

Betriebsanleitung (Kunde)

Blitz – Procon 4.0
MK15 4,3“ TFT

Elektronik Procon 4.0

Softwareversion: V0.14
Stand: .09.17
Dokumentenstand 12.09.17
Artikelnummer: 125251k

Inhalt

1	Sicherheitshinweise.....	4
2	Funktion und Anschluss der Steuerung	5
2.1	Funktion	5
2.2	Anschlussplan	6
2.3	Schnittstellen	8
3	Bedienung der Steuerung.....	9
3.1	Aufbau der Anzeige	10
3.2	Meldungen/ Störspeicher	12
3.3	Parametereingabe	13
3.4	Codeeingabe	14
3.4.1	Einstellungen	15
3.4.2	Zusatzfunktion Screenshots.....	15
3.4.3	Händler-Personalisierung	16
3.5	Softwareupdate	16
4	Einstellungen – Menü	17
4.1	Menü Druckregelung	17
4.1.1	Untermenü Schaltuhr	18
4.2	Betriebsparameter	21
4.3	Anzeigeeinstellungen.....	23
4.3.1	Einheiten.....	23
4.3.2	Datum/ Uhrzeit.....	24
4.3.3	Servicekontakt	24
4.3.4	Bildschirmschoner	25
4.3.5	Diagnose	26
4.3.5.1	Ein/Ausgänge	26
4.3.5.2	Frequenzumrichter.....	26
4.3.5.3	RS485- Schnittstellen.....	26
4.4	Stunden/ Wartung.....	27
4.4.1	Stunden	27
4.4.2	Wartungsintervalle	27
4.5	Konfiguration	28
4.5.1	Baureihe/ Typ.....	28
4.5.2	Frequenzumformer	29
4.5.3	Heizung	31
4.5.4	Module/ Kommunikation	32
4.5.5	Eingänge/ Ausgänge.....	33
4.6	Werkseinstellungen	35
4.7	GLW	38
4.7.1	Übersicht	38
4.7.2	GLW Hauptmenü	39
4.7.3	GLW Regelung	39

4.7.4	GLW Prioritäten	40
4.7.5	GLW Kommunikation	41
4.8	SD-Karte.....	42
4.8.1	Parameter speichern.....	42
4.8.2	Parameter laden	42
4.8.3	Datenlogging starten/ stoppen	42
5	Meldungen	44
5.1	Warnungs- und Wartungsmeldungen.....	44
5.2	Störungsmeldungen.....	45
6	Versionshistorie Dokument.....	49

1 Sicherheitshinweise

LESEN SIE VOR INBETRIEBNAHME DER STEUERUNG UNBEDINGT DIE FOLGENDE BETRIEBSANLEITUNG.

1. Inbetriebnahme, Parametrierung und Wartung der Steuerung darf nur durch geschultes Fachpersonal erfolgen. Dies gilt insbesondere auch für einen Batteriewechsel.
2. Umgebungsbedingungen zur Lagerung:
Umgebungstemperaturbereich (Lagerung) -25 .. 75°C
Feuchte (Lagerung) max. 90%; nicht kondensierend
3. Umgebungsbedingungen im Betrieb:
Umgebungstemperaturbereich (Betrieb) 0 .. 50°C
Feuchte (Betrieb) max. 90%; nicht kondensierend
4. R-S-I behält sich vor Änderungen, Erweiterungen oder Verbesserungen an diesem Produkt (Hard- und Software) vorzunehmen. Daraus entsteht keine Verpflichtung bereits ausgelieferte Geräte zu aktualisieren.
5. Display: Die Lebensdauer und die Qualität der Anzeige hängen stark von den Umgebungsbedingungen ab. Schützen Sie die Steuerung vor direkter Sonneneinstrahlung, hohen Temperaturen und starken Temperaturschwankungen, damit Sie die Qualität der Darstellung möglichst lange nutzen können!

2 Funktion und Anschluss der Steuerung

2.1 Funktion

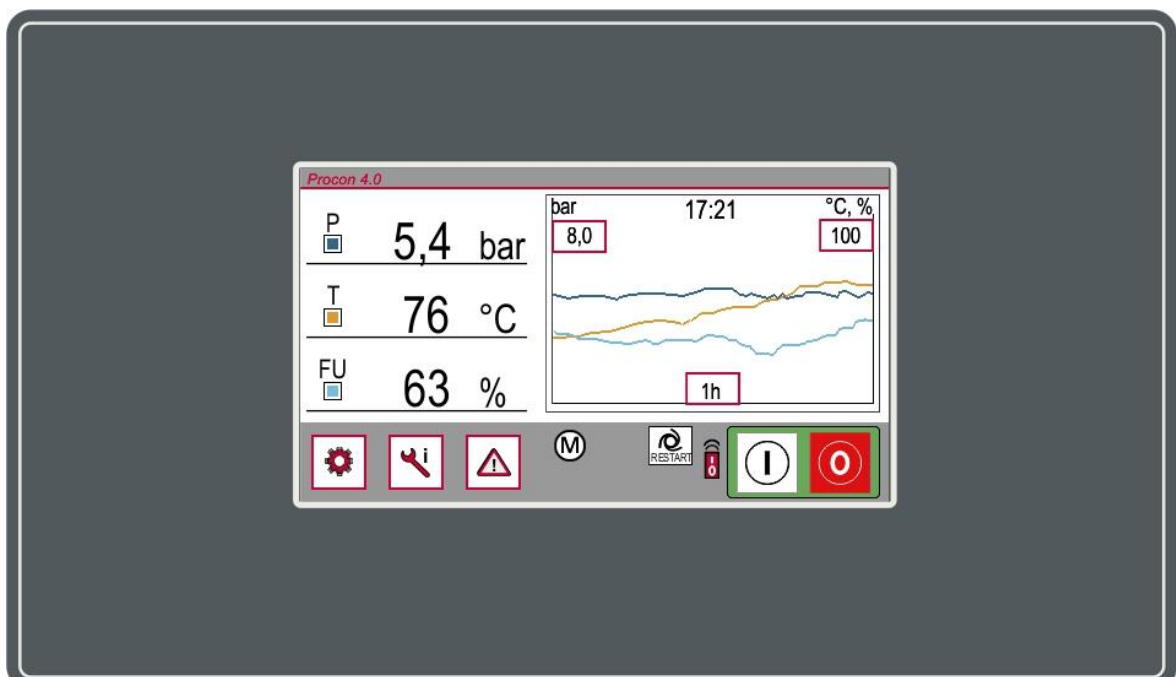


Abbildung 2: Die Steuerung MK15 4,3" - Blitz Procon 4.0 ist mit einer Farbgrafikanzeige mit Touch-Oberfläche ausgestattet.

Bei der Blitz Procon 4.0 handelt es sich um eine Kompressorsteuerung für ölgeschmierte Schraubenkompressoren. Sie ist sowohl für Maschinen mit fester Drehzahl als auch für die Ansteuerung von energieeffizienten Umrichtermaschinen geeignet.

Zusätzlich verfügt die **Procon 4.0** über eine Grundlastwechselfunktionalität für bis zu vier Kompressoren. Sie sorgt damit für gleichmäßige Auslastung und konstante Versorgung des Druckluftnetzes (Procon 4.0 als GLW-Master mit bis zu 3 Procon 4.0-Slaves über Schnittstelle).

Alle Einstellungen können über die intuitive grafische Oberfläche im codegeschützten Menüsystem vorgenommen werden. Die Grundanzeige bietet jederzeit einen schnellen Überblick über den Anlagenzustand.

Als Erweiterung ist ein Webservermodul erhältlich: somit steht eine Visualisierung der Anlage jederzeit live zur Verfügung.

2.2 Anschlussplan

Pin	Bezeichnung	Funktion	Stecker / Raster
1	12V DC	Geberspannung 12V DC (für DI 7/8 PTC)	Phoenix MINI-COMBICON Raster 3,81 mm, 10-polig
2	24V DC	Geberspannung 24V DC für DI 1-6	
3	Dig. Eingang DI 1	Fern Ein/Aus	
4	Dig. Eingang DI 2	GLW: Last-/Leerlauf	
5	Dig. Eingang DI 3	Warnung Feinabscheider (Option)	
6	Dig. Eingang DI 4	Warnung Ölfilter (Option)	
7	Dig. Eingang DI 5	Warnung Luftfilter (Option)	
8	Dig. Eingang DI 6	Not-Aus (fest)	
9	Dig. Eingang DI 7 (PTC)	Überstrom/ Schutz Anlagenlüfter	
10	Dig. Eingang DI 8 (PTC)	Motortemperatur (Störung)	
11	24V DC	Geberspannung für AE 1	Phoenix MINI-COMBICON Raster 3,81 mm, 6-polig
12	Analogeingang AI 1	4 – 20 mA (Netzdruck)	
13	GND	Masse für Analogeingang AI 2	
14	Analogeingang AI 2	PT1000 (Verdichtertemperatur)	
15	GND	Masse für Analogeingang AI 3	
16	Analogeingang AI 3	PT1000 (Öltemperatur, optional; Fühler im Heizstab)	
19	Relaisausgang R1 Öffner	Sammelstörung max. 250VAC/ 2A	Phoenix COMBICON MSTBA Raster 5,0 mm 3-polig
20	Relaisausgang R1 Common		
21	Relaisausgang R1 Schließer		
22	Relaisausgang R2	Betriebsbereit	Phoenix

FUNKTION UND ANSCHLUSS DER STEUERUNG FUNKTION UND ANSCHLUSS DER STEUERUNG - ANSCHLUSSPLAN 7

23	Relaisausgang R2 (COM)	Anschluss für R2 (Klemme 22)	COMBICON MSTBA Raster 5,0 mm 8-polig
24	Relaisausgang COM	Gemeinsamer Anschluss für Ausgänge 3-7	
25	Relaisausgang R3	Netzschütz (fest)	
26	Relaisausgang R4	Sternschütz (bei FU parametrierbar)	
27	Relaisausgang R5	Dreieckschütz (bei FU parametrierbar, z.B. Option Ölheizung)	
28	Relaisausgang R6	Lastventil	
29	Relaisausgang R7	Anlagenlüfter	
30	GND	RS-485:1	Phoenix MINI-COMBICON Raster 3,81 mm, 3-polig
31	RS-485 B(-)	Ansteuerung Umrichter und	
32	RS-485 A (+)	MK200 I/O Erweiterungen (optional, noch ohne Funktion)	
33	24V AC	Versorgung der Steuerung	Phoenix COMBICON MSTBA Raster 5,0 mm 3-polig
34	0V AC	24V AC (+10%, -15%)	
35	PE	Funktionserde (EMV)	
36	Not used		Phoenix MINI-COMBICON Raster 3,81 mm, 4-polig
37	RS-485 A (+)	RS-485:2	
38	RS-485 B(-)	Vernetzungsschnittstelle: Im Verbund als Master oder Slave für GLW	
39	GND	und/ oder Kommunikationsschnittstelle zur Erweiterung mit MK200 Webservermodul	

Für die Relaisausgänge gilt:

Relais 1: max. 250VAC/ 2A

Relais 2-7: max. 250VAC/ 1A

Für die Digitalausgänge gilt:

Kontakt geschlossen = keine Störung bzw. Ein

Ab einer Leitungslänge von 25m müssen Koppelrelais eingebaut werden!

2.3 Schnittstellen

Die Steuerung verfügt über zwei serielle Schnittstellen.

Sie stehen für die Anbindung eines Umrichters, als Modulschnittstelle und für Vernetzungsanwendungen zur Verfügung.

Schnittstelle	Protokoll	Steuerung ist Master/ Slave	Anbindung von/ Funktion
RS485:1	FU Modbus	Modbus Master:	FU-Anbindung (EMOTRON) <i>und</i> Modulschnittstelle für I/O- Erweiterungen
	Modbus	<i>alternativ</i> Modbus Slave	Wenn die Schnittstelle frei ist (Maschine ohne FU, keine Erweiterungen) kann die Schnittstelle auch Daten zur Verfügung stellen. Modbus- Schnittstelle z. B. zur Anbindung an eine Leitwarte
RS485:2	GLW RSI-Protokoll	Master	GLW Vernetzung: Procon 4.0 als Master in einem GLW Verbund mit bis zu drei Procon 4.0 als Slaves.
	Feldbus	Slave	GLW Vernetzung: Procon 4.0 als Slave im GLW Verbund. Master muss ebenfalls Procon 4.0 sein. (in diesem Fall kein Webservermodul möglich)
	MK200 Module RSI-Protokoll	<i>Master</i>	Erweiterungsmodule Kommunikation: MK200 Webserver (weitere Module möglich)

Die Schnittstelle muss unter Umständen noch konfiguriert werden. Entsprechende Einstellungen finden sich im Menü Kommunikation (vgl. 4.5.4)

3 Bedienung der Steuerung

Beim Start zeigt die Steuerung für ca. drei Sekunden einen Startup-Screen wie in Abbildung 3 zu sehen. Die Anzeige wechselt dann automatisch in die Grundanzeige.



Abbildung 3: Start-up Screen der Blitz Procon 4.0. Händlervarianten verfügbar.

Die Bedieneinheit verfügt über einen resistiven Farbtouchscreen mit einer Auflösung von 480x272 Pixel. Er verfügt über die nötige Robustheit für den industriellen Einsatz und ist komfortabel zu bedienen – mit dem Finger aber auch mit einem beliebigen Stift.

3.1 Aufbau der Anzeige

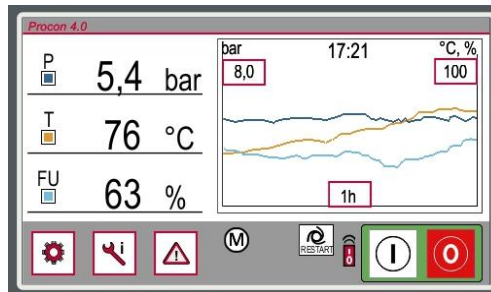


Abbildung 4: Grundanzeige.

Folgende Anzeigeelemente werden in der Bedienoberfläche verwendet:

Darstellung der aktuellen Messwerte

Alle aktuellen Analogwerte und die Stellgröße für den Umrichter werden im linken Anzeigebereich dargestellt.

Die Messwerte für Netzdruck und Endtemperatur und optionale Öltemperatur werden außerdem regelmäßig (Intervall 5s) gespeichert. Die so gesammelten Daten werden auf der rechten Seite grafisch dargestellt.

Die verschiedenen Farben der Kurven dienen der besseren Übersicht. Die Verläufe können durch An-/Abwählen einzeln ein- und ausgeblendet werden (Checkboxes auf der linken Seite).

In der Grafik sind folgende Elemente bedienbar:

- Obergrenzen der beiden y-Achsen
- Dargestellter Zeitraum:
 - Auto: Alle vorhandenen Datenpunkte werden angezeigt. Beide Achsen werden dazu optimal angepasst
 - 10 min, 30 min, 1h, 24h Es wird ein entsprechender Ausschnitt ausgehend von der aktuellen Uhrzeit dargestellt.

Weitere Einstellungen sind nach Codeeingabe im Menü möglich.

Fußzeile:

Die Fußzeile enthält drei Navigationsbuttons, einen Statusbereich und die Tasten für EIN und AUS.



Einstellungen: Bevor das Einstellmenü erscheint muss zunächst ein Code eingegeben werden (geschützter Bereich).



Stunden/ Wartungen/ Serviceinformationen



Meldungsspeicher: Anzeige der letzten 20 Meldungen (Warnungen, Wartungen, Störungen)

Folgende Symbole werden im Statusbereich verwendet:



Motor läuft



Lastventil geöffnet



Achtung: Automatischer Wiederanlauf ist parametrierbar.



Fern Last/Leer aktiv, Lastlauf nicht angefordert



Fern Last/Leer, Lastlauf angefordert



Schaltuhr aktiv, keine Anforderung durch die Schaltuhr



System eingeschaltet aufgrund der Schaltuhranforderung



Fernsteuerung aktiviert: GLW-Slave über serielle Schnittstelle oder Fern Ein/Aus und/oder Last/Leer über entsprechende Konfiguration digitaler Eingänge



Status Micro SD-Karte. Folgende Zustände sind möglich:

- Symbol grau: → keine SD- Karte gesteckt
- Symbol grün: → SD- Karte Gesteckt und OK
- Symbol gelb: → Datenlogging aktiv, aber keine SD- Karte gesteckt
- Symbol rot: → SD- Karte Fehler (Karte voll oder Zugriffsfehler)



GLW- Master- Steuerung kontrolliert den Kompressor über die RS485 Schnittstelle

Die wichtigsten Navigationselemente sind:



der „Home“-Button führt von jeder beliebigen Anzeigeseite zurück in die Grundanzeige (in der Grundanzeige nicht vorhanden). Ein eventuell zuvor eingegebener Code wird verworfen.



der Pfeil eine Ebene zurück/ nach oben.



Seitenindikator für mehrseitige Anzeigen: Links/ Rechts-Pfeile nach führen eine Seite weiter oder zurück – Seitenindikator gibt an, welche Seite gerade dargestellt ist (rot = aktuell).

3.2 Meldungen/ Störspeicher

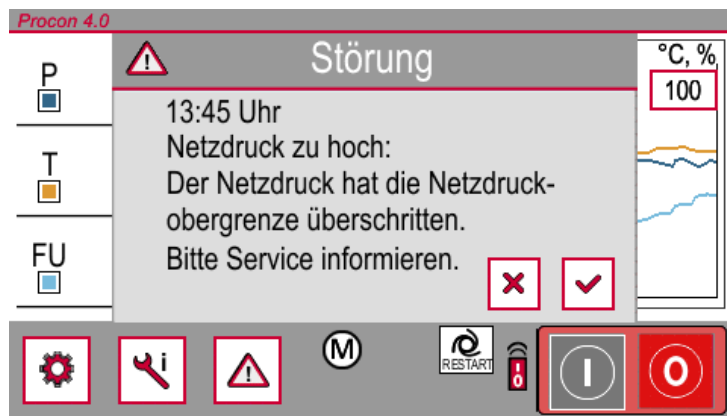


Abbildung 5: Meldungspop in der Grundanzeige.

Liegt eine neue Meldung an, so erscheint links oben in der Grundanzeige ein Meldungspop, dass die Meldung im Klartext angezeigt. Das Meldungsfenster kann mit dem OK-Button geschlossen werden. Das Störungssymbol in dem Störspeicherbutton blinkt solange weiter, bis die Ursache des Fehlers behoben wurde. Durch Druck auf das Warnungs- oder Störungssymbol in der Titelzeile kann die Klartextmeldung erneut aufgerufen werden.

Eine Übersicht aller möglichen Meldungen finden sich in Abschnitt 5 .

TODO

Abbildung 6: Meldungsspeicher für Störungen, Meldungen und Wartungen.

Im Meldungsspeicher werden die letzten 20 Meldungen gespeichert. Dabei erscheint die neueste Meldung an erster Stelle. Zu älteren Meldungen muss geblättert werden.

Für jeden Eintrag stehen folgende Informationen zur Verfügung:

- Nummer des Eintrags
- Zeitpunkt des Auftretens der Meldungsursache
- Meldung im Klartext

Aktuell noch anstehende – also noch nicht quittierte Meldungen – werden blinkend dargestellt.

Der Speicher kann mit einem entsprechenden Code in der Codeeingabe gelöscht werden. Dies ist normalerweise nicht erforderlich. Ist der Meldungsspeicher voll ersetzt eine neu auftretende Meldung immer den ältesten vorhandenen Eintrag.

3.3 Parametereingabe

Nach der Eingabe kann der neue Wert übernommen oder verworfen werden:

Eingabe übernehmen und verlassen

Eingabe korrigieren

Eingabe verwerfen und Eingabeseite schließen

3.4 Codeeingabe



Abbildung 7: Codeeingabe

Nach Berühren des Menü Buttons in der Buttonleiste erscheint die Codeeingabeseite.

Zur Eingabe der Zugangscode bzw. Funktionscode erscheint ein Zahlenblock.

Mit der Korrekturtaste kann der Code stellenweise wieder gelöscht werden.

In der Fußzeile kann der Code übernommen oder der Vorgang abgebrochen werden. Der Home-Button in der Titelzeile bricht die Eingabe ebenfalls ab.

Wurde ein korrekter Code bestätigt, wechselt die Anzeige in die Menüebene bzw. es wird die zugehörige Funktion ausgeführt. Es gibt Codes mit unterschiedlicher Funktionalität:

Code	Codetyp	Zugangsebene / Funktion	Beschreibung
123	Menü	Kunde	Das Menüsystem wird angezeigt. Für Kundenlevel freigegebene Einstellungen sind möglich.
666	Zusatzfunktion	Erzeugen von Screenshots	Nach Eingabe des Codes wird bei Druck auf den Text der Titelzeile ein Screenshot auf Micro SD-Karte gespeichert. Die Steuerung bleibt ansonsten normal bedienbar. Nur bei eingelegerter, bereiter Micro SD-Karte möglich.

489	Rücksetzen	Graphen löschen	Gesammelte Daten (Druck, Temperaturen) werden gelöscht. Graph in der Grundanzeige wird somit zurückgesetzt.

Tabelle 1: Zulässige Codes und ihre Bedeutung.

3.4.1 Einstellungen

Nach Eingabe eines Menücodes wechselt die Anzeige in das Einstellungsmenü. Je nach Codeebene ist der Zugang mit unterschiedlichen Berechtigungen verknüpft. So werden Parameter entweder nur angezeigt oder können auch verändert werden.

3.4.2 Zusatzfunktion Screenshots

Die Procon 4.0 bietet die Möglichkeit Screenshots zu erzeugen und auf Micro SD-Karte zu speichern. Dazu muss zunächst der zugehörige Code eingegeben werden (vgl. Tabelle 1) und eine Micro SD-Karte ohne Schreibschutz muss eingelegt und bereit sein.

Die Aufnahme der Screenshots erfolgt durch Druck auf die Titelzeile der jeweiligen Anzeige.

3.4.3 Händler-Personalisierung

Diese Codes bieten die Möglichkeit die Procon 4.0 auf einen Händler zu personalisieren. Der Begrüßungsbildschirm und die Seite „Servicekontakt“ werden in diesem Fall mit dem entsprechenden Händlerlogo versehen.

3.5 Softwareupdate

Bei Bedarf kann die Software der Procon 4.0 aktualisiert werden. Dazu ausschalten (Spannung wegnehmen) und beim Einschalten beliebigen Punkt auf dem Touchscreen gedrückt halten.

Ein Update ist von Micro SD-Karte oder über RS485-Schnittstelle möglich.

RS485: Hier wird zusätzlich ein Rechner mit Programmier-Software sowie ein Umsetzer USB-RS485 nötig.

Micro SD-Karte: Karte mit gewünschter Software in die Steuerung einlegen und Schaltfläche „Update Application (SD-Card)“ antippen.

Im Display werden alle erkannten Dateien angezeigt. Software auswählen.

Ist der Ladevorgang beendet, kann die Steuerung neu gestartet werden (aus-/ einschalten oder „Start Application“)

ACHTUNG:

Einstellungen bleiben im Allgemeinen unverändert erhalten; sie sollten dennoch vor dem nächsten Start der Anlage überprüft werden.

4 Einstellungen – Menü

Das Hauptmenü umfasst folgende Untermenüs:

- Druckregelung / Schaltuhr
- Betriebsparameter
- Anzeige/Diagnose
- Stunden/ Wartung
- Konfiguration
- Werkseinstellungen
- GLW
- Micro SD-Karte

4.1 Menü Druckregelung

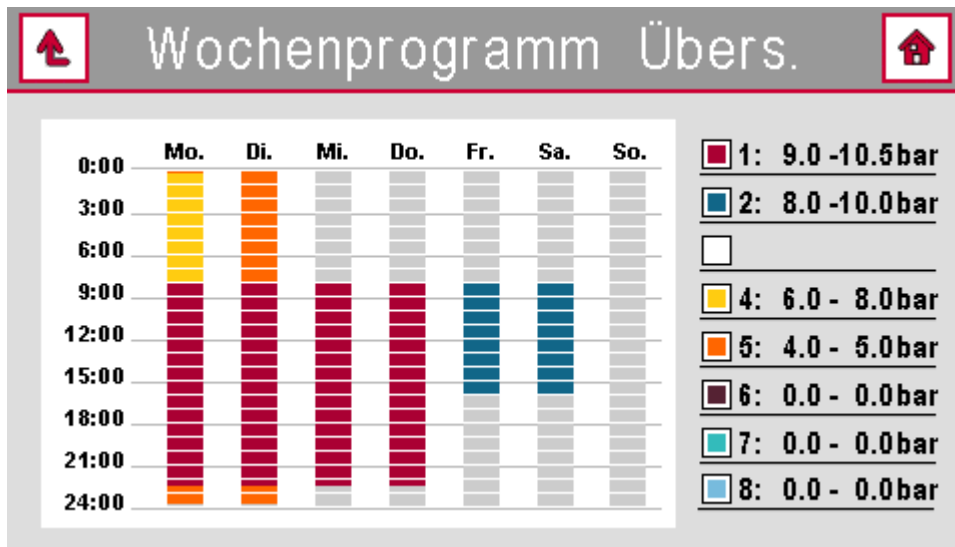
Das Menü enthält folgende Parameter:

Parameter	Beschreibung (Wertebereich/ Default/ Anmerkungen)	Baureihe/ Typen	Code
Einschaltdruck	Untere Grenze für die Druckregelung. Bei FU: Sollwert für den Kompressor. Wertebereich: 3,5 bar – (Ausschaltdruck – 0,2bar) Standardwert: je nach Baureihe/ Typ	Alle	Kunde
Ausschaltdruck	Obere Grenze für die Druckregelung. Wertebereich: je nach Baureihe/ Typ aber mindestens 0,2 bar über Einschaltdruck. Standardwert: je nach Baureihe/ Typ	Alle	Kunde
Schaltuhr	Bei Schaltuhr „Aus“ gilt das Standarddruckband durchgehend (24/7). Wird die Schaltuhr aktiviert kann die	Alle	Kunde

Parameter	Beschreibung (Wertebereich/ Default/ Anmerkungen)	Baureihe/ Typen	Code
	<p>Maschine auf andere Druckgrenzen wechseln oder komplett ausgeschaltet werden.</p> <p>Wertebereich: Ein/ Aus</p> <p>Standardwert: Aus</p> <p>Achtung, wenn die Funktion „Fern Last/Leer“ aktiviert wird die Schaltuhr aktiviert.</p>		
Schaltuhrsetup	<p>Untermenü zur Konfiguration der Schaltuhr. Es wird zunächst eine Übersicht mit einer graphischen Aufbereitung der derzeit aktiven Schaltprogramme dargestellt. Ein Druck auf einen der Wochenprogrammbuttons führt zur Konfiguration des entsprechenden Wochenprogrammes.</p>	Alle	Kunde

4.1.1 Untermenü Schaltuhr

Die Schaltuhrübersicht. Hier werden alle aktiven Schaltprogramme dargestellt.

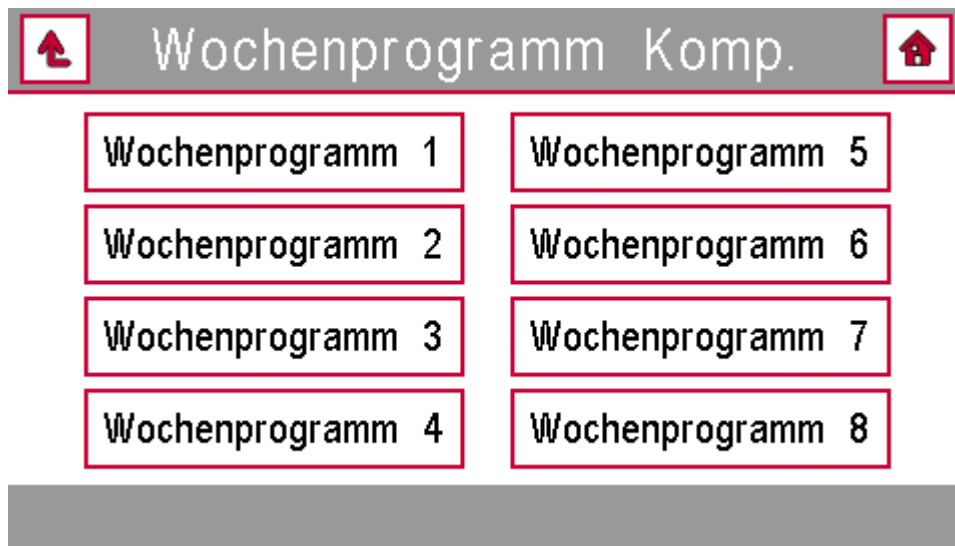


Durch klicken auf die Fläche der Schaltuhrübersicht gelangt man zum eigentlichen Untermenü. Das Untermenü Wochenprogramm enthält folgende Parameter:

Parameter	Beschreibung (Wertebereich/ Default/ Anmerkungen)	Baureihe/ Typen	Code
Wochenprogramm x	Aktiv/Inaktiv. So lange der Kanal auf Inaktiv steht werden die Einstellungen nicht beachtet	Alle	Kunde
Wochentage	Auswahl der Wochentage für die dieses Programm gilt.	Alle	Kunde
Einschaltzeitpunkt	Zeitpunkt des Aktivierens dieses Wochenprogramms. Dieser Zeitpunkt gilt für alle aktivierten Wochentage.	Alle	Kunde
Ausschaltzeitpunkt	Zeitpunkt des Deaktivierens dieses Wochenprogramms. Dieser Zeitpunkt gilt für alle aktivierten Wochentage.	Alle	Kunde
Einschaltdruck	Untere Grenze für die Druckregelung. Bei FU: Sollwert für den Kompressor. Wertebereich: 3,5 bar – (Ausschaltdruck – 0,2bar) Standardwert: je nach Baureihe/ Typ	Alle	Kunde

Parameter	Beschreibung (Wertebereich/ Default/ Anmerkungen)	Baureihe/ Typen	Code
Ausschaltdruck	Obere Grenze für die Druckregelung. Wertebereich: je nach Baureihe/ Typ aber mindestens 0,2 bar über Einschaltdruck. Defaultwert: je nach Baureihe/ Typ	Alle	Kunde

Schaltuhr Kompressor / GLW



In diesem Menü werden die Ein- / Ausschaltzeiten sowie die gewünschten Druckbänder des Kompressors definiert.

Handelt es sich gleichzeitig um den GLW-Master, werden die hier hinterlegten Einstellungen auf den Verbund angewendet.

Die Schaltuhr lässt sich komplett (de)aktivieren. Steht „Schaltuhr“ auf „Ein“ ist der Kompressor nur zu den programmierten Zeiten freigegeben mit den entsprechenden Druckbändern. Für die Programmierung stehen 8 Schaltzeiten (Kanäle 1 - 8) zur Verfügung. Diese Kanäle sind mit einer Oder-Verknüpfung verbunden, d. h der Kompressor kann laufen, wenn mindestens ein Kanal dies zulässt.

Steht „Schaltuhr“ auf „Aus“, ist jede zeitliche Einschränkung aufgehoben.

Auch einzelne Kanäle können ein- bzw. ausgeschaltet werden. Steht ein programmierter Kanal auf „inaktiv“ wird er bei der Auswertung der Schaltuhr nicht berücksichtigt. Die eingestellten Zeiten bleiben jedoch erhalten und können bei Bedarf aktiviert werden.

Im unten abgebildeten Beispiel würde der Kompressor mindestens von Montag bis Donnerstag jeweils von 08.00 Uhr bis 22.30 Uhr laufen. Weitere Zeiten können in den anderen Kanälen definiert werden.

Um den Kompressor einen oder mehrere Tage durchgehend einzuschalten, müssen die entsprechenden Tage ausgewählt und als Schaltzeiten jeweils 00.00 eingegeben werden.

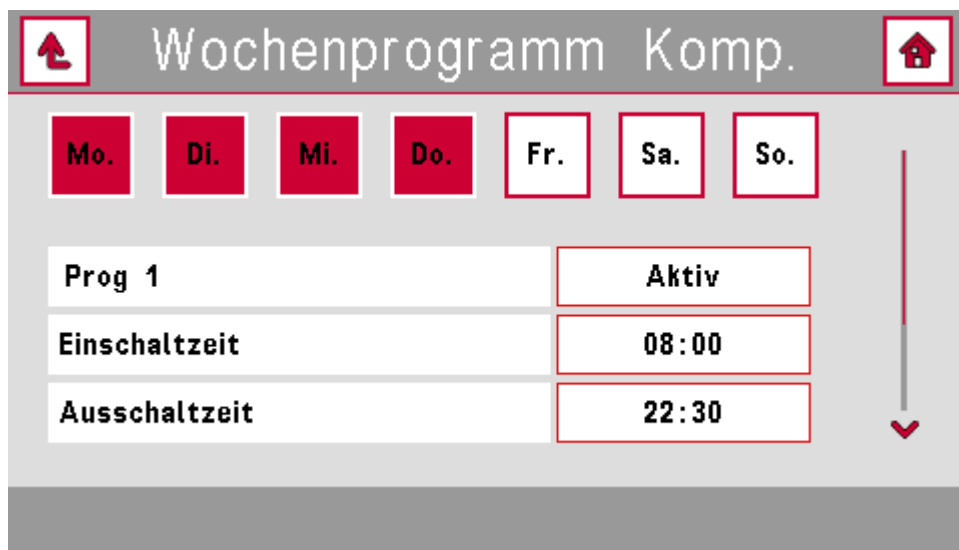


Abbildung 8: Programmierung von Kanal 1.

4.2 Betriebsparameter

Dieses Menü enthält die folgenden Parameter:

Parameter	Beschreibung (Wertebereich/ Default/ Anmerkungen)	Baureihe/ Typen	Code
Automatischer Wiederanlauf	Automatischer Start nach Spannungsausfall. Wertebereich: Ja/ Nein Standardwert: Nein	Alle	Kunde
Max. Netzausfall-zeit	Zusätzliche Bedingung für den automatischen Wiederanlauf nach Spannungswiederkehr. Die hier hinterlegte Zeit legt fest, wie lange ein Wiederanlauf erlaubt ist. Dauert der Spannungsausfall länger an, muss die Maschine manuell gestartet werden. Bei einer Einstellung auf „0s“, wird die Zeit nicht ausgewertet; d.h. der automatische Wiederanlauf ist unbegrenzt möglich. Wertebereich: 0 .. 300s Standardwert: 0s	Wenn AWAL = JA	Kunde
AWAL Verzögerung	Die AWAL Verzögerung legt fest, wie lange der Start des Kompressors nach Spannungswiederkehr verzögert wird. Auf diese Weise kann bei Bedarf verhindert werden, dass mehrere Maschinen gleichzeitig starten. Anlaufspitzen können besser verteilt werden. Wertebereich: 0 .. 120s Standardwert: 0s	Wenn AWAL = JA	Kunde
Betriebsart	Auswahl der Betriebsart. Bestimmt das Verhalten bei Lastwechsel. Bei Last-/ Leerlauf läuft der Motor durchgehend, bei Automatik-Betrieb wird der Motor (ggf. unter Berücksichtigung nötiger Nachlaufzeiten) bei fehlender Lastanforderung gestoppt. Wertebereich: Automatik/ Last-/ Leerlauf Standardwert: Automatik	Alle	Kunde
Fern Ein/ Aus	GLW-Betrieb (Slave); z.B. zur digitalen Einbindung in einen GLW-Verbund. Legt fest, ob es möglich ist die Anlage aus der Ferne ein- bzw. auszuschalten. Wenn ja, dann kann mittels Digitaleingang ein-/ ausgeschaltet werden. Wenn nein, wird ein entsprechend programmierter Digitaleingang	Alle	Kunde

	ignoriert (siehe auch 4.5.5) Wertebereich: Ja/ Nein Standardwert: Nein		
Fern Last/ Leer	Legt fest, ob es möglich ist eine externe Lastanforderung über Digitaleingang auszulösen. Wenn ja, dann kann mittels Digitaleingang ein-/ ausgeschaltet werden. Wenn nein, wird ein entsprechend programmierter Digitaleingang ignoriert (siehe auch 4.5.5). Bei einem GLW-Slave wird somit auch festgelegt, ob die Ansteuerung über Digitaleingänge oder RS485-Schnittstelle erfolgt. Wertebereich: Ja/ Nein Standardwert: Nein	Alle	Kunde

4.3 Anzeigeeinstellungen

Dieses Menü enthält die folgenden Untermenüs:

- Einheiten
- Uhrzeit/ Datum
- Servicekontakt
- Bildschirmschoner
- Diagramme
- Diagnose

4.3.1 Einheiten

Parameter	Beschreibung (Wertebereich/ Default/ Anmerkungen)	Baureihe/ Typen	Code
Druckeinheit	Anzeigeeinheit für alle Druckwerte.	Alle	Kunde

	Wertebereich: bar, MPa, psi Standardwert: bar		
Temperatur- einheit	Anzeigeeinheit für alle Temperaturen. Wertebereich: °C, °F, K Standardwert: °C	Alle	Kunde

4.3.2 Datum/ Uhrzeit

In diesem Menü können Datum und Uhrzeit eingestellt werden. Der Wochentag zum Datum wird automatisch berechnet und angezeigt.

Zusätzlich ist hier auch die Aktivierung der automatischen Sommerzeitschaltung möglich. Diese berücksichtigt die Umstellungsregeln für die MEZ (Mitteleuropäische Zeit).

4.3.3 Servicekontakt

In diesem Menü können Texte für den Servicekontakt bzw. die Händlerinformationen eingegeben werden.

Parameter	Beschreibung (Wertebereich/ Default/ Anmerkungen)	Baureih e/ Typen	Code
Name	Hier kann eine Servicenummer hinterlegt werden. Sie wird sowohl im Servicekontakt als auch im Meldungspopup angezeigt. Es stehen 26 Zeichen zur Verfügung. Standardwert: kein Text hinterlegt	Alle	Service
Email	Hier kann ein Freitext mit bis zu 30 Zeichen hinterlegt werden. Anzeige erfolgt im Servicekontakt. Standardwert: kein Text hinterlegt	Alle	Service
Hotline	Hier kann eine Servicenummer hinterlegt werden. Sie wird sowohl im Servicekontakt als auch im Meldungspopup angezeigt. Es stehen 26 Zeichen zur Verfügung. Standardwert: kein Text hinterlegt	Alle	Werk

Projekt	Hier kann ein Freitext mit bis zu 30 Zeichen hinterlegt werden. Anzeige erfolgt im Servicekontakt. Standardwert: kein Text hinterlegt	Alle	Werk
Inventar- nummer	Hier kann ein Freitext mit bis zu 20 Zeichen hinterlegt werden. Anzeige erfolgt im Servicekontakt. Standardwert: kein Text hinterlegt	Alle	Werk

4.3.4 Bildschirmschoner

Parameter	Beschreibung (Wertebereich/ Default/ Anmerkungen)	Baureihe/ Typen	Code
Schoner aktiv	Legt fest, ob die Funktion Bildschirmschoner aktiv ist. Bei aktivem Schoner wird nach der Verzögerungszeit der Bildschirmschoner eingeblendet und ggf. auf die „Helligkeit Schoner“ gedimmt. Eine Berührung des Bildschirms an beliebiger Stelle hebt den Bildschirmschoner auf. Es wird dann immer die Grundanzeige dargestellt. Einstellbereich: Ja / Nein Grundeinstellung: Ja	Alle	Kunde
Schoner Verzögerung	Hier wird festgelegt nach welchem Zeitraum ohne Bedienung der Bildschirmschoner aktiv wird, also das Display auf den Wert „Helligkeit Schoner“ gedimmt und der Bildschirmschoner eingeblendet wird. Einstellbereich: 0 – 60 min Grundeinstellung: 5 min	Alle	Kunde
Helligkeit Standard	Legt die Helligkeit des Displays bei Bedienung fest. Einstellbereich: 20 – 100% Grundeinstellung: 80%	Alle	Kunde
Helligkeit	Legt die Helligkeit des Displays bei aktivem	Alle	Kunde

Parameter	Beschreibung (Wertebereich/ Default/ Anmerkungen)	Baureihe/ Typen	Code
Schoner	Bildschirmschoner fest. Einstellbereich: 0 – 100% Grundeinstellung: 50%		

4.3.5 Diagnose

Dieses Menü enthält die folgenden Untermenüs:

- Ein/Ausgänge
- Frequenzumrichter
- RS485

4.3.5.1 Ein/Ausgänge

In diesem Menü befinden sich die aktuellen Zustände der digitalen Ein- und Ausgänge der Procon 4.0.

Wird dieses Seite mit mindestens Service-Code angewählt, können die Ausgänge durch Antippen ein- und ausgeschaltet werden. Dabei kann aus Sicherheitsgründen immer nur ein Ausgang gleichzeitig aktiv sein.

4.3.5.2 Frequenzumrichter

Anzeiger der Istwerte des Frequenzumrichters. Folgende Werte werden angezeigt:

- aktuelle Motordrehzahl
- aktueller Motorstrom
- Motorstrom bedämpft
- Drehzahlbegrenzung Stromregelung
- Motordrehmoment
- Motorwellenleistung
- aktueller Netzdruck
- Kühlkörpertemperatur

4.3.5.3 RS485- Schnittstellen

Konfiguration und Status der beiden Schnittstellen.

4.4 Stunden/ Wartung

4.4.1 Stunden

Dieses Menü enthält die folgenden Parameter:

Parameter	Beschreibung (Wertebereich/ Default/ Anmerkungen)	Baureihe/ Typen	Code
Betriebs- stunden	Betriebsstundenzähler. (Motor ein) Wertebereich: 0 – 999999 h Standardwert: 0 h	Alle	Werk
Laststunden	Laststundenzähler. (Motor ein, Lastventil offen) Wertebereich: 0 – Betriebsstunden Standardwert: 0 h	Alle	Werk

4.4.2 Wartungsintervalle

Dieses Menü enthält die folgenden Parameter:

Parameter	Beschreibung (Wertebereich/ Default/ Anmerkungen)	Baureihe/ Typen	Code
Wartungs- intervall Ansaugfilter	Zeitintervall in dem der Ansaugfilter gewartet werden soll. Wertebereich: 0 – 30000 h Standardwert: je nach Baureihe/ Typ	Alle	Service
Wartungs- intervall Öl	Zeitintervall in dem der Öl gewechselt werden soll. Wertebereich: 0 – 30000 h Standardwert: je nach Baureihe/ Typ	Alle	Service
Wartungs- intervall Ölfilter	Zeitintervall in dem der Ölfilter ausgetauscht werden soll. Wertebereich: 0 – 30000 h Standardwert: je nach Baureihe/ Typ	Alle	Service
Wartungs-	Zeitintervall in dem der Ölabscheider gewartet	Alle	Service

Parameter	Beschreibung (Wertebereich/ Default/ Anmerkungen)	Baureihe/ Typen	Code
intervall Ölabscheider	werden soll. Wertebereich: 0 – 30000 h Standardwert: je nach Baureihe/ Typ		

4.5 Konfiguration

4.5.1 Baureihe/ Typ

Parameter	Beschreibung (Wertebereich/ Default/ Anmerkungen)	Baureihe/ Typen	Code
Baureihe	Legt die Baureihe für die weitere Kompressorauswahl fest. Wertebereich: A, B, C Standardwert: -----	Alle	Werk
Kompressor Auswahl	Legt den Kompressor fest. Achtung! Bei Änderung dieses Parameters werden die typspezifischen Parameter auf die jeweiligen Standardwerte gesetzt. Wertebereich: Standardwert: -----	Alle	Werk
Frequenz- umrichter	Legt fest, ob der Motor über einen Frequenzumrichter („Ja“), oder über Stern/Dreieck („Nein“) angesteuert wird. Wertebereich: Ja / Nein Standardwert: Nein	Alle	Werk
Maximaler Betriebsdruck	Legt den maximalen Druck des Kompressors fest. Wertebereich: je nach Baureihe/ Typ Standardwert: je nach Baureihe/ Typ	Alle	Werk
Maximale	Legt die maximale Liefermenge	Alle	Werk

Parameter	Beschreibung (Wertebereich/ Default/ Anmerkungen)	Baureihe/ Typen	Code
Liefermenge	des Kompressors fest. Wertebereich: 0 – 90,00 m ³ /min Standardwert: je nach Baureihe/ Typ		

4.5.2 Frequenzumformer

Ist ein Umrichter vorhanden, so wird er immer an der seriellen Schnittstelle RS485-FU angeschlossen. Das Verbindungsprotokoll ist Modbus. Die Steuerung fungiert dabei als Modbus-Master.

Der vorgesehene Umrichter ist ein EMOTRON FDU 2.0.

Andere Umrichter können derzeit nicht eingesetzt werden.

Parameter	Beschreibung (Wertebereich/ Default/ Anmerkungen)	Baureihe/ Typen	Code
Ansteuerung	Auswahl des Umrichtertyps. Wertebereich: EMOTRON Standardwert: EMOTRON	FU Typen	Werk
Baudrate	Baudrate für die Kommunikation über RS485. Wertebereich: 4800 9600 19200 38400 57600 115200 Standardwert: 4800	FU Typen	Werk
Byterahmen	Legt den Protokollrahmen bei einer Vernetzung über MODBUS fest. (Datenbits/ Parität/ Stoppbits) Wertebereich: 8/NONE/1 8/NONE/2 8/EVEN/1 8/ODD/1	FU Typen	Werk

	Standardwert: 8/NONE/2		
Begrenzung Maximaldrehzahl	Drehzahlbegrenzung bei Untertemperatur. Wertebereich: 0 – 100%	FU Typen	Werk
Grenztemp. Drehzahlfreigabe	Grenztemperatur für Drehzahlfreigabe. Solange die Temperatur kleiner der Grenztemperatur ist wird die Maximale Drehzahl des Kompressors auf den vorherigen Parameter begrenzt. Wertebereich: 0 – 100°C	FU Typen	Werk
Minimaldrehzahl	Minimaldrehzahl des Frequenzumrichters. Wertebereich: 0 – „Maximaler Drehzahl“	FU Typen	Werk
Maximaler Drehzahl	Maximaldrehzahl des Frequenzumrichters. Wertebereich: „Minimaldrehzahl“ – Nenndrehzahl	FU Typen	Werk
Nenndrehzahl	Nenndrehzahl des Frequenzumrichters. Dient als Referenzwert für die Ansteuerung des Umrichters. Achtung, dieser Wert muss dem Wert „Max Drehzahl“ des Umrichters entsprechen. Die Steuerung verändert keine Grenzwerte im Umrichter. Wertebereich: „Minimaldrehzahl“ – 9500	FU Typen	Werk
Regelfaktor	P- Faktor des PID- Reglers. Wertebereich: 0 – 999	FU Typen	Werk
Nachstellzeit	I- Faktor des PID- Reglers. Wertebereich: 0 – 999s	FU Typen	Werk
Drehzahlabsenkung aktiv	Reduzierung der Maximaldrehzahl abhängig vom FU- Strom aktivieren	FU Typen	Werk
Drehzahlred. ab Strom	Stromzielwert auf den geregelt wird Wertebereich: 60,0A – 100,0A	FU Typen	Werk
Drehzahlred. ab Drehzahl	Minimale Drehzahl ab der die Reduzierung der Maximaldrehzahl greift. Wertebereich: 1000 u/min – 10000 u/min	FU Typen	Werk
Drehzahlabsenkung Filterkonstante	Filterkonstante zur Dämpfung des Umrichterstroms für den Regler. Wertebereich: 1 – 20	FU Typen	Werk
Drehzahlabsenkung Regelfaktor	P- Faktor des PID- Reglers. Wertebereich: 0 – 999	FU Typen	Werk
Drehzahlabsenkung	I- Faktor des PID- Reglers. Wertebereich: 0 – 999s	FU Typen	Werk

Nachstellzeit			
---------------	--	--	--

4.5.3 Heizung

Parameter	Wertebereich/ Defaultwert/ Anmerkungen	Baureihe/ Typen	Code
Umwälzung	Legt fest ob der Kompressor über die Betriebsart Umwälzung verfügt	Alle	Werk
Umwälzung Einschalttemperatur	Bei unterschreiten dieser Temperatur wird der Kompressor im Leerlauf gestartet	Alle	Werk
Umwälzung Ausschalttemperatur	Bei Überschreiten dieser Temperatur wird der Kompressor wieder ausgeschaltet falls sich das System noch in der Betriebsart Umwälzung befindet.	Alle	Werk
Ölheizung	Legt fest, ob der Kompressor über eine Heizung verfügt. Ist sie vorhanden wird sie über die Öltemperatur geregelt. (2-Punkt Regelung). Wird hier auf „Öltemperatur“ eingestellt, so wird der Temperatureingang AI3 (PT1000) als Öltemperatur interpretiert und der Ausgang R5 mit Ölheizung belegt. Wertebereich: Nein / Endtemperatur / Öltemperatur Standardwert: Nein	Nur FU-Anlagen	Werk
Ölheizung Einschalttemperatur	Legt die Einschalttemperatur für die Ölheizung fest. Wertebereich: 2 °C – Heizung Ausschalttemp. Standardwert: 5 °C	Bei aktivierter Ölheizung	Werk
Ölheizung Ausschalttemperatur	Legt die Abschalttemperatur für die Heizung fest. Wertebereich: Heizung Einschalttemp. – 80 °C Standardwert: 8°C	bei aktivierter Ölheizung	Werk

4.5.4 Module/ Kommunikation

Es können verschiedene MK200 Module zur Erweiterung an den RS485-1 (FU und Modulschnittstelle) angeschlossen werden. Dabei muss jedes Modul eine eigene Adresse haben und jede Adresse darf nur einmal vorkommen. Grundsätzlich sind bis zu 32 Teilnehmer möglich. Ob die Procon 4.0 die Kommunikation zu einem Modul aufbaut und Fehlen bzw. eine Störung eines Moduls überwacht hängt von den Einstellungen in diesem Menü ab.

In der vorliegenden Version sind bisher keine I/O-Erweiterungen vorgesehen.

Einstellungen für die erste serielle Schnittstelle. RS485 Vernetzung oder FU? Nur notwendig und verfügbar, wenn kein Umrichter angeschlossen ist und keine I/O-Erweiterungsmodule angeschlossen sind.

Parameter	Beschreibung (Wertebereich/ Default/ Anmerkungen)	Baureihe/ Typen	Code
Webserver	Ist ein Webserver an der Vernetzungsschnittstelle angeschlossen muss hier auf „ja“ gestellt werden. (Adresse fest auf 30) Wertebereich: Ja/ Nein Standardwert: Nein	Alle (nicht bei GLW-Slave Anlagen)	Service
RS485 Protokoll	Legt den Protokolltyp auf der RS485 Vernetzungsschnittstelle fest. Wertebereich: STANDARD / MODBUS Standardwert: STANDARD	Alle	Service
RS485 Adresse	Legt die Teilnehmeradresse im RS485-Verbund fest. Wertebereich: 0 – 27 Standardwert: 1	Alle	Service
RS485 Baudrate	Wertebereich: 4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 Standardwert: 19200	Alle	Service
RS485 Rahmen	Legt den Protokollrahmen bei einer Vernetzung über MODBUS fest. (Datenbits/ Parität/ Stoppbits) Wertebereich: 8/NONE/1 8/NONE/2	Alle	Service

Parameter	Beschreibung (Wertebereich/ Default/ Anmerkungen)	Baureihe/ Typen	Code
	8/EVEN/1 8/ODD/1 Standardwert: 8/NONE/1		

4.5.5 Eingänge/ Ausgänge

In diesem Menü können den digitalen Ein- und Ausgängen der Procon 4.0 zugewiesen werden. Außerdem kann die Logik der Digitaleingänge festgelegt werden (NO oder NC).

An der Procon 4.0 stehen acht digitale Eingänge und sieben Relaisausgänge (6x Schließer, 1x Wechsler) zur Verfügung. Diese sind nach Grundeinstellung sinnvoll vorgelegt können jedoch bei Bedarf verändert werden. Die Ausgänge der Procon 4.0 können je nach Baureihe/ Typ fest vorgelegt sein.

Zur Verfügung stehende Funktionen für die konfigurierbaren digitalen Ein- und Ausgänge sind in den Tabellen 2 und 3 aufgelistet.

Standardwerte Digitaleingänge Procon 4.0:

- Eingang 1 konfigurierbar (z. B. Fern Ein/ Aus bei digitaler Anbindung als Slave in einen GLW Verbund)
- Eingang 2 konfigurierbar (z. B. GLW Last/ Leer bei digitaler Anbindung als Slave in einen GLW Verbund)
- Eingang 3 konfigurierbar (z. B. Warnung Feinabscheider)
- Eingang 4 konfigurierbar (z. B. Warnung Ölfilter)
- Eingang 5 konfigurierbar (z. B. Warnung Luftfilter)
- Eingang 6 Not-Aus
- Eingang 7 E Anlagenlüfter (Störung)
- Eingang 8 Störung Motortemperatur (PTC)

Standardwert Digitalausgänge Procon 4.0

- Ausgang 1 Sammelstörung (Wechsler)
- Ausgang 2 konfigurierbar (z. B. Betriebsbereit)
- Ausgang 3 Netz (nicht veränderbar!)
- Ausgang 4 Stern (nicht veränderbar, bei FU-Anlagen frei)

- Ausgang 5 Dreieck (nicht veränderbar bei starren Maschinen) / konfigurierbar bei FU-Anlagen (z. B. Ölheizung)
- Ausgang 6 Lastventil (nicht veränderbar!)
- Ausgang 7 Anlagenlüfter (nicht veränderbar!)

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

Digitaleingänge

Bezeichnung	Funktion
Frei	Eingang wird nicht ausgewertet
Fern Ein/Aus	Signal Fern Ein über digitalen Eingang (wird nur ausgewertet, wenn im Menü aktiviert:
Fern Last/Leer	Lastanforderung über digitalen Eingang (wird nur ausgewertet, wenn im Menü aktiviert.
GLW – OK	Eingang für Ok-Signal einer übergeordneten Steuerung (wird nur ausgewertet, wenn die Steuerung im Menü als GLW-Slave konfiguriert ist:
W027 Luftfilter W028 Ölfilter W029 Feinabscheider W030 Externe Warnung E071 Motortemperatur E072 Überstrom E078 Anlagenlüfter Exxx Externe Störung	Entsprechende Warnungs- oder Störungsmeldung wird bei Signal am Eingang ausgelöst. Die Meldungen „Externe Warnung“ und „Externe Störung“ dienen als flexibel einsetzbare Reserve und sind keiner bestimmten Funktion zugeordnet.

Tabelle 2: Mögliche Funktionen für konfigurierbare Digitaleingänge.

Digitalausgänge

Bezeichnung	Funktion
Frei	Ausgang ohne Funktion
Ein	Ausgang immer ein, wenn durch Zeitschema erlaubt.
Betriebsbereit	Ausgang ein, wenn Kompressor Betriebsbereit
Lastlauf	Ausgang ein, wenn Kompressor im Lastlauf oder FU in

Bezeichnung	Funktion
	Regelung
Leerlauf	Ausgang ein, wenn Kompressor im Leerlauf
Motor ein	Ausgang ein, wenn Motor läuft.
Sammelstörung	Ausgang ein, wenn mindestens eine Störung anliegt.
Warnung/ Wartungsmeldung	Ausgang ein, wenn mindestens eine Warnung oder Wartungsmeldung anliegt.
Warnung/ Wartung/ Störung	Ausgang ein, wenn mindestens eine Warnung/ Wartungs- oder Störmeldung anliegt.
Anlagenlüfter	Ausgang ein, wenn laut Ablauf Anlagenlüfter aktiviert werden muss.
Ölheizung	Ausgang ein, wenn laut Ablauf Ölheizung aktiviert werden muss.

Tabelle 3: Mögliche Funktionen für konfigurierbare Digitalausgänge.

4.6 Werkseinstellungen

Parameter	Wertebereich/ Defaultwert/ Anmerkungen	Baureihe / Typen	Code
Hochlaufzeit	Legt die Hochlaufzeit des Motors fest bei FU-Typen bzw. die Stern-Dreieck-Zeit bei Standardtypen. Wertebereich: 3 – 30 s Standardwert: je nach Baureihe/ Typ	Alle	Werk
Minimale Starttemperatur	Legt die minimale Starttemperatur des Kompressors fest. (Warnung) Wertebereich: 0 – 10 °C Standardwert: 5 °C	Alle	Werk
Warnung Temperatur	Legt die obere Warnschwelle für die Endtemperatur des Kompressors fest.	Alle	Werk

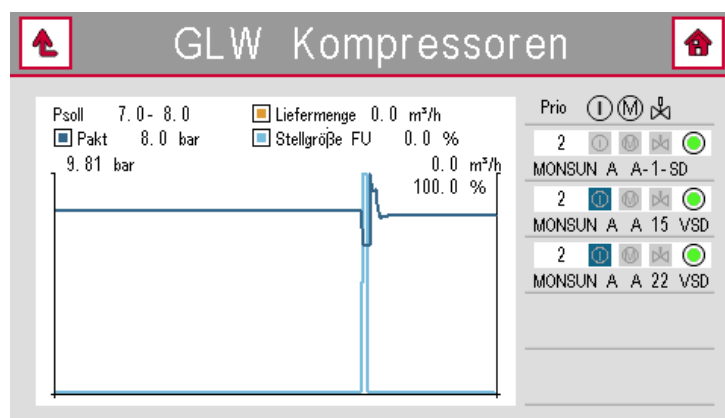
Parameter	Wertebereich/ Defaultwert/ Anmerkungen	Baureihe / Typen	Code
	(Warnung) Wertebereich: 90 – 115 °C Standardwert: 105 °C		
Störung Temperatur	Legt die obere Abschaltswelle für die Endtemperatur des Kompressors fest (Störung). Wertebereich: 95 – 120 °C Standardwert: 110°C	Alle	Werk
Sanftauslaufzeit	Legt die Mindest-Nachlaufzeit bei manueller Abschaltung des Kompressors fest. Wertebereich: 0 – 120 s Standardwert: 120s	Alle	Werk
Nachlaufzeit	Legt die Nachlaufzeit des Kompressors im Automatik-Betrieb bzw. bei Überschreiten der vorgegebenen Schaltspiele fest. Wertebereich: 10 – 3600 s Standardwert: je nach Baureihe/ Typ	Alle	Werk
Schaltspielüberwachung	Schaltspielüberwachung aktivieren bzw. deaktivieren. Wertebereich: Ja/ Nein Standardwert: Ja	Alle	Werk
Max. Schaltspiele	Bei aktivierter Schaltspielüberwachung: maximale Anzahl erlaubter Motorstarts pro Stunde. Wertebereich: 1 – 60 /h Standardwert: abhängig vom Baureihe/ Typ	Alle	Werk
Anlagenlüfter geregelt	Legt fest, ob der Kompressor eine 2-Punkt Regelung für den Anlagenlüfter durchführt. Bei „Nein“ wird der Ausgang „Anlagenlüfter“ (R7) dauerhaft angesteuert, wenn der Motor läuft; Bei „Ja“ werden die folgenden Parameter (Ein-/Ausschalttemperatur) eingeblendet und berücksichtigt. Wertebereich: Nein, Ja Standardwert: Nein	Alle	Werk
Anlagenlüfter	Legt die Einschalttemperatur für den Lüfter	Anlagen	Werk

Parameter	Wertebereich/ Defaultwert/ Anmerkungen	Baureihe / Typen	Code
Einschalttemp.	(konfigurierbarer Ausgang) fest. Wertebereich: Lüftung Ausschalttemp. – 90 °C Standardwert: 85°C	mit geregelte m Anlagenlüfter	
Anlagenlüfter Ausschalttemp.	Legt die Abschalttemperatur für den Lüfter (konfigurierbarer Ausgang) fest. Wertebereich: 0°C – Lüftung Einschalttemperatur Standardwert: 75°C (Anlagen mit geregelte m Anlagenlüfter	Werk

4.7 GLW

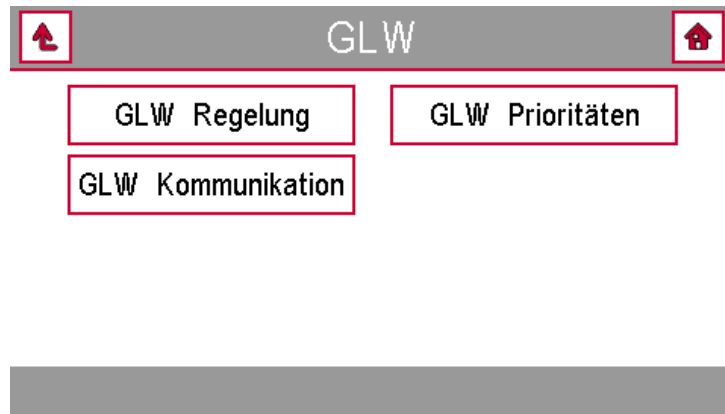
4.7.1 Übersicht

In dieser Ansicht werden alle für die GLW aktivierten Kompressoren und Symbolischer deren Zustand angezeigt.



Anmerkung: Damit ein Kompressor für die GLW verfügbar ist müssen folgende Punkte gegeben sein:

- Fern Last/Leer eingeschaltet am lokalen Kompressor
- Anlage Störungsfrei und lokal ein getastet
- Gültige Adresse gesetzt im Menü Kommunikationspartner (Adresse 2..5 entspricht der Kompressor-Nummer, Adresse 1 ist für den lokalen Kompressor vorbehalten)
- RS485- Verbindung vorhanden und Fehlerfrei.



4.7.2 GLW Hauptmenü

4.7.3 GLW Regelung

In diesem Menü kann die integrierte Grundlastwechselsteuerung (Procon 4.0 als GLW-Master) für bis zu fünf Kompressoren (Master + 4x Slave) aktiviert und konfiguriert werden.

Es handelt sich im Wesentlichen um eine einfache GLW, die mehr auf den Ausgleich von Betriebsstunden als auf energetisch optimale Kompressorkombinationen Rücksicht nimmt. Eine echte bedarfsgerechte Regelung ist nicht vorgesehen, das im Menü Druckregelung hinterlegte Druckband wird jedoch eingehalten.

Zuschaltdruck ist fest: Einschaltdruck aus Menü Druckregelung.

Abschaltdruck ist fest: Ausschaltdruck aus Menü Druckregelung.

Parameter	Wertebereich/ Standardwert/ Anmerkungen	Baureihe/ Typen	Code
Grundlastwechsel	An dieser Stelle kann die integrierte Grundlastwechselsteuerung (Procon 4.0 als GLW-Master) für bis zu fünf Kompressoren (Master + 4x Slave) aktiviert werden. Wertebereich: Ein/ Aus	Alle	Kunde

Parameter	Wertebereich/ Standardwert/ Anmerkungen	Baureihe/ Typen	Code
	Standardwert: Aus		
Zuschalt- dämpfung	Legt die Verzögerung vor der Zuschaltung eines weiteren Kompressors fest (erster Kompressor wird sofort zugeschaltet). Wertebereich: 0 – 600 s Standardwert: 5s	Alle	Kunde
Abschalt- dämpfung	Legt die Verzögerung vor der Abschaltung eines weiteren Kompressors fest. (erster Kompressor wird bei erhöhtem Druck sofort abgeschaltet) Wertebereich: 0 – 60 s Standardwert: 2s	Alle	Kunde
Zuschaltung bei	Zuschalten eines zusätzlichen Kompressors, wenn der Reglerstellwert diesen %- Wert überschreitet Wertebereich: 0 – 100 Standardwert: 0%	Alle	Kunde
Abschaltung bei	Wegschalten eines Kompressors, wenn der Reglerstellwert diesen %- Wert unterschreitet Wertebereich: 0 – 100% Standardwert: 0%		
Regelfaktor	Wertebereich: 1 – 999 Standardwert: 100	Alle	Werk
Nachstellzeit	Wertebereich: 0 – 999s Standardwert: 10s	Alle	Werk
Wechselinterva ll	Zeit zwischen den Weiterschaltungen der GLW für die Kompressoren mit gleicher Priorität. Wertebereich: 1 – 168 h Standardwert: 24 h	Alle	Kunde

4.7.4 GLW Prioritäten

In diesem Menü befinden sich die Einstellungen für die Prioritätszuordnung der einzelnen Kompressoren. Bei Kompressor 1 handelt es sich um den internen Kompressor, Kompressoren 2..5 werden über die RS485- Schnittstelle gesteuert.

Parameter	Wertebereich/ Standardwert/ Anmerkungen	Baureihe/ Typen	Code
Priorität Kompressor 1	Prioritätsgruppe des Kompressors Wertebereich: 0- Aus 1 - Niedrig 2 - Normal 3 – Hoch Standardwert: 0 - Aus	Alle	Service
Priorität Kompressor 2 ..5	siehe Kompressor 1	Alle	Service

4.7.5 GLW Kommunikation

Die Anbindung der GLW-Slaves – ebenfalls Procon 4.0 Steuerungen – erfolgt über die Vernetzungsschnittstelle RS485-2. Die Standardwerte sind i. A. Ausreichend und müssen nicht verstellt werden. Bitte beachten: Einstellungen müssen immer zum „Kommunikationspartner“ passen.

Parameter	Wertebereich/ Standardwert/ Anmerkungen	Baureihe/ Typen	Code
RS485 Baudrate	Baudrate für die Kommunikation bei GLW über RS485. Wertebereich: 4800 9600 19200 38400 57600 115200 Standardwert: 19200	Alle	Service

4.8 SD-Karte

In diesem Menü sind alle Funktionen mit Zugriff auf die Micro SD-Karte untergebracht. Zur Nutzung muss eine entsprechende Karte eingesetzt sein.

4.8.1 Parameter speichern

Der aktuelle Parametersatz wird auf Micro SD-Karte geschrieben. Es muss eine Micro SD-Karte ohne Schreibschutz eingelegt sein.

Achtung: Wurden auf der eingelegten Micro SD-Karte bereits Daten gespeichert, so werden diese überschrieben und sind damit unwiederbringlich verloren.

Ein mit dieser Funktion gespeicherter Parametersatz kann mit der Funktion „Parameter laden“ wieder eingelesen werden. Ein Datensatz kann so auf beliebig viele Steuerung mit gleichem Software-Stand übertragen werden.

4.8.2 Parameter laden

Mit dieser Funktion kann ein Parametersatz von Micro SD-Karte gelesen werden. Es muss eine Micro SD-Karte mit der Datei „Procon4_0_param.par“ eingelegt sein.

Bevor die Daten tatsächlich geladen werden, erscheinen Speicherdatum und Baureihe/ Typ des Datensatzes. Bitte zunächst auf Plausibilität prüfen!

Achtung: Alle aktuellen Einstellungen der Steuerung werden durch das Laden der Daten von Micro SD-Karte überschrieben und sind damit unwiederbringlich verloren.

4.8.3 Datenlogging starten/ stoppen

Diese Funktion startet ein Datenlogging auf Micro SD-Karte. Es muss eine Micro SD-Karte eingelegt sein. Es werden folgende Daten mitgeschrieben:

Datum Softwareversion Baureihe/ Typ

Zeitstempel
Netzdruck
Endtemperatur
Öltemperatur
Anlagenstatus
Meldung
Motordrehzahl
Motorstrom
Drehzahlsollwert (%)
Drehzahlbegrenzung (%)

Druck, Liefermenge und Temperaturen werden in der jeweils an der Steuerung eingestellten Anzeigedimension gespeichert (bar/ psi/ Mpa, °C/ °F/ Kelvin), Stati in der jeweils eingestellten Sprache. Je Kalendertag wird eine Datei im csv-Format (Trennzeichen: Tabulator) erstellt. Läuft das Datenlogging so ändert sich der Text der Schaltfläche von Datenlogging starten auf Datenlogging stoppen. In diesem Fall kann ein gerade laufendes Datenlogging angehalten werden.

5 Meldungen

5.1 Warnungs- und Wartungsmeldungen

Liegt eine neue Warnungs- oder Wartungsmeldung an, so erscheint ein Meldungspopup, dass die Meldung im Klartext angezeigt. Das Meldungsfenster kann jederzeit geschlossen werden. Der Hintergrund des EIN/ AUS- Tasters bleibt aber solange gelb, bis die Ursache der Meldung behoben wurde. Jede Meldung wird in den Meldungsspeicher eingetragen. Dieser ist direkt durch den Button mit dem Warndreieck erreichbar.

Warnungsmeldung	Anmerkungen	Baureihe/ Typen
W021: Abgleich falsch	Mindestens ein Analogeingangs-Abgleichwert ist falsch. Service benachrichtigen. Steuerung muss evtl. eingeschickt werden.	Alle
W022: Netzdruck erhöht	Der Netzdruck hat die Grenze (maximal zulässiger Netzdruck - 0,3 bar) überschritten.	Alle
W023: Temperatur niedrig	Die zum Start nötige Mindesttemperatur wurde unterschritten. Siehe Menü Werkseinstellungen.	Alle
W024: V-Temp. erhöht	Die maximal zulässige Verdichtungsendtemperatur (Warngrenze) wurde überschritten. Siehe Menü Werkseinstellungen.	Alle
W027: Luftfilter	Der auf „W032: Luftfilter“ programmierte Digitaleingang wurde geschlossen. Auslösung der Warnung 15 Minuten verzögert	Alle
W028: Ölfilter	Der auf „Wxxx: Ölfilter“ programmierte Digitaleingang wurde geschlossen. Auslösung der Warnung 15 Minuten verzögert	Alle
W029: Feinabscheider	Der auf „W037: Feinabscheider“ programmierte Digitaleingang wurde geschlossen. Auslösung der Warnung 15	Alle

Warnungsmeldung	Anmerkungen	Baureihe/ Typen
	Minuten verzögert	
W030: Externe Warnung	Der auf W0xx: Externe Warnung programmierte Digitaleingang wurde geöffnet.	Alle
W032: Zugriff Micro SD-Karte	Beim Zugriff auf die Micro SD-Karte ist ein Fehler aufgetreten.	Alle

Wartungsmeldung	Anmerkungen	Baureihe/ Typen
M001: Luftfilter	Die Zeit bis zur nächsten Wartung ist kleiner 100h.	Alle
M002: Öl	Die Zeit bis zur nächsten Wartung ist kleiner 100h.	Alle
M003: Ölfilter	Die Zeit bis zur nächsten Wartung ist kleiner 100h.	Alle
M004: Feinabscheider	Die Zeit bis zur nächsten Wartung ist kleiner 100h.	Alle
M008: Batterie	Die Batterie in der Steuerung muss gewechselt werden.	Alle

5.2 Störungsmeldungen

Liegt eine neue Störungsmeldung an, so erscheint ein Meldungspopup, dass die Meldung im Klartext angezeigt. Das Meldungsfenster kann jederzeit geschlossen werden. Der Hintergrund des EIN/ AUS- Tasters bleibt aber solange rot, bis die Ursache der Meldung behoben wurde. Jede Meldung wird in den Meldungsspeicher eingetragen. Dieser ist direkt durch den Button mit dem Warndreieck erreichbar.

Bei Störungen wird die Anlage stillgesetzt und kann erst wieder gestartet werden, wenn die Störungsursache behoben und die Meldung bestätigt wurde.

Fehlermeldung	Anmerkungen	Baureihe/ Typen
E065: Spannungsausfall	Die Versorgungsspannung ist ausgefallen. (Nur, wenn kein „Automatischer Wiederanlauf“	Alle

Fehlermeldung	Anmerkungen	Baureihe/ Typen
	programmiert ist)	
E066: Kabeldef. V-Temp.	Messwert Verdichtungsendtemperatur außerhalb des Messbereichs. Sensor defekt oder Kabelbruch.	Alle
E067: Kabeldef. Öltemp.	Messwert Öltemperatur außerhalb des Messbereichs. Sensor defekt oder Kabelbruch.	Alle
E068: Kabeldef. Druck	Messwert Netzdruck außerhalb des Messbereichs. Sensor defekt oder Kabelbruch.	Alle
E069: NOT-AUS betätigt	Der Not-Aus Schalter wurde betätigt.	Alle
E070: Drehrichtung falsch	Digitaleingang Drehrichtungsüberwachung geöffnet. Verzögerung 250ms.	Standard
E071: Motortemperatur	Eingang Überwachung Motortemperatur geöffnet. Verzögerung 1s.	Alle
E072: Überstrom	Eingang Stromüberwachung/ Schutz Anlagenlüfter geöffnet. Verzögerung 500ms.	Alle
E073: Überdruck	Eingang Überwachung Überdruck geöffnet. Verzögerung 500ms.	Alle
E074: Schaltsp. überschritten	Nur bei aktivierter Schaltspielüberwachung.	Alle
E075: Endtemperatur zu hoch	Endtemperatur zu hoch. Temperatur hat die eingestellte Maximaltemperatur überschritten.	Alle
E076: Netzdruck zu hoch	Netzdruck zu hoch. Netzdruck hat die eingestellte Obergrenze überschritten.	Alle
E077: Störung Umrichter	Störung Umrichter allgemein	
E078: Störung Anlagenlüfter	Motorschutz des Anlagenlüfters hat ausgelöst	Alle
E134: Störung Umrichter Kommunikation	Kommunikationsstörung mit Emotron-Umrichter.	FU
Umrichterstörungen EMOTRON – Details bitte aus der Umrichterdokumentation entnehmen		
E135: FU XXX Motor I2t		FU

Fehlermeldung	Anmerkungen	Baureihe/ Typen
E136: FU PTC		FU
E137: FU Motor ab		FU
E138: FU Rotor blockiert		
E139: FU Ext. Fehler		
E140: FU Mon Max Alarm		
E141: FU Mon Min Alarm		
E142: FU Com Fehler		
E143: FU PT100		
E144: FU Frei		
E145: FU Pumpe		
E146: FU Ext Mot Temp		
E147: FU LC Level		
E148: FU Bremse		
E149: FU Option		
E150: FU Übertemp		
E151: FU Überstrom F		
E152: FU Überspg Vz		
E153: FU Überspg G		
E154: FU Überspg M		
E155: FU Überdrehzahl		
E156: FU Unterspg		
E157: FU Leistfehler		
E158: FU Desat		
E159: FU ZwKreis Fehl		
E160: FU Int. Fehler		
E161: FU Überspg		

Fehlermeldung	Anmerkungen	Baureihe/ Typen
MMax		
E162: FU Überspg		

6 Versionshistorie Dokument

Datum	Software- version	Autor	Bemerkung
29.03.2017	V0.10rc1	JR	Erste Version der Beschreibung, enthält teilweise mehr Funktionalität als in der Software (Erstinbetriebnahmeversion) zum aktuellen Zeitpunkt umgesetzt ist.
22.08.2017	V0.12	MB	Vorabversion der Beschreibung, kann noch Abweichungen zur Steuerung enthalten
12.09.2017	V0.14	MB	Vorabversion der Beschreibung, kann noch Abweichungen zur Steuerung enthalten. Beschreibung enthält nun den vollen Funktionsumfang, inklusive GLW.

