

Betriebsanleitung

CC21

Überwachungselektronik für Booster MK80



| | |
|--|-----------|
| 1. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN | 3 |
| 2. VERWENDUNG UND FUNKTIONSKONZEPT CC21 | 3 |
| 3. CC21 – CONTROL-MODULE | 4 |
| 3.1. FUNKTIONSBESCHREIBUNG CC21 - CONTROL-MODULE..... | 4 |
| 3.2. TECHNISCHE DATEN CC21 - CONTROL-MODULE..... | 6 |
| 3.3. EINBAUMAßE CC21 – CONTROL-MODULE | 7 |
| 4. CC21 – OP-MODULE..... | 8 |
| 4.1. FUNKTION UND LED - ANZEIGEN | 8 |
| 4.2. TECHNISCHE DATEN CC21 – OP-MODULE | 9 |
| 4.3. EINBAUMAßE OP-MODULE..... | 10 |
| 5. INTEGRATION DER CC21 IN KOMPRESSOR - STEUERUNG..... | 11 |
| 5.2. AUSGANG A4 (STÖRUNG) | 11 |
| 5.3. AUSGANG A6 (STARTFREIGABE) | 12 |
| 5.4. EINGANG E11 (BETRIEB) | 12 |
| 5.5. EINGANG E12 (LEERLAUF)..... | 12 |
| 5.6. AUSGANG A5 (WARNUNG)..... | 12 |
| 5.7. EINGÄNGE E13 – E15 (EXTERN 1 - 3)..... | 13 |
| 5.8. RESET - EINGANG..... | 13 |
| 6. VERDRAHTUNG UND EINBAU DES CC21 – CONTOL-MODULE..... | 14 |
| 7. ANSCHLUSS UND EINBAU DES CC21 – OP-MODULE | 14 |
| 8. STÖRUNG..... | 15 |
| 9. WARNUNG..... | 15 |
| 10. DRUCKENTLASTUNG | 16 |
| 11. STANDARD – SETUP (DEFAULT- PARAMETER)..... | 17 |
| 12. BESCHREIBUNG DER PARAMETER..... | 17 |
| 12.1. KONTAKTART - PARAMETER KA..... | 18 |
| 12.2. STÖRUNGSART - PARAMETER SA..... | 18 |
| 12.3. AUSWERTUNG – PARAMETER AW | 18 |
| 12.4. SIGNALDAUER - PARAMETER SD | 19 |
| 12.5. VERZÖGERUNG BEI START - PARAMETER VZ | 19 |
| 12.6. WARNZEIT - PARAMETER WZ..... | 19 |
| 12.7. PARAMETER FÜR AUSGANG A2 (ENTLASTUNG) | 20 |
| 12.7.1. Modus der Druckentlastung – Parameter DE | 20 |
| 12.7.2. Zeit für Druckentlastung – Stop – Parameter DZ | 20 |
| 12.7.3. Entlastungszeit – Parameter EZ | 20 |
| 13. FEHLERSPEICHER | 20 |
| 14. KOMMUNIKATION ÜBER RS232 – SCHNITTSTELLE..... | 21 |
| 14.1. EINSTELLUNG VON HYPERTERMINAL..... | 21 |
| 14.2. CC21 BEFEHLSÜBERSICHT (SOFTWAREVERSION 1.0) FÜR TERMINALPROGRAMM | 22 |
| 14.3. PARAMETER MIT TERMINALPROGRAMM ÄNDERN | 23 |
| 14.4. PROTOKOLL FÜR FEHLERMELDUNGEN BEI AUSGABE ÜBER TERMINALPROGRAMM..... | 23 |
| 15. KONZEPT FÜR BOOSTER – STEUERUNG MIT CC21 | 24 |
| 16. ANSCHLUSSPLAN | 25 |
| 17. BEISPIEL – SCHALTPLAN (SCHÜTZSTEUERUNG)..... | 26 |

1. Sicherheitsvorschriften

- Anschluss und Inbetriebnahme der CC21 dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.
- Anschlussfehler können zu Fehlfunktionen der CC21 und damit auch zu Schäden am Verdichter MK80 führen.
- Die technischen Daten der CC21 und Vorgaben für die Verkabelung müssen unbedingt beachtet werden
- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung, eigenmächtige Veränderungen an der CC21 und / oder am Setup können zu Funktionsstörungen und auch zu Schäden am Verdichter MK80 führen und führen zum Ausschluss von Garantieansprüchen.
- Die korrekte Einbindung der CC21 in die Steuerung des MK80 liegt im Verantwortungsbereich des Anwenders.

2. Verwendung und Funktionskonzept CC21

Die CC21 ist eine speziell für das Kompakt - Boostermodul MK80 entwickelte Überwachungselektronik.

Sie besteht aus dem **CC21 – Control-Module** (Elektronischer Steuerteil) und dem **CC21 – OP-Module**.

Das CC21 – Control-Module ist im Standard – Lieferumfang des MK80 enthalten.

Optional erhältlich:

- CC21 OP-Module (Best.-Nr. 110557): LED – Anzeige für Betriebs-, Stör-, und Warnmeldungen mit RESET – Taster
- Verbindungskabel (Best.-Nr. 110558): Anschlusskabel für OP-Module an das Control-Module

Die CC21 dient ausschließlich zur Funktionsüberwachung des MK80 und zur Steuerung der Ventile am MK80.

Die CC21 und ist so konzipiert, dass sie Bestandteil einer kundenseitigen Kompressorsteuerung ist.

Die Integration der CC21 in die Booster – Steuerung erfolgt durch den OEM.

Das Konzept der Booster – Steuerung ist in der Anlage „Konzept für Booster - Steuerung MK80 mit CC21“ dargestellt.

3. CC21 – Control-Module



Im **CC21 Control-Module** sind die elektronische Steuerung, sowie alle Ein- und Ausgänge und eine serielle Schnittstelle (RS232) untergebracht.

Dieses Modul ist für die Montage im Schaltschrank der Kompressoranlage vorgesehen und ist auch ohne das CC21 – OP-Module funktionsfähig.

Die Versorgungsspannung für die CC21 und auch für die Ventile am MK80 ist ausschließlich 24VDC.

Die Integration der CC21 in Kompressorsteuerungen mit anderen Steuerspannungen ist problemlos möglich.

Optionell wird auch ein Netzteil mit 24VDC Versorgung für die CC21 und die Ventile des MK80 angeboten.

3.1. Funktionsbeschreibung CC21 - Control-Module

Das CC21 – Control-Module hat insgesamt 14 digitale Eingänge, 6 Relaisausgänge, einen 25-poligen Anschlussstecker für das CC21 OP-Module und einen 9-poligen RS232 – Anschluss.

Über 9 digitale Eingänge werden die Sensoren des MK80 ausgewertet und über 3 Relaisausgänge die Ventile des MK80 gesteuert.

Die Kommunikation mit der kundenseitigen Kompressorsteuerung erfolgt durch 2 digitale Eingänge und 3 Relaisausgänge.

Für kundenseitige Verwendung stehen 3 digitale Eingänge zur Verfügung.

Das CC21 – Control-Module ist auch ohne OP-Module funktionsfähig.

Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung benötigt das Control-Module 5 sec. für die Initialisierung bis es betriebsbereit ist.

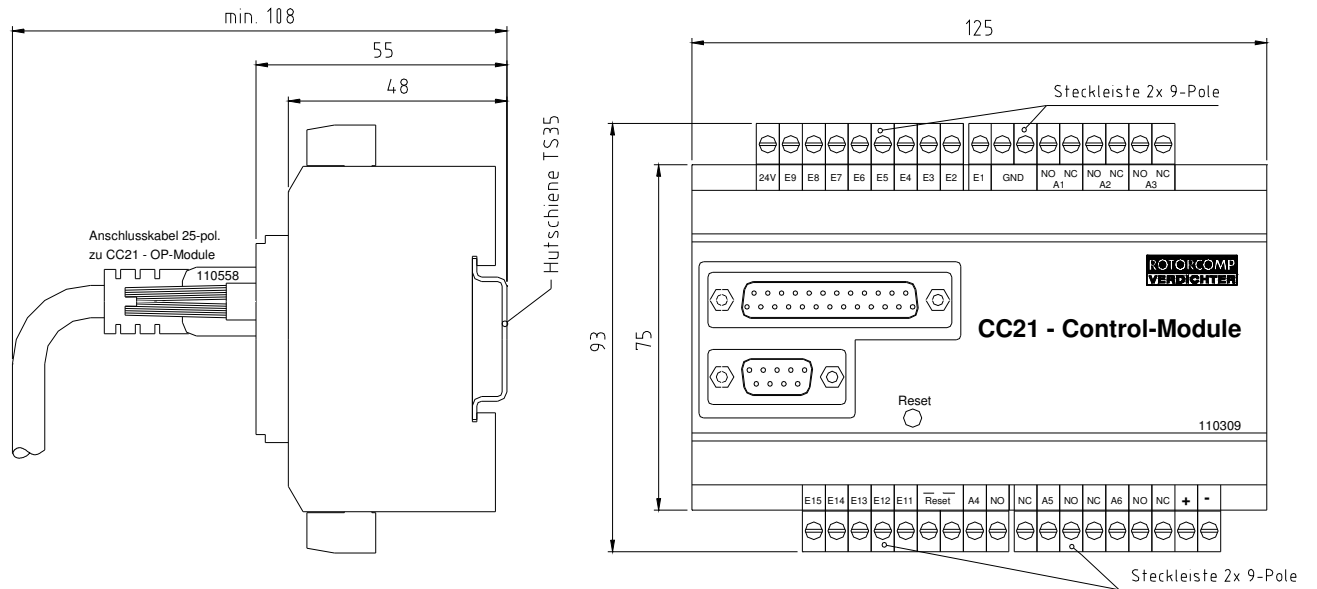
Die CC21 wird durch einen Mikroprozessor gesteuert, welcher folgend Funktionen realisiert:

- **Überwachung der sicherheitsrelevanten Funktionen,**
wie Auslasstemperatur, Einlasstemperatur, Einlassdruck und Versorgungsspannung.
Bei einer Störung wird der Kompressor abgestellt.
- **Melden von erforderlichen Servicearbeiten,**
wie Ölniveau, Ölfilter, Abscheiderpatrone und Wellendichtsystem.
Dadurch müssen Wartungsarbeiten wie Öl nachfüllen oder Ölfilter tauschen nicht mehr nach vorgegebenen Betriebsstunden, sondern erst dann durchgeführt werden wenn sie erforderlich sind.
- **Steuern der Ventile bei Leerlauf.**
Beim Leerlauf muss das Einlassmagnetventil geschlossen und das Umschleusungsventil geöffnet werden, damit die für die Schmierung notwendige Druckdifferenz erhalten bleibt.
- **Steuern des Druckentlastungsventils und der Druckentlastungsprozedur**
Damit das Aufschäumen des Öles bei Druckentlastung von 40 bar auf Atmosphäre vermieden wird steuert die CC21 den Entlastungsvorgang so, dass die Luft langsam aus dem Öl austreten kann
- **Startfreigabe und steuern des Einlass- Magnetventils.**
Der Booster MK80 darf nur dann gestartet werden wenn ausreichend Einlassdruck vorhanden ist (das Verdichtungsverhältnis wäre sonst zu hoch) und keine Leerlaufanforderung (das Einlassventil wäre geschlossen) anliegt.
Bei stehendem MK80 muss das Einlassventil geschlossen sein, da sonst, bei anliegendem Einlassdruck, der MK80 wie ein Druckluftmotor angetrieben würde.
- **Fehlerspeicher**
Die letzten 50 Störungen werden mit Angabe der Ursache und Betriebsstunden in einem Fehlerspeicher abgespeichert und können über die RS232 – Schnittstelle ausgelesen werden.
- **Alle Sensor- Eingänge sind parametrierbar**
Über die RS232 – Schnittstelle kann das Setup (durch Passwort geschützt) der digitalen Überwachungseingänge an die jeweilige Anwendung angepasst werden.
- **Überwachung von drei kundenspezifischen digitalen Eingängen**
(z.B. Störausgänge von Kondensatablaseeinrichtungen, Kältetrockner, etc.)
Die Eingänge sind parametrierbar (Schließer, Öffner, Störung oder Warnung, Timer, etc.) und können kundenspezifisch angepasst werden.
- **Serielle RS232 - Schnittstelle**
Die serielle RS232 – Schnittstelle ermöglicht das Verändern und Auslesen des Setup und der Speicher sowie serielle Kommunikation mit anderen Steuerungen.

3.2. Technische Daten CC21 - Control-Module

| | |
|-----------------------|--|
| Stromversorgung: | Klemmen + und - 24VDC \pm 10%, Restwelligkeit (AC-Anteil) max. 10% Absicherung 6,3A, mittelträge |
| Betriebsbereit: | 5 sec. nach Einschalten der Versorgungsspannung |
| Ausgang 24V: | Klemme „24V“ = Versorgung für Sensoren Max. Strombelastung 250mA, intern abgesichert (Multifuse) |
| Ausgänge A1 – A3: | Intern mit Stromversorgung +24VDC verbunden Kontaktart: Wechsler, Nennstrom pro Kontakt max. 5A / 30VDC Summenstrom für A1 – A3 max. 6A / 30VDC, ohmsche Last |
| Ausgänge A4 – A6: | Kontaktart: Wechsler, Nennstrom pro Kontakt max. 5A ohmsche Last Nennspannung: 30V AC oder DC Absicherung: Extern (kundenseits) Beschaltung: Kontakte nicht beschaltet, bei induktiven Lasten muss Last beschaltet werden. |
| Digitale Eingänge: | Positive Logik, max. 30VDC verpolungssicher |
| Leitungsaufnahme: | max. 150mA |
| Externer Reset: | Klemmen „Reset“ Nur für externen, potentialfreien Kontakt geeignet Reset wenn Klemmen gebrückt sind Darf nicht dauernd geschaltet sein. Schaltzeit für Reset min. 200 ms |
| Anschlussklemmen: | Schraubklemmen 0,2 – 2,5 mm ² |
| Schutzart: | IP 20 |
| Montage: | Hutschiene 35mm, EN 50022 Einbaulage beliebig Vibrationsfestigkeit max. 5g, wie Relais |
| Umgebungsbedingungen: | Betrieb: 0 - +60 °C, 100% Luftfeuchte, ohne Betauung Lagerung: -10 - +70 °C, 100% Luftfeuchte, ohne Betauung |
| Anschlüsse: | Schraubklemmen, max. 1,5 mm ² RS232: 9 – polige Buchse (SUB-D), Kabel (9 – polig), |
| RS 232: | Anschluss 9-poliges serielles Kabel; z.B. Mausverlängerung mit DSUB- Stecker an Control-Module, 1:1 verdrahtet, Pin1 auf Pin1 etc. Kommunikation: 2400baud; 8 Daten-, 1 Start- und 1 Stop- Bit; keine Parität; kein Handshake |
| EMV: | EMV Richtlinie (89/336/EWG, EN 55011, EN 50082) |

3.3. Einbaumaße CC21 – Control-Module

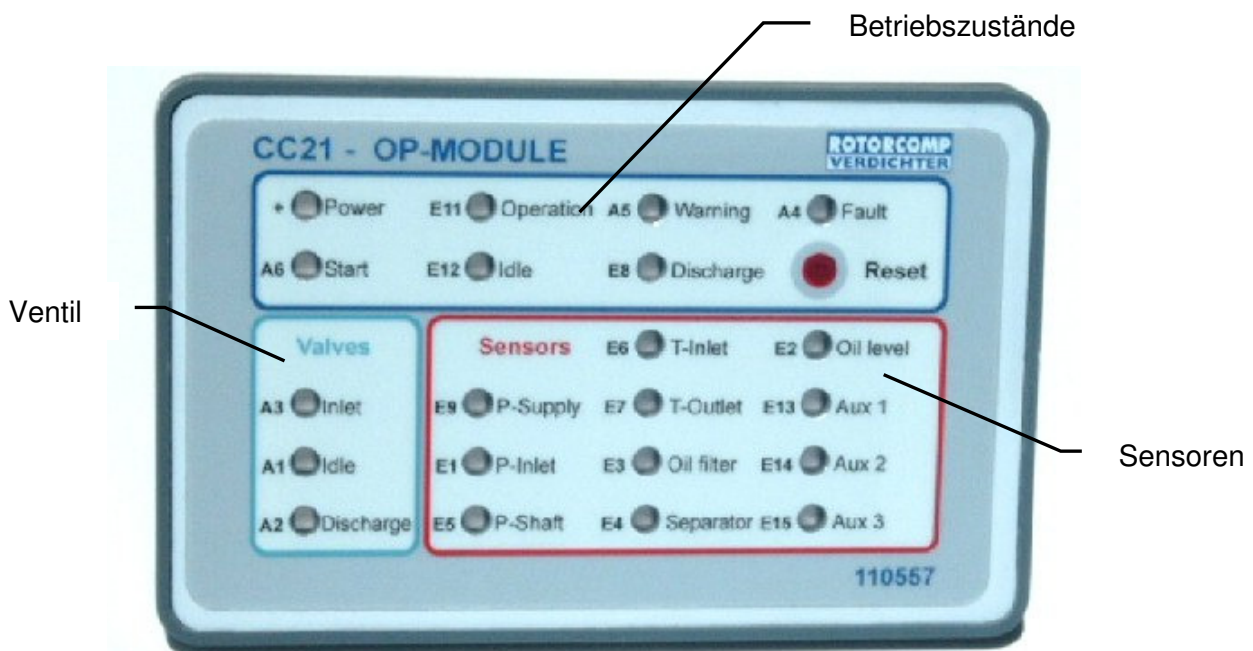


4. CC21 – OP-Module

Das **CC21 – OP-Module** ist ein Anzeigemodul und ausschließlich in Verbindung mit dem CC21 Control-Module funktionsfähig.

Betriebszustände (wie Betrieb, Leerlauf, Störung, Warnung, etc.), Stör- und Warnmeldungen (wie Ölmenge, Ölfilter, Einlassdruck, Auslasstemperatur, etc.) und die Schaltzustände der Ventile werden über LED's angezeigt.

Dieses Modul ist für die Montage am Bedienpanel der Kompressoranlage vorgesehen und wird über ein Verbindungskabel an das CC21 Control-Module angesteckt.



4.1. Funktion und LED - Anzeigen

Die LED- Anzeigeleuchten sind zu Funktionsgruppen (Betriebszustand, Sensoren, Ventile) zusammengefasst jeweils alphanumerisch (links von der LED, entspricht dem jeweiligen Ein- oder Ausgang des Control-Modul) und dem englischen Funktionstext gekennzeichnet.

Die LED- Anzeigen der Sensoren melden, welcher Eingang eine Warnung oder Störung ausgelöst hat.

Betriebszustand :

| | |
|-----------------|--|
| + ⊗ Power | Dauerlicht = Versorgungsspannung i.O.; Blinken = Versorgungsspannung zu niedrig |
| A6 ⊗ Start | Dauerlicht = Startfreigabe |
| E11 ⊗ Operation | Dauerlicht = Betrieb |
| E12 ⊗ Idle | Dauerlicht = Leerlaufbetrieb |
| A5 ⊗ Warning | Dauerlicht = Warnung |

| | |
|----------------|--|
| E8 ⊗ Discharge | Dauerlicht = Entlastungsvorgang Blinken = Fehlfunktion des Druckschalters |
| A4 ⊗ Fault | Dauerlicht = Störung |
| ⊙ Reset | Reset – Taste für Störmeldungen |

Sensoren:

Die LED- Anzeigen der Sensoren melden, welcher Eingang eine Warnung oder Störung ausgelöst hat. Alle Anzeigeleuchten blinken.

| | |
|-----------------|--|
| E9 ⊗ P-Supply | Blinken = Versorgungsdruck zu niedrig (nur bei Stillstand) |
| E1 ⊗ P-Inlet | Einlassdruck zu niedrig |
| E5 ⊗ P-Shaft | Wellenabdichtung undicht |
| E6 ⊗ T-Inlet | Einlasstemperatur zu hoch |
| E7 ⊗ T-Outlet | Auslasstemperatur zu hoch |
| E3 ⊗ Oil Filter | Ölfilterpatrone muss ausgetauscht werden |
| E4 ⊗ Separator | Abscheiderpatrone(n) muss ausgetauscht werden |
| E2 ⊗ Oil Level | Öl muss nachgefüllt werden |
| E13 ⊗ Aux 1 | Externer Eingang (kundenseits) |
| E14 ⊗ Aux 2 | Externer Eingang (kundenseits) |
| E15 ⊗ Aux 3 | Externer Eingang (kundenseits) |

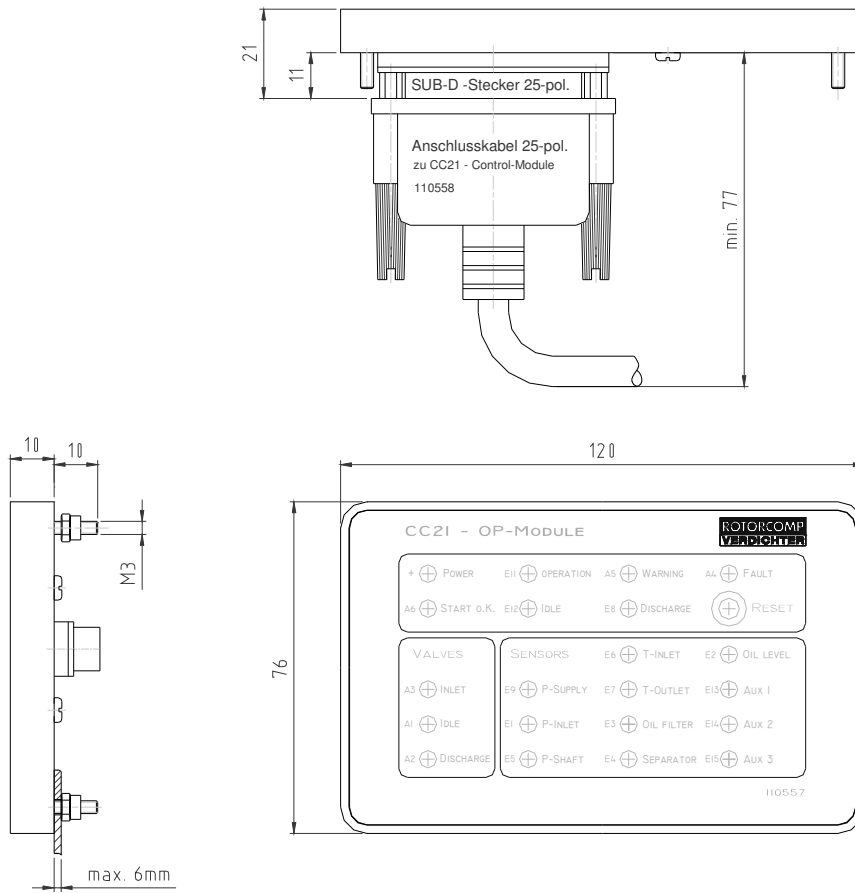
Ventile:

| | |
|----------------|--|
| A3 ⊗ Inlet | Einlass- Magnetventil ist angesteuert (=offen) |
| A1 ⊗ Idle | Leerlauf Magnetventil ist angesteuert (=geschlossen = Förderbetrieb) |
| A2 ⊗ Discharge | Entlastungs- Magnetventil ist angesteuert (=geschlossen = Förderbetrieb) |

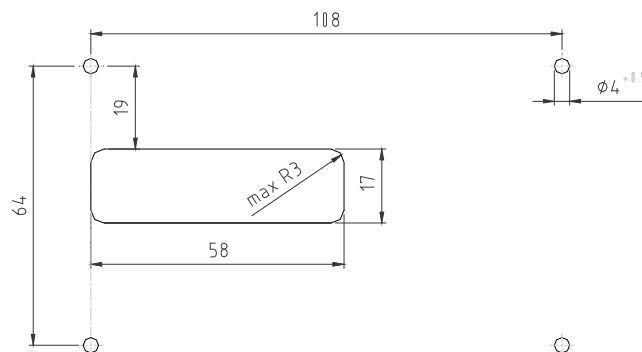
4.2. Technische Daten CC21 – OP-Module

| | |
|-------------------|---|
| Stromversorgung: | Durch CC21 – Control-Module über Verbindungskabel |
| Verbindungskabel: | Abgeschirmtes handelsübliches 25pol. Druckerkabel mit DSUB – Stecker auf DSUB – Buchse. Verdrahtung 1:1 / Pin1 auf Pin1 etc. |
| Schutzart: | Front: IP 65 Rückseite: IP 30 |
| Montage: | Frontpanel- Montage (Lochbild siehe Einbaumasse) Einbaulage beliebig Vibrationsfestigkeit max. 5g, wie Relais |
| EMV: | EMV Richtlinie (89/336/EWG, EN 55011, EN 50082) |

4.3. Einbaumaße OP-Module



Schalttafel Ausschnitt für CC21 - OP-Module



5. Integration der CC21 in Kompressor - Steuerung

ACHTUNG

Die Eingänge E11, E12, E13, E14 und E15 dürfen nur mit +24VDC angesteuert werden.

Die Anschlüsse A4, A6, E11, E12 und +, - sind für die Funktion des CC21 – Control-Module unbedingt erforderlich.

Technische Daten für die Ausgänge A4 – A6 beachten!

Anschlussleistung min. 120W bei 24VDC

Nach einem Spannungsausfall während des Betriebes darf die Kompressorsteuerung nicht automatisch neu starten.

Ohne Stromversorgung funktioniert der Entlastungsmodus nicht und das Öl schäumt beim Entlasten auf.

Der Anschlussplan für die CC21 und ein Beispiel – Schaltplan für eine Kompressorsteuerung (Schützsteuerung) soll das Verständnis für die korrekte Einbindung der CC21 erleichtern.

Die Anschlüsse A5 (Warnung), E13, E14, E15 (digitale Eingänge) und der Reset – Eingang können optional benutzt werden.

Das Setup für die Eingänge E13 – E15 ist im Kapitel „Parameter für Setup“ beschrieben.

5.1. Stromversorgung (Supply 24VDC)

An den Klemmen + und – wird die Spannungsversorgung für das CC21 – Control-Module angeschlossen.

Versorgungsspannung: Ausschließlich 24VDC \pm 10% zulässig

Anschlussleistung: min. 120W (Leistungsaufnahme von CC21 - Control-Module und OP-Module, Ventilen und Sensoren)

Absicherung: 6,3 A mittelträge

ACHTUNG

Bei kundenseitigem Einlass- Magnetventil mit größerer Leistungsaufnahme als 45W muss die Anschlussleistung entsprechend höher sein.

Die max. zulässige Leistung für das .Einlass- Magnetventil ist 80W bei 24VDC

Verpolung führt zu Fehlfunktionen.
Die Elektronik wird nicht beschädigt.

5.2. Ausgang A4 (Störung)

Der Ausgang A4 (potentialfreier Wechsler, 5A / 30V, Kontakt A4 – NO im Fehlerfall geschlossen) ist der Störausgang des CC21 – Control-Module.

Dieser Ausgang **muss** so in die kundenseitige Kompressorsteuerung eingebunden werden, dass eine **Störung und / oder die fehlende Versorgungsspannung** für diesen Ausgang zu einer **Abschaltung des MK 80** führen.

Bei einer Steuerspannung der Kompressorsteuerung von 24V (AC oder DC) kann der Kontakt direkt in diese Steuerung integriert werden.

Bei anderer Steuerspannung und / oder größerer Leistung muss ein Relais zwischengeschaltet werden (siehe beiliegenden Beispiel – Schaltplan).

ACHTUNG

Der Störausgang muss bei fehlender Versorgungsspannung für die CC21 (Kontakt A4 – NC geschlossen) zur Abschaltung des MK80 führen.

5.3. Ausgang A6 (Startfreigabe)

Der Ausgang A6 (potentialfreier Wechsler, 5A / 30V, Kontakt A6 – NO bei Startfreigabe geschlossen) gibt den Start für den MK80 frei (siehe Funktion – Startfreigabe).

Dieser Ausgang **muss** so in die kundenseitige Kompressorsteuerung eingebunden werden, dass ein **Start des MK 80 nur bei geschaltetem Ausgang A6 möglich ist**

Bei einer Steuerspannung der Kompressorsteuerung von 24V (AC oder DC) kann der Kontakt direkt in die Steuerung integriert werden.

Bei anderer Steuerspannung und / oder größerer Leistung muss ein Relais zwischengeschaltet werden (siehe beiliegenden Beispiel – Schaltplan).

ACHTUNG

Wenn der MK80 ohne die Startfreigabe der CC21 gestartet werden kann, führt dies möglicherweise zu einem schweren Schaden (Verpuffung oder Brand) am MK80.

5.4. Eingang E11 (Betrieb)

+24VDC an diesem Eingang signalisieren dem CC21 – Control-Module den Betrieb des MK80 (= Motor läuft).

Der Eingang muss immer angesteuert sein wenn der Motor des MK80 eingeschaltet ist (auch bei Leerlauf).

Wir empfehlen deshalb zur Ansteuerung dieses Einganges einen Kontakt des Netzschützes zu verwenden.

ACHTUNG

Wenn der MK80 läuft und dieser Eingang E11 nicht angesteuert ist kann dies zu einem schweren Schaden (Verpuffung oder Brand) am MK80 führen.

5.5. Eingang E12 (Leerlauf)

+24VDC an diesem Eingang signalisieren dem CC21 – Control-Module den Leerlauf des MK80.

Bei Förderbetrieb müssen 0V am Eingang E12 anliegen.

ACHTUNG

Begrenzen Sie Leerlaufzeit des MK80 auf max. 5 min.

Die Auslasstemperatur steigt im Leerlaufbetrieb und kann sonst zu einer Störung führen.

5.6. Ausgang A5 (Warnung)

Der Ausgang A5 (potentialfreier Wechsler, 5A / 30V, Kontakt A5 – NO im Fehlerfall geschlossen) ist der Warnausgang des CC21 – Control-Module.

Das Schalten dieses Ausgangs signalisiert einen erforderlichen Service (z.B. Öl nachfüllen, Abscheiderpatrone wechseln, etc.) am MK80.

Über diesen Ausgang kann z.B. eine Hupe, eine Leuchte oder eine Meldung für die Leitstelle geschaltet werden.

5.7. Eingänge E13 – E15 (Extern 1 - 3)

Diese Eingänge können kundenseitig für die Überwachung von Funktionseinheiten, wie Kondensatablassanlage, Kältetrockner, Lüfter, etc.) benutzt werden.

Die Funktion dieser Eingänge, - Öffner, Schließer, Störung, Warnung, Zeitverzögerung, etc.-, ist über die RS232- Schnittstelle einstellbar (siehe Parameter für Ein- und Ausgänge).

5.8. RESET - Eingang

Diese Eingang kann für den Anschluss eines externen Reset – Tasters zum Reset von Störmeldungen benutzt werden.

ACHTUNG

Die RESET – Eingänge dürfen nicht an die Versorgungsspannung angeschlossen werden

Die RESET – Eingänge dürfen nicht dauerhaft gebrückt sein.

Für einen sicheren Reset von Störung muss der externe Kontakt min. 0,2 sec. geschlossen sein.

6. Verdrahtung und Einbau des CC21 – Contol-Module

Alle Sensoren und Ventile am MK80 sind serienmäßig verdrahtet.

Dies beinhaltet auch die Anschlussleitung für die Optionsbaugruppe „Einlass – Magnetventil“.

Über den steckbaren Kabelstrang des MK80 werden die Sensoren und Ventile des MK80 entsprechend beiliegendem Anschlussplan an das CC21 – Control-Module angeschlossen.

Der Kabelstrang darf max. 1m verlängert werden, da sonst der Spannungsverlust zu groß ist.

Der Kabelquerschnitt der kundenseitigen Verdrahtung muss ausreichend dimensioniert sein. Für den Anschluss der Versorgungsspannung empfehlen wir $1,5\text{mm}^2$.

Die Anschlussleitungen müssen nicht geschirmt sein.

Die Kabel (auch den Kabelstrang des MK80) nicht parallel mit leistungsführenden Leitungen verlegen.

ACHTUNG

Richtige Belegung der Anschlüsse überprüfen.

Anschlussfehler verursachen Fehlfunktionen der CC21 und können dadurch zu schwerem Schaden am MK80 führen.

CC21 nicht unmittelbar neben Störquellen (z.B. Frequenzumrichter) montieren.

Dies kann Fehlfunktionen verursachen.

Fehlfunktionen können zu schwerem Schaden am MK80 führen

Bei kundenseitigem Einlass – Magnetventil und / oder Versorgungs-Druckschalter folgende Punkte beachten:

- **Das Einlass – Magnetventil darf nur am Ausgang A3 angeschlossen werden.**
- **Die Leistungsaufnahme des Ventils darf max. 80W bei 24VDC betragen**
- **Bei größerer Leistungsaufnahme des Magnetventils oder / und anderer Nennspannung ist ein geeignetes Relais einzuschalten. Der Spannungsverlust für das Magnetventile durch die Verkabelung und den Kabelstrang des MK80 (Leitungslänge 11m, $1,5\text{mm}^2$) ist zu beachten.**
- **Die Spule des Magnetventils muss beschaltet sein.**
- **Der Versorgungs- Druckschalter muss einen Schließerkontakt (schließt bei steigendem Druck) haben und für den Einsatz mit einer elektronischen Steuerung geeignet sein (geringer Schaltstrom).**

7. Anschluss und Einbau des CC21 – OP-Module

Das CC21 – OP-Module darf nur über ein 25-pol. Kabel mit SUBD – Anschlüssen (siehe Kapitel Technische Daten) an das Control-Module angeschlossen.

Eine separate Stromversorgung ist nicht erforderlich.

Die benötigten Bohrungen und den Schalttafelausschnitt für die Montage des OP-Module entnehmen Sie bitte aus den Einbaumassen im Kapitel 4) CC21 – OP-Module.

Frontseitig hat OP-Module die Schutzart IP65, rückseitig die Schutzart IP65.

Falls erforderlich muss die Abdichtung zwischen Schalttafel und der rückseitigen Fläche des OP-Module bei der Montage, z.B. mit Silikon, vorgenommen werden.

8. Störung

Störmeldungen werden ausgelöst bei:

- zu hoher Auslasstemperatur ($\geq 110^\circ\text{C}$)
- zu niedrigem Einlassdruck
- zu hoher Einlasstemperatur
- Undichter Wellenabdichtung
- Warnmeldungen mit abgelaufener Warnzeit (LED A5 – Warnung und LED A4 – Störung an; siehe Parametersatz und Beschreibung der Parameter).
- Je nach Setup durch die externen, kundenspezifischen Eingänge.

Jede Störung wird verriegelt und im Fehlerspeicher mit Angabe der Störungsquelle (Eingang) und der Betriebsstunden abgespeichert.

Störungen müssen durch die Reset- Taste (am Control-Module oder am OP-Module oder durch externe Reset- Taste) zurückgesetzt werden.

Auch das Abschalten der Versorgungsspannung führt zum Reset einer Störmeldung.

Die Ursache für die Störmeldung wird durch die Sensor - LED's am OP-Module angezeigt.

ACHTUNG

Störmeldungen müssen durch die Kompressorsteuerung zur Abschaltung des MK80 führen.

9. Warnung

Warnmeldungen signalisieren eine erforderliche Servicearbeit (z.B. Filterwechsel oder Öl nachfüllen).

Wird der Service nicht innerhalb der eingestellten Zeit (= Warnzeit, siehe Beschreibung der Parameter) durchgeführt wird zusätzlich eine Störmeldung ausgelöst (LED A5 – Warnung und LED A4 – Störung an).

Warnmeldungen werden ausgelöst bei:

- Ölfilterwechsel – Wechsel erforderlich
- Ölstand zu niedrig
- Abscheiderpatrone(n) – Wechsel erforderlich
- Funktionsstörung Druckschalter für Druckentlastung
- Je nach Setup durch die externen, kundenspezifischen Eingänge.

Warnmeldungen werden während des Betriebes automatisch zurückgesetzt und nicht im Fehlerspeicher abgespeichert.

Liegt jedoch beim Abstellen eine Warnung vor wird diese verriegelt und im Fehlerspeicher abgespeichert.

Die Warnmeldung wird durch den nächsten Start automatisch zurückgesetzt oder über den Rest-Taster manuell zurückgesetzt.

Warnmeldungen werden auch durch Abschalten der Versorgungsspannung zurückgesetzt.

10. Druckentlastung

Die LED „E8 ⊗ Discharge“ signalisiert den Betriebszustand der „Druckentlastung“.
Die Druckentlastung läuft in drei Schritten ab.

Erster Schritt – Druckentlastung (Dauer ca. 8 min.)

Unmittelbar nach dem Stop werden alle Ventile ausgeschaltet (= alle Ventil LED's aus).

Der Druck im MK80 wird über das Entlastungsventil (Y2) bis auf einen Restdruck von ca. 2 bar (Druckschalter S8e) abgebaut.

Zweiter Schritt – Druckentlastung (Dauer ca. 2,5 min.)

Das Entlastungsventil wird geschlossen (A2 ⊗ Discharge ist ein) und der Druck konstant gehalten, damit die im Öl gebundene Luft austreten kann und das Aufschäumen des Öles vermieden wird.

Dritter Schritt – Druckentlastung (Dauer ca. 2 min.)

Das Entlastungsventil wird wieder geöffnet (= alle Ventil LED's aus) und Restdruck abgebaut.

Mit Ablauf des dritten Entlastungsschrittes erlischt die LED „E8 ⊗ Discharge“.

Der MK80 kann während der Druckentlastung jederzeit (auch unmittelbar nach Stop) wieder gestartet werden.

ACHTUNG

Wenn der Druckschalter, oder auch die elektrische Leitung zum Druckschalter S8e defekt ist blinkt die LED „E8 ⊗ Discharge“ und Warnung wird ausgelöst (LED „A5 ⊗ Warning“ ist an).

In diesem Fall wird das Entlastungsventil nur für ca. 2,5 min. (DZ) geöffnet und bleibt dann geschlossen.

Der verbleibende Restdruck liegt zwischen 5 und 10 bar.

Vor dem Austausch des Druckschalters, oder dem Öffnen von Druckleitungen, oder der Öleinfüllschraube muss manuell entlastet werden, z.B. durch Abschalten der Versorgungsspannung.

11. Standard – Setup (Default- Parameter)

Nachstehende Tabelle beschreibt den Standard –Parametersatz für das Control-Module.
 Falls Ihre CC21 einen speziellen Parametersatz hat, ist das auf den Lieferpapieren vermerkt.
 Die **Parameter** sind in nachstehendem **Kapitel 12 beschrieben**.

Die Parameter für die Eingänge Extern1 – 3 können kundenseits angepasst werden.
 Siehe dazu Kapitel 14.3. „Parameter mit Terminalprogramm ändern“

| Bezeichnung Eingang | Parameter für Eingänge | | | | | | Eingang |
|-----------------------|------------------------|--------------|-------------------------|------|-------|---------|---------|
| | KA | SA | AW | SD | VZ | WZ | |
| Ansaugdruck | 0V bei Fehler | Störung | Nur Betrieb | 2 s | 5 s | 0 min | E01 |
| Ölniveau | 0V bei Fehler | Warnung + WZ | Nur Betrieb | 5 s | 10 s | 120 min | E02 |
| Ölfilter | 0V bei Fehler | Warnung + WZ | Nur Betrieb | 10 s | 240 s | 300 min | E03 |
| Abscheiderpatrone | 0V bei Fehler | Warnung + WZ | Nur Betrieb | 10 s | 10 s | 300 min | E04 |
| Wellendruck | 0V bei Fehler | Warnung + WZ | Nur Betrieb | 2 s | 10 s | 10 min | E05 |
| Ansaugtemperatur | 0V bei Fehler | Warnung + WZ | Betrieb, nicht Leerlauf | 2 s | 30 s | 2 min | E06 |
| Auslasstemperatur | 0V bei Fehler | Störung | Nur Betrieb | 2 s | 1 s | 0 min | E07 |
| Druckentlastung | 0V bei Fehler | Nur Warnung | Nur Betrieb | 5 s | 90 s | 0 min | E08 |
| Versorgungsdruck | 0V bei Fehler | Nur Anzeige | Immer | 1 s | 0 s | 0 min | E09 |
| Extern 1 | 24V bei Fehler | Warnung + WZ | Nur Betrieb | 2 s | 5 s | 1 min | E13 |
| Extern 2 | 24V bei Fehler | Warnung + WZ | Nur Betrieb | 2 s | 5 s | 1 min | E14 |
| Extern 3 | 24V bei Fehler | Warnung + WZ | Nur Betrieb | 2 s | 5 s | 1 min | E15 |
| Bezeichnung - Ausgang | Parameter | | | | | | Ausgang |
| | DE | DZ | EZ | | | | |
| Entlastung | Druckentlastung ein | 150 s | 120 s | | | | A02 |

12. Beschreibung der Parameter

Die Funktion der Eingänge E1 – 9, E13 – 15 und des Ausganges A2 des CC21 – Control-Module sind durch nachstehend beschriebene Parameter einstellbar.

Dadurch kann die Überwachungsfunktion des CC21 – Control-Module an den jeweiligen Anwendungsfall angepasst werden.

Das Ändern der Parameter ist im Kapitel 14.3. „Parameter mit Terminalprogramm ändern“ beschrieben.



Die Parameter E13 – 15 können kundenseits (ohne Passwort) mit Hilfe eines PC über die RS232 – Schnittstelle eingestellt werden. Die Verantwortung für die korrekte Eingabe dieser Parameter liegt beim Kunden.

Die Parameter für Eingänge E1 – 9 und von A2 dürfen nur nach Rücksprache mit dem Werk verändert werden (Passwortschutz).

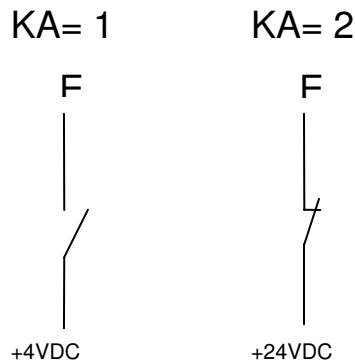
12.1. Kontaktart - Parameter KA

Definiert den Spannungspegel des Eingangs im Fehlerfall

KA = 1 Im Fehlerfall (Störung oder Warnung) ist der Spannungspegel am Eingang 0V

KA = 2 Im Fehlerfall (Störung oder Warnung) ist der Spannungspegel am Eingang +24VDC

Kontaktstellung im Fehlerfall



Beispiel: Auslasstemperaturschalter

Der Kontakt ist bei einer Fühlertemperatur unterhalb des Schaltpunktes geschlossen (Öffner oder NC) und öffnet bei Erreichen des Schaltpunktes,

Im Fehlerfall (Übertemperatur oder Leitungsunterbrechung) liegt am Eingang der CC21 0V an

→ KA = 1

12.2. Störungsart - Parameter SA

Definiert die Bewertung der Eingänge im Fehlerfall.

SA = 0 Keine Bewertung, nur LED - Anzeige

Im Fehlerfall blinkt nur die LED des jeweiligen Eingangs, die Relaisausgänge für Warnung oder Störung werden nicht gesetzt, d.h. auch die LED für Warnung oder Störung leuchtet nicht.

SA = 1 Störung

Im Fehlerfall wird nach Ablauf der Verzögerungszeit nach den Start (VZ) und der Signaldauer (SD) der Relaisausgang und die LED für Störung eingeschaltet.

SA = 2 Warnung und Störung nach Ablauf der Warnzeit

Im Fehlerfall wird nach Ablauf von Verzögerungszeit nach dem Start (VZ) und der Signaldauer (SD) der Relaisausgang und die LED für Warnung (Service) eingeschaltet und die Warnzeit (WZ) beginnt zu laufen.

Nach Ablauf der Warnzeit wird zusätzlich der Relaisausgang und die LED für Störung gesetzt.

SA = 3 Nur Warnung

Im Fehlerfall wird nach Ablauf von Verzögerungszeit nach den Start (VZ) und der Signaldauer (SD) der Relaisausgang und die LED für Warnung (Service) eingeschaltet (Störungsausgang wird, auch wenn Parameter WZ eingetragen ist, nicht gesetzt).

12.3. Auswertung – Parameter AW

Definiert den Betriebszustand bei dem die Bewertung der Eingänge erfolgt.

AW = 1 Der Eingang wird nur während des Betriebes (= +24VDC am Eingang E11) bewertet. Der Eingang wird auch bei Leerlaufbetrieb (= +24VDC am Eingang E12) bewertet.

AW = 2 Der Eingang wird nur während des Stillstandes (= 0V am Eingang E11) bewertet.

AW = 3 Der Eingang wird nur während des Betriebes (= +24VDC am Eingang E11), jedoch **nicht** während des Leerlaufbetriebes (= 0V am Eingang E12) bewertet.

AW = 4 Der Eingang wird immer (Betrieb, Leerlauf und Stillstand) bewertet.

12.4. Signaldauer - Parameter SD

Definiert die Zeit in der das Fehlersignal **ununterbrochen** anliegen muss bis eine Bewertung des Einganges erfolgt.

Dadurch werden kurzzeitige Überschreitungen der Schaltepunkte und auch Störsignale unterdrückt.

In Sekundenschritten können Werte von 0 bis 64 sec. angegeben werden.

Beispiel: SD = 5 sec.

Das Fehlersignal (entsprechend dem Parameter KA +24VDC oder 0V) muss mindestens 5 sec. ununterbrochen anliegen bevor das Signal entsprechend Parameter SA (z.B. 1 = Störung) bewertet wird.

D.h. wenn z.B. nach 4,9 sec. das Fehlersignal wieder abfällt wird keine Störung ausgelöst und beim nächsten Fehlersignal an diesem Eingang beginnt die Signaldauer wieder bei 0 sec.

12.5. Verzögerung bei Start - Parameter VZ

Definiert eine Verzögerung für die Auswertung der Eingänge nach dem Start (= +24VDC an E11) oder nach dem Umschalten von Leerlauf auf Förderbetrieb (= +24VDC an E12).

VZ ist sowohl nach dem Start, als auch nach Leerlauf wirksam.

Diese Verzögerungszeit VZ ist nur wirksam wenn der Parameter AW auf 1 oder 3 gesetzt ist.

Die Signaldauer beginnt erst nach Ablauf dieser Verzögerungszeit VZ

In Sekundenschritten können Werte von 0 bis 64 sec. angegeben werden.

Mit Hilfe dieser Verzögerungszeit wird erreicht, dass z.B. Störungen im Ansaugdruck oder der Einlasstemperatur welche nach dem Start oder beim Umschalten von Leerlauf auf Förderbetrieb vorkommen können unterdrückt werden (z.B. VZ = 10 sec.) und trotzdem auf Störungen während des Förderbetriebes schnell (z.B. SD = 1 sec.) reagiert werden kann.

12.6. Warnzeit - Parameter WZ

Definiert die Zeit, nach welcher Zeit zusätzlich zur Warnmeldung eine Störung ausgegeben wird.

Diese Warnzeit WZ ist nur wirksam wenn der Parameter SA auf 2 gesetzt ist.

Die Warnzeit läuft ab dem Zeitpunkt der Warnmeldung (Relaisausgang Warnung gesetzt).

Nach Ablauf der Warnzeit wird zusätzlich der Relaisausgang und die LED für Störung gesetzt.

In Minutenschritten können Werte von 0 bis 1024 min. angegeben werden.

Die Warnzeit wird zurückgesetzt, wenn die Warnmeldung vor Ablauf der Warnzeit nicht mehr anliegt (Autoreset).

Die Warnzeit wird jedoch **nicht** während des Leerlaufbetriebes (E12 = +24VDC) und der nächsten 5 min. nach diesem Leerlauf zurückgesetzt, auch wenn die Warnmeldung während dieser Zeit nicht anliegt (z. B. bei Warnmeldung Abscheiderpatrone).

Störung wird jedoch nur dann ausgelöst wenn nach Ablauf der Warnzeit die Warnmeldung tatsächlich anliegt.

12.7. Parameter für Ausgang A2 (Entlastung)

12.7.1. Modus der Druckentlastung – Parameter DE

Die Druckentlastung kann ein- oder ausgeschaltet werden

- DE = 1 Der Druckentlastungsmodus ist eingeschaltet (Ansteuerung des Entlastungsventils entsprechend Lastenheft).
- DE = 2 Der Druckentlastungsmodus ist ausgeschaltet.
In diesem Fall wird Entlastungsventil beim Stop des Kompressors (E11 = 0V) geöffnet (A2 = aus) und bleibt offen solange der Kompressor steht.
Beim Start des Kompressors (E11 = 24VDC) wird das Entlastungsventil wieder geschlossen (A2 = ein).

12.7.2. Zeit für Druckentlastung – Stop – Parameter DZ

Dieser Parameter gibt die Zeit an, in der die Druckentlastung unterbrochen wird (Druckentlastungs- Ventil geschlossen, A2 = ein), nachdem der Druck im Abscheiderkessel auf den Schaltpunkt des Druckschalters (Fehlerfall entsprechend Parameter KA) am Eingang E8 abgefallen ist.

Nach Ablauf der Zeit DZ wird das Druckentlastungs- Ventil wieder geöffnet und bleibt offen solange der Kompressor steht.

In Sekundenschritten können Werte von 0 bis 256 sec. angegeben werden.

12.7.3. Entlastungszeit – Parameter EZ

Nachdem die Zeit DZ abgelaufen ist bleibt die LED 7- Druckentlastung noch für die Zeit EZ eingeschaltet.

Auf die Ansteuerung des Druckentlastungs- Ventils hat dieser Parameter keinen Einfluss.

Das Erlöschen der LED 7- Druckentlastung zeigt an, dass die Druckentlastung abgeschlossen ist. Die Zeit für diesen Parameter muss deshalb so gesetzt werden, dass die LED erst erlischt, wenn der Kessel drucklos ist.

In Sekundenschritten können Werte von 0 bis 256 sec. angegeben werden.

13. Fehlerspeicher

Die CC20 verfügt über einen Fehlerspeicher (E²PROM).

In diesem werden die letzten 50 Störmeldungen abgespeichert.

Abgespeichert werden die Ursache (Nummer des Eingangs), das Ergebnis (Störung bzw. Warnung) sowie der aktuelle Stand des Betriebsstundenzählers.

Der Fehlerspeicher kann über die RS232- Schnittstelle (siehe Kommunikation über RS232- Schnittstelle) ausgelesen werden.

14. Kommunikation über RS232 – Schnittstelle

Über serielle Schnittstelle können folgende Aktionen durchgeführt werden:

- Auslesen des Fehlerspeichers
- Auslesen des Betriebsstundenzählers
- Auslesen der eingestellten Parameter
- Ändern der Parameter
- Online- Ausgabe von Warn- oder Störmeldungen

Die Verbindung von RS232- Schnittstelle der CC21 und des PC erfolgt über ein 9- poliges serielles Kabel (1:1 – Verdrahtung, wie Mausverlängerung).

Die serielle Verbindung und obige Aktionen können auch während des Betriebes ausgeführt werden.

Rotorcomp bietet ein speziell auf die CC21 abgestimmtes Programm an, das eine einfach zu bedienende serielle Kommunikation ermöglicht.

Prinzipiell kann über jedes Terminalprogramm eine Verbindung zur CC21 hergestellt werden. Wir empfehlen die Verwendung von Hyperterminal, welches normalerweise auf allen Windows-Rechner unter Zubehör – Programme zu finden ist.

14.1. Einstellung von Hyperterminal

- Hyperterminal aufrufen (Programme → Zubehör → Hyperterminal)
- Hyperterminal starten (Doppelklick auf Hyperterm.exe)
- Dateinamen (z.B. CC21) eingeben und Symbol wählen
- Menü Rufnummer wird eingeblendet → In der Rubrik „Verbinden über“ seriellen Anschluß einstellen (z.B. Direktverbindung über COM1)
- Menü Eigenschaften für COM1 wird eingeblendet. Folgende Einstellungen eintragen:
 - Bits pro Sekunde: 2400 Baud
 - Datenbits: 8 Bit
 - Parität: keine
 - Stopbits: 1 Bit
 - Protokoll: kein
- In der nun erstellten Datei müssen noch weitere Einstellungen vorgenommen werden. Datei → Eigenschaften → Untermenü Einstellungen anwählen.
 - Belegung der Funktions-, Pfeil-, und Strg – Tasten gemäß → Terminal
 - Emulation → Automatische Erkennung
 - Zeilen im Bildlaufpuffer → 500
- ASCII – Konfiguration anklicken und folgende Einstellungen vornehmen:
 - ✓ Gesendete Zeilen enden mit Zeilenvorschub
 - ✓ Eingeebene Zeichen lokal ausgeben
 - Zeilenverzögerung → 200 Millisekunden
 - Zeichenverzögerung → 0 Millisekunden
 - ✓ Beim Empfang Zeilenverzögerung am Zeilenende anhängen
 - ✓ Überlange Zeilen im Terminalfenster umbrechen

- Eingangsdaten im 7-Bit-ASCII-Format empfangen ausschalten

Nachdem obige Einstellungen durchgeführt sind, kann mit Hilfe nachstehender Befehle mit der CC21 kommuniziert werden.

14.2. CC21 Befehlsübersicht (Softwareversion 1.0) für Terminalprogramm

| Befehl | Parameter | Beschreibung | Bemerkung |
|-------------|------------------------|--|--|
| se | XX,KA,SA,AW,SD,VZ,WZ ↵ | Setze Parameter für kundenspezifische Eingänge Aux 1 (=E13) bis Aux 3 (=E15) | X = 13 für Aux 1; 14 für Aux 2; 15 für Aux 3 KA = 1,2; SA = 0,1 oder 2; AW = 1,2,3 oder 4; SD = 000,001,002063; VZ = 000,001,002255; WZ = 0000,0001,0002 1023; Digitaleingang Kontaktart Störungsart Auswertung Signaldauer Verzögerungszeit Warnzeit |
| ge ↵ | | Setup (Parametereinstellung) aller Eingänge auslesen | Antwort: e01,KA,SA,AW,SD,VZ,WZ! e02,KA,SA,AW,SD,VZ,WZ! ↓ e15,KA,SA,AW,SD,VZ,WZ! |
| ga ↵ | | Setup von Ausgang A2 auslesen | Antwort: a01,DE,DZ,EZ! |
| gl ↵ | | Fehlerprotokoll auslesen (max. 50 Einträge) | Antwort: X,Y,H! oder nur ! wenn keine Einträge vorhanden sind X = 01 15; Eingang (=Fehlerquelle(n)) Y = S(törung) od. W(arnung) bei H = 0000099999 (=Betriebsstunden); |
| gh ↵ | | Lese Betriebsstunden | Antwort: HOU,-,XXXXXhXXm (Betriebsstunden und Minuten) |

↵ steht für ENTER

Die einzelnen Parameter eines Befehls, sind durch Komma getrennt.

Jeder Befehl ist mit einem Carriage Return (↵) zu beenden!

Ein als gültig erkannter Befehl wird mit einem ACK (=!). ein als ungültig erkannter Befehl mit NAK (=?) quittiert!

Falls ACK bzw. NAK nicht ausgewertet wird, ist eine Pause > 200msec zwischen den Befehlen einzuhalten!

Beispiel: Setze Parameter für Aux 1 Befehlseingabe → **se13,1,2,2,002,060,0030**↵
 Der Befehl muss ohne Leerstelle nach den Kommas und im dargestellten Zahlenformat eingegeben werden.

Eine erfolgreiche Übertragung wird mit einem ! bestätigt.

War die Übertragung nicht erfolgreich erhalten Sie ein ? als Bestätigung:

14.3. Parameter mit Terminalprogramm ändern

ACHTUNG

Die Parameter für Eingänge E1 – 9 und von A2 können nur nach Rücksprache mit dem Werk verändert werden (Passwortschutz).

Die Parameter E13 – 15 können kundenseits (ohne Passwort) mit Hilfe eines PC über die RS232 – Schnittstelle eingestellt werden.

Die Verantwortung für die korrekte Eingabe dieser Parameter liegt beim Kunden.

Den Befehl für die Übertragung eines Parametersatzes für einen Eingang entnehmen Sie bitte der Befehlsübersicht.

14.4. Protokoll für Fehlermeldungen bei Ausgabe über Terminalprogramm

Bei Online – Verbindung von PC und CC21 werden auftretende Warn- oder Störmeldungen entsprechend nachstehendem Protokoll ausgegeben.

Die Ausgabe des Fehlerspeichers erfolgt mit demselben Protokoll.

XXX;Y;ZZZZhZZm

| | | | |
|-----------------|-------------|---|--|
| XXX | E01 ... E15 | = | Nr. des Eingangs (siehe Anschlussplan oder Standard – Setup) der Fehlermeldung verursacht hat. |
| | RES | = | Es wurde ein Reset der Fehlermeldung durchgeführt |
| | POW | = | Spannungsausfall während des Betriebes |
| Y | S | = | Störmeldung |
| | W | = | Warnmeldung |
| ZZZZhXXm | | = | Betriebsstunden (Z) und Minuten (X) |

Beispiele: E02;W;00083h36m

E02 = Eingang E02 (Ölniveau)

W = Warnmeldung

00083h36m = 83 Stunden und 36 Minuten Betriebszeit

Warnmeldung: Ölstand ist seit Betriebszeit 83h und 36 min. zu niedrig.

E01;S;00003h05m

Störung Einlassdruck bei Betriebszeit 3h und 5 min.

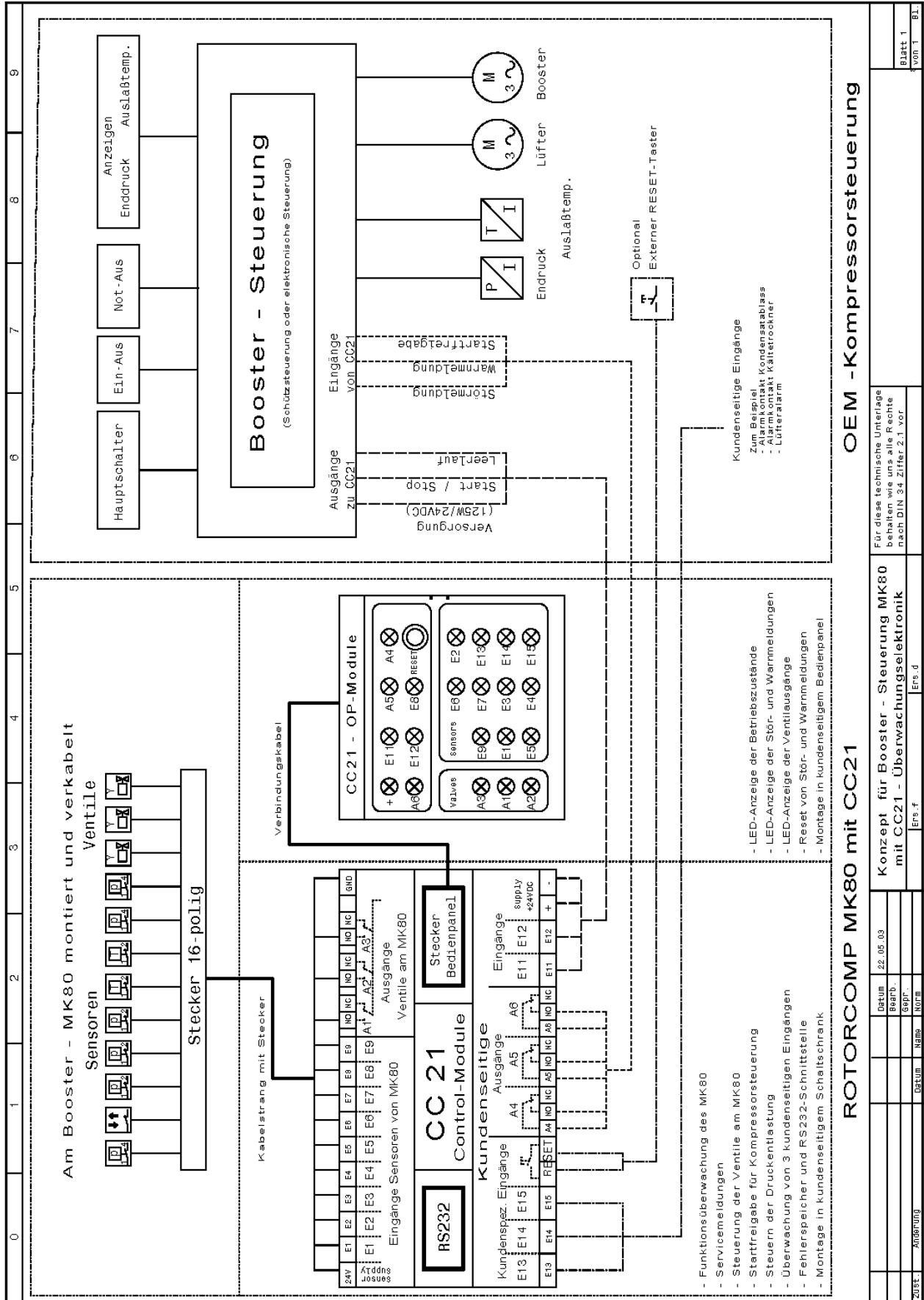
RES,-,00003h10m

Reset der Störung bei Betriebszeit 3h und 10 min

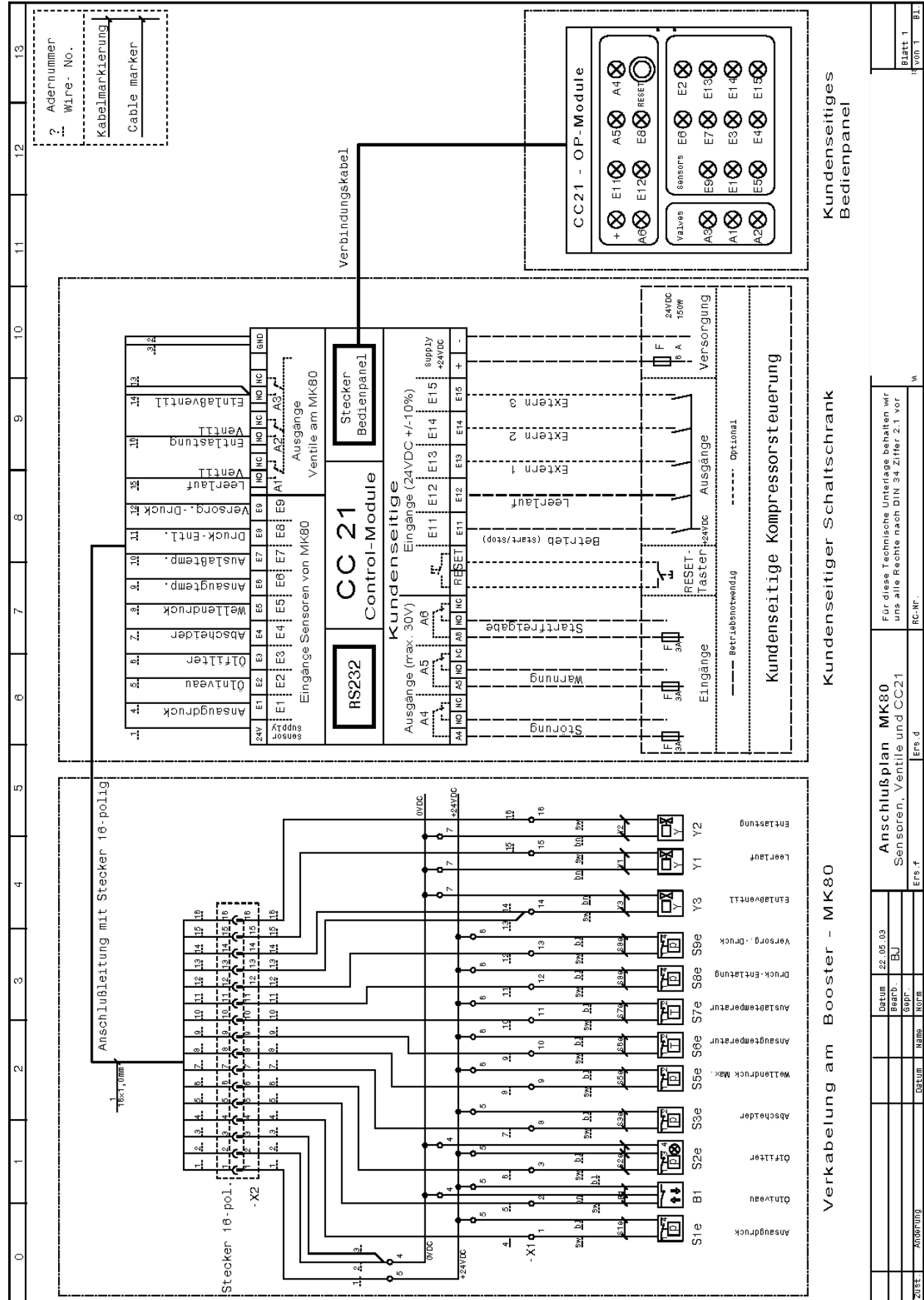
POW,-,00205h10m

Spannungsausfall während des Betriebes bei Betriebszeit 205h und 10 min

15. Konzept für Booster – Steuerung mit CC21



16. Anschlussplan



13

Adernnummer
Wire - No.

Kabelmarkierung
Cable marker

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

Kundenseitiges Bedienpanel

Kundenseitiger Schaltschrank

Verkabelung am Booster - MK80

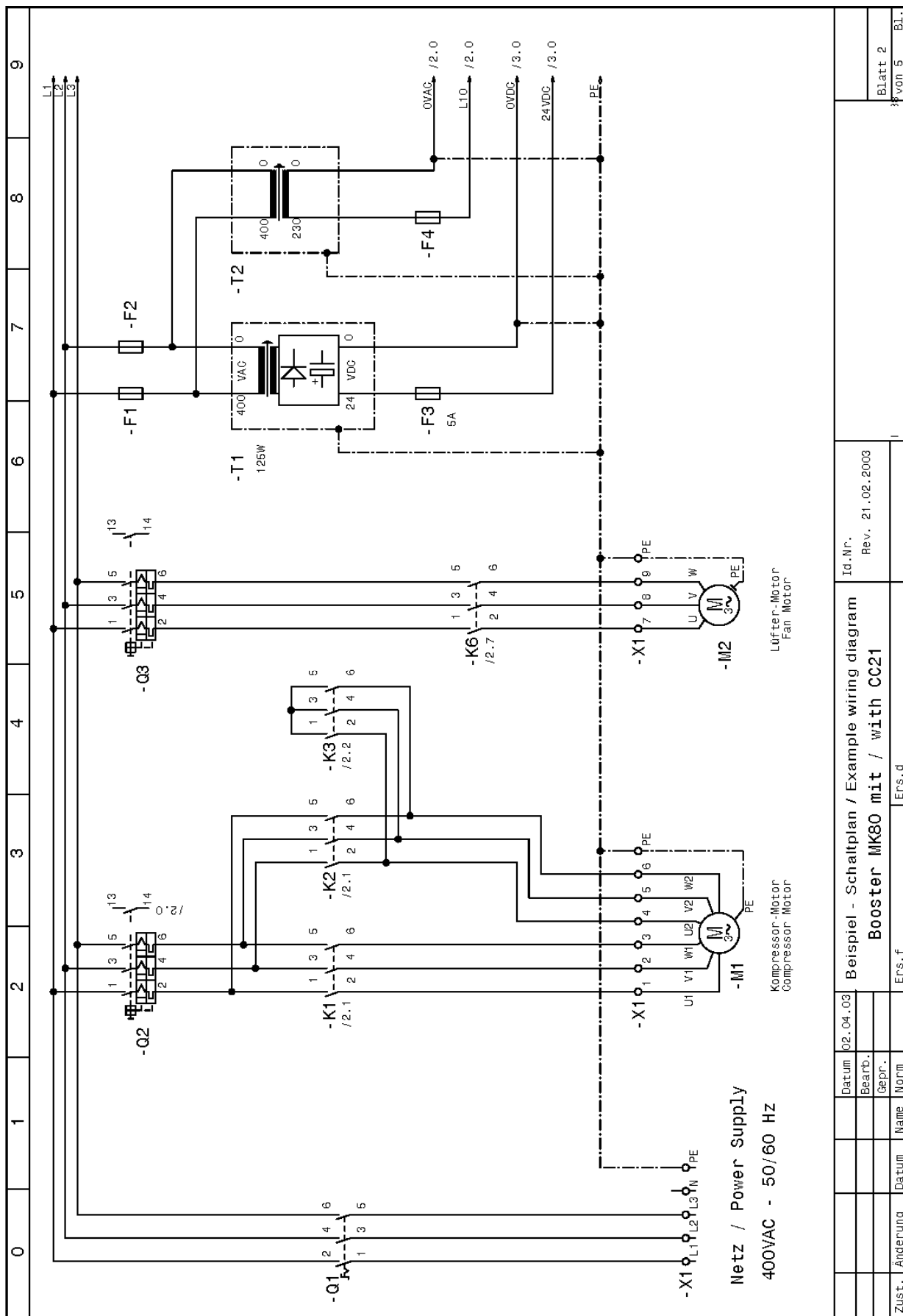
| | | | |
|-----------------|--|--|--|
| Datum: 22.05.03 | | Für diese Technische Unterlage behalten wir uns alle Rechte nach DIN 34 Ziffer 2.1 vor | |
| Bearb.: BU | | Anschlußplan MK80 | |
| Zeichn.: NONE | | Sensoren, Ventile und CC21 | |
| Datei: NONE | | RS-Nr.: | |
| Abfertigung: | | Ers f | |
| Ers d | | W | |
| Blatt 1 | | von 1 Bl. | |

17. Beispiel – Schaltplan (Schützsteuerung)

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|----------|--|------|-------|-------|---|---|---|--------|-----------------|----------|--|-------------|--|--|--|--|--|--|--------|--|-------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|-------|----------|-------|------|------|-------|-------|--|--|--|
| Example wiring diagram for Booster MK80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Following pages show an example for a relay control circuit for the booster MK80 with CC21 - Control-Module* and the CC21 - OP-Modul.</p> <p>This example is showing only one of many possibilities and shall serve for the only purpose to show the wiring and function of the CC21 - Control-Modul in connection with the operation manual as an example.</p> <p>The CC21 and the valves at the MK80 require definitely a supply voltage of 24VDC.</p> <p>Because the supply voltage of 230VAC is very commonly used the relay control circuit in our example is shown with this voltage. However we recommend to use also 24VDC for the relay circuit.</p> <p>Indications to the function</p> <ul style="list-style-type: none"> - The CC21 - Control-Modul is controlling the idle valve, discharge valve and inlet gate valve* (closed at idling) at the MK80. - Start, or automatic restart is only possible at load (not idling = inlet gate valve closed) and with sufficient supply pressure at the inlet of the MK80. - At failure signal the booster is stopped without allowing an automatic restart. - At this example service messages are only shown via the LED of the CC21 - OP-Module*. <p>However it would be possible to set e.g. also a buzzer or flashing light into operation via the output A5 of the CC21.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| * Optional (not in standard delivery scope) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Steuerungs - Beispiel für Booster MK80</p> <p>Auf den folgenden Blättern ist ein Schaltplan dargestellt, der beispielhaft eine Schützsteuerung für den Booster MK80 mit dem CC21 - Control-Modul und dem CC21 - OP-Modul* zeigt.</p> <p>Diese Steuerung stellt nur ein Beispiel von vielen Möglichkeiten dar und soll ausschließlich dazu dienen die Ansteuerung und Funktion des CC21 - Control-Moduls in Verbindung mit der Betriebsanleitung beispielhaft zu zeigen.</p> <p>Die CC21 und die Magnetventile am MK80 benötigen als Versorgungsspannung 24VDC.</p> <p>In unserem Beispiel ist die Schützsteuerung mit 230VAC dargestellt, weil sehr häufig 230VAC - Schütze verwendet werden. Wir empfehlen jedoch auch die Schützsteuerung in 24VDC auszuführen.</p> <p>Hinweise zur Funktion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Das CC21 - Control-Modul steuert das Leerlauf-, Entlastungs- und Einlassventil* (geschlossen bei Leerlauf) am MK80. - Start, oder automatischer Wiederanlauf ist nur bei Lastbetrieb (nicht bei Leerlauf = Einlassventil zu) und bei ausreichendem Versorgungsdruck am Einlass des MK80 möglich. - Bei Störung wird der Booster abgestellt, ein automatischer Wiederanlauf ist nicht möglich. - Servicemeldungen werden in diesem Beispiel nur über die LED des CC21 - OP-Moduls* angezeigt. <p>Über den Ausgang A5 der CC21 könnte jedoch auch z.B. eine Hupe oder Blinkleuchte angesteuert werden.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| * Optional (nicht im Standard - Lieferumfang) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;">Datum</td> <td style="width: 15%;">02.04.03</td> <td colspan="7">Beispiel - Schaltplan / Example wiring diagram</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Bearb.</td> <td></td> <td colspan="7" rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Booster MK80 mit / with CC21</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Gepr.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zust.</td> <td>Änderung</td> <td>Datum</td> <td>Name</td> <td>Norm</td> <td>Ers.f</td> <td>Ers.d</td> <td colspan="3"></td> </tr> </table> | | | | | | | | | | | Datum | 02.04.03 | Beispiel - Schaltplan / Example wiring diagram | | | | | | | | Bearb. | | Booster MK80 mit / with CC21 | | | | | | | | Gepr. | | Zust. | Änderung | Datum | Name | Norm | Ers.f | Ers.d | | | |
| | Datum | 02.04.03 | Beispiel - Schaltplan / Example wiring diagram | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Bearb. | | Booster MK80 mit / with CC21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Gepr. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zust. | Änderung | Datum | Name | Norm | Ers.f | Ers.d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Id.Nr.</td> <td style="width: 40%;">Rev. 21.02.2003</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">Blatt 1</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">3 von 5 Bl.</td> </tr> </table> | | | | | | | | | | Id.Nr. | Rev. 21.02.2003 | Blatt 1 | | 3 von 5 Bl. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Id.Nr. | Rev. 21.02.2003 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Blatt 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 von 5 Bl. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

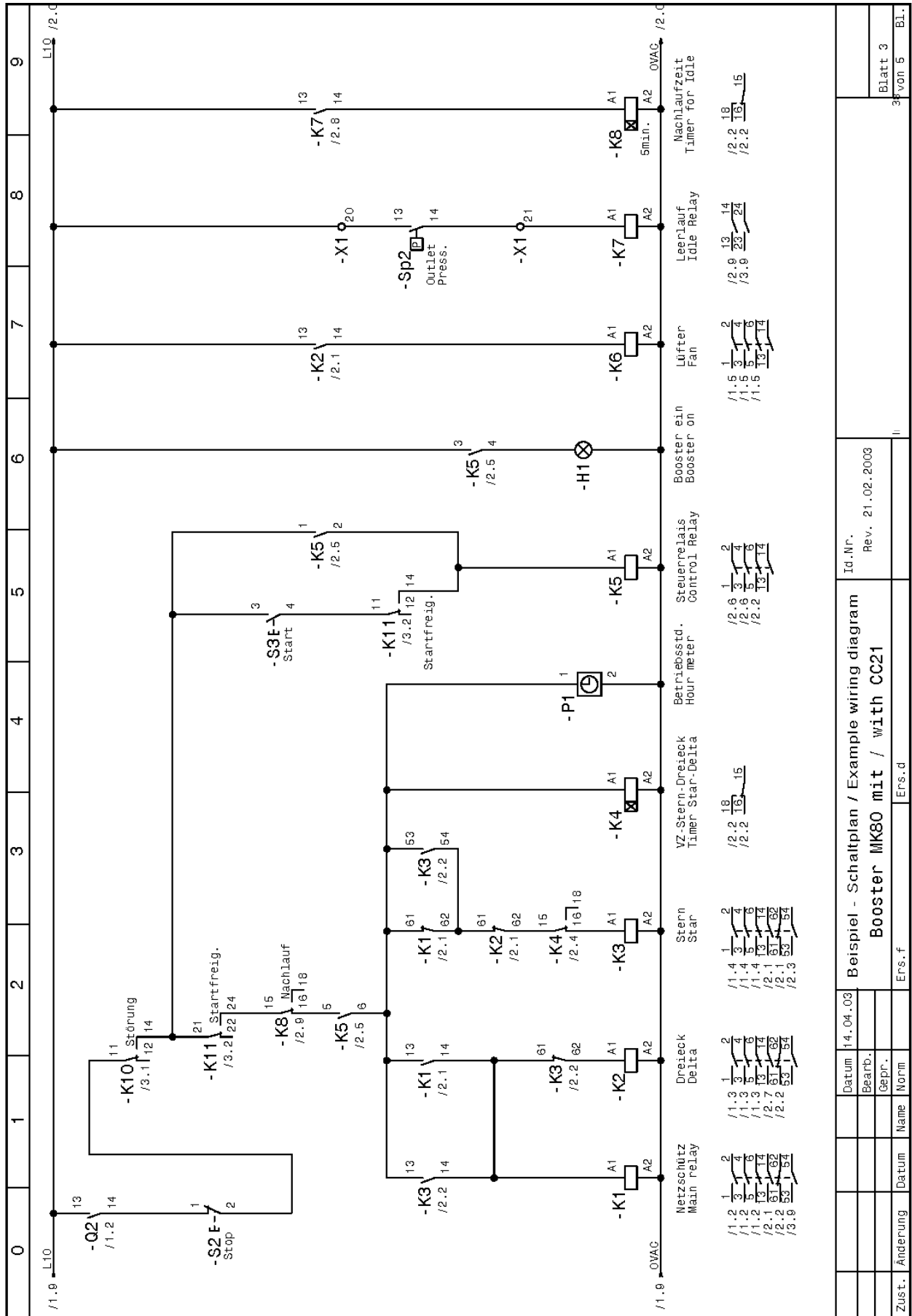
Betriebsanleitung CC21 – Überwachungselektronik für Booster MK80

Softwareversion 1.00



Betriebsanleitung CC21 – Überwachungselektronik für Booster MK80

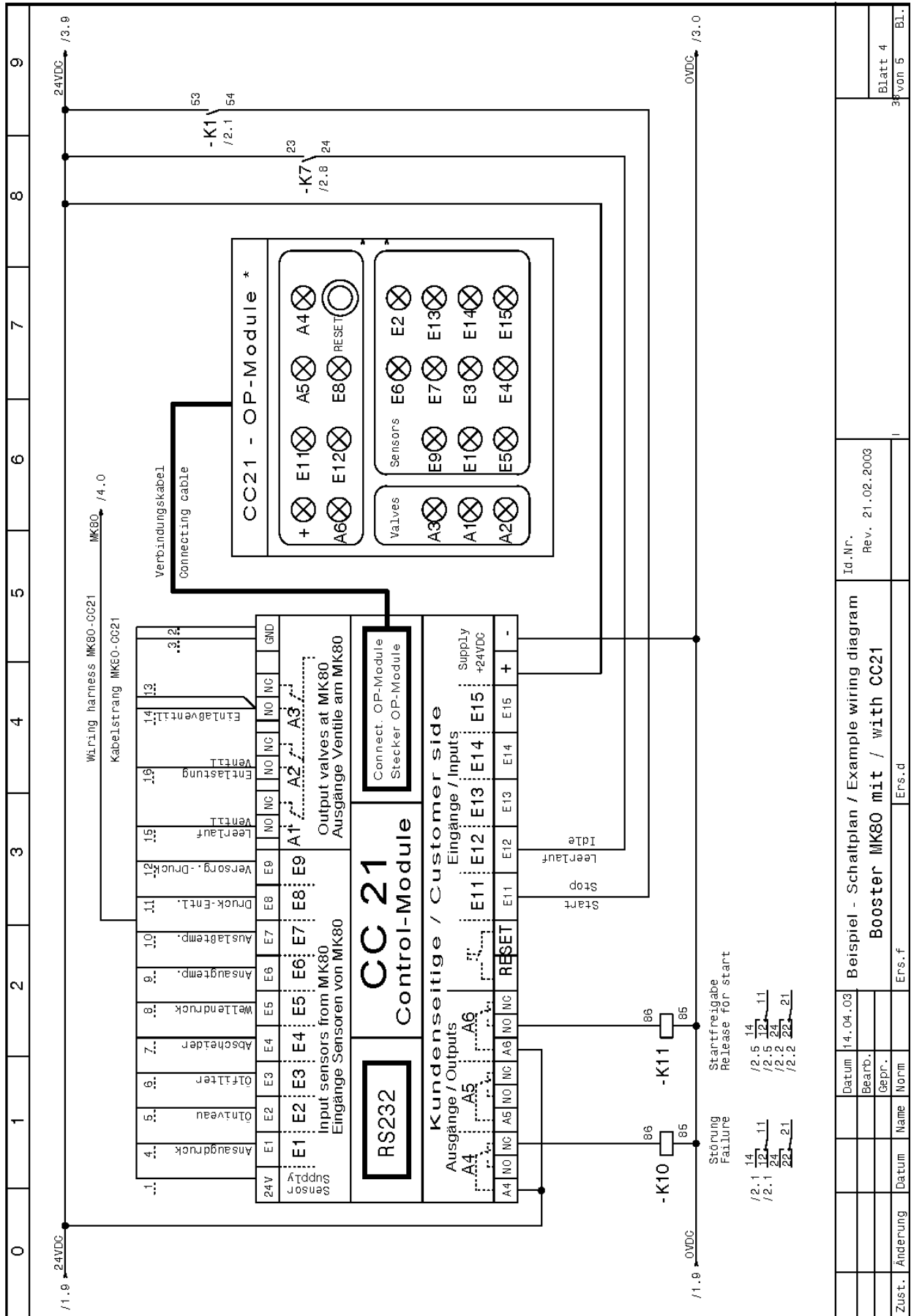
Softwareversion 1.00



| | | | | | | | | | | | |
|--------|--|----------|--|--|------|------------------------------|-------|---------|--|-----------------|--|
| Zust. | | Änderung | | Datum | Name | Norm | Ers.f | Ers.d | | II | |
| Datum | | 14.04.03 | | Beispiel - Schaltplan / Example wiring diagram | | Booster MK80 mit / with CC21 | | Id.Nr. | | Rev. 21.02.2003 | |
| Bearb. | | Gepr. | | Ers.f | | Ers.d | | Blatt 3 | | 34 von 5 Bl. | |

Betriebsanleitung CC21 – Überwachungselektronik für Booster MK80

Softwareversion 1.00



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--|----------|--|-------|--|------|--|-------|--|-------|--|--------|--|------|--|-------|--|----|
| Zust. | | Änderung | | Datum | | Name | | Ers.f | | Ers.d | | Id.Nr. | | Rev. | | Blatt | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | BL |

