperature



Symbol Grün → kein Fehler

Die Temperatur im VSD Schaltschrank ist in Ordnung.

Symbol Gelb → Fault Level 1 (Warnung)

Die Temperatur im VSD Schaltschrank ist in Ordnung, aber einer der Schaltschranklüfter ist in Störung.

Symbol Rot → Fault Level 2 (Abstellung)

Die Temperatur im VSD Schaltschrank ist zu hoch und die Schaltschranklüfter sind in Störung.

In dem Anzeigefeld oben rechts wird die aktuelle Schaltschrankinnentemperatur im VSD Schrank angezeigt.

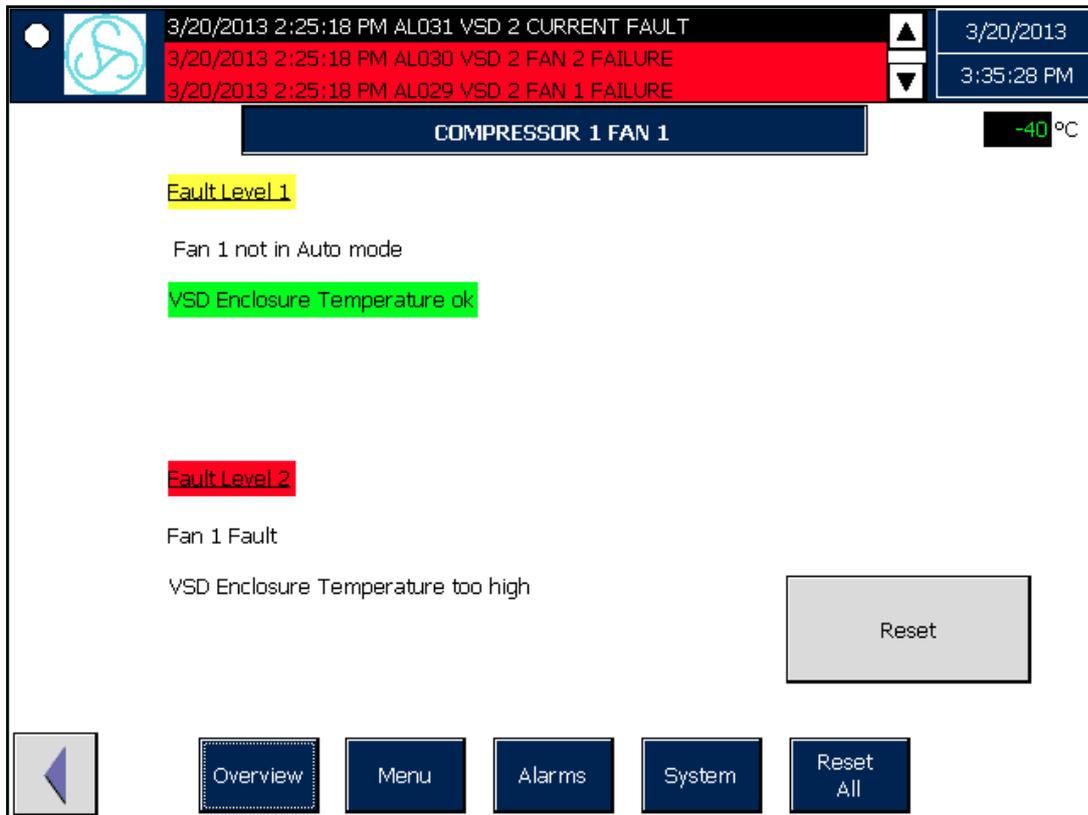


Das Resetfeld setzt nur den Alarm zurück, in dem Feld sich das Resetfeld befindet.

Über Reset All in der Menüleiste gibt es auch die Möglichkeit alle Alarmer auf einmal zurückzusetzen, wenn sie nicht mehr aktiv sind.

5.2.4.5. Menu → Compressor 1 → Fan 1 (2)

In diesem Kapitel wird das Auswahlbild für den Schaltschranklüfter vom VSD Schaltschrank für Kompressor 1 beschrieben. Diese Beschreibung gilt exemplarisch auch für den zweiten Schaltschranklüfter und ebenso für die Kompressoren 2,3 und 4.



Symbol Grün → kein Fehler

Der Schaltschranklüfter im VSD Schrank hat keine Störung.

Symbol Gelb → Fault Level 1 (Warnung)

Der Schaltschranklüfter im VSD Schrank ist nicht in Automatikbetrieb (über den Handschalter –S1201 (bei Lüfter 2 –S1205)) und kann somit nicht über die SPS gestartet werden.

Symbol Rot → Fault Level 2 (Abstellung)

Der Schaltschranklüfter hat einen Fehler und kann nicht gestartet werden. .

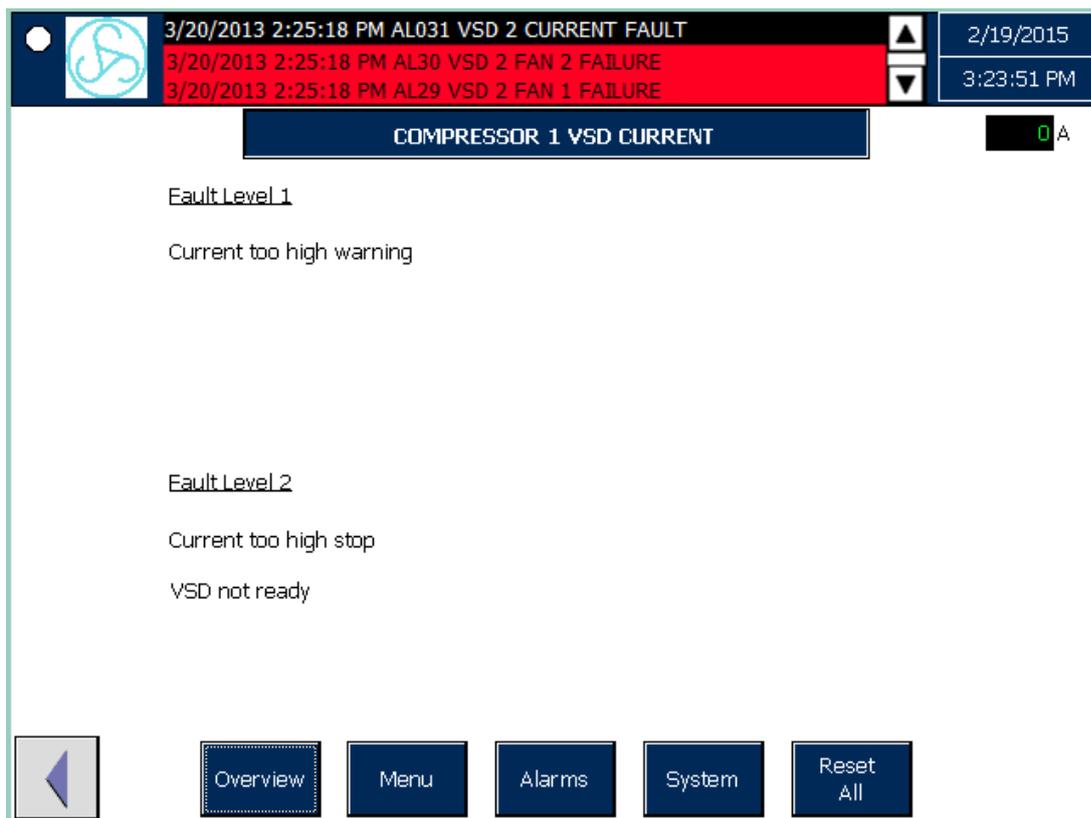
In dem Anzeigefeld oben rechts wird die aktuelle Schaltschrankinnentemperatur im VSD Schrank angezeigt.



Das Resetfeld setzt nur den Alarm zurück, in dem Feld sich das Resetfeld befindet.

Über Reset All in der Menüleiste gibt es auch die Möglichkeit alle Alarmer auf einmal zurückzusetzen, wenn sie nicht mehr aktiv sind.

5.2.4.6. Menu → Compressor 1 → Motor Current



In der Ecke oben rechts wird der aktuell gemessene Motorstrom angezeigt. Dieser Wert wird als Analogwert aus dem Frequenzumrichter ausgelesen.

Symbol Grün → kein Fehler

Der Motorstrom des Kompressors ist nicht zu hoch.

Symbol Gelb → Fault Level 1 (Warnung)

Der Motorstrom des Kompressors ist zu hoch. Der Bediener sollte die Ursache hierfür untersuchen und den Kompressor früh genug abschalten, um eine Beschädigung des Motors zu vermeiden.

Symbol Rot → Fault Level 2 (Abstellung)

Der Motorstrom des Kompressors ist viel zu hoch. Die Automatik schaltet den Kompressor sofort ab.

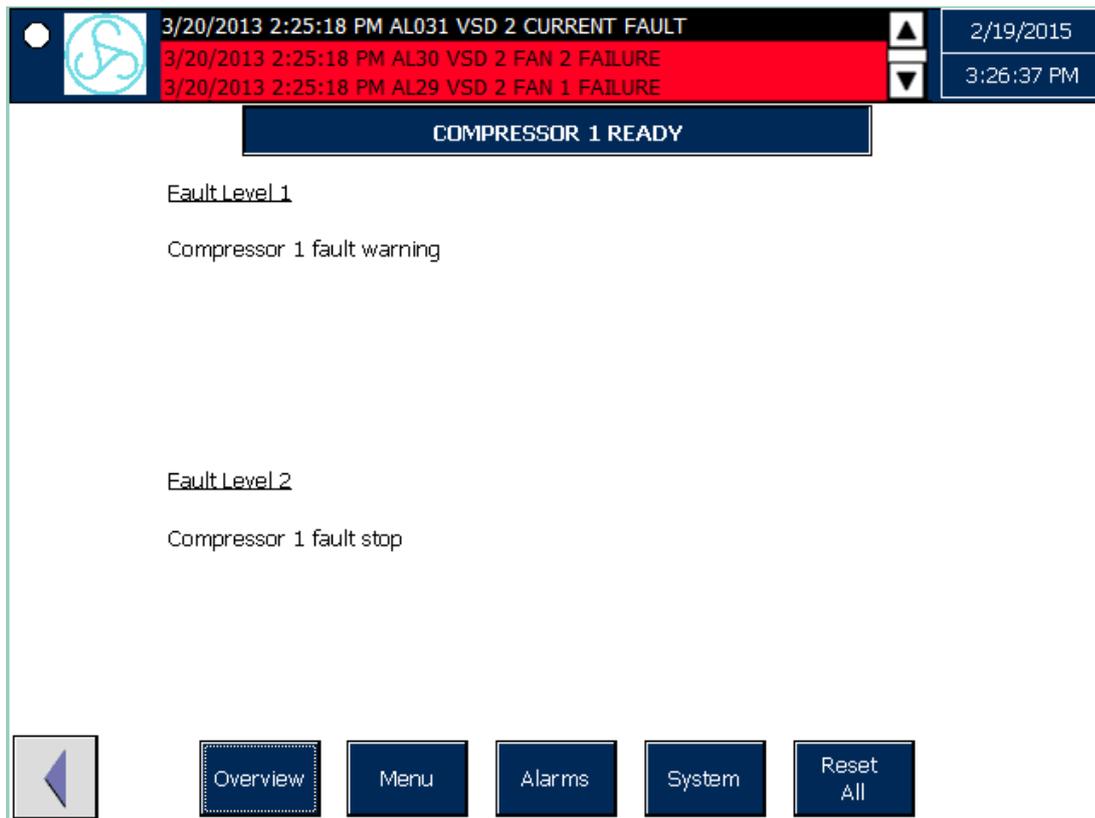
In der Anzeige oben rechts wird der aktuelle Motorstrom des Kompressors angezeigt.



Das Resetfeld setzt nur den Alarm zurück, in dem Feld sich das Resetfeld befindet.

Über Reset All in der Menüleiste gibt es auch die Möglichkeit alle Alarmer auf einmal zurückzusetzen, wenn sie nicht mehr aktiv sind.

5.2.4.7. Menu → Compressor 1 → Ready



Symbol Grün → kein Fehler

Der Kompressor hat keine Störung und ist betriebsbereit.

Symbol Gelb → Fault Level 1 (Warnung)

Der Kompressor hat eine warnende Störung, kann aber gestartet werden.

Symbol Rot → Fault Level 2 (Abstellung)

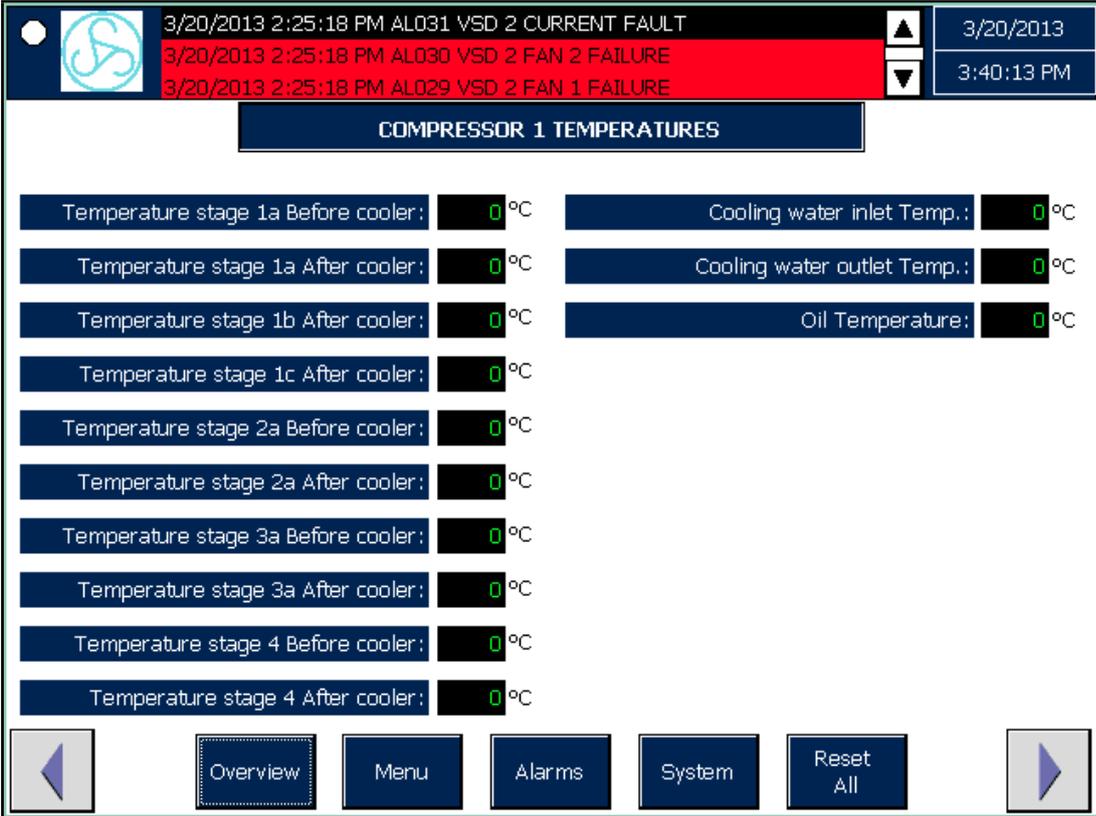
Der Kompressor hat eine abstellende Störung und kann nicht gestartet werden.



Das Resetfeld setzt nur den Alarm zurück, in dem Feld sich das Resetfeld befindet.

Über Reset All in der Menüleiste gibt es auch die Möglichkeit alle Alarme auf einmal zurückzusetzen, wenn sie nicht mehr aktiv sind.

5.2.4.8. Menu → Compressor 1 → Measured Values 1



The screenshot displays the 'COMPRESSOR 1 TEMPERATURES' menu. At the top, there is a status bar with a logo on the left and a date/time display on the right showing '3/20/2013 3:40:13 PM'. Below the status bar, three lines of red text indicate faults: '3/20/2013 2:25:18 PM AL031 VSD 2 CURRENT FAULT', '3/20/2013 2:25:18 PM AL030 VSD 2 FAN 2 FAILURE', and '3/20/2013 2:25:18 PM AL029 VSD 2 FAN 1 FAILURE'. The main content area is titled 'COMPRESSOR 1 TEMPERATURES' and lists several temperature measurements, each with a digital display showing '0 °C':

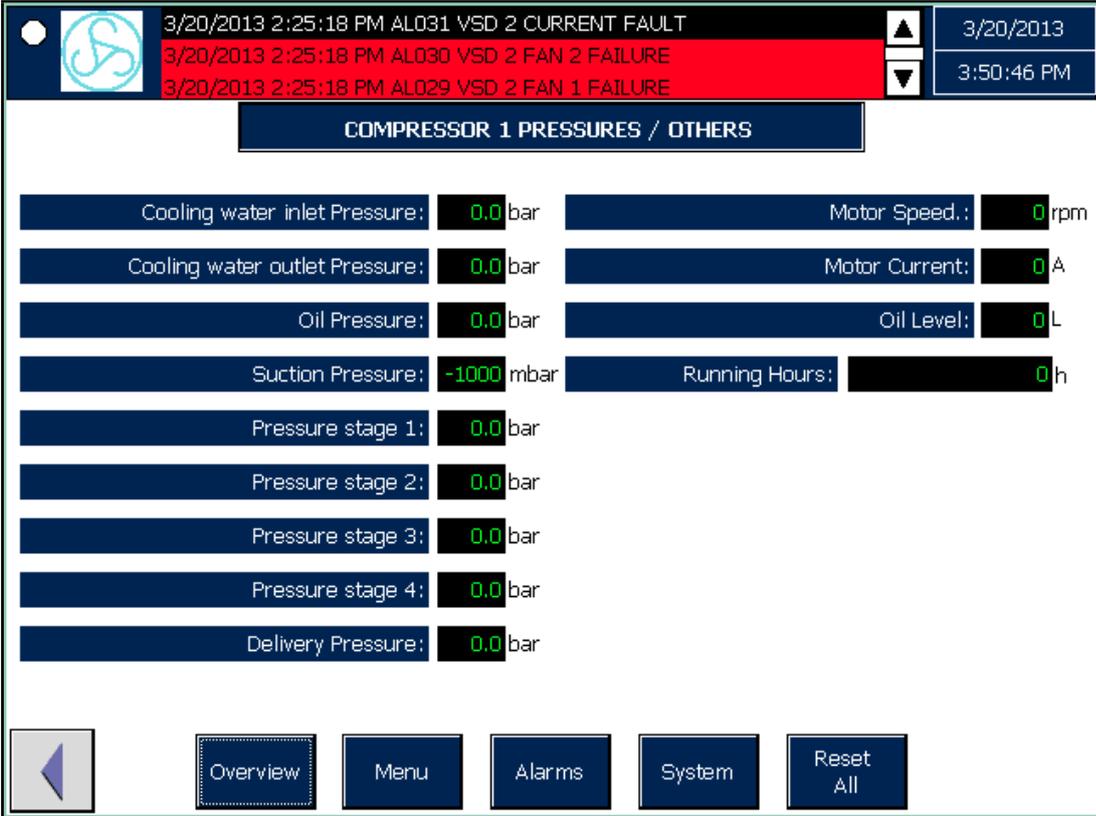
- Temperature stage 1a Before cooler: 0 °C
- Temperature stage 1a After cooler: 0 °C
- Temperature stage 1b After cooler: 0 °C
- Temperature stage 1c After cooler: 0 °C
- Temperature stage 2a Before cooler: 0 °C
- Temperature stage 2a After cooler: 0 °C
- Temperature stage 3a Before cooler: 0 °C
- Temperature stage 3a After cooler: 0 °C
- Temperature stage 4 Before cooler: 0 °C
- Temperature stage 4 After cooler: 0 °C
- Cooling water inlet Temp.: 0 °C
- Cooling water outlet Temp.: 0 °C
- Oil Temperature: 0 °C

At the bottom of the screen, there are navigation buttons: a left arrow, 'Overview', 'Menu', 'Alarms', 'System', 'Reset All', and a right arrow.

Im Menü „Measured Values“ können alle analogen Werte des Kompressors gesehen werden. Dazu gehören alle Temperaturen vor und nach den einzelnen Stufen, die Drücke in den Stufen, der Enddruck, Motorstrom und Drehzahl, der Ölstand und weitere. Mit den Pfeilen in den Ecken unten links und rechts kann das Menü weitergeblättert werden, um weitere Parameter sehen zu können.

! Hier ist keine Einstellung der Grenzwerte oder Sollwerte möglich, dieses Bild dient ausschließlich der Anzeige!

5.2.4.9. Menu → Compressor 1 → Measured Values 2



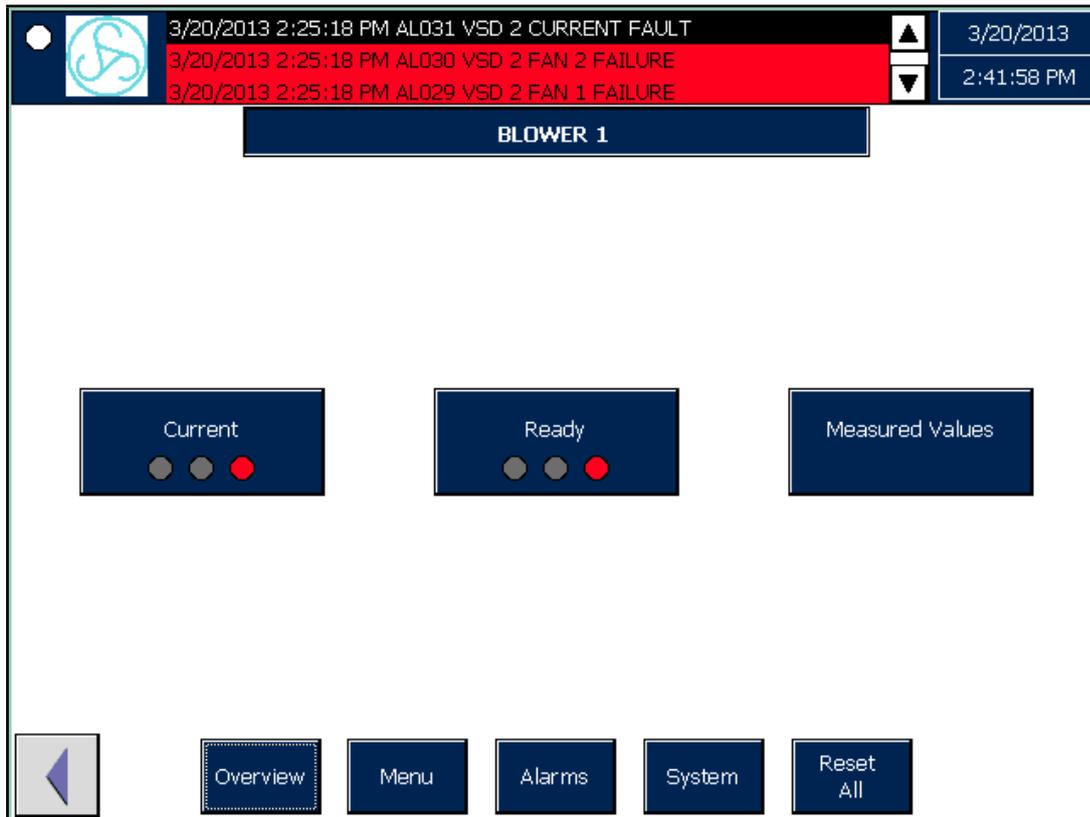
The screenshot displays the 'Compressor 1 Pressures / Others' menu. At the top, there is a header bar with a logo on the left, a date and time '3/20/2013 2:25:18 PM', and three alarm messages: 'AL031 VSD 2 CURRENT FAULT', 'AL030 VSD 2 FAN 2 FAILURE', and 'AL029 VSD 2 FAN 1 FAILURE'. The right side of the header shows the date '3/20/2013' and time '3:50:46 PM'. Below the header, the menu title 'COMPRESSOR 1 PRESSURES / OTHERS' is centered. The main area contains several data points, each with a label and a value in a specific unit: Cooling water inlet Pressure: 0.0 bar; Cooling water outlet Pressure: 0.0 bar; Oil Pressure: 0.0 bar; Suction Pressure: -1000 mbar; Pressure stage 1: 0.0 bar; Pressure stage 2: 0.0 bar; Pressure stage 3: 0.0 bar; Pressure stage 4: 0.0 bar; Delivery Pressure: 0.0 bar; Motor Speed.: 0 rpm; Motor Current: 0 A; Oil Level: 0 L; Running Hours: 0 h. At the bottom, there is a navigation bar with a back arrow, an 'Overview' button, and buttons for 'Menu', 'Alarms', 'System', and 'Reset All'.

In diesem Menü werden weitere Werte des Kompressors angezeigt.

Hier ist keine Einstellung der Grenzwerte oder Sollwerte möglich, dieses Bild dient ausschließlich der Anzeige!

5.2.5. Menu → Blower 1 (2)

In diesem Kapitel wird das Auswahlbild für das Vorgebläse 1 beschrieben. Diese Beschreibung gilt exemplarisch auch für das zweite Vorgebläse.

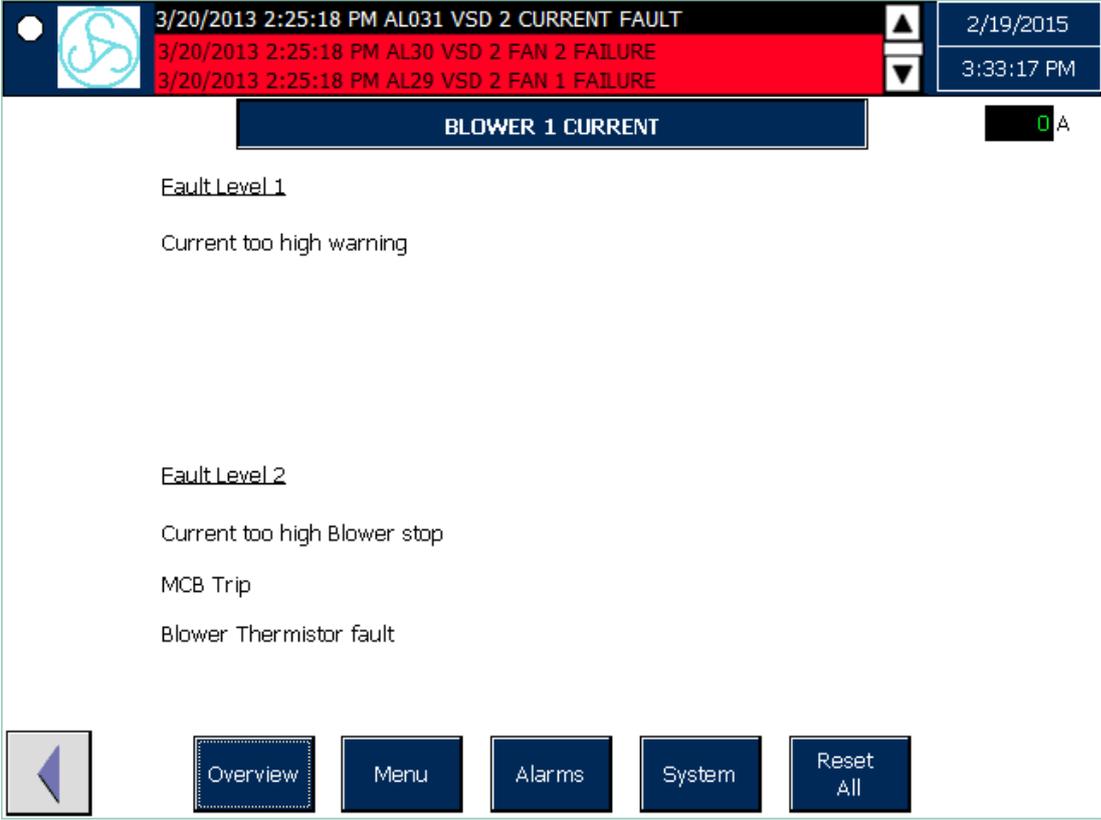


Über diese Auswahlfelder gelangt man in die Untermenüs für die Stromübersicht, die Betriebsmeldung und die gemessenen Werte der Vorgebläse.

Diese Punkte, inklusive der Erklärung der Farben in den Auswahlfeldern, werden in den nächsten Kapiteln beschrieben.

Current	Kapitel 5.2.5.1 auf Seite 43
Ready	Kapitel 5.2.5.2 auf Seite 44
Measured Values	Kapitel 5.2.5.3 auf Seite 45

5.2.5.1. Menu → Blower 1 → Current



Symbol Grün → kein Fehler

Die Stromaufnahme des Vorgebläses ist in Ordnung.

Symbol Gelb → Fault Level 1 (Warnung)

Der Motorstrom des Vorgebläses ist zu hoch. Der Bediener sollte die Ursache hierfür untersuchen und das Vorgebläse früh genug abschalten (z.B. durch die Auswahl einer Luftmenge von unter 44m³/min), um eine Beschädigung des Vorgebläsemotors zu vermeiden.

Symbol Rot → Fault Level 2 (Abstellung)

Der Motorstrom des Vorgebläses ist viel zu hoch. Die Automatik schaltet das Vorgebläse sofort ab und erzeugt eine Störmeldung.

In der Anzeige oben rechts wird der aktuelle Motorstrom des Vorgebläses angezeigt.

5.2.5.2. Menu → Blower 1 → Ready



BLOWER 1 READY

Fault Level 1

Fan Fuse Drop

Fault Level 2

→ Blower MCB Trip

→ Fuse Drop

Reset



Overview

Menu

Alarms

System

Reset All

Symbol Grün → kein Fehler

Das Vorgebläse hat keine Störung und ist betriebsbereit.

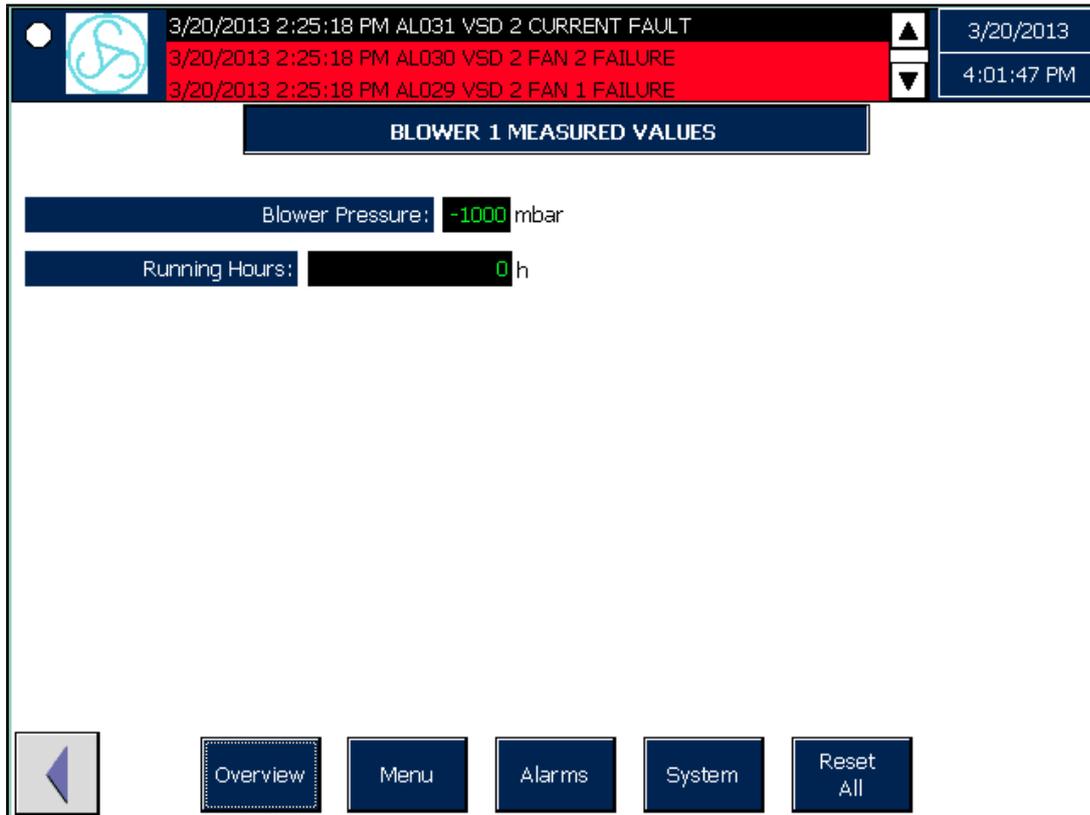
Symbol Gelb → Fault Level 1 (Warnung)

Eine Sicherung für den Betrieb des Vorgebläses hat ausgelöst.

Symbol Rot → Fault Level 2 (Abstellung)

Der Motorschutzschalter des Vorgebläses oder eine für das Vorgebläse notwendige Sicherung hat ausgelöst.

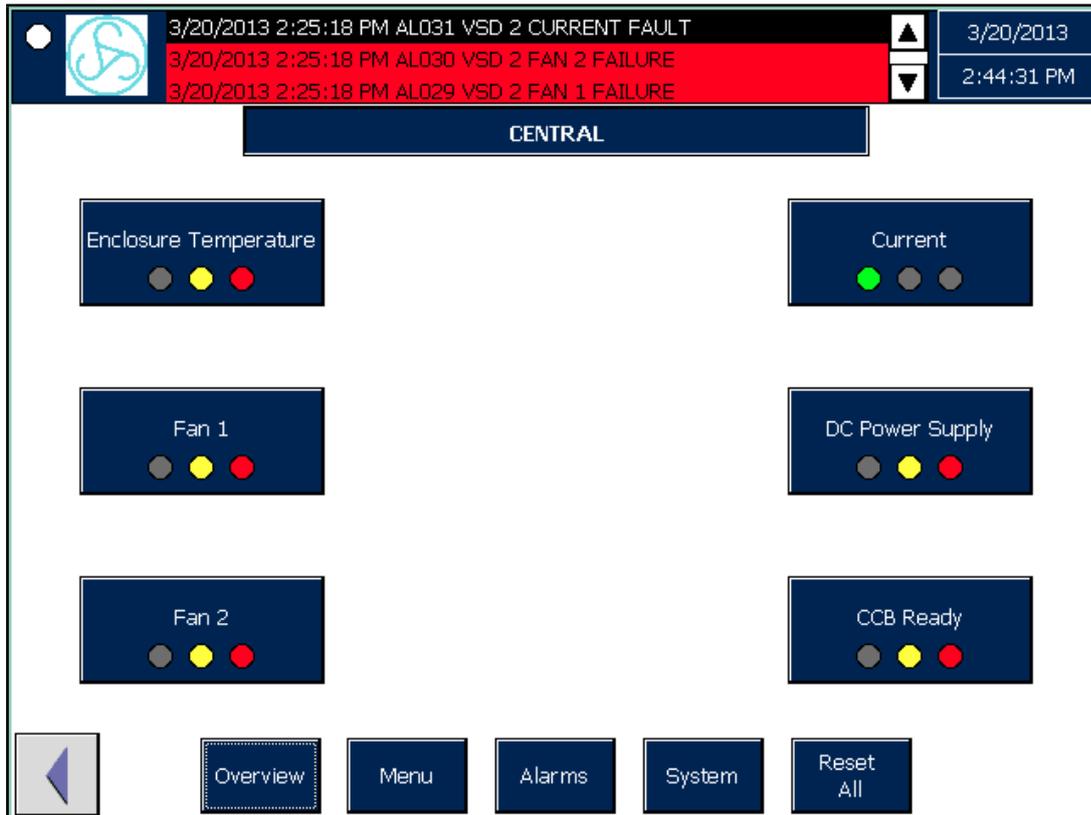
5.2.5.3. Menu → Blower 1 → Measured Values



In diesem Menü wird der aktuell erzeugte Ansaugdruck im Ansaugpuffer der Kompressoren und die Betriebsstunden des Vorgebläses angezeigt.

Hier ist keine Einstellung der Grenzwerte oder Sollwerte möglich, dieses Bild dient ausschließlich der Anzeige!

5.2.6. Menu → Central



Über diese Auswahlfelder gelangt man in die Untermenüs der Zentrale (CCB Schaltschrank). Hier findet man die Betriebs- oder Störmeldungen der Schaltschranklüfter und der Spannungsversorgung sowie die Stromaufnahme und Meldung der Betriebsbereitschaft der Zentrale.

Diese Punkte, inklusive der Erklärung der Farben in den Auswahlfeldern, werden in den nächsten Kapiteln beschrieben.

Enclosure Temperature	Kapitel 5.2.6.1 auf Seite 47
Fan 1	Kapitel 5.2.6.2 auf Seite 48
	<i>Diese Beschreibung gilt exemplarisch auch für den zweiten Lüfter</i>
Fan 2	Kapitel 5.2.6.2 auf Seite 48 (wie Beschreibung Fan 1)
Current	Kapitel 5.2.6.3 auf Seite 49
DV Power Supply	Kapitel 5.2.6.4 auf Seite 50
CCB Ready	Kapitel 5.2.6.5 auf Seite 51

5.2.6.1. **Menu → Central → Enclosure Temperature**

3/20/2013 2:25:18 PM AL031 VSD 2 CURRENT FAULT
3/20/2013 2:25:18 PM AL30 VSD 2 FAN 2 FAILURE
3/20/2013 2:25:18 PM AL29 VSD 2 FAN 1 FAILURE

2/19/2015
3:43:51 PM

CCB ENCLOSURE TEMPERATURE 0 °C

Fault Level 1
Ventillation Fan not ready, Temperature ok

Fault Level 2
Enclosure Temperature too high
Ventilation Fans not ready

Overview Menu Alarms System Reset All

Symbol Grün → kein Fehler

Die Temperatur im CCB Schaltschrank ist in Ordnung.

Symbol Gelb → Fault Level 1 (Warnung)

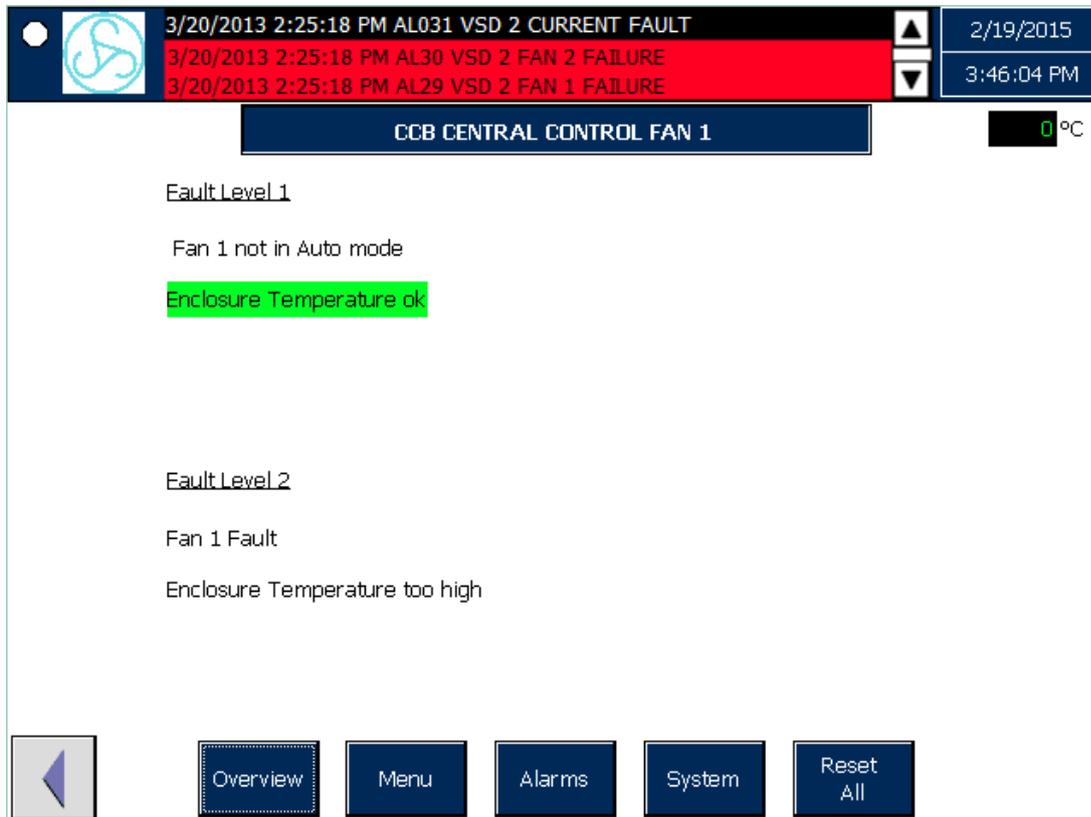
Die Temperatur im CCB Schaltschrank ist in Ordnung, aber einer der Schaltschranklüfter ist in Störung.

Symbol Rot → Fault Level 2 (Abstellung)

Die Temperatur im CCB Schaltschrank ist zu hoch und die Schaltschranklüfter sind in Störung.

5.2.6.2. Menu → Central → Fan 1

In diesem Kapitel wird das Auswahlbild für den Schaltschranklüfter 1 der Zentrale beschrieben. Diese Beschreibung gilt exemplarisch auch für den zweiten Schaltschranklüfter in der Zentrale.



Symbol Grün → kein Fehler

Der Schaltschranklüfter im CCB Schrank hat keine Störung.

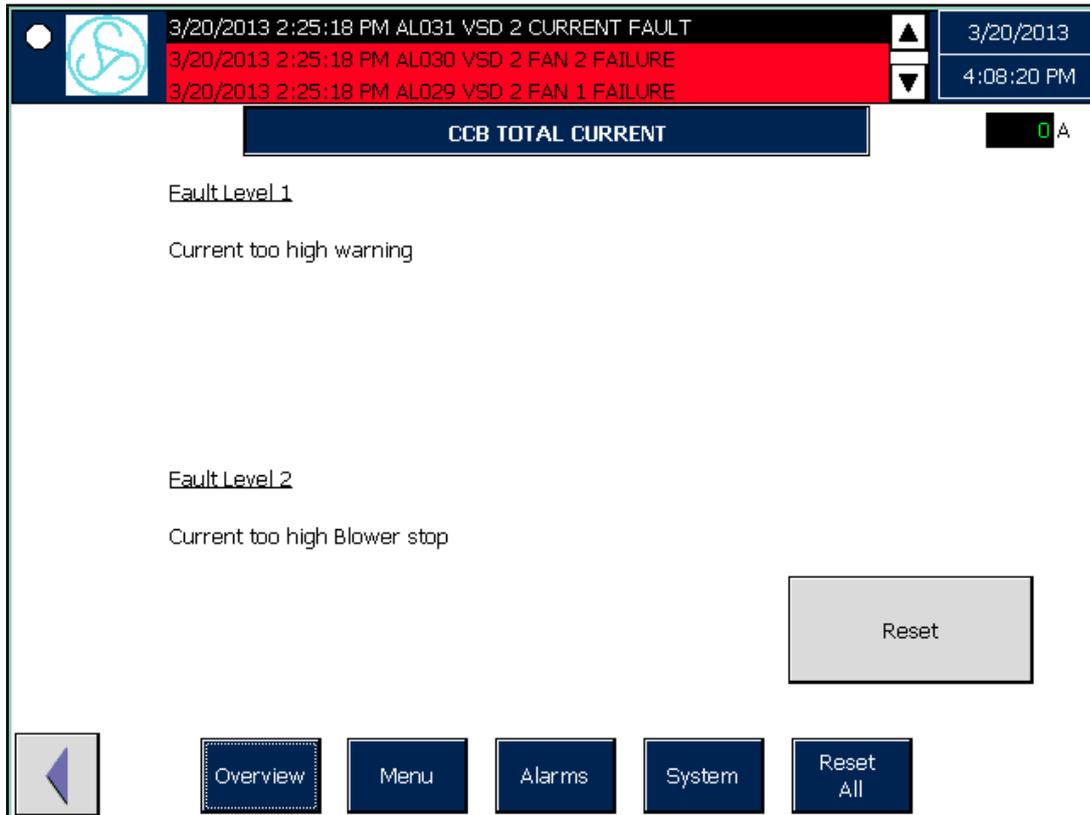
Symbol Gelb → Fault Level 1 (Warnung)

Der Schaltschranklüfter im CCB Schrank ist nicht in Automatikbetrieb (über den Handschalter –S7201 (bei Lüfter 2 –S8201)) und kann somit nicht über die SPS gestartet werden.

Symbol Rot → Fault Level 2 (Abstellung)

Der Schaltschranklüfter hat einen Fehler und kann nicht gestartet werden. .

5.2.6.3. **Menu → Central → Current**



In der Anzeige oben rechts wird der aktuelle Gesamtstrom angezeigt. Dieser wird aus der Summe der Motorströme von allen Kompressoren und der beiden Vorgebläse berechnet.

Symbol Grün → kein Fehler

Der Gesamtmotorstrom ist in Ordnung.

Symbol Gelb → Fault Level 1 (Warnung)

Der Gesamtstrom ist zu hoch.

Symbol Rot → Fault Level 2 (Abstellung)

Der Gesamtstrom ist zu hoch, die Anlage wird gestoppt.



Das Resetfeld setzt nur den Alarm zurück, in dem Feld sich das Resetfeld befindet.

Über Reset All in der Menüleiste gibt es auch die Möglichkeit alle Alarmer auf einmal zurückzusetzen, wenn sie nicht mehr aktiv sind.

5.2.6.4. **Menu → Central → DC Power Supply**

3/20/2013 2:25:18 PM AL031 VSD 2 CURRENT FAULT
3/20/2013 2:25:18 PM AL30 VSD 2 FAN 2 FAILURE
3/20/2013 2:25:18 PM AL29 VSD 2 FAN 1 FAILURE

2/19/2015
3:51:04 PM

CCB DC POWER SUPPLY

Fault Level 1
Fuse Drop Power Supply

Fault Level 2
Fuse Drop Power Supply
Only Central Power Supply is available

Overview Menu Alarms System Reset All

Symbol Grün → kein Fehler

Die Spannungsversorgung und Verteilung in der Zentrale hat keine Störung.

Symbol Gelb → Fault Level 1 (Warnung)

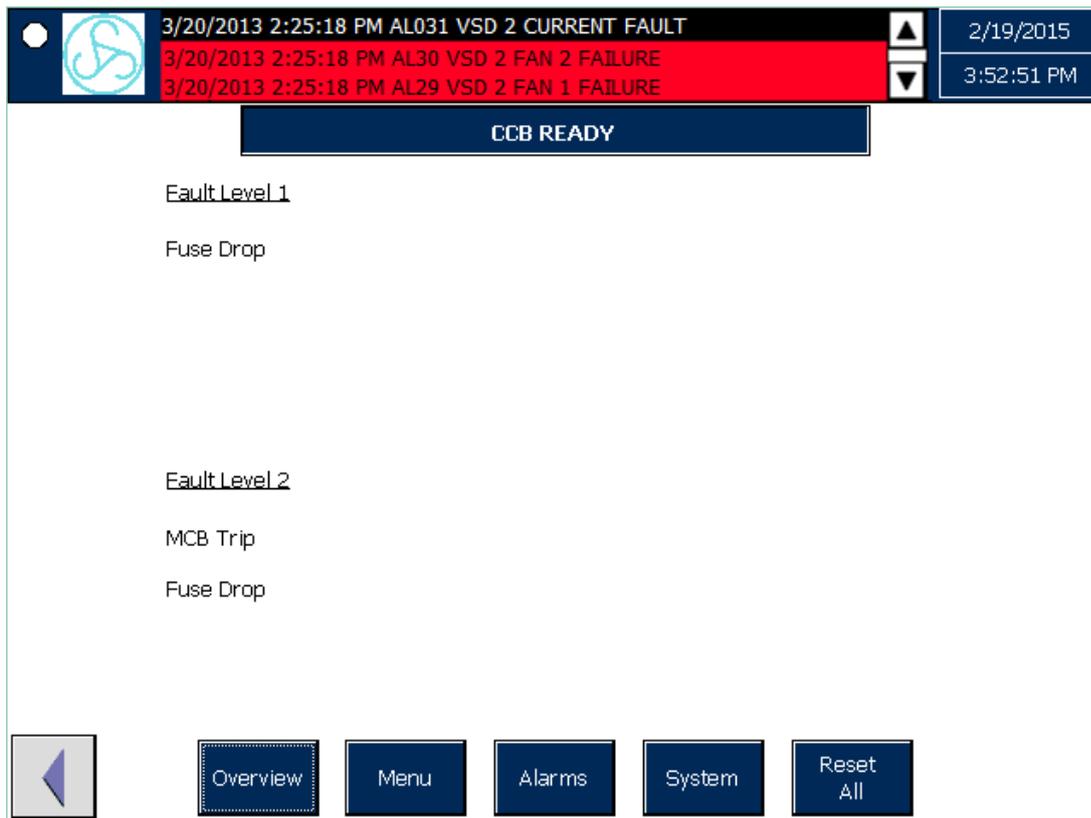
Mindesten eine Sicherung in der Zentrale hat ausgelöst.

Symbol Rot → Fault Level 2 (Abstellung)

Die Spannungsversorgungen aller Kompressoren sind fehlerhaft und nur die Zentrale wird noch versorgt.

Bei einer ausgelösten Sicherung ist die damit verbundene Funktion dem Schaltplan zu entnehmen.

5.2.6.5. **Menu → Central → CCB Ready**



Symbol Grün → kein Fehler

In der Zentrale hat keine Sicherung ausgelöst, und sie hat keine Störung.

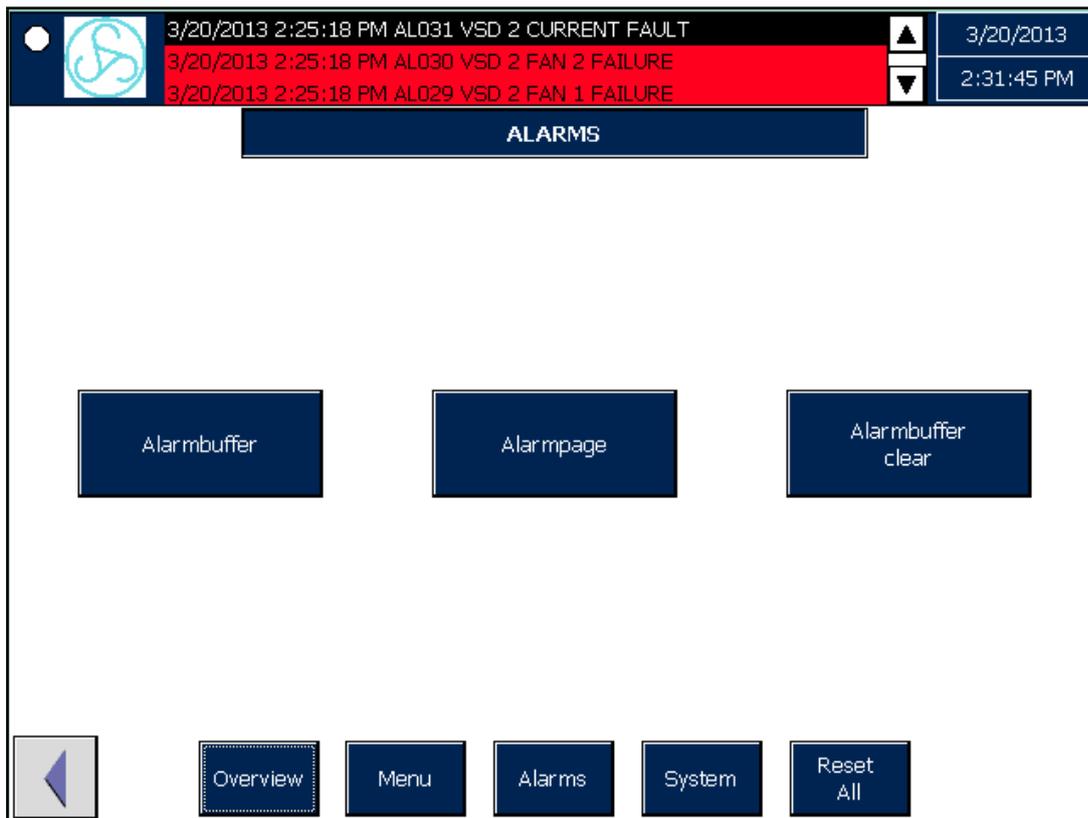
Symbol Gelb → Fault Level 1 (Warnung)

Eine Sicherung in der Zentrale, die den sicheren Betrieb der Anlage nicht gefährdet, hat ausgelöst.

Symbol Rot → Fault Level 2 (Abstellung)

Eine Sicherung oder ein Motorschutzgerät in der Zentrale, die den sicheren Betrieb der Anlage gefährdet, hat ausgelöst. Die Motoren werden gestoppt.

5.3. Alarms



In dem Menü „Alarms“ sind 3 verschiedene Funktionen hinterlegt. Über diese ist es möglich, entweder die aktuell anstehenden Alarms (Alarmpage), oder die letzten 256 Alarms (Alarmbuffer) einzusehen. Außerdem kann über die Funktion „Alarmbuffer clear“ der Alarmbuffer zurückgesetzt werden.

Die Funktionen des Menüs „Alarm“ werden in den folgenden Seiten genauer beschrieben.

Alarmbuffer	Kapitel 5.3.1 auf Seite 53
Alarmpage	Kapitel auf Seite 53
Alarmbuffer clear	<i>Keine Beschreibung erforderlich</i>

Die Alarms von den Kompressoren, die über die ECC+ ausgelesen werden, werden in der Visualisierung nicht im Klartext angezeigt. Im Touchscreen wird lediglich eine Sammelmeldung des entsprechenden Kompressors auftauchen. Der genaue Alarm ist dann über die Störmeldenummer in der ECC+ auszulesen. Für die Beschreibung des Alarms schauen Sie bitte in die Funktionsbeschreibung der ECC+.

Um einen Alarm des Kompressors zurückzusetzen, muss zuerst der Alarm an der ECC+ quittiert werden. Danach kann über das Feld „Reset“ bzw. „Reset All“ der Sammelalarm an der Zentrale zurückgesetzt werden.

5.3.1. Alarm → Alarmbuffer



Im Menü „Alarmbuffer“ werden die letzten 256 Alarmer angezeigt. Somit besteht auch nach einem Störfall oder einem Spannungsausfall die Möglichkeit zu sehen, welche Alarmer vor der Störung anstanden, um somit die Ursache einer Störung schneller ermitteln zu können.

Über das Feld „Alarmbuffer Clear“ im Hauptmenü „Alarmer“ kann der Alarmbuffer zurückgesetzt werden.



Für das Zurücksetzen des Alarmbuffers ist ein Passwort mit der Benutzerebene „sauer“ notwendig. (siehe hierzu Kapitel 5.4.3 auf Seite 69)

5.3.2. Alarms → Alarmpage

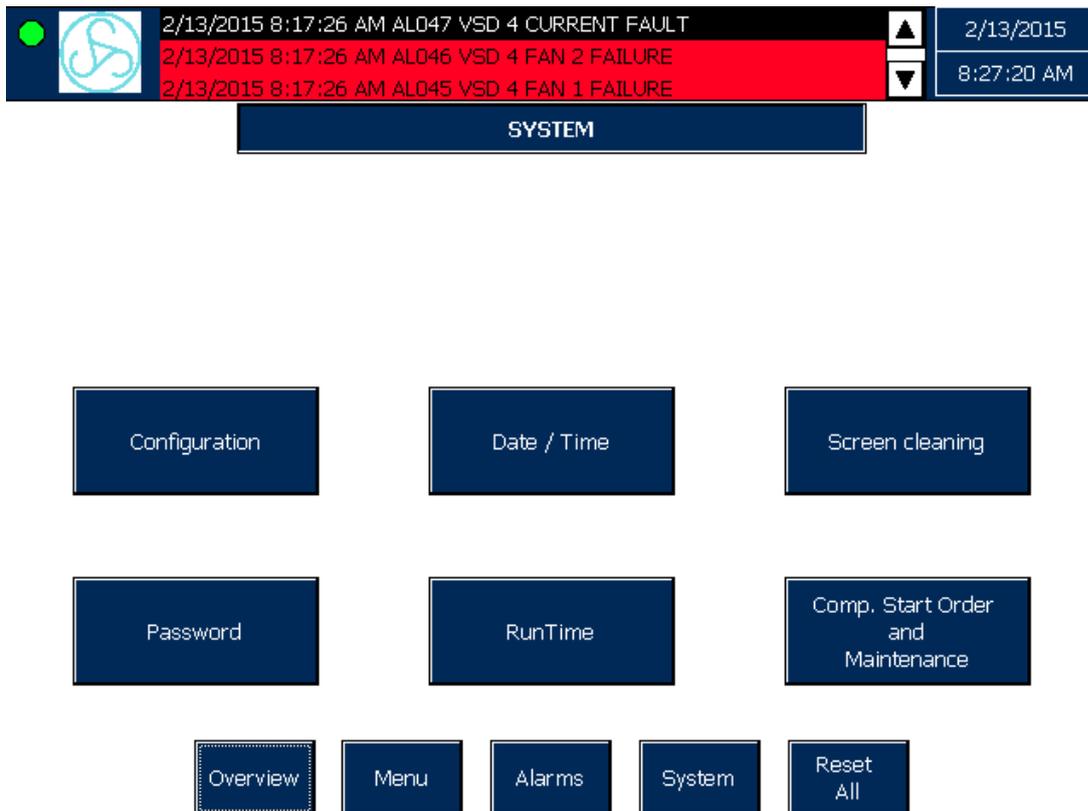


Im Untermenü „Alarmpage“ findet sich eine Auflistung der **aktuell** anstehenden Alarms.

i Die Alarms von den Kompressoren, die über die ECC+ ausgelesen werden, werden in der Visualisierung nicht im Klartext angezeigt. Im Touchscreen wird lediglich eine Sammelmeldung des entsprechenden Kompressors auftauchen. Der genaue Alarm ist dann über die Störmeldenummer in der ECC+ auszulesen. Für die Beschreibung des Alarms schauen Sie bitte in die Funktionsbeschreibung der ECC+.

Um einen Alarm des Kompressors zurückzusetzen, muss zuerst der Alarm an der ECC+ quittiert werden. Danach kann über das Feld „Reset“, bzw. „Reset All“ der Sammelalarm an der Zentrale zurückgesetzt werden.

5.4. System



Im Menü „System“ sind alle Grundeinstellungen der SPS einstellbar. Außerdem gibt es hier die Möglichkeit, über das Untermenü „Configuration“ alle Einstellwerte wie Zeitverzögerungen, Betriebsstunden, Analogwerte uvm. zu konfigurieren.

Die einstellbaren Werte im Menü „Configuration“ werden in der Visualisierung als Klartext dargestellt, daher ist hier eine nähere Erläuterung nicht vorhanden. Die einstellbaren Werte und die Bilder der Menüpunkte sind im folgenden Kapitel aufgelistet.

 **nche dieser Untermenüs ist ein Passwort notwendig.**
Benutzerebene für welche Funktion notwendig ist, ist in der folgenden Tabelle beschrieben.

Die Untermenüs der Menüpunkte „System“ sind in den folgenden Seiten wie folgt zu finden:

		<u>Erforderliche Benutzerebene:</u>
Configuration	Kapitel 5.4.1 auf Seite 57	operator1
Date/Time	Kapitel 5.4.2 auf Seite 68	operator1
Screen cleaning	<i>Keine Beschreibung erforderlich</i>	<i>Kein Passwort erforderlich</i>
Password	Kapitel 5.4.3 auf Seite 69	sauer
RunTime	<i>Keine Beschreibung erforderlich</i>	hps
Compr. Start Order and Maintenance	Kapitel 5.4.4.1 auf Seite 70	PLC User (<i>wenn aktiviert</i>)

5.4.1. System → Configuration

3/20/2013 2:25:18 PM AL031 VSD 2 CURRENT FAULT

3/20/2013 2:25:18 PM AL030 VSD 2 FAN 2 FAILURE

3/20/2013 2:25:18 PM AL029 VSD 2 FAN 1 FAILURE

3/20/2013

2:57:19 PM

COMPRESSORS STOP TIME DELAY

Compressor 1	20 sec
Compressor 2	20 sec
Compressor 3	20 sec
Compressor 4	20 sec

◀

Overview

Menu

Alarms

System

Reset All

▶

3/20/2013 2:25:18 PM AL031 VSD 2 CURRENT FAULT

3/20/2013 2:25:18 PM AL030 VSD 2 FAN 2 FAILURE

3/20/2013 2:25:18 PM AL029 VSD 2 FAN 1 FAILURE

3/20/2013

2:58:17 PM

MEASURING RANGES

VSD 1 Rated Speed High <input style="width: 40px;" type="text" value="3000"/> rpm Low <input style="width: 40px;" type="text" value="0"/> rpm	VSD 3 Rated Speed High <input style="width: 40px;" type="text" value="3000"/> rpm Low <input style="width: 40px;" type="text" value="0"/> rpm
VSD 1 Motor Current High <input style="width: 40px;" type="text" value="300"/> A Low <input style="width: 40px;" type="text" value="0"/> A	VSD 3 Motor Current High <input style="width: 40px;" type="text" value="300"/> A Low <input style="width: 40px;" type="text" value="0"/> A
VSD 2 Rated Speed High <input style="width: 40px;" type="text" value="3000"/> rpm Low <input style="width: 40px;" type="text" value="0"/> rpm	VSD 4 Rated Speed High <input style="width: 40px;" type="text" value="3000"/> rpm Low <input style="width: 40px;" type="text" value="0"/> rpm
VSD 2 Motor Current High <input style="width: 40px;" type="text" value="300"/> A Low <input style="width: 40px;" type="text" value="0"/> A	VSD 4 Motor Current High <input style="width: 40px;" type="text" value="300"/> A Low <input style="width: 40px;" type="text" value="0"/> A
Blower 1 Current High <input style="width: 40px;" type="text" value="30"/> A Low <input style="width: 40px;" type="text" value="0"/> A	Blower 2 Current High <input style="width: 40px;" type="text" value="30"/> A Low <input style="width: 40px;" type="text" value="0"/> A

◀

Overview

Menu

Alarms

System

Reset All

▶



3/20/2013 2:25:18 PM AL031 VSD 2 CURRENT FAULT
3/20/2013 2:25:18 PM AL030 VSD 2 FAN 2 FAILURE
3/20/2013 2:25:18 PM AL029 VSD 2 FAN 1 FAILURE

3/20/2013
2:59:08 PM

MEASURING RANGES

VSD 1 Temperature High <input type="text" value="150"/> °C Low <input type="text" value="-40"/> °C	Suction Pressure Compressor 1 High <input type="text" value="1000"/> mbar Low <input type="text" value="-1000"/> mbar
VSD 2 Temperature High <input type="text" value="150"/> °C Low <input type="text" value="-40"/> °C	Suction Pressure Compressor 2 High <input type="text" value="1000"/> mbar Low <input type="text" value="-1000"/> mbar
VSD 3 Temperature High <input type="text" value="150"/> °C Low <input type="text" value="-40"/> °C	Suction Pressure Compressor 3 High <input type="text" value="1000"/> mbar Low <input type="text" value="-1000"/> mbar
VSD 4 Temperature High <input type="text" value="150"/> °C Low <input type="text" value="-40"/> °C	Suction Pressure Compressor 4 High <input type="text" value="1000"/> mbar Low <input type="text" value="-1000"/> mbar
CCP Temperature	Compressor Room Temperature High <input type="text" value="100"/> °C Low <input type="text" value="0"/> °C



Overview
Menu
Alarms
System
Reset All





3/20/2013 2:25:18 PM AL031 VSD 2 CURRENT FAULT
3/20/2013 2:25:18 PM AL030 VSD 2 FAN 2 FAILURE
3/20/2013 2:25:18 PM AL029 VSD 2 FAN 1 FAILURE

3/20/2013
3:00:20 PM

COMPRESSOR 1 ALARMS

Compressor 1 Speed Hysteresis Level 1	<input type="text" value="1"/> Hz
Compressor 1 Speed Hysteresis Level 2	<input type="text" value="3"/> Hz
VSD 1 Enclosure Temp. High Limit 1	<input type="text" value="35"/> °C
VSD 1 Enclosure Temp. High Limit 2	<input type="text" value="40"/> °C
VSD 1 Current High Limit 1	<input type="text" value="265"/> A
VSD 1 Current High Limit 2	<input type="text" value="278"/> A



Overview
Menu
Alarms
System
Reset All



3/20/2013 2:25:18 PM AL031 VSD 2 CURRENT FAULT

3/20/2013 2:25:18 PM AL030 VSD 2 FAN 2 FAILURE

3/20/2013 2:25:18 PM AL029 VSD 2 FAN 1 FAILURE

3/20/2013

3:00:59 PM

COMPRESSOR 2 ALARMS

Compressor 2 Speed Hysteresis Level 1 1 Hz

Compressor 2 Speed Hysteresis Level 2 3 Hz

VSD 2 Enclosure Temp. High Limit 1 35 °C

VSD 2 Enclosure Temp. High Limit 2 40 °C

VSD 2 Current High Limit 1 265 A

VSD 2 Current High Limit 2 278 A

◀

Overview

Menu

Alarms

System

Reset All

▶

3/20/2013 2:25:18 PM AL031 VSD 2 CURRENT FAULT

3/20/2013 2:25:18 PM AL030 VSD 2 FAN 2 FAILURE

3/20/2013 2:25:18 PM AL029 VSD 2 FAN 1 FAILURE

3/20/2013

3:01:52 PM

COMPRESSOR 3 ALARMS

Compressor 3 Speed Hysteresis Level 1 1 Hz

Compressor 3 Speed Hysteresis Level 2 3 Hz

VSD 3 Enclosure Temp. High Limit 1 35 °C

VSD 3 Enclosure Temp. High Limit 2 40 °C

VSD 3 Current High Limit 1 265 A

VSD 3 Current High Limit 2 278 A

◀

Overview

Menu

Alarms

System

Reset All

▶

3/20/2013 2:25:18 PM AL031 VSD 2 CURRENT FAULT
3/20/2013 2:25:18 PM AL030 VSD 2 FAN 2 FAILURE
3/20/2013 2:25:18 PM AL029 VSD 2 FAN 1 FAILURE

3/20/2013
3:02:54 PM

COMPRESSOR 4 ALARMS

Compressor 4 Speed Hysteresis Level 1 Hz

Compressor 4 Speed Hysteresis Level 2 Hz

VSD 4 Enclosure Temp. High Limit 1 °C

VSD 4 Enclosure Temp. High Limit 2 °C

VSD 4 Current High Limit 1 A

VSD 4 Current High Limit 2 A

Overview Menu Alarms System Reset All

3/20/2013 2:25:18 PM AL031 VSD 2 CURRENT FAULT
3/20/2013 2:25:18 PM AL030 VSD 2 FAN 2 FAILURE
3/20/2013 2:25:18 PM AL029 VSD 2 FAN 1 FAILURE

3/20/2013
3:03:59 PM

BLOWER 1 ALARM LIMITS

Blower 1 Enclosure Current High Limit 1 A

Blower 1 Enclosure Current High Limit 2 A

Blower 1 Pressure Low Limit mbar

Overview Menu Alarms System Reset All

3/20/2013 2:25:18 PM AL031 VSD 2 CURRENT FAULT
3/20/2013 2:25:18 PM AL030 VSD 2 FAN 2 FAILURE
3/20/2013 2:25:18 PM AL029 VSD 2 FAN 1 FAILURE

3/20/2013
3:04:52 PM

BLOWER 2 ALARM LIMITS

Blower 2 Enclosure Current High Limit 1 A

Blower 2 Enclosure Current High Limit 2 A

Blower 2 Pressure Low Limit mbar

Overview Menu Alarms System Reset All

3/20/2013 2:25:18 PM AL031 VSD 2 CURRENT FAULT
3/20/2013 2:25:18 PM AL030 VSD 2 FAN 2 FAILURE
3/20/2013 2:25:18 PM AL029 VSD 2 FAN 1 FAILURE

3/20/2013
3:05:55 PM

CCB ALARM LIMITS

CCB Enclosure Temp. High Limit 1 °C

CCB Enclosure Temp. High Limit 2 °C

CCB Total Current High Limit 1 A

CCB Total Current High Limit 2 A

Overview Menu Alarms System Reset All

3/20/2013 2:25:18 PM AL031 VSD 2 CURRENT FAULT
3/20/2013 2:25:18 PM AL030 VSD 2 FAN 2 FAILURE
3/20/2013 2:25:18 PM AL029 VSD 2 FAN 1 FAILURE

3/20/2013
3:06:46 PM

SUCTION PRESSURE ALARM LIMITS

Suction Pressure Low Trip	-200 mbar
Suction Pressure Low Warning	-100 mbar
Suction Pressure High Warning	300 mbar
Suction Pressure High Trip	350 mbar

Overview Menu Alarms System Reset All

3/20/2013 2:25:18 PM AL031 VSD 2 CURRENT FAULT
3/20/2013 2:25:18 PM AL030 VSD 2 FAN 2 FAILURE
3/20/2013 2:25:18 PM AL029 VSD 2 FAN 1 FAILURE

3/20/2013
3:08:05 PM

COMPRESSOR 1 ALARM DELAYS

Compressor 1 Speed Monitoring	60 sec
Compressor 1 Delivery Press. Flap Runtime	45 sec
Compressor 1 ATM Flap Runtime	45 sec
VSD 1 Current High Limit 1	5 sec
VSD 1 Current High Limit 2	12 sec
VSD 1 Enclosure Fan Follow up Time	600 sec

Overview Menu Alarms System Reset All

3/20/2013 2:25:18 PM AL031 VSD 2 CURRENT FAULT

3/20/2013 2:25:18 PM AL030 VSD 2 FAN 2 FAILURE

3/20/2013 2:25:18 PM AL029 VSD 2 FAN 1 FAILURE

3/20/2013

3:08:45 PM

COMPRESSOR 2 ALARM DELAYS

Compressor 2 Speed Monitoring	60 sec
Compressor 2 Delivery Press. Flap Runtime	45 sec
Compressor 2 ATM Flap Runtime	45 sec
VSD 2 Current High Limit 1	5 sec
VSD 2 Current High Limit 2	12 sec
VSD 2 Enclosure Fan Follow up Time	600 sec

◀

Overview

Menu

Alarms

System

Reset All

▶

3/20/2013 2:25:18 PM AL031 VSD 2 CURRENT FAULT

3/20/2013 2:25:18 PM AL030 VSD 2 FAN 2 FAILURE

3/20/2013 2:25:18 PM AL029 VSD 2 FAN 1 FAILURE

3/20/2013

3:10:14 PM

COMPRESSOR 3 ALARM DELAYS

Compressor 3 Speed Monitoring	60 sec
Compressor 3 Delivery Press. Flap Runtime	45 sec
Compressor 3 ATM Flap Runtime	45 sec
VSD 3 Current High Limit 1	5 sec
VSD 3 Current High Limit 2	12 sec
VSD 3 Enclosure Fan Follow up Time	600 sec

◀

Overview

Menu

Alarms

System

Reset All

▶

3/20/2013 2:25:18 PM AL031 VSD 2 CURRENT FAULT
3/20/2013 2:25:18 PM AL030 VSD 2 FAN 2 FAILURE
3/20/2013 2:25:18 PM AL029 VSD 2 FAN 1 FAILURE

3/20/2013
3:10:57 PM

COMPRESSOR 4 ALARM DELAYS

Compressor 4 Speed Monitoring	60 sec
Compressor 4 Delivery Press. Flap Runtime	45 sec
Compressor 4 ATM Flap Runtime	45 sec
VSD 4 Current High Limit 1	5 sec
VSD 4 Current High Limit 2	12 sec
VSD 4 Enclosure Fan Follow up Time	600 sec

Overview Menu Alarms System Reset All

3/20/2013 2:25:18 PM AL031 VSD 2 CURRENT FAULT
3/20/2013 2:25:18 PM AL030 VSD 2 FAN 2 FAILURE
3/20/2013 2:25:18 PM AL029 VSD 2 FAN 1 FAILURE

3/20/2013
3:11:40 PM

BLOWER 1 ALARM DELAYS

Blower 1 Current High Limit 1	5 sec
Blower 1 Current High Limit 2	12 sec
Blower 1 Pressure Monitoring Delay	20 sec
Blower 1 Pressure Low Delay	10 sec

Overview Menu Alarms System Reset All

3/20/2013 2:25:18 PM AL031 VSD 2 CURRENT FAULT
3/20/2013 2:25:18 PM AL030 VSD 2 FAN 2 FAILURE
3/20/2013 2:25:18 PM AL029 VSD 2 FAN 1 FAILURE

3/20/2013
3:12:50 PM

BLOWER 2 ALARM DELAYS

Blower 2 Current High Limit 1	5 sec
Blower 2 Current High Limit 2	12 sec
Blower 2 Pressure Monitoring Delay	20 sec
Blower 2 Pressure Low Delay	10 sec

Overview Menu Alarms System Reset All

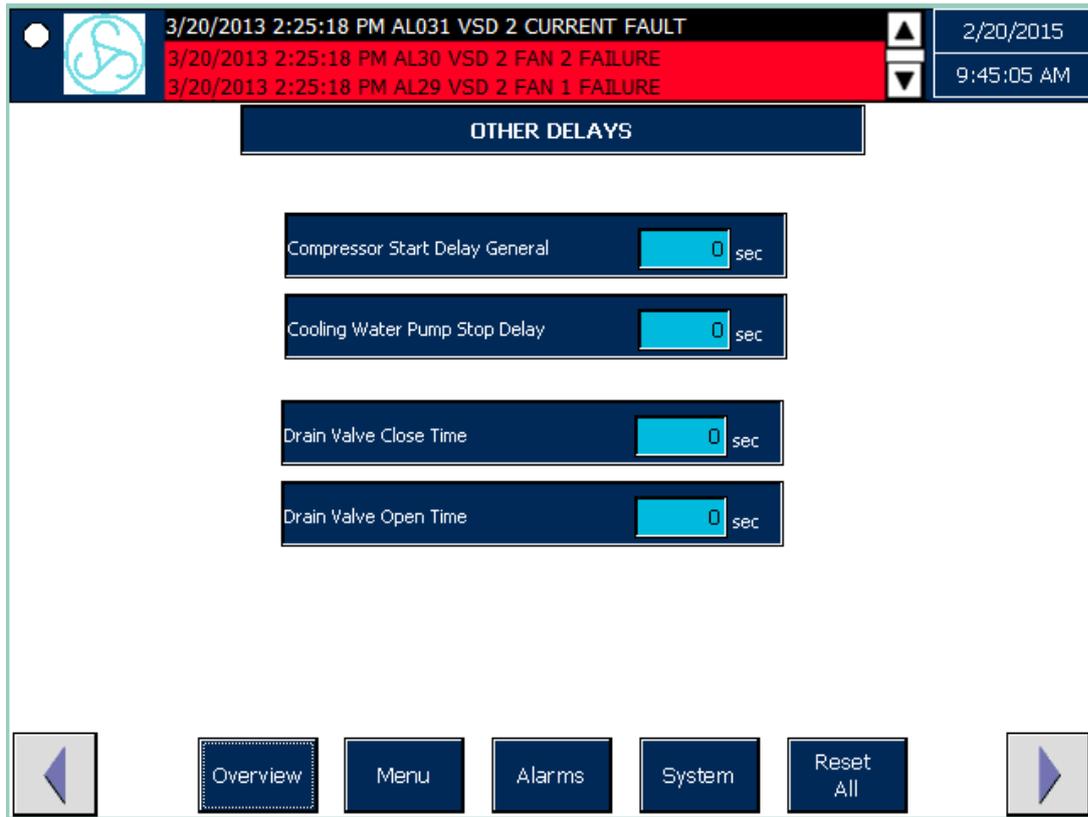
3/20/2013 2:25:18 PM AL031 VSD 2 CURRENT FAULT
3/20/2013 2:25:18 PM AL030 VSD 2 FAN 2 FAILURE
3/20/2013 2:25:18 PM AL029 VSD 2 FAN 1 FAILURE

3/20/2013
3:14:52 PM

CCB ALARM DELAYS

CCB Total Current High Limit 1	5 sec
CCB Total Current High Limit 2	12 sec
CCB Fan Follow up Time	600 sec

Overview Menu Alarms System Reset All



3/20/2013 2:25:18 PM AL031 VSD 2 CURRENT FAULT
3/20/2013 2:25:18 PM AL030 VSD 2 FAN 2 FAILURE
3/20/2013 2:25:18 PM AL029 VSD 2 FAN 1 FAILURE

2/20/2015
9:45:05 AM

OTHER DELAYS

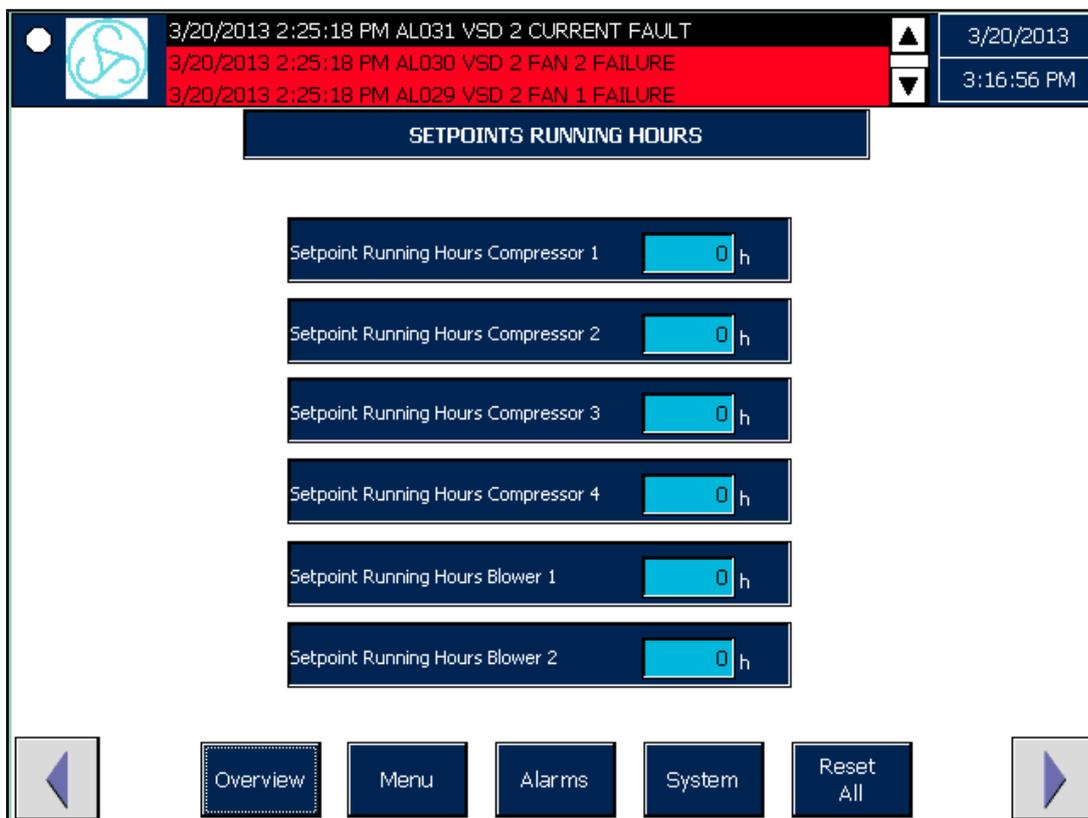
Compressor Start Delay General 0 sec

Cooling Water Pump Stop Delay 0 sec

Drain Valve Close Time 0 sec

Drain Valve Open Time 0 sec

Overview Menu Alarms System Reset All



3/20/2013 2:25:18 PM AL031 VSD 2 CURRENT FAULT
3/20/2013 2:25:18 PM AL030 VSD 2 FAN 2 FAILURE
3/20/2013 2:25:18 PM AL029 VSD 2 FAN 1 FAILURE

3/20/2013
3:16:56 PM

SETPOINTS RUNNING HOURS

Setpoint Running Hours Compressor 1 0 h

Setpoint Running Hours Compressor 2 0 h

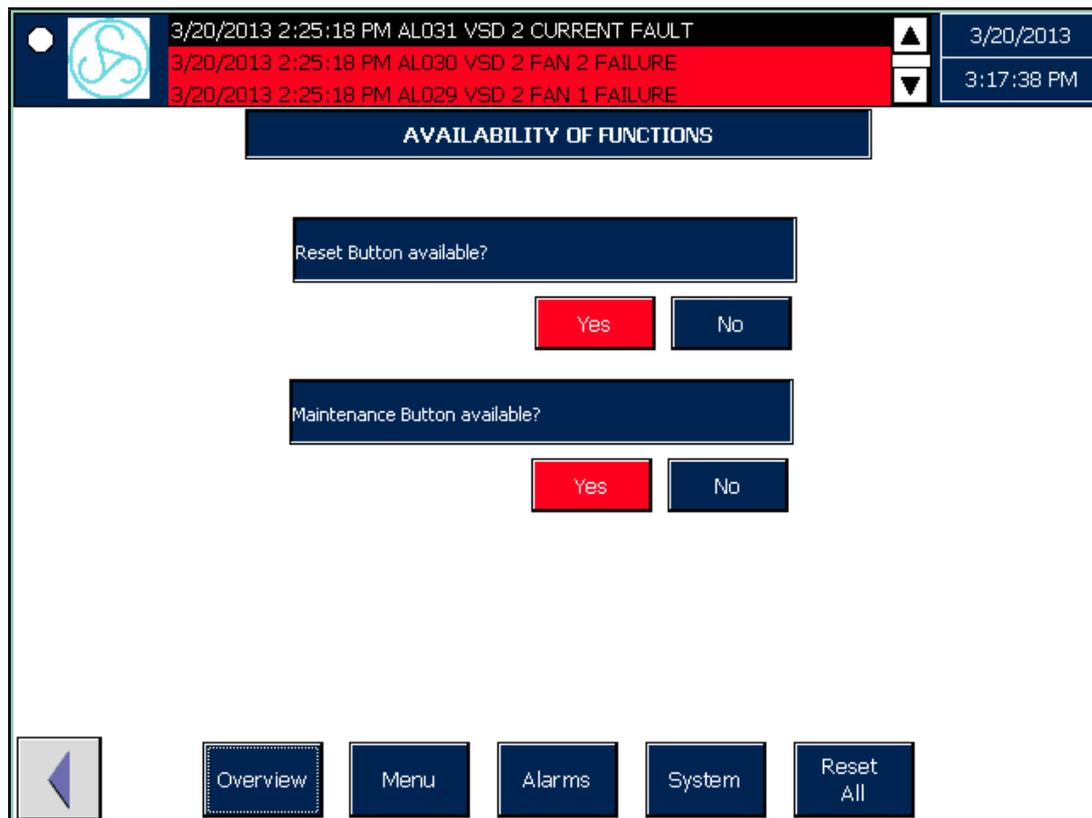
Setpoint Running Hours Compressor 3 0 h

Setpoint Running Hours Compressor 4 0 h

Setpoint Running Hours Blower 1 0 h

Setpoint Running Hours Blower 2 0 h

Overview Menu Alarms System Reset All



In diesem Feld können die Funktionen „Reset“ und „Comp. Start Order and Maintenance“ deaktiviert und somit ausgeblendet werden.

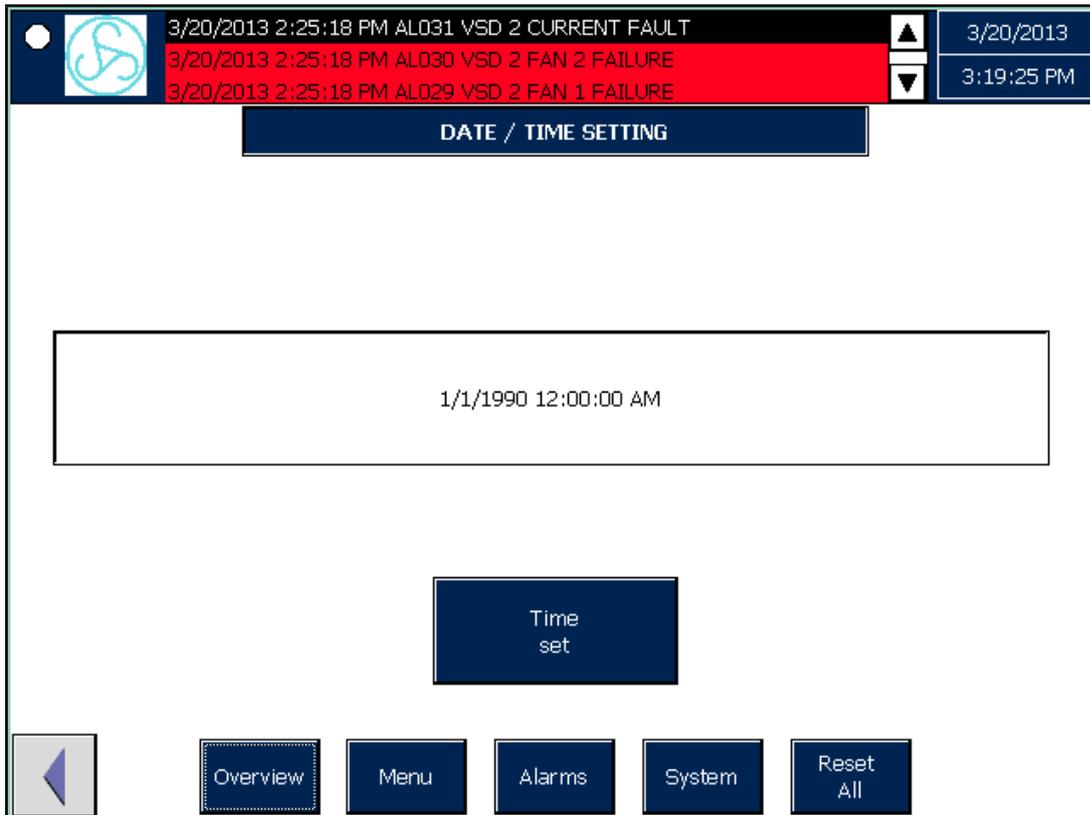
Reset Button:

In jedem Anzeigebild der Kompressoren, in dem anstehende Alarme im Klartext erklärt werden, befindet sich eine Funktion „Reset“ mit der der anstehende Alarm quittiert werden kann und in der Menüleiste unten ein Feld „Reset All“. Wenn in der Configuration die Auswahl „Reset Button available“ deaktiviert wird, sind diese Felder nicht mehr vorhanden.

Maintenance Button:

Im Hauptmenü „System“ kann, wenn gewünscht, die Funktion „Comp. Start Order and Maintenance“ aktiviert werden. Über dieses Menü kann die Startreihenfolge der Kompressoren manuell geändert werden und die einzelnen Kompressoren können in Wartung gesetzt werden. Siehe hierzu Kapitel 5.4.4 ab Seite 70.

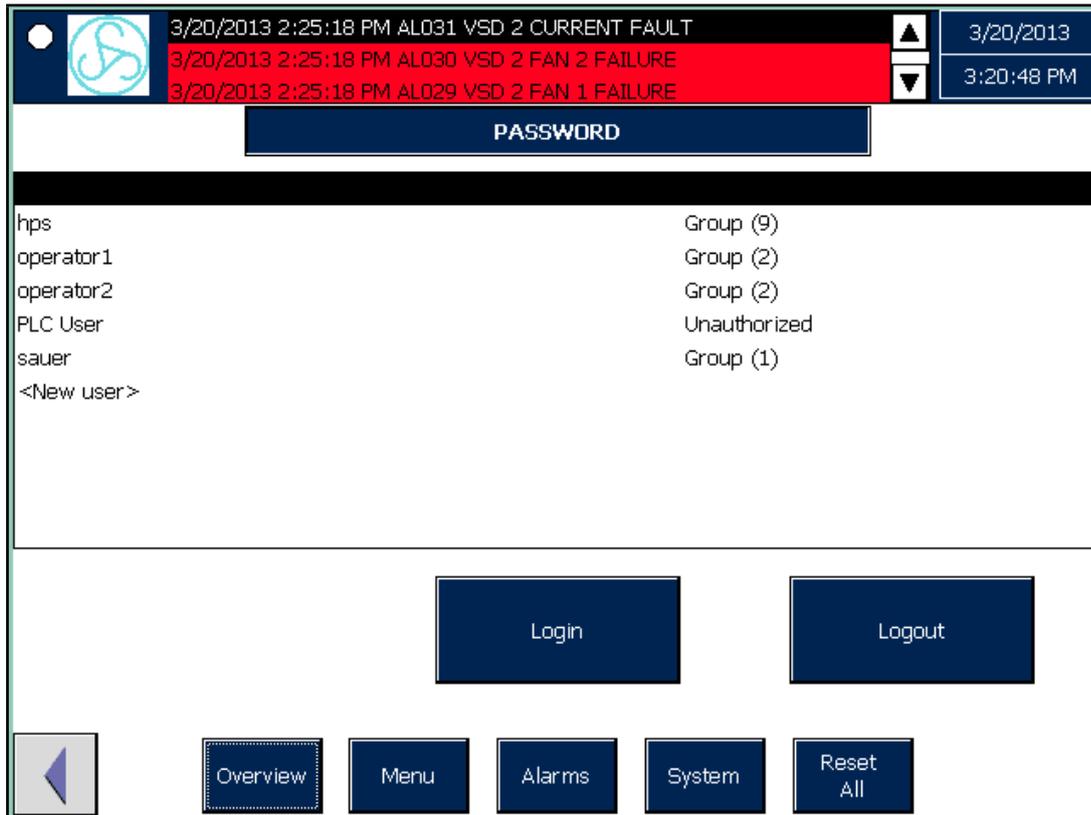
5.4.2. System → Date/Time



In diesem Feld können Datum und Uhrzeit am Panel eingestellt werden.

 Für die Veränderung dieses Parameters ist ein Passwort notwendig.
Benötigte Benutzerebene: operator1

5.4.3. System → Password



In der Steuerung sind 4 verschiedene User-Ebenen mit unterschiedlichen Berechtigungen vorhanden.

<u>Benutzerebene</u>	<u>Berechtigungen</u>
PLC User	Nur Anzeige
operator1 & operator2	Anzeige Die meisten Parameter ändern
sauer	Anzeige Alle Parameter ändern
hps	Administrator Vollzugriff

Die Namen der Benutzerebenen sind auch gleichzeitig die Benutzernamen für den Login.

Nach Login eines Benutzers wird dieser für 5min eingeloggt bleiben. Nach dieser Zeit ist ein erneutes Login mit Passwordeingabe notwendig.

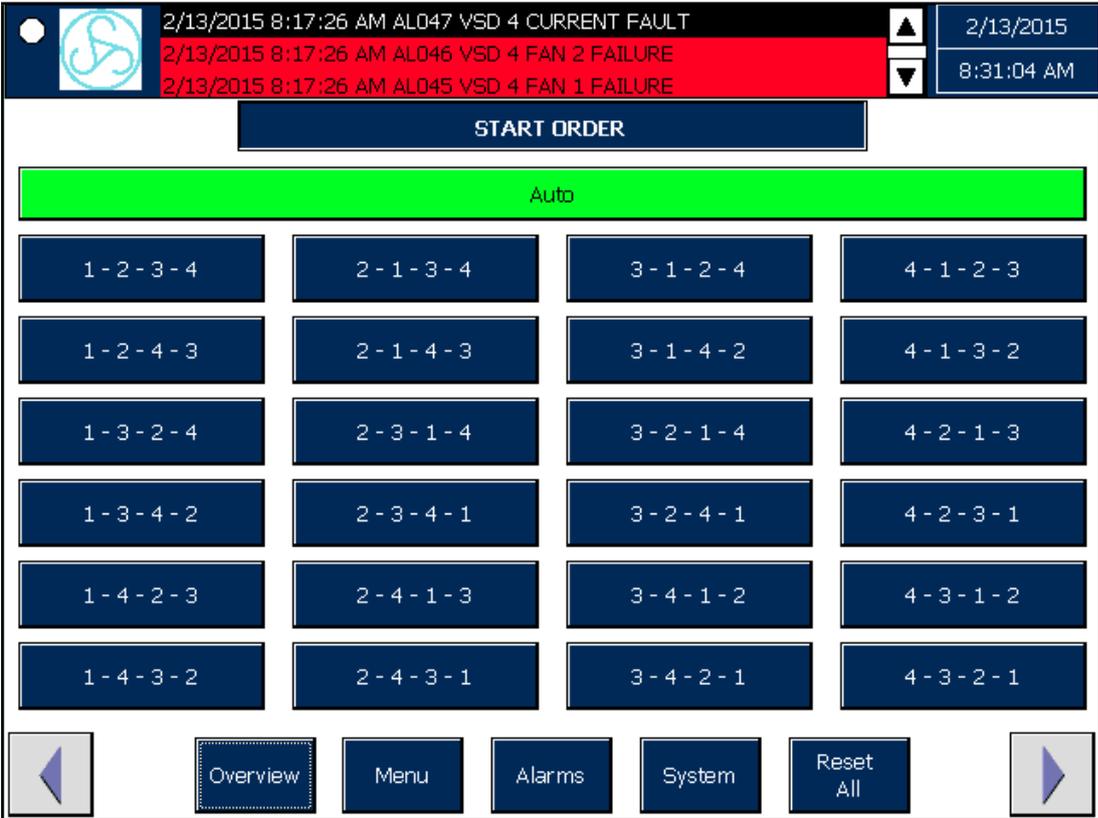
5.4.4. System → Compressor Start Order and Maintenance

Über das Menü “System” ist es möglich, einzelne Kompressoren in Stellung „Maintenance“ zu setzen oder die Startreihenfolge manuell einzustellen.

Dieses Funktionsfeld ist nur verfügbar, wenn sie in System → Configuration → Maintenance Button available aktiviert wurden!

Eine nähere Erklärung zu den beiden Punkten folgt auf den nächsten Seiten.

5.4.4.1. System → Comp. Start Order and Maintenance → Comp. Start Order



The screenshot displays the 'START ORDER' configuration screen. At the top, there are three alarm messages: '2/13/2015 8:17:26 AM AL047 VSD 4 CURRENT FAULT', '2/13/2015 8:17:26 AM AL046 VSD 4 FAN 2 FAILURE', and '2/13/2015 8:17:26 AM AL045 VSD 4 FAN 1 FAILURE'. The date and time are shown as '2/13/2015 8:31:04 AM'. The main area is titled 'START ORDER' and features a green 'Auto' button. Below this is a 6x4 grid of buttons, each representing a different start sequence for four compressors (1, 2, 3, 4). The sequences are: Row 1: 1-2-3-4, 2-1-3-4, 3-1-2-4, 4-1-2-3; Row 2: 1-2-4-3, 2-1-4-3, 3-1-4-2, 4-1-3-2; Row 3: 1-3-2-4, 2-3-1-4, 3-2-1-4, 4-2-1-3; Row 4: 1-3-4-2, 2-3-4-1, 3-2-4-1, 4-2-3-1; Row 5: 1-4-2-3, 2-4-1-3, 3-4-1-2, 4-3-1-2; Row 6: 1-4-3-2, 2-4-3-1, 3-4-2-1, 4-3-2-1. At the bottom, there are navigation buttons: a left arrow, 'Overview', 'Menu', 'Alarms', 'System', 'Reset All', and a right arrow.

In der Betriebsart “Auto” startet bei Anforderung immer als erstes der Kompressor mit den wenigsten Betriebsstunden. Danach der nächste Kompressor mit den zweitwenigsten Betriebsstunden usw. In diesem Menü ist es allerdings möglich, die Startreihenfolge der Kompressoren manuell zu verändern. Die Ziffer in den Auswahlfeldern steht hierbei für die Nummer des Kompressors.

Beispiel:

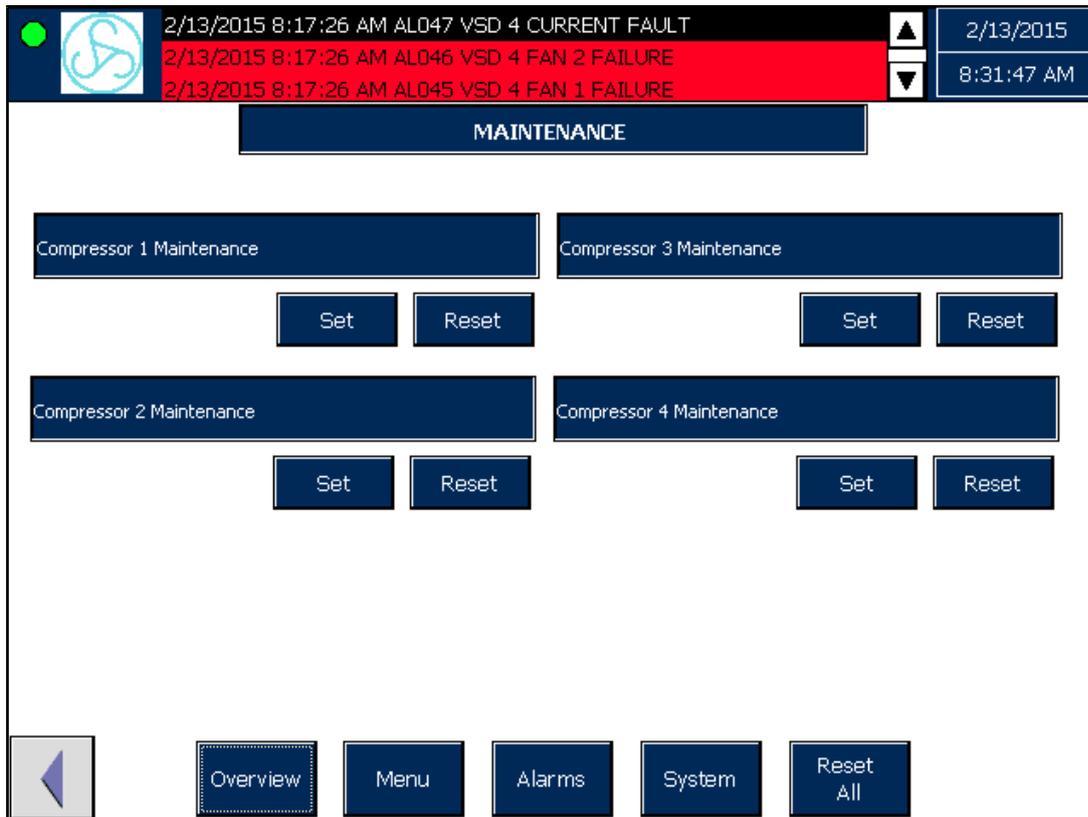
Im Feld **2-4-1-3** startet als erstes des Kompressor 2, dann Kompressor 4, dann Kompressor 1, als letztes Kompressor 3.



Bitte die Startreihenfolge nur ändern, wenn es zwingend notwendig ist. Es sollte ein Hinweisschild sichtbar angebracht werden, das auf das Rücksetzen dieser Einstellung in Betriebsart „Auto“ hinweist. Die Steuerung wird die Startreihenfolge nicht automatisch zurückstellen!

In dieses Bild gelangt man auch ohne Passwort über das Menü „Setpoint Flow“, erklärt in Kapitel 5.2.3 auf Seite 27.

5.4.4.2. System → Comp. Start Order and Maintenance → Maintenance



In diesem Menü gibt es die Möglichkeit, die Kompressoren in Wartung zu versetzen. Dadurch wird der Kompressor aus der Startreihenfolge herausgenommen und von der Steuerung nicht mehr als „verfügbar“ gesehen. Somit sind Arbeiten am Kompressor möglich, ohne dass die Kompletanlage außer Betrieb gesetzt werden muss.

Technische Änderungen vorbehalten!

Hanseatic Power Solutions GmbH
Oststraße 67
22844 Norderstedt

Telefon +49 (0)40 5303479-0
Telefax +49 (0)40 5303479-90
Internet www.hps-power.com