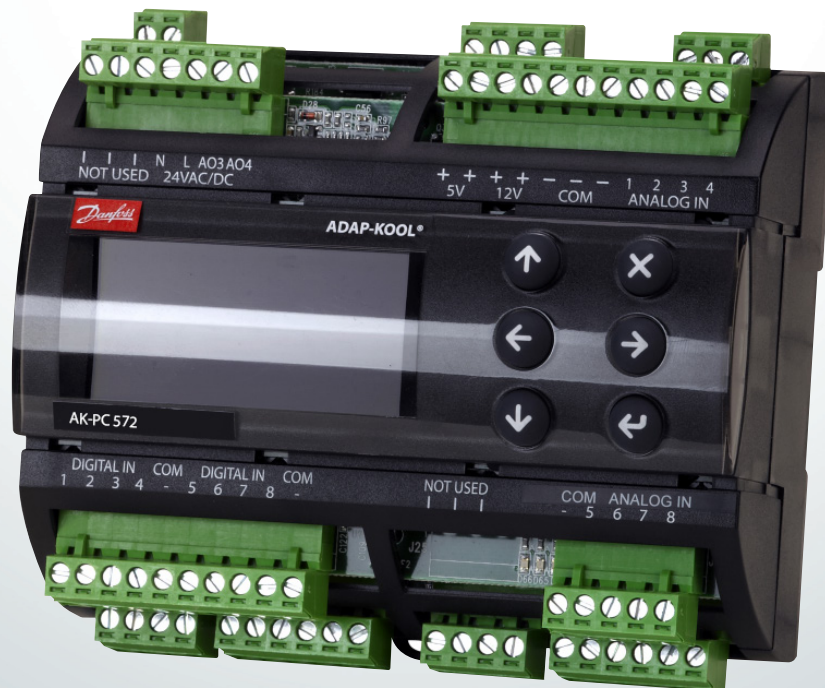


Benutzerhandbuch

Verbundregler für CO₂ MiniPack AK-PC 572

ADAP-KOOL® Refrigeration Control System



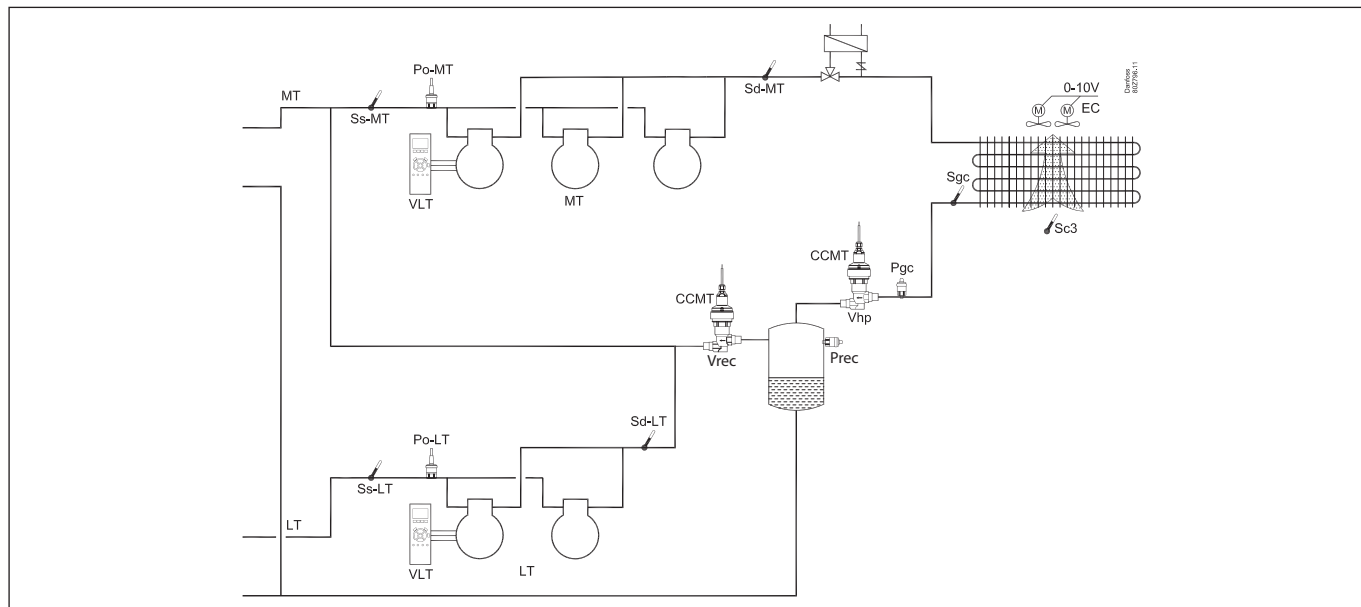
Inhalt	
1. Einführung.....	3
2. Verbund.....	4
3. Gaskühler.....	5
4. Sammlerdruckregelung.....	6
5. Zusatzfunktionen (AUX) und Begrenzungen.....	7
6. Sicherheitsfunktionen.....	8
7. Display-Übersicht.....	9
7.1 Betreiber-Übersicht.....	9
7.2 Konfigurationsübersicht.....	10
8. Menü.....	11
9. Alarmliste.....	22
10. Wichtig.....	24
11. Anschlüsse.....	26
12. Daten.....	30
13. Montage/Abmessungen.....	30
14. Bestellung.....	31

1. Einführung

Anwendung

Der Regler dient zur Regelung von Verdichtern und Gaskühlern in kleinen CO₂-Kälteanwendungen.

Als Mindestanforderung kann die Regelung eines Verflüssigungssatzes mit einem Verdichter, einem Gaskühler und einem Sammler erfolgen. Es können maximal 3+2 Verdichter geregelt werden. Beispiel:



Vorteile

- Energieeinsparungen dank:
 - Optimale CO₂-Regelung
 - Saugdruck-Optimierung
 - Nachtanhebung
 - Variablen Gaskühlersollwert
 - Wärmerückgewinnung
 - Spitzenlastabwurf
- Vereinfachte Einstellung der Funktionen: Der Regler ermöglicht eine Abstimmung verschiedener Regelungseinstellungen aufeinander. Es sind nur Grundeinstellungen erforderlich.
- Kontinuierliche Anpassung der Regelungssollwerte: Ein neu entwickelter Algorithmus passt den Regler automatisch an die aktuellen Betriebsbedingungen und die variablen Sollwerte an.
- Einfacher Anschluss an das Bitzer IQ-Modul über Modbus.

Ein- und Ausgänge

Aufgrund der begrenzten Anzahl verfügbarer Ein- und Ausgänge sind die meisten Anschlüsse für eine spezielle Funktion bestimmt. Es stehen allerdings einige zusätzliche Optionen zur Verfügung:

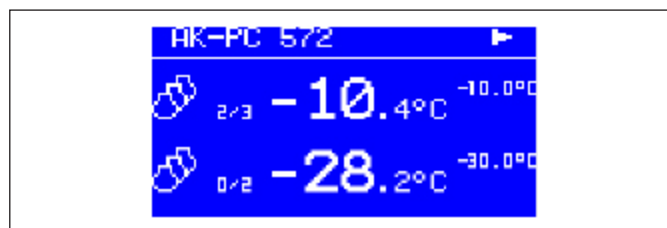
- Wenn nur ein oder zwei Verdichter an den NK-Kreislauf angeschlossen sind, steht ein DI-Eingang zur Verfügung. Dieser könnte beispielsweise als Alarmeingang verwendet werden.
- Wenn kein Bitzer CR11 als Verdichter verwendet wird, kann ein Halbleiterausgang für das Ölmanagement verwendet werden.
- Wenn die Wärmerückgewinnung nicht verwendet wird, kann die Funktion AUX3 für eine Alarmfunktion eingesetzt werden.

Zur Regelung des Hochdruckventils und des Sammlerdruckventils müssen zwei Stufenventil-Erweiterungsmodule, EKE 1P, angeschlossen werden.

Die Übersicht der Anschlüsse befindet sich auf Seite 26.

Betrieb

Der tägliche Betrieb kann direkt am Regler oder über ein externes Display eingestellt werden. Während der Einrichtung werden die Displaybilder so angepasst, dass nur die für weitere Einstellungen und die Bedienung durch den Endbenutzer relevanten Bilder geöffnet werden. Die Bedienung ist passwortgeschützt, es stehen drei Zugriffsebenen zur Verfügung. Der Regler kann auf mehrere Sprachen eingestellt werden. Wählen Sie bei der Inbetriebnahme die bevorzugte Sprache aus.



Datenkommunikation

Der Regler verfügt über eine integrierte MODBUS-Datenkommunikation und kann an einen Systemmanager vom Typ AK-SM 800 angeschlossen werden.

2. Verbund

Verdichtertypen:

Folgende Verdichtertypen können zur Regelung eingesetzt werden:

- Einstufiger Verdichter
- Verdichter mit variabler Drehzahl + Einstufiger Verdichter
- Verdichter Bitzer CR11 mit zwei Leistungsstufen (4-Zylinder). Nur NK.
- Bitzer IQ (über MODBUS) + Einstufiger Verdichter
- CM-RC AO + Einstufiger Verdichter

Leistungsregelung

Die zuzuschaltende Leistung wird mit Signalen vom angeschlossenen Druckmessumformer mit Bezug auf den tatsächlichen Sollwert geregelt.

Liegt kein Sollwert vor, ist eine Neutralzone von 5 K vorhanden.

- Wenn der Druck über „Sollwert + halbe Neutralzone“ liegt, ist ein Zuschalten des nächsten Verdichters (Pfeil nach oben) möglich.
- Wenn der Druck unter „Sollwert – halbe Neutralzone“ liegt, ist die Abschaltung eines Verdichters (Pfeil nach unten) möglich.
- Wenn der Druck innerhalb der Neutralzone liegt, wird der Prozess mit den derzeit aktivierten Verdichtern fortgesetzt.

Die Regelung erfolgt stets über das geeignetste Anschlussmuster („Best Fit“).

Sollwert

Der Regler wird aufgrund eines festen Sollwerts eingestellt. Basierend auf dem konfigurierten Sollwert erlaubt der Regler eine Bandbreite von bis zu +/- 8 K, je nach den weiteren Regelungsparametern.

Zum Beispiel:

- Nachtanhebung Fest eingestellt auf 5 K (nur im NK-Kreislauf)
- „Ps“-Optimierung (nur im NK-Kreislauf)

Spitzenlastabwurf

Die Funktion wird von dem Systemmanager aus aktiviert. Wenn die Funktion Spitzenlastabwurf aktiviert ist, wird die maximal zulässige Verdichterleistung auf maximal 50 % sowohl im Kreislauf NK (Normalkühlung) als auch TK (Tiefkühlung) begrenzt. Auf diese Weise lässt sich die elektrische Gesamtlast im Supermarkt begrenzen.

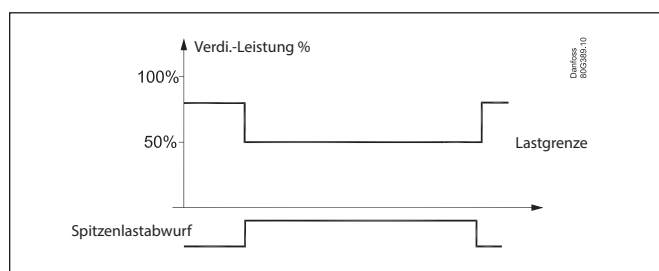
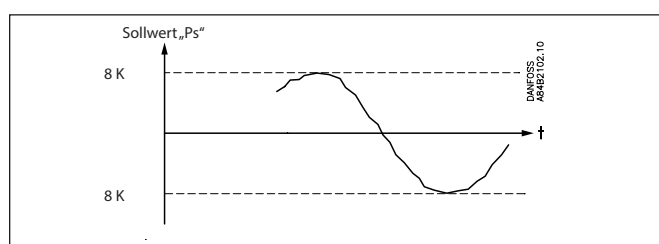
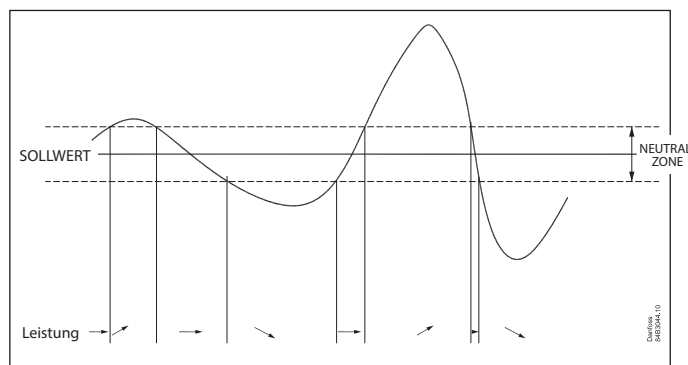
Regelungsparameter

Zur einfacheren Inbetriebnahme der Anlage wurden die Regelungsparameter in Gruppen mit einer Reihe von erfahrungsbasierten Werten eingeteilt. Diese Werte wurden in der Einstellung „Easy-settings“ („Einfache Einstellungen“) zusammengefasst. Hier können Sie zwischen einer Reihe von Regelungseinstellungen für langsam bis schnell reagierende Anlagen auswählen.

Ab Werk ist medium (mittlerer Wert) eingestellt.

Ölmanagement

Wenn ein CR11 den Ausgang DO6 nutzt, kann kein Ölmanagement erfolgen. Wenn der Ausgang verfügbar ist, kann der NK-Kreislauf über den Regler mit Öl versorgt werden. Das Zeitintervall zwischen den Impulsen kann über eine Timerfunktion oder ein Signal von einem Niveauschalter konfiguriert werden.



Flüssigkeitsnacheinspritzung in die NK-Saugleitung

Diese Funktion steht nur dann zur Verfügung, wenn ein DO-Ausgang vorhanden ist. In folgenden Fällen wird die Flüssigkeitsnacheinspritzung geöffnet:

- Die Saugdrucktemperatur ist zu hoch
- Die Druckgastemperatur ist zu hoch
- Flüssigkeitseintritt in den Verdichter muss verhindert werden

Enthitzer (DE-SH)

Diese Funktion steht nur dann zur Verfügung, wenn ein DO-Ausgang vorhanden ist. Diese Funktion aktiviert einen Lüfter, so dass die Temperatur des Druckgases im TK-Kreislauf gesenkt werden kann:

- Der Lüfter schaltet bei tiefen Außentemperaturen ab
- Der Lüfter schaltet bei zu niedriger NK-Überhitzung ab

3. Gaskühler

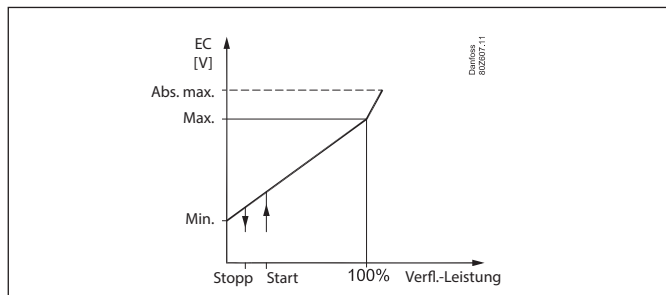
Lüfterregelung

Die Lüfter müssen über den Analogausgang des Reglers drehzahlregelt werden.

EC-Motoren können das Signal 0-10 V direkt verarbeiten.

Während des Nachtbetriebs kann der Geräuschpegel der Lüfter niedrig gehalten werden. Dies geschieht durch Begrenzung der Spannung und damit der Drehzahl.

Die Begrenzung wird umgangen, sobald die Sicherheitsfunktion „Sd max.“ aktiv ist.



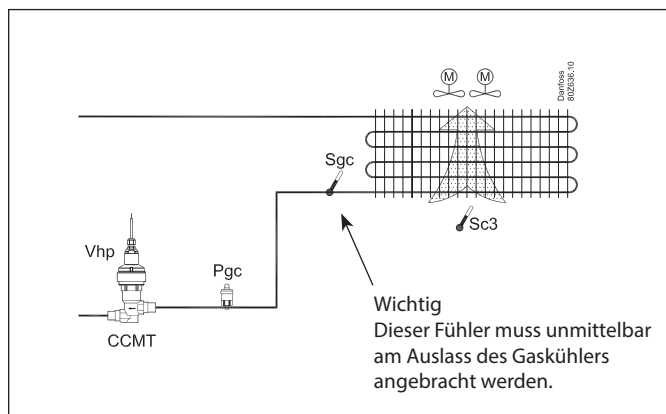
Regelung

Der Regler regelt den Druck im Gaskühler (Verflüssiger), so dass das System den optimalen COP erreicht.

Der Druck im Gaskühler wird durch das Ventil „Vhp“ geregelt. Die Regelung benötigt Input sowohl von einem Druckmessumformer Pgc als auch von einem Temperaturfühler Sgc. Beide müssen im Austritt unmittelbar nach dem Gaskühler montiert werden.

Bei dem Ventil handelt es sich um ein CCMT-Ventil, das speziell für die Druckbedingungen in einem transkritischen CO₂-System entwickelt wurde.

Der Öffnungsgrad des Ventils kann sowohl am Schließpunkt als auch am Öffnungspunkt begrenzt werden.



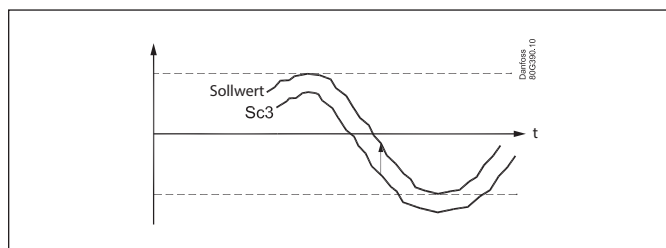
Maximaler COP

Im normalen Betrieb ohne Übersteuerung hält der Regler den optimalen Druck im transkritischen Bereich aufrecht.

Sollwert

Zur Regelung werden variable Sollwerte verwendet.

Es muss ein Außentemperaturfühler (Sc3) installiert werden. Der Fühler muss so positioniert werden, dass er die richtige Außentemperatur erfasst. Dies bedeutet, dass er vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt und in der Nähe des Luftstroms des Verflüssigers angebracht werden muss. Im Normalbetrieb wird er mit einem festen Temperatursollwert von 3 K über der Außentemperatur geregelt. Der Drucksollwert ist der eingestellte Wert für die Unterkühlung bei einer Anpassung im unterkritischen Bereich; er wird bei einer Anpassung im transkritischen Bereich auf der Grundlage eines optimalen COP justiert.



Der Sollwert bei der Wärmerückgewinnung wird vom Betreiber festgelegt.

Wärmerückgewinnung (WRG)

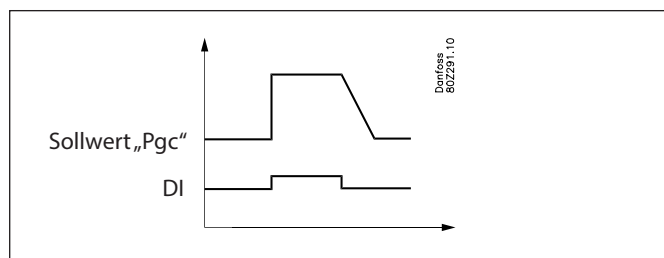
Die Funktion kann über einen Digitaleingang aktiviert werden. Sobald das Signal eingeht, wird der Sollwert für den Gaskühlerdruck auf den eingestellten Wert angehoben. Ist der Druck der Wärmerückgewinnung erreicht, verschwindet das DI-Signal und der Sollwert fällt im Verlauf von wenigen Minuten ab; dadurch werden abrupte Änderungen des Sollwerts vermieden.

Optional kann ein Ausgangsrelais an die Wärmerückgewinnung angeschlossen werden. Das optionale Relais wird aktiviert, sobald der Regler im Wärmerückgewinnungsmodus ist.

Die Kühlung hat stets eine höhere Priorität als die Wärmerückgewinnung. Tritt der Fall einer höheren Priorität ein, wird das Relais deaktiviert und der Sollwert für die Wärmerückgewinnung aufgehoben. Dann wird für die Regelung der Kühltersollwert verwendet, solange bis die Temperaturen und der Druck eine erneute Aktivierung der Wärmerückgewinnung zulassen.

Während der Wärmerückgewinnung kann die Regelung bei folgenden Bedingungen durchgeführt werden:

- Max. COP – höchste Energieeffizienz.
- Max. WRG – höchstmögliche Wärmerückgewinnungsleistung.



Nach der Inbetriebnahme des Verbunds, z. B. nach dem Einschalten des Hauptschalters, wird das Eingangssignal der Wärmerückgewinnungsfunktion 5 Minuten lang nicht beachtet.

Hinweis: Die Wärmerückgewinnung des AK-PC 572 regelt nicht die Wärmeanforderung. Hierfür ist ein externes Thermostat oder Ähnliches erforderlich. Der Wärmeübertrager wird innen auch nicht vor Hochdruck durch siedendes Wasser geschützt. Zur Sicherheit ist auch hierfür eine externe Regeleinheit erforderlich.

Warnung

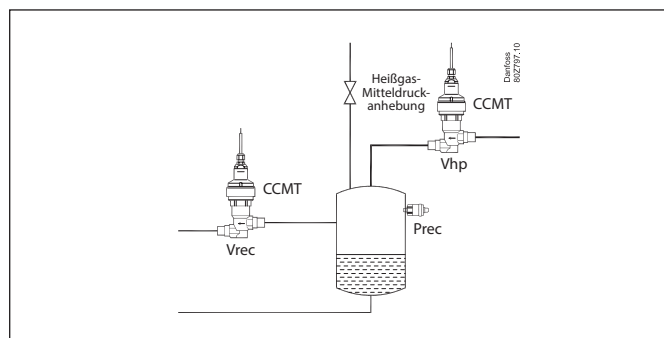
Bitte beachten, dass der Regler den Gasdruck regelt. Wenn die Regelung über einen internen oder externen Hauptschalter ausgeschaltet wird, schaltet auch diese Regelung aus. Gefahr von Kältemittelverlust.

4. Sammlerdruckregelung

Der Sammlerdruck kann auf einen gewünschten Sollwert geregelt werden. Dieser Sollwert wird auf 6 bar über dem Sollwert für Ps-NK mit einem benutzerdefinierten Mindestsollwert festgelegt. Dazu müssen ein Sammlerventil Vrec sowie ein Druckmessumformer installiert werden.

Heißgas-Mitteldruckanhebung

Diese Funktion steht nur dann zur Verfügung, wenn ein DO-Ausgang vorhanden ist. Mit dieser Funktion kann Heißgas an den Sammler übertragen werden, wenn sich der Druck Ps-NK nähert. Das Heißgas wird wieder abgeschaltet, sobald der Druck wieder über den gewünschten Wert angestiegen ist.



5. Zusatzfunktionen (AUX) und Begrenzungen

AUX1-DI und -DO

Bei dieser Funktion wird ein Ein- und Ausgang mit einem NK-Verdichter 3 geteilt.

AUX1 ist nur bei Regelung mit einem oder zwei Verdichtern bei NK möglich.

AUX1-DI kann dann als Alarmeinang verwendet werden.

AUX1-DO steht dann für die Flüssigkeitsnacheinspritzung, DE-SH oder die Heißgas-Mitteldruckanhebung zur Verfügung.

DO6

Es handelt sich um einen Halbleiterausgang, der für einen CR11 reserviert ist. Wenn kein CR11 zur Regelung verwendet wird, kann der Ausgang DO6 zur Regelung eines Ölventils eingesetzt werden.

Ölmanagement

Für das Ölmanagement wird derselbe Ausgang wie für einen CR11-Verdichter verwendet.

Das Ölmanagement ist nur dann möglich, wenn kein CR11 zur Regelung verwendet wird.

Das Ölmanagement kann mit einer Timerfunktion oder über das Füllstandsignal von einem Ölsammler erfolgen. Dieses Signal kann nur mit dem Eingang „OIL“ verbunden werden. Wenn der Eingang nicht für die Ölfunktion verwendet wird, ist er verfügbar und wird als AUX2-DI bezeichnet. Er kann dann als Alarmeinang verwendet werden.

AUX2-DO

Der Ausgang des Spannungsrelais kann dann für die Flüssigkeitseinspritzung, DE-SH oder die Heißgas-Mitteldruckanhebung frei verwendet werden.

AUX3-DI

Diese Funktion teilt einen Eingang mit der Wärmerückgewinnungsfunktion.

AUX3-DI ist nur dann möglich, wenn die

Wärmerückgewinnung nicht verwendet wird.

AUX3-DI kann dann als Alarmeinang verwendet werden.

AUX3-DO

Diese Funktion ist der Wärmerückgewinnung vorbehalten, allerdings nur dann, wenn für die Regelung der Wärmerückgewinnung auch ein Ausgang für das Spannungsrelais aktiviert werden muss.

Wird der Ausgang nicht zur Wärmerückgewinnung genutzt, kann er für die Flüssigkeitseinspritzung, die DE-SH oder die Heißgas-Mitteldruckanhebung verwendet werden.

AUX-DI als Alarmeinang

Für den Alarm stehen zwei Optionen zur Verfügung:

- Im Display und im Systemmanager wird ein „Lüfterfehler“ angezeigt, sobald er auftritt.
- Im Display und im Systemmanager wird ein Alarmtext angezeigt, sobald ein Alarm auftritt.

Übersicht

Anschluss		„572“ DI3	„572“ DO3	„572“ DO6	HP DI1	HP DO	Rec DI1	Rec DO
1. Priorität								
NK3		x	x					
CR11				x				
Wärmerück- gewinnung							x	(x)
2. Priorität								
Öl	Kein CR11			x	(x)			
Lüfteralarm	Max. 1	x			x		x	
Alarmtext	Max. 1	x			x		x	
Flüssigkeits- einspritzung			x			x		x
Überhitzung DE-SH			x			x		x
Heißgas-Mittel- druckanhebung			x			x		x

6. Sicherheitsfunktionen

Regelungsoptimierung

Der Regler erfasst kontinuierlich die verschiedenen Drücke in der Anlage.

Die Drücke werden automatisch auf den energieoptimalen Druck justiert.

Wenn sich der Druck einem Grenzwert nähert, passt der Regler die verschiedenen Sollwerte an, um die Regelung beizubehalten.

Min./max. Saugdruck „Ps“

Der Saugdruck wird kontinuierlich erfasst.

Fällt der gemessene Wert unter den eingestellten Mindestwert, schalten die Verdichter sofort ab.

Wird der Höchstwert überschritten, wird nach Ablauf der Verzögerungszeit ein Alarm ausgelöst.

Hochdruckschalter TK

Ein-/Aus-Signal an einem DI-Eingang.

Wenn ein Signal eingeht, werden alle TK-Verdichter sofort abgeschaltet.

Hochdruckschalter NK

Ein-/Aus-Signal an einem DI-Eingang.

Wenn ein Signal eingeht, werden alle Verdichter sofort abgeschaltet. Die Lüfterleistung steigt auf 100 %, wenn die Messung des Gaskühlerdrucks „Pgc“ den Sollwert überschreitet.

CM-RC-01 MODBUS

Wenn CM-RC-01 über MODBUS angesteuert wird, ist es empfehlenswert, den DO für diesen Verdichter an ein Relais in der Sicherheitskette anzuschließen.

Min./max. Überhitzung durch Messung von „Ss“ und „Ps“

Temperaturfühler an einem AI-Eingang.

Liegt die Überhitzung über oder unter den eingestellten Grenzwerten, wird nach Ablauf der Verzögerungszeit ein Alarm ausgelöst.

Max. Heißgastemperatur „Sd“

Temperaturfühler an einem AI-Eingang.

Es wird eine Heißgastemperatur „Sd“ für die NK-Gruppe und eine Heißgastemperatur „Sd“ für die TK-Gruppe gemessen. Sobald sich die Temperatur der eingestellten Höchsttemperatur nähert, wird die Leistung des Verdichters reduziert.

Die Verdichter werden abgeschaltet, sobald sich die Temperatur dem eingestellten Wert der max. Temperatur nähert.

Flüssigkeitsnacheinspritzung in die NK-Saugleitung

Diese Funktion wird im Ausgang AUX_DO konfiguriert.

Es stehen keine Einstellwerte zur Verfügung. Der Regler bestimmt, wann eine Flüssigkeitseinspritzung erforderlich ist.

Fühlerfehler

Fällt bei einem der angeschlossenen Temperaturfühler oder Druckmessumformer das Signal aus, wird Alarm gegeben.

- Bei einem „Ps“-Fehler wird die Regelung mit einer eingestellten Leistung im Tagbetrieb (50 %) und einer eingestellten Leistung im Nachtbetrieb (25 %) fortgesetzt, allerdings mit mindestens einer Stufe.
- Wenn ein Fühlerfehler des Gaskühlerdrucks „Pgc“ vorliegt, wird das Hochdruckventil „Vhp“ über den mittleren ÖG betrieben.
- Bei einem Fehler des „Sd“-Fühlers wird die Sicherheitsüberwachung der Druckgastemperatur unwirksam.
- Bei einem Fehler des „Ss“-Fühlers wird die Überwachung der Sauggasüberhitzung unwirksam.
- Bei einem Fehler am Außentemperaturfühler „Sc3“ wird 35 °C als Sollwert verwendet.

Anmerkung: Ein defekter Fühler muss 10 Minuten lang ordnungsgemäß funktionieren, bevor ein Fühleralarm gelöscht wird.

Ein Fühleralarm kann manuell durch Drücken der „X-Taste“ 2 Sekunden lang zurückgesetzt werden, wenn der Alarm im Display „Aktive Alarmer“ angezeigt wird.

Alarm Lüfterfehler

Ein-/Aus-Signal an einem DI-Eingang. Diese Möglichkeit besteht nur dann, wenn der Eingang nicht wie vorgesehen verwendet wird.

Wenn das Signal empfangen wird, erfolgt ein Alarm.

Allgemeiner DI-Alarm

Ein-/Aus-Signal an einem DI-Eingang. Diese Möglichkeit besteht nur dann, wenn der Eingang nicht wie vorgesehen verwendet wird.

Der Regler verfügt über einen allgemeinen Alarmeingang, der mit Alarmtext und Verzögerungszeiten versehen werden kann. Alarm und Text erscheinen, wenn die Verzögerungszeit abgelaufen ist.

Info

Unter normalen Betriebsbedingungen liegt die Temperatur an Sd zwischen 60 und 70 °C – je nachdem, ob Winter oder Sommer ist. Wenn die „Wärmerückgewinnungsfunktion“ den Verflüssigungsdruck erhöhen soll, kann die Temperatur auf 90 °C oder mehr ansteigen.

Der Sc3-Fühler sollte so positioniert werden, dass er die Lufteinlasstemperatur am Gaskühler misst. Wenn eine zu hohe Temperatur gemessen wird, wird der COP-Wert des Systems beeinträchtigt.

Das Sgc-Signal muss stabil sein. Wenn dies nicht mithilfe eines Oberflächenfühlers erfolgen kann, muss möglicherweise ein Tauchrohrfühler verwendet werden.

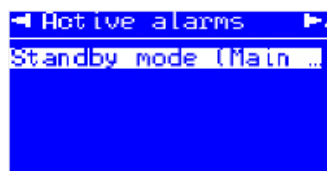
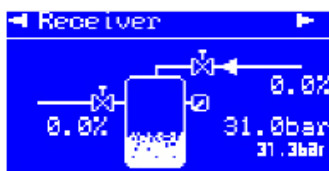
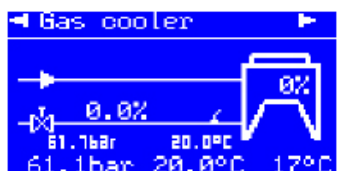
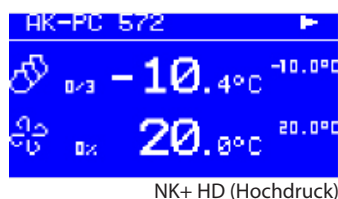
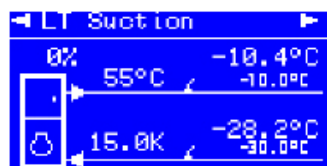
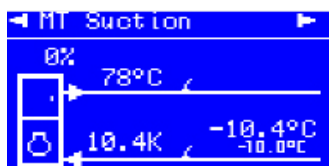
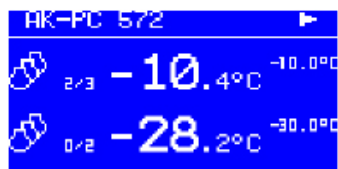
Wenn die Stromversorgung von AK-PC 572 oder das Hochdruckventil „Vhp“ ausfallen, kann das System nicht regeln. Zur Vermeidung von Ausfällen wird die Installation einer Notstromversorgung (USV) für den Regler und das Ventil empfohlen. Ein Relais in der USV muss in die Sicherheitsschleife des Reglers integriert werden, damit dieser sicher neu starten kann.

7. Display-Übersicht

7.1 Betreiber-Übersicht

Die Bildarstellungen auf den Benutzeroberflächen ändern sich täglich je nach der jeweiligen Einstellung. Es werden die aktiven Regelvorgänge gezeigt.

Klicken Sie auf den „Pfeil nach rechts“, um z. B. die folgenden Bilder aufzurufen:

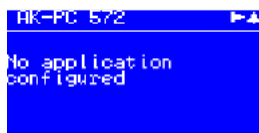


Sobald der Regler einen Alarm sendet, muss bis zu dieser Anzeige vorgegangen werden, um den Alarmtext zu sehen. Dann auf den Alarmtext klicken, um die Details des Alarms zu sehen.

7.2 Konfigurationsübersicht

Es gibt zwei Möglichkeiten, den Regler einzurichten. Wählen Sie die für Sie einfachste aus: entweder den Assistenten oder die Einstellung unter „alle Parameter“.

Startbildschirm nach Lieferung



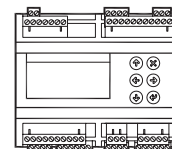
Halten Sie „Enter“ \leftarrow zwei Sekunden lang gedrückt, um zur Passwortheingabe zu gelangen.



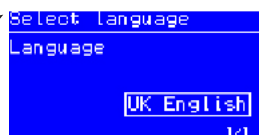
Standardmäßig ist nach Lieferung als Passwort 300 eingestellt. Mithilfe der Pfeiltasten können Sie das Passwort einstellen. Die Eingabe mit „Enter“ beenden. \leftarrow

Funktionsprinzipien

1. Position mithilfe der Pfeiltasten wählen.
2. Die Auswahl mit „Enter“ bestätigen. \leftarrow
3. Verwenden Sie „X“ um zurückzukehren.

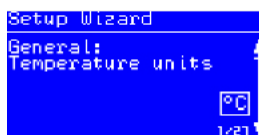


Ein Konfigurationsverfahren auswählen. Die Eingabe mit „Enter“ beenden. \leftarrow



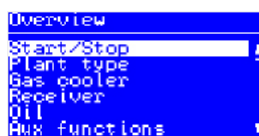
Sprache

Eine der möglichen Sprachen auswählen.



Assistent

Der Einrichtungsassistent (Wizard) führt durch eine Reihe von Einstellungen. Danach ist der Regler startbereit. Hier wird Bild 1 von 27 angezeigt.

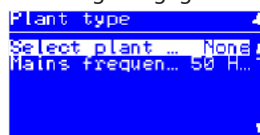


Parametereinstellungen

Hier wird der Startbildschirm für die möglichen Einstellungen angezeigt.

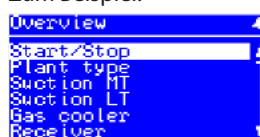
Hauptmenü

Als erste Einstellung kann die Art der Anlage eingegeben werden.



- Hier sind folgende Optionen verfügbar:
- Booster + HD (Hochdruck)
 - NK + TK

Nach der Auswahl des Anlagentyps können mehrere Einstellungen vorgenommen werden. Zum Beispiel:



Fahren Sie mit den anschließenden Menüs fort. Alle Einstellungen werden auf den folgenden Seiten erläutert.

8. Menü

SW: 1.0x

Start/Stop		
Hauptschalter	Hauptschalter Hier wird die Regelung gestartet und gestoppt. Die Konfigurationseinstellungen erfordern, dass die Regelung gestoppt ist. Wenn nach dem Starten der Regelung versucht wird, eine Konfigurationseinstellung einzugeben, fragt der Regler, ob die Regelung gestoppt werden soll. Wenn alle Einstellungen vorgenommen wurden und der Hauptschalter auf „EIN“ steht, wird der Regler die verschiedenen Messwerte anzeigen. Die Regelung startet. (Ein externer Hauptschalter muss auf „EIN“ stehen, bevor die Regelung startet.)	Ein/Aus
Externer Hauptschalter	Status am externen Hauptschalter Es ist möglich, einen externen Schalter anzuschließen, mit dem die Regelung gestartet und gestoppt werden kann. Sowohl der interne als auch der externe Hauptschalter müssen eingeschaltet sein, bevor die Regelung startet. Wenn die externe Abschaltung nicht vorhanden ist, muss der entsprechende Eingang kurzgeschlossen werden.	
Anlagenart		
Anlagenart auswählen	Anlageneinstellungen: Folgendes soll geregelt werden: • Booster + HD (Hochdruck) • NK + HD (Hochdruck)	Werks.: Keine
Netzfrequenz	Frequenz Netzfrequenz einstellen	50/60 Hz Werks.: 50 Hz
Saugseite NK		
Regelstatus NK	Status der Regelung	
Regelstatus	Hier wird der Status der Funktionen im Regelkreis angezeigt	
Sollwert	Hier wird der Regelungssollwert angezeigt	
Temperatur „TsNK“	Hier wird der gemessene „PsNK“-Druck angezeigt, der in Temperatur umgewandelt wird	
Druck „PsNK“	Hier wird der gemessene Druck für den „PsNK“-Druckmessumformer angezeigt	
Angeforderte Leistung	Hier wird die errechnete Leistung in % der Gesamtleistung angezeigt	
Eingeschaltete Leistung	Hier wird die verbundene Leistung in % der Gesamtleistung angezeigt	
Anzahl laufender Verdi.	Hier wird die Anzahl der in Betrieb befindlichen Verdichter angezeigt	
Verschieb. „MC PsNK“	Hier wird die Größe einer Sollwertabweichung am „PsNK“ angezeigt, die vom Systemmanager benötigt wird (Saugdruckoptimierungsfunktion)	
Heißgastemp. „SdNK“	Hier wird die gemessene Heißgastemperatur angezeigt	
Sauggastemp. „SsNK“	Hier wird die gemessene Sauggastemperatur angezeigt	
NK-Überhitzung	Hier wird die tatsächliche Überhitzung angezeigt	
Status Tag/Nacht	Hier wird der Status der Tag-/Nachtfunktion angezeigt	
Spitzenlastabwurf	Hier wird der Status der Spitzenlastabwurf Funktion angezeigt	
HD-Sicherheitsschalter	Hier wird der Status des Sicherheitskreises angezeigt	
NK-Einspritzung EIN	Hier wird der Status des EIN-Signals der Einspritzung am Einspritzregler angezeigt	
Einspritz. Saugltg.	Hier wird der Status der Flüssigkeitsnacheinspritzung in die Saugleitung angezeigt	
MR-Spitzenlastabwurf	Hier wird der Status des Spitzenlastabwurfsignals vom Systemmanager angezeigt	
MR-Nachanhebung	Hier wird der Status des Nachanhebungssignals vom Systemmanager angezeigt	
Reglereinstellungen	Regelungseinstellungen	
Regelmodus	Art der Regelung Die Regelung ist normalerweise auf „Auto“ eingestellt, kann aber auf „Aus“ oder „Manuell“ geändert werden.	MAN./AUS/AUTO Werks.: AUTO
Manuelle Leistung	Bei Einstellung auf „Manuell“ kann anschließend eine Zwangsleistungseinstellung in % eingegeben werden.	Min.: 0 % Max.: 100 %
Sollwert	Sollwert für die Regelung eingeben (Regelsollwert = Sollwert diverser Verschiebungen). Eine Verschiebung kann von einem Nachanhebungssignal oder von einer Übersteuerungsfunktion vom Systemmanager ausgehen.	Min.: -55 °C Max.: 20 °C Werks.: -10 °C
Auswahl PI-Regler	Hier wird eingestellt, wie schnell die PI-Regelung reagieren soll: 1 = langsam, 10 = sehr schnell.	Min.: 1 Max.: 10 Werks.: 5

Pump-down	Pump-down-Funktion Um häufiges Starten/Stoppen des Verdichters bei geringer Last zu vermeiden, kann eine Pump-down-Funktion eingestellt werden, bei der der letzte Verdichter nur dann abschaltet, wenn der Saugdruck auf den Grenzwert „Ps“ des Pump-downs abfällt. Dieser Grenzwert wurde auf 6 K unter dem Sollwert für „Ps“ eingestellt.	Ja/Nein Werks.: Nein
Einspr. Ausschaltverzög.	Verzögerung des erzwungenen Schließens der Expansionsventile, wenn der Regler das Einschalten der Verdichter anfordert, aber die Verdichter verriegelt sind und daher nicht starten können.	Min.: 0 s Max.: 300 s Werks.: 120 s
Konfiguration	Konfiguration	
Verdichtermodus	Verdichterart festlegen, die für die Regelung verwendet werden soll: <ul style="list-style-type: none"> Drehzahl + Einzelverdichter***: Der erste Verdichter hat eine variable Drehzahl. Die übrigen sind einstufige Verdichter. CR114 + Einzelverdichter ** Der erste Verdichter ist ein CR114. Die übrigen Einheiten sind einstufige Verdichter (bei der Auswahl von CR11 ist das Ölmanagement nicht möglich). Nur einstufige Verdichter: Alle Verdichter sind einstufig CM-RC + Einzelverdichter CM-RC AO + Einzelverdichter Keine Hinweis: Im Drehzahlmodus wird der AO für die Verdichterregelung von min. bis max. geregelt.	DO-Bedarf Werks.: Drehzahl + Einzelver- dichter
Anzahl der Verdichter	Die Anzahl der Verdichter wird beim NK-Verbund eingestellt. Das ist die Gesamtanzahl. Wenn nur mit zwei Verdichtern geregelt wird, können DI3 und DO3 für die AUX1-Funktion verwendet werden.	DI + DO-Bedarf Min.: 1 Max.: 3 Werks.: 3
Führungsverdi. 1 Größe	Für den ersten Verdichter die Nennleistung des Verdichters eingeben (sie wird unter „Verdichtermodus“ festgelegt)	Min.: 1 m3h Max.: 20 m3h Werks.: 1 m3h
Verdi. 2 Größe	Nennleistung für Verdichter 2 eingeben	Min.: 1 m3h Max.: 20 m3h Werks.: 1 m3h
Verdi. 3 Größe	Nennleistung für Verdichter 3 eingeben	Min.: 1 m3h Max.: 20 m3h Werks.: 1 m3h
VSD Min. Drehzahl	***: Drehzahlregl Minimdrehzahl, bei der der Verdichter abschaltet	Min.: 10 Hz Max.: 60 Hz Werks.: 30 Hz
VSD Startdrehzahl	***: Drehzahlregl Minimdrehzahl, bei der der Verdichter startet (muss auf einen höheren Wert eingestellt werden als „VSD Min. Drehzahl“)	Min.: 20 Hz Max.: 60 Hz Werks.: 45 Hz
VSD Max. Drehzahl	***: Drehzahlregl Maximal zulässige Drehzahl für Verdichter	Min.: 40 Hz Max.: 120 Hz Werks.: 60 Hz
CR11 Periodendauer	** : Für CR11 Periodendauer für die Leistungsstufe einstellen (Ein-Zeit + Aus-Zeit)	Min.: 10 s Max.: 60 s Werks.: 20 s
Verdi.1 Leistung min.	** : Für CR11 Einstellung der Mindestleistung, bei der der Verdichter abgeschaltet wird	Min.: 10 % Max.: 50 % Werks.: 10 %
Verdi.1 Leistung Start	** : Für CR11 Einstellung der Leistung, bei der der Verdichter abgeschaltet wird	Min.: 10 % Max.: 100 % Werks.: 30 %
Verdichter-Timer	Verdichter-Timer	
Führungsverdi.1 Neustart	Minstdauer bis zum Neustart des ersten Verdichters. Zwangs-Ein- und -Ausschaltzeit einstellen, bevor der Verdichter wieder eingeschaltet werden kann. Die Einstellung soll einen zu häufigen Start verhindern. Um einen Verdichterausfall zu vermeiden, muss die Einstellung gemäß den Anforderungen des Verdichterherstellers vorgenommen werden.	Min.: 1 Min. Max.: 60 Min. Werks.: 5 Min.
Verdi. Neustart	Minstdauer bis zum Neustart der übrigen Verdichter. Zwangs-Ein- und -Ausschaltzeit einstellen, bevor der Verdichter wieder eingeschaltet werden kann. Die Einstellung soll einen zu häufigen Start verhindern.	Min.: 1 Min. Max.: 60 Min. Werks.: 5 Min.

Verdichterstatus	Verdichterstatus	
Verdi. 1 Status	Hier wird der Betriebsstatus von Verdichter 1 angezeigt. Folgende Angaben können angezeigt werden: Alarm – Alarmsituation Hauptschalter aus – Verdichter abgeschaltet Manuelle Regelung – Verdichter wird am Sicherheitseingang abgeschaltet (DI-Sicherheitseingang) Hohe Sd-Temp. – Wegen hoher Sd-Temperatur gestoppt Bereit – Verdichter ist startbereit AUS-Timer – Verdichter wartet auf Ablauf der Mindestausschaltzeit Aus-Timer ist abgelaufen Min. EIN-Timer – Verdichter wartet auf Ablauf der Mindesteinschaltzeit EIN-Timer ist abgelaufen In Betrieb – Verdichter ist in Betrieb Deaktiviert – Verdichter wurde außer Betrieb genommen (Verdichterwartung)	
Verdi. 2...	Gleiche Funktion für die übrigen Verdichter	
CM-RC-Status	CM-RC-Status	
Tatsächliche Durchschnittsleistung	Durchschnittliche Leistung in Prozent	
Heißgastemperatur	Heißgastemperatur in °C	
Saugdruck	Saugdruck in bar(g)	
Hochdruck	Hochdruck in bar(g)	
Verdampfer SST	Berechnete gesättigte Saugdrucktemperatur (SST) in °C	
Status Regelbereich	Regelbereichsstatus: • Gestoppt • Startet • In Betrieb • Stoppt • Warnung (innerhalb des Regelbereichs) • Kritisch (außerhalb des Regelbereichs) • Fehler	
Regelbereichszone	Regelbereichsstatus ¹⁾ : • Innerhalb • SST niedrig SDT niedrig • SST niedrig • SST niedrig SDT hoch • SDT hoch • SST hoch SDT hoch • SST hoch • SST hoch SDT niedrig • SDT niedrig	
Verdichterart	Verdichterart ²⁾	
Leistungsaufnahme Motor	Geschätzte Motorleistungsaufnahme in kW	
Motorantriebsfrequenz	Motorantriebsfrequenz (Drehzahl) in Hz	
CM-RC-Alarm	CM-RC-Alarm	
Anzahl der Alarme	Anzahl der aktiven Alarme	
Höchste Priorität	Höchste Priorität eines aktiven Alarmstatus: • Keine • Log • Ereignis • Info • Warnung • Kritisch • Fehler	
Reset-Niveau	Erforderliches Reset-Niveau zum Löschen eines aktiven Alarms: • Keine • Auto • Timer • Externer Reset • Neustart	
Alarm-Reset	Dadurch wird die Funktion Alarm-Reset an Bitzer IQ ausgelöst. • Nein • Ja Hinweis: Ein neuer „Alarm-Reset“ wird erst nach einer Verzögerung von einer Minute gesendet.	

¹⁾ Siehe Handbuch Bitzer IQ zu weiteren Angaben zum Betriebsbereichstatus.

²⁾ Siehe Handbuch Bitzer IQ zu weiteren Angaben zum angeschlossenen Verdichtertyp.

Alarm 1	<p>Alarmcodes mit höchster Priorität. Kurzbeschreibung des aktiven Alarms. Alarmbeschreibung: 0: Kein Alarm, 1: 1100 Serielle Zeitüberschreitung, 3: 3001 SST niedrig SDT niedrig, 4: 3002 SST niedrig, 5: 3003 SST niedrig SDT hoch, 6: 3004 SDT hoch, 7: 3005 SST hoch SDT hoch, 8: 3006 SST hoch, 9: 3007 SST hoch SDT niedrig, 10: 3008 SDT niedrig, 11: 3010 Startzeitüberschreitung, 12: 3011 Konfig. Fehler, 15: 3500 Ölstand niedrig, 18: 4201 Motorphasenfehler, 19: 4202 Motorphasensequenz, 20: 4301 Motortemp. hoch, 49: 6700 Kfg.: Keine Datei, 50: 6701 Kfg.: CRC-Fehler, 52: 6703 Kfg.: Schreibgeschützt, 54: 6810 HW: 3,3 V, 55: 6811 HW: Benutzer 5 V, 62: 7304 Motorthermistor, 68: 3400 Saugdruck niedrig, 69: 3411 Max. Hochdruck, 70: 6813 HW: 24 V, 71: 3027 Vor UN starten, 74: 3022 Zu viele Verdi. ST, 78: 3302 Max. Heißgastemp., 84: 4302 Motortemp. abgekühlt, 85: 7308 Heißgastemp., 86: 7320 Aux Temp. Alarm, 90: 3431 Hochdruckschalter, 91: 6900 Log.daten-Fehler, 94: 7403 Saugdruck niedrig, 95: 7404 Saugdruck hoch, 96: 7405 Hochdruck niedrig, 97: 7406 Max. Hochdruck, 98: 3024 Verdi. Ausschaltzeit min. 97: 7406 Max.Hochdruck, 98: 3024 Verdi. Ausschaltzeit min., 99: 3025 Verdi. Betriebszeit min., 100: 3026 Min. Wiedereinschaltzeit, 101: 3310 Lüfterzyklus überschritten, 102: 3520 Öleinspritzung nicht eff., 119: 1000 Zu viele Neustarts 24 h, 120: 1001 Zu viele Neustarts 1 h, 133: 3501 Ölfluss niedrig, 134: 3502 Öldruck niedrig, 135: 4220 Motorfrequenz niedrig, 136: 4221 Motorfrequenz hoch, 137: 3503 Ölabsperrentil, 145: 6815 HW Fühler 1-24 V, 146: 6816 HW Fühler 2-24 V, 150: 3030 Aktion kein Betrieb, 153: 4003 Motorstrom hoch.</p> <p>Info: Die erste Zahl vor „-“ ist der auf MODBUS angezeigte Wert. Die zweite Zahl entspricht dem Alarm entsprechend Handbuch für das Verdichterregelungsmodul Bitzer IQ/CM-RC-01. Hinweis: Siehe Handbuch Bitzer IQ zur näheren Beschreibung des Alarms.</p>	
Alarm 2	<p>Alarmcode mit zweithöchster Priorität. Kurzbeschreibung des aktiven Alarms. Alarmbeschreibung siehe Alarm 1.</p>	
Alarm 3, 4 und 5	Kurzbeschreibung des aktiven Alarms. Alarmbeschreibung siehe Alarm 1.	
Verdichterleistung	Verdichterleistung	
Verdi. 1 Leistung	Hier wird die Anschlussleistung des Verdichters (0-100 %) angezeigt	
Verdi. 2 ...	Gleiche Funktion für die übrigen Verdichter	
Verdichterlaufzeit	Verdichterlaufzeit	
Laufzeit/Zyklen zurücksetzen	Alle Stunden- und Einschaltzähler für die nachfolgenden Verdichter zurücksetzen	
Verdi. 1 Laufzeit L	Hier wird die Gesamtbetriebsdauer des Verdichters (in Stunden) angezeigt	
Verdi. 2 ...	Gleiche Funktion für die übrigen Verdichter	
Verdichterschaltungen	Verdichterschaltungen	
Verdi. 1 Gesamtschaltungen	Hier wird die Anzahl der Verdichtereinschaltungen angezeigt	
Verdi. 2 ...	Gleiche Funktion für die übrigen Verdichter	
Verdichterwartung	Verdichterwartung	
Verdi. 1 außer Betrieb	Der Verdichter kann außer Betrieb genommen werden, die Regelung erfolgt dann ohne diesen Verdichter. Nein = Normale Regelung Ja = Regelung ohne diesen Verdichter, es werden keine Alarmer ausgelöst.	Ja/Nein Werks.: Nein
Verdi. 2 ...	Gleiche Funktion für die übrigen Verdichter.	
Saugseite TK		
	TK Verbund Siehe Beschreibungen unter Verbund NK. (Im Verbund TK sind folgende Anwendungen nicht möglich: Bitzer CR11, „Ps“-Optimierung und Nachtanhebung).	
Gaskühler		
Regelstatus	Status der Regelung	
Regelstatus	Hier wird der Status des Verflüssigerkreises angezeigt, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Hauptschalter aus – Hauptschalter = AUS • Normal – Regler arbeitet fehlerfrei • Notfall – Notfallregelung • Manuelle Regelung – Leistungsregelung ist auf manuellen Regelungsmodus eingestellt 	
Pgc	Hier wird der aktuelle Wert des Regelfühlers angezeigt	
Sgc	Hier wird der aktuelle Wert des Regelfühlers angezeigt	
Sollwert „Pgc“	Hier wird der gesamte Regelsollwert angezeigt	
Sollwert „Sgc“	Hier wird der gesamte Regelsollwert angezeigt	

Vhp ÖG	Hier wird der Öffnungsgrad (ÖG) des Hochdruckventils (Vhp) angezeigt	
Lüfterlaufleistung	Hier wird die verbundene Leistung in % der Gesamtleistung angezeigt	
Gewünschte Lüfterleistung	Hier wird die errechnete Leistung in % der Gesamtleistung angezeigt	
Sc3 Luft am Verfl.	Hier wird die mit Fühler Sc3 gemessene Außentemperatur angezeigt	
Wärmerückgewinnungsstatus	Hier wird der Status der Wärmerückgewinnungsfunktion angezeigt	
HD-Sicherheitsdruckschalter	Hier wird der Status des Hochdruck-Sicherheitsschalters angezeigt	
Status Tag/Nacht	Hier wird angezeigt, ob sich der Regler im Tag- oder Nachtmodus befindet	
Reglereinstellungen	Reglereinstellungen	
Vhp Regelmodus Hochdruckventil	Art der Regelung Die Regelung ist normalerweise auf „Auto“ eingestellt, kann aber auf „Manuell“ geändert werden.	MAN/AUTO Werks.: AUTO
Vhp manuelle Leistung Hochdruckventil	Bei Einstellung auf „Manuell“ kann dann die Leistung in % konstant eingestellt werden.	Min.: 0 % Max.: 100 %
Vhp Einfach PI	Hier wird eingestellt, wie schnell die PI-Regelung reagieren soll: 1 = langsam, 10 = sehr schnell. (Unter Einstellung 0 „User def.“ (Benutzerdefiniert) werden die Optionen für Spezialeinstellungen ermöglicht. Kp, Tn. Diese Optionen sind nur für geschultes Personal vorgesehen.)	Min.: 0 (benutzerdef.) Max.: 10 Werks.: 5
Vhp Kp	Verstärkungsfaktor für PI-Regelung (kann nur angezeigt und konfiguriert werden, wenn das vorherige Menü auf „0“ eingestellt wurde). Wird der Kp-Wert gesenkt, läuft die Regelung ruhiger.	Min.: 0,5 Max.: 10 Werks.: 2,0
Vhp Tn	Integrationszeit für PI-Regelung (siehe oben). Wird der Tn-Wert erhöht, läuft die Regelung ruhiger.	Min.: 30 Max.: 300 Werks.: 75
Vhp min. ÖG	Begrenzung der Ventilschließung	Min.: 0 % Max.: 15 % Werks.: 0 %
Öffnungsgrad (ÖG) durchschn.	Anzeige des durchschnittlichen Öffnungsgrads des Ventils	Min.: 0 % Max.: 100 % Werks.: 35 %
Lüfterregelungsmodus	Art der Regelung Die Regelung ist normalerweise auf „Auto“ eingestellt, kann aber auf „Manuell“ geändert werden.	MAN./AUS/AUTO Werks.: AUTO
Lüfter manuelle Leistung	Bei Einstellung auf „Manuell“ kann dann die Leistung in % konstant eingestellt werden.	Min.: 0 % Max.: 100 %
Lüfter Einfach PI	Hier wird eingestellt, wie schnell die PI-Regelung reagieren soll: 1 = langsam, 10 = sehr schnell. (Unter Einstellung 0 „User def.“ (Benutzerdefiniert) werden die Optionen für Spezialeinstellungen geöffnet. Kp, Tn. Diese Optionen sind nur für geschultes Personal vorgesehen.)	Min.: 0 (benutzerdef.) Max.: 10 Werks.: 5
Lüfter Kp	Verstärkungsfaktor für PI-Regelung (kann nur angezeigt und konfiguriert werden, wenn das vorherige Menü auf „0“ eingestellt wurde). Wird der Kp-Wert gesenkt, läuft die Regelung ruhiger.	Min.: 0,5 Max.: 50 Werks.: 10
Lüfter Tn	Integrationszeit für PI-Regelung (kann nur angezeigt und konfiguriert werden, wenn das vorherige Menü auf „0“ eingestellt wurde). Wird der Tn-Wert erhöht, läuft die Regelung ruhiger.	Min.: 10 s Max.: 900 s Werks.: 180 s
deltaT Unterkühlung	Hier ist die gewünschte Unterkühlung einstellbar	Min.: 1,0 K Max.: 30,0 K Werks.: 4,0 K
Wärmerückgewinnung	Definieren, ob ein Wärmerückgewinnungszyklus durch ein Signal an Eingang DI gestartet werden soll. • Nein: Keine Funktion • Nur DI: Ein DI-Eingang steht zur Verfügung. Wenn ein Signal ansteht, wird der Sollwert der Wärmerückgewinnungsfunktion aktiviert. • DI und DO: Diese Einstellung wählen, wenn auch ein optionaler Relaisausgang (HR am Empfängermodul) aktiviert werden soll.	Werks.: Nein
Wärmerückgewinnungsmodus	Konfigurierung des Reglers für den Empfang eines Signals zur Wärmerückgewinnung. Es kann gewählt werden, ob die Temperatur erhöht werden soll, um eine maximale Wärmerückgewinnung zu erzielen, oder ob die Temperatur auf dem höchsten Wirkungsgrad beibehalten werden soll.	Hoher Wirkungsgrad/ Max. Wärmerückgewinnung Werks.: Hoher Wirkungsgrad

	Sollwert Wärmerückgewinnung	Sollwert einstellen, auf den der Regler umschaltet, wenn eine Wärmerückgewinnung gewünscht wird.	Min.: 70 bar Max.: 100 bar Werks.: 80 bar
	Lüfterkonfiguration	Konfiguration der Lüfter	
	EC Start	Reglerleistung konfigurieren, bei der die Lüfter anlaufen. (Bei einer Einstellung von 5 % starten die Lüfter, wenn die gewünschte Reglerleistung 5 % der EC-Mindesteinstellung überschreitet.)	Min.: 0 % Max.: 20 % Werks.: 0 %
	EC min.	Die niedrigste zulässige Drehzahl für die Lüfter in % einstellen (% des Ausgangssignals). Wenn eine geringere Leistung erforderlich ist, muss diese Mindestdrehzahl bis zu einer Leistung von 0 % beibehalten werden. Bei einer Leistung von 0 % schaltet das System vollständig ab.	Min.: 0 % Max.: 30 % Werks.: 0 %
	EC max.	Lüfterdrehzahl in % bei Regelung mit 100 % Leistung einstellen. (Normalerweise 80 % des Ausgangssignals.)	Min.: 30 % Max.: 100 % Werks.: 80 %
	EC abs. max. Sgc	Temperatur „Sgc“ einstellen, bei der die Lüfterdrehzahl auf das absolute Maximum erhöht wird (100 % des Ausgangssignals).	Min.: 20 °C Max.: 60 °C Werks.: 60 °C
	Lüfterstatus	Lüfterstatus	
	Lüfterdrehzahl	Hier wird die gewünschte Verflüssigerlüfterleistung in % angezeigt	
	EC Start/Stop	Hier wird der Betriebsstatus des Lüfters angezeigt	
	Reset Laufzeitzyklus	Hier können die beiden Zähler „Laufzeit“ und „Schaltungen“ zurückgesetzt werden	
	EC Gesamtlaufzeit	Hier wird angezeigt, wie viele Stunden die Lüfter seit dem letzten Zurücksetzen in Betrieb waren	
	EC Gesamtzyklen	Hier wird angezeigt, wie viele Lüfterstarts seit dem letzten Reset stattgefunden haben	
Sammler			
	Sammler Regelstatus	Sammlerstatus	
	Regelstatus	Hier wird der Status des Sammlerreglers angezeigt. Aus/Leerlauf/Notfall/Normal/Heißgas-Mitteldruckanhebung	
	Prec	Hier wird der Sammlerdruck angezeigt	
	Prec Sollwert	Hier wird der Sollwert für den Sammlerdruck angezeigt	
	Vrec ÖG	Hier wird der Öffnungsgrad (OD) des Ventils Vrec in % angezeigt	
	Heißgas-Mitteldruckanhebung	Hier wird angezeigt, ob die HG-Mitteldruckanhebung aktiviert ist	
	Regelungseinstellungen Sammler	Hier wird der Status des Ventils für die HG-Mitteldruckanhebung angezeigt	
	Regelmodus	Reglertyp Der Regler ist normalerweise auf „Auto“ eingestellt, kann aber auf „Manuell“ geändert werden.	MAN/AUTO Werks.: AUTO
	Vrec manuelle Leistung	Bei Einstellung auf „Manuell“ kann dann die Leistung in % konstant eingestellt werden.	Min.: 0 % Max.: 100 %
	Prec Max.	Hier kann der maximale Sammlerdruck konfiguriert werden	Min.: 34 bar Max.: 89 bar Werks.: 59 bar
	Auswahl Einfache PI	Hier wird eingestellt, wie schnell die PI-Regelung reagieren soll: 1 = langsam, 10 = sehr schnell. (Unter Einstellung 0 „User def.“ (Benutzerdefiniert) werden die Optionen für Spezialeinstellungen geöffnet. Kp, Tn. Diese Optionen sind nur für geschultes Personal vorgesehen.)	Min.: 0 (benutzerdef.) Max.: 10 Werks.: 5
	Kp	Der Verstärkungsfaktor für den PI-Regler (kann nur angezeigt und konfiguriert werden, wenn das vorherige Menü auf „0“ eingestellt wurde). Wird der Kp-Wert gesenkt, läuft die Regelung ruhiger.	Min.: 0,5 Max.: 10 Werks.: 2,0
	Tn	Integrationszeit für PI-Regelung (siehe oben). Wird der Tn-Wert erhöht, läuft die Regelung ruhiger.	Min.: 30 Max.: 300 Werks.: 75
	Heißgas manuell	Hier kann man das Heißgasventil übersteuern. (Nur möglich, wenn HG-Mitteldruckanhebung im AUX-Abschnitt konfiguriert ist.)	Auto Man. EIN Man. AUS
	Prec min. Sollwert	Mindestsollwert für den Sammlerdruck.	Min.: 20 bar Max.: 50 bar Werks.: 20 bar

Ölregelung		
	Begrenzung Das Ölmanagement ist nur dann möglich, wenn die Halbleiterausgänge (DO5 und DO6) frei sind. Wenn die Regelung mit dem Verdichtertyp Bitzer CR11 erfolgt, werden die beiden Ausgänge vom Verdichter verwendet und das Ölmanagement kann nicht durchgeführt werden.	DO-Bedarf
Regelungsmodus	Einstellung, ob das Ölmanagement verwendet wird. Es kann gewählt werden, ob Impulsregelungen nur mit einer Timerfunktion ausgeführt werden oder ob Impulsregelungen nur dann durchgeführt werden, wenn ein Signal von einem Niveauschalter vorliegt.	Keine/Nur Timer/Niveau Werks.: Keine
Status Ölregelung	Hier wird der Status des Ölmanagements angezeigt: Keines/Hauptschalter aus/Leerlauf/Ventil offen/Verzögerung vor nächstem Impuls	
Ölzyklusintervall	Zeitraum zwischen den Impulsen einstellen. (Nur bei Regelung mit Einstellung „Nur Timer“.)	Min.: 180 s Max.: 1800 s Werks.: 300 s
Ölimpulsdauer	Ventilöffnungsdauer für jeden Impuls einstellen.	Min.: 1 s Max.: 30 s Werks.: 5 s
Sicherheitsüberwachung		
Ps NK Mindestgrenzwert	Sicherheitsgrenzwerte für min. Ps NK Wird ein niedriger Wert registriert, schalten alle Verdichter ab.	Min.: -55 °C Max.: 30 °C Werks.: -40 °C
Ps NK max. Alarm	Alarmgrenze für max. Ps NK Wird der max. Wert registriert, wird ein Alarm ausgelöst. Wird während einer Lastbegrenzung ein höherer Wert erfasst, wird die Lastbegrenzung aufgehoben, bis „Ps“ zum Sollwert zurückgekommen ist.	Min.: -30 °C Max.: 30 °C Werks.: 5 °C
Überhitzung min. NK	Alarmgrenze für nicht ausreichende Überhitzung (Die Überhitzung wird in der Saugleitung von „Ps NK“ und „Ss NK“ gemessen.)	Min.: 0 K Max.: 20 K Werks.: 4 K
Überhitzung max. NK	Alarmgrenze für zu große Überhitzung	Min.: 20 K Max.: 80 K Werks.: 50 K
Sd NK max. Grenzwert	Sicherheitsgrenzwert für max. Sd NK Bei 10 K unter dem eingestellten Wert wird die Verdichterleistung verringert und die gesamte Verflüssigerleistung wird zugeschaltet. Bei Überschreiten des Grenzwerts wird die gesamte Verdichterleistung abgeschaltet.	Min.: 60 °C Max.: 160 °C Werks.: 140 °C
Ps TK Mindestgrenzwert	Dieselben Einstellungen wie für die NK-Gruppe	
Ps TK Max. Alarm		
Ps TK Max. Verzögerung		
Überhitzung min. TK		
Überhitzung max. TK		
Sd TK max. Grenzwert		
Pgc max.	Sicherheitsgrenzwert für max. Pgc Wenn „Pgc“ den hier eingestellten Wert minus 3 K überschreitet, wird die gesamte Lüfterleistung zugeschaltet und die Verdichterleistung alle 30 Sekunden um 25 % reduziert. Wenn „Pgc“ den Grenzwert überschreitet, wird die gesamte Verdichterleistung sofort abgeschaltet und nach Ablauf der Verzögerungszeit wird ein Alarm ausgelöst.	Min.: 29 bar Max.: 139 bar Werks.: 104 bar
Sicherheitszeitraum vor Neustart	Verzögertes Anlaufen nach Sicherheitsabschaltung Wenn eine Sicherheitsabschaltung aufgrund von „Sd max. Grenzwert“, „Pgc max. Grenzwert“ oder „Ps min. Grenzwert“ stattgefunden hat, müssen die Verdichter für einen definierten Zeitraum abgeschaltet bleiben. Hier kann die Zeitdauer eingestellt werden.	Min.: 0 Min. Max.: 60 Min. Werks.: 2 Min.
Fühleralarm zurücksetzen	Alarm nach Fühlerfehler zurücksetzen Wenn ein Fühlerfehler aufgetreten ist, muss innerhalb einer bestimmten Anzahl von Minuten ein OK-Signal registriert werden, bevor der Regler den Alarm zurücksetzt. Die Regelung wird fortgesetzt, sobald das Fehlersignal in Ordnung ist.	Min.: 1 Minute Max.: 30 Min. Werks.: 10 Min.
Zusatzfunktionen (AUX)		
Digitaler Eingang (DI)		
DI AUX1	Sind nur zwei Verdichter im NK-Kreislauf, steht der Ausgang DI3 für AUX1 zur Verfügung. Der Eingang kann dann für eine optionale Funktion verwendet werden. Sie können zwischen den Funktionen „Lüfterfehler“ oder „Alarm“ wählen.	DI-Bedarf
DI AUX2	Wenn für das Ölmanagement keine Niveausignale gewünscht werden, steht der Eingang „DI am Hochdruckmodul“ zur Verfügung. Der Eingang kann dann für eine optionale Funktion verwendet werden. Sie können zwischen den Funktionen „Lüfterfehler“ oder „Alarm“ wählen.	DI-Bedarf

DI AUX3	Wird für die Wärmerückgewinnung kein Signal „HR req“ gewünscht, steht der Eingang „DI am Empfängermodul“ zur Verfügung. Der Eingang kann dann für eine optionale Funktion verwendet werden. Sie können zwischen den Funktionen „Lüfterfehler“ oder „Alarm“ wählen.	DI-Bedarf
DI-Alarmverzögerung	Verzögerungszeit für einen DI-Alarm	Min.: 0 Min. Max.: 360 Min. Werks.: 0 Min.
DI-Alarmtext	Auswählen, welcher Text bei einem DI-Alarm angezeigt werden soll. Der Text wird im Display angezeigt und kann auch an eine Systemeinheit gesendet werden. Zur Wahl stehen folgende Texte: Allgemeiner Alarm, Niederdruck, Hochdruck, Max.Temperatur, Min.Temperatur, Ölstand, Öltemperatur, Flüssigkeitsstand, Leckerkennung, Fehler Frequenzumrichter, Trockenkühler, Pumpe, Motorschutz Verdichter, Soledruck. Hinweis: Es ist nur ein Alarm verfügbar. Das Signal wird an einem der drei AUX-Eingänge empfangen.	
Digitaler Ausgang (DO)		
DO AUX1	Bei drei Verdichtern im NK-Kreislauf, wird der optionale Relaisausgang DO3 von NK3 verwendet. Bei nur zwei Verdichtern im NK-Kreislauf, kann das optionale Relais von einer der folgenden Funktionen verwendet werden: Flüssigkeitseinspritzung, DE-SH oder HG-Mitteldruckanhebung.	DO-Bedarf
DO AUX2	Relaisausgang im Hochdruckmodul Zur Wahl stehen folgende Funktionen: Flüssigkeitseinspritzung, DE-SH oder HG-Mitteldruckanhebung	DO-Bedarf
DO AUX3	Relaisausgang im Empfängermodul Zur Wahl stehen folgende Funktionen: Flüssigkeitseinspritzung, DE-SH oder HG-Mitteldruckanhebung	DO-Bedarf
System		
Display	Auswahl der Ansichten auf dem Display	-
Sprache	Zur Wahl stehen folgende Sprachen: Englisch, Deutsch, Französisch, Dänisch, Spanisch, Italienisch, Portugiesisch, Niederländisch, Russisch, Polnisch, Tschechisch, Türkisch, Ungarisch, Kroatisch, Serbisch, Rumänisch	Werks.: Englisch UK
Druckeinheiten	Druckeinheit Auswahl von bar oder PSIG	bar/psig Werks.: bar
Temperatureinheiten	Temperatureinheit Auswahl von °C oder °F	°C/°F Werks.: °C
Zeitformat	Zeitformat Zur Wahl steht das Format 12 Stunden oder 24 Stunden.	12/24 Werks.: 24 Std.
Zeit Bildschirmschoner	Zeit Bildschirmschoner Wenn über einen bestimmten Zeitraum keine Tasten betätigt wurden, wird die Display-Beleuchtung auf ein Minimum reduziert. Das Lichtniveau wird bei erneuter Aktivität wiederhergestellt.	Min.: 1 Min. Max.: 60 Min. Werks.: 1 Min.
Abmeldezeit des Benutzers	Abmeldezeit Wenn über einen bestimmten Zeitraum keine Tasten betätigt wurden, kehrt der Bildschirm zur Displayübersicht zurück. Danach muss sich der Benutzer erneut anmelden. Nach einer Zeitänderung wird die neue Zeit beim nächsten Anmelden des Benutzers angezeigt. Bei einer Abmeldung hier, ohne auf das Ablaufen der Abschaltdauer zu warten, zur Displayübersicht gehen und die „X“-Taste 3 Sekunden lang gedrückt halten.	Min.: 1 Min. Max.: 60 Min. Werks.: 2 Min.
Kontrast Display	Kontrasteinstellung	Min.: 0 Max.: 100 Werks.: 30
Passwort	Zugangscode Die Einstellungen im Regler können mit Codes auf drei Zugriffsebenen geschützt werden. Stufe 1: Betreibereinstellungen Stufe 2: Einstellungen auf Serviceebene Stufe 3: Konfiguration der Systemeinstellungen (Konfigurationsmenü) Der Zugangscode ist eine Zahl zwischen 001 und 999.	
Passwortebene 1		Werks.: 100
Passwortebene 2		Werks.: 200
Passwortebene 3		Werks.: 300
Echtzeituhr	Datum und Uhrzeit Wird von der Alarmfunktion verwendet.	Jahr, Monat, Datum Stunden, Minuten
Netzwerk	Netzwerk	-
MODBUS-Adresse	Adresse des Reglers einstellen, falls er über Datenkommunikation an einen Systemmanager angeschlossen ist.	Min.: 0 1 Max.: 120 Werks.: 1
Baudrate	Das System überträgt im Allgemeinen mit 38.4. Wird sie im Systemmanager beispielsweise in den Modus „SLV“ (19.2) geändert, muss auch im Regler die Einstellung auf 19.2 geändert werden.	Werks.: 384

	Serieller Modus	Der Wert darf nicht geändert werden	Werks.: 8E1
	NK Verdi. 1 MODBUS-Adresse	NK MODBUS-Adresse für Bitzer IQ CM-RC-01 Drehzahlverdichter	Min.: 0 Max.: 120 Werks.: 10
	TK Verdi. 1 MODBUS-Adresse	TK MODBUS-ADRESSE für Bitzer IQ CM-RC-01 Drehzahlverdichter	Min.: 0 Max.: 120 Werks.: 20
	Werkseinstellung	Zurücksetzen auf Werkseinstellung Wenn diese Funktion auf „JA“ eingestellt ist, werden alle Einstellungen auf die Werkseinstellung zurückgesetzt und die Alarmliste gelöscht.	
E/A-KONFIGURATION			
	<p>Die meisten Anschlüsse sind vorgegeben und können nicht geändert werden. Siehe Anschlussdiagramm.</p> <p><i>Bei digitalen Ausgängen (DO)</i> wird festgelegt, ob die Funktion für ein aktiviertes oder deaktiviertes Relais aktiv sein soll.</p> <p><i>Bei digitalen Eingängen (DI)</i> wird festgelegt, ob die Funktion/der Alarm für einen Unterbrechungs- oder Ausschalter aktiv sein soll.</p> <p><i>Bei analogen Ausgängen (AO)</i> wird festgelegt, ob das Ausgangssignal 0-5 V oder 0-10 V betragen soll.</p> <p><i>Bei analogen Eingängen (AI)</i> wird Folgendes definiert:</p> <p>Temperaturfühler: Normalerweise wird ein Fühler vom Typ Pt1000 verwendet. Kalibrierwert (+/- 10 °K)</p> <p>Druckfühler: Signalart: 4-20 mA, 1-5 V oder 10-90 % ratiometrische Versorgungsspannung 5 V Bereich Druck min. und max. Kalibrierwert (+/- 5,0 bar)</p> <p>Bitte beachten: Wenn eine Funktion an einen Ein- oder Ausgang angeschlossen und anschließend in der Konfiguration deaktiviert wurde, wird die betreffende Funktion mit einem Ausrufezeichen (!) gekennzeichnet. In diesem Fall muss entweder die Funktion in der Konfiguration aktiviert oder die Funktion am betreffenden Ein- oder Ausgang abgewählt werden.</p>		
	Digitaler Ausgang (DO)	<p>Ausgänge EIN/AUS</p> <p>Die meisten Ausgänge sind mit einer Funktion belegt. Diese sind wie folgt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1: NK Verdichter 1 2: NK Verdichter 2 3: NK Verdichter 3 Wenn kein NK3-Verdichter angeschlossen ist, muss der Ausgang für „Keine“ konfiguriert werden. Der Ausgang kann dann für eine AUX1-Funktion verwendet werden. Die Funktion kann im AUX-Menü konfiguriert werden. 4: Externe Alarmeinheit 5: Halbleiterausgang. Reserviert für einen Bitzer CRIL. 6: Halbleiterausgang. Reserviert für einen Bitzer CRIL. Wenn kein Bitzer CRIL angeschlossen ist, kann der Ausgang zur Regelung eines Ölventils verwendet werden. 7: TK Verdichter 1 8: TK Verdichter 2 <p>An den Bypassventilen liegt keine Spannung an, wenn der Verdichter nicht in Betrieb ist. Die Spannung wird unmittelbar vor dem Start des Verdichters angelegt.</p>	Ein Aus
	Digitaler Eingang (DI)	<p>Eingänge EIN/AUS</p> <p>Die meisten Eingänge sind mit einer Funktion belegt. Diese sind wie folgt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1: Signal von Verdichter 1 im MT-Kreislauf. Sobald ein Signal empfangen wird, schaltet der Verdichter ab. Bei der Überwachung einer Temperatur „Sd“ in einem Bitzer CRIL muss das Temperatursignal von einem externen Thermostat erfasst werden, das dann über den Eingang ein Ein-/Aus-Signal ausgibt. 2: Signal von Verdichter 2 im NK-Kreislauf. Sobald ein Signal empfangen wird, schaltet der Verdichter ab. 3: Signal von Verdichter 3 im NK-Kreislauf. Sobald ein Signal empfangen wird, schaltet der Verdichter ab. Wenn bei einem NK3-Verdichter keine Regelung erfolgt, kann der Eingang für eine AUX1-Funktion verwendet werden. 4: Signal vom externen Hauptschalter. Die Regelung beginnt, sobald ein Signal empfangen wird. 5: Signal vom Hochdruckschalter im NK-Kreislauf. Sobald ein Signal empfangen wird, schaltet der Kreis ab. 6: Signal vom Hochdruckschalter im LK-Kreislauf. Sobald ein Signal empfangen wird, schaltet der Kreis ab. 7: Signal von Verdichter 1 im TK-Kreislauf. Sobald ein Signal empfangen wird, schaltet der Verdichter ab. 8: Signal von Verdichter 2 im TK-Kreislauf. Sobald ein Signal empfangen wird, schaltet der Verdichter ab. <p>Das Signal muss für jeden Eingang definiert werden. Soll die Funktion aktiviert werden, wenn der Eingang ausgeschaltet oder wenn er eingeschaltet ist.</p>	Ein Aus
	Analoger Ausgang (AO)	<p>0-10 V-Ausgänge</p> <p>Die Ausgänge sind mit folgenden Funktionen belegt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1: Signal an die Lüfter am Gaskühler 2: Nicht verwendet 3: Signal für die Drehzahlregelung in Verdichter 1 im NK-Kreislauf 4: Signal für die Drehzahlregelung in Verdichter 1 im TK-Kreislauf 	

Analoger Eingang (AI)	Analoge Eingänge Die Ausgänge sind mit folgenden Funktionen belegt: 1: Druckmessumformer Ps NK 2: Druckmessumformer Ps TK 3: Druckmessumformer Pgc 4: Druckmessumformer Prec 5: Temperaturfühler Ss NK 6: Temperaturfühler Sd NK 7: Temperaturfühler Sgc 8: Temperaturfühler Sc3	Drucksignal: Ratiometrisch Temperatursignal: Pt 1000 Ohm
Schrittmotorausgänge	Hier können Sie den Ventiltyp einstellen. Zur Wahl stehen folgende Typen: CCM10...40, CCM3L...8L, CCMT2...42, CTR20, ETS6...400. Für einen anderen Ventiltyp wählen Sie benutzerdefiniert. Alle Ventildaten müssen dann direkt im Ventilmodul konfiguriert werden. Die Regeleinheit MMIMYK kann verwendet werden.	Werks.: CCMT-2
Status E/A (I/O)		
Digitaler Ausgang (DO) 1: . 8:	Status Ausgänge Ein/Aus Hier wird angezeigt, ob die Funktion ein- oder ausgeschaltet ist.	
Digitaler Eingang (DI) 1: . 8:	Status Eingänge Ein/Aus Hier wird der Status der Funktion/des Alarms angezeigt.	
Analoger Ausgang (AO) 1: 3: 4:	Status analoge Ausgänge Hier wird die Größe der Ausgangssignale in % des max. Signals angezeigt.	
Analoger Eingang (AI) 1: . 8:	Status analoge Eingänge Hier werden die Druck- und Temperaturwerte, die der Regler empfängt, angezeigt. Die Werte verstehen sich einschließlich Kalibrierung.	
Expansionsmodul Vhp ÖG Vrec ÖG Ss-TK Sd-TK Öl/Aux 2 DI WRG/Aux3 DI Aux 2 DO WRG/Aux 3 DO HD SW-Version Rec. SW-Version	Status der Expansionsmodule Hier werden der tatsächliche Öffnungsgrad der Ventile, die Temperaturen im TK-Kreislauf und der Status der Ein- und Ausgänge angezeigt.	
CM-RC NK	Anzeigestatus des Moduls NK Bitzer IQ: 1. Saugdruck in bar(g) 2. Hochdruck in bar(g) 3. Heißgastemperatur in °C 4. HD-Schalter (EIN/AUS) 5. Ölheizung Kurbelgehäuse (EIN/AUS) 6. Ölfühler 1 (EIN/AUS) 7. Ölfühler 2 (EIN/AUS) 8. Frontlüfter (EIN/AUS) 9. Motorüberhitzung PTC in Ohm	
CM-RC TK	Gleiches Menü wie NK, außer bei TK	
Manuelle Regelung E/A (I/O)		
Digitaler Ausgang (DO)	Manuelle Regelung eines Relaisausgangs Bei normaler Regelung steht die Relaisfunktion auf „Auto“. Bei einer Übersteuerung wird die Funktion entweder auf „Ein“ oder auf „Aus“ geschaltet. Bitte nicht vergessen, wieder auf „Auto“ umzuschalten, wenn die Übersteuerung beendet werden soll.	Auto/Ein/Aus
Analoger Ausgang (AO)	Manuelle Regelung des analogen Ausgangs Bei normaler Regelung ist die Funktion des Ausgangs auf „Auto“. Bei einer Übersteuerung muss zuerst die Funktion auf „Manuell“ geändert werden, danach kann das Ausgangssignal von 0-100 % geändert werden. Bitte nicht vergessen, wieder auf „Auto“ umzuschalten, wenn die Übersteuerung beendet werden soll.	Auto/Man 0-100 %

	Expansionsmodule	Manuelle Regelung eines Anschlusses im Hochdruck- und im Empfängermodul. Bei normaler Regelung ist die Funktion des Ausgangs auf „Auto“. Bei einer Übersteuerung muss zuerst die Funktion auf „Manuell“ geändert werden. Anschließend kann die Funktion auf den gewünschten Wert eingestellt werden. Bitte nicht vergessen, wieder auf „Auto“ umzuschalten, wenn die Übersteuerung beendet werden soll.	
Alarm Prioritäten			
	Allgemeines Standby-Modus: Fühlerfehler: Ausgang im Modus MANUELL:	Alarm Prioritäten Der Regler gibt eine Alarmmeldung aus, wenn ein bestimmtes Störung auftritt. Jede Störung ist so eingestellt, dass sie die Wichtigkeit jedes Alarms anzeigt, allerdings kann die Wichtigkeit geändert werden. Zur Wahl stehen folgende Prioritätsebenen: Kritisch: Wichtige Alarmer, die einen hohen Aufmerksamkeitsgrad erfordern. Ernst: Alarmer von mittlerer Bedeutung Normal: Keine wichtigen Alarmer Deaktivieren: Alarmer mit dieser Prioritätsebene werden gelöscht. Die Werkseinstellungen für Alarmer befinden sich auf Seite 22.	Kritisch Ernst Normal Deaktivieren
	NK Verbund Niederdruck (ND): Hochdruck (HD): Überhitzung (SH) Hohe Sd-Temperatur Verdichtersicherheit:		
	TK Verbund Niederdruck (ND): Hochdruck (HD): Überhitzung (SH) Hohe Sd-Temperatur Verdichtersicherheit:		
	HP (HD) Lüftersicherheit: HD-Regelung:		

9. Alarmliste

Alarmtext	Ursache	Prioritätseinstellung	Standardwert
Allgemeine Alarme			
Standby-Modus (Hauptschalter AUS)	Alarm, wenn die Regelung durch internen oder externen Hauptschalter abgeschaltet wird (Eingang DI „Hauptschalter“)	Standby-Modus	Normal
Ps NK Fühlerfehler	Druckmessumformersignal von „Ps NK“ Fehler	Fühlerfehler	Normal
Ps TK Fühlerfehler	Druckmessumformersignal von „Ps TK“ Fehler		
Ss NK Fühlerfehler	Temperatursignal von „Ss NK“-Sauggastemperatur Fehler		
Ss TK Fühlerfehler	Temperatursignal von „Ss LT“-Sauggastemperatur Fehler		
Sd NK Fühlerfehler	Temperatursignal von „Sd NK“-Druckgastemp. Sd Fehler		
Sd TK Fühlerfehler	Temperatursignal von „Sd TK“-Druckgastemp. Sd Fehler		
Pgc Fühlerfehler	Druckmessumformersignal von „Pgc“ Fehler		
Prec Fühlerfehler	Druckmessumformersignal von „Prec“ Fehler		
Sgc Fühlerfehler	Temperatursignal von „Sgc“ Fehler		
Sc3 Fühlerfehler	Temperatursignal von „Sc3“ Fehler		
Fehlendes Expansionsmodul	Alarm, wenn eines der Erweiterungsmodule fehlt	Fühlerfehler	Normal
Ausgang im Modus MANUELL	Ausgang ist im manuellen Modus eingestellt	Ausgang im Modus MAN	Normal
SaugseiteNK-Alarme			
Ps NK Niedriger Saugdruck	Untester Sicherheitsgrenzwert für Saugdruck „Ps NK“ wurde unterschritten	Niedriger Druck Ps NK	Normal
ND Sicherheitsschalter Abschaltung NK	Untere Sicherheitsgrenze für externen Niederdruckschalter wurde unterschritten (DI-Eingang „ND-Schalter NK“)		
Ps NK Max. Saugdruck	Max. Alarmgrenzwert für „Ps NK“ wurde überschritten	Hochdruck Ps NK	Kritisch
Ss NK Max. Überhitzung	Überhitzung in der Saugleitung NK ist zu hoch (gemessen von „Ps NK“ und „Ss NK“)	NK-Überhitzung	Normal
Ss NK Min. Überhitzung	Überhitzung in der Saugleitung NK ist zu niedrig (gemessen von „Ps NK“ und „Ss NK“)		
Sd NK Max. Druckgastemperatur	Sicherheitsgrenze für „Sd NK“-Druckgastemperatur wurde überschritten (10 K unter der Sicherheitsgrenze)	Max. Druckgastemp. SdNK	Kritisch
Verdi. 1NK Max. Druckgastemp.	Sicherheitsgrenze für Druckgastemperatur wurde überschritten	Verdichter Sicherh. abschalt. NK	Normal
Verdi. 1-3 NK Sicherheitsabschaltung	Verdichter Nr. 1-3 NK wurde am allgemeinen Sicherheitseingang (DI1, DI2, DI3) abgeschaltet		
NK Verbundalarm	Alarm, wenn manuelle Regelung eingestellt ist	Hochdruck Ps TK	Kritisch
HD NK Abschaltung Sicherheitsschalter	Alarm, wenn Eingang NK-HD aktiviert wurde	HD Regelung/Sammler	Kritisch
NK Modbus Fehler	Alarm bei MODBUS-Kommunikationszeiten	Fühlerfehler	Normal
NK - CM Neustartsituation festgestellt	Alarm, wenn am Modul Bitzer IQ eine Neustartsituation festgestellt wird	Fühlerfehler	Normal
Bus NK1 Sicherheitsabschaltung	Alarm, wenn ICP gesperrt ist, ein Fehler auftritt oder ein MODBUS-FEHLER am Modul Bitzer IQ festgestellt wird	Hochdruck Ps TK	Kritisch
Verbund TK-Alarme			
Ps TK Min. Saugdruck	Untester Sicherheitsgrenzwert für Saugdruck „Ps TK“ vor Abschaltung	Min. Druck Ps TK	Normal
ND Sicherheitsschalter Abschaltung TK	Min. Sicherheitsgrenze für externen Niederdruckschalter wurde unterschritten (DI-Eingang „ND-Schalter TK“)		
Ps TK Max. Saugdruck	Max. Alarmgrenzwert für „Ps TK“ wurde überschritten	Hochdruck Ps TK	Kritisch
Ss TK Max. Überhitzung	Überhitzung in der Saugleitung NK ist zu hoch (gemessen von „Ps TK“ und „Ss TK“)	Überhitzung TK	Normal
Ss TK Min. Überhitzung	Überhitzung in der Saugleitung TK ist zu niedrig (gemessen von „Ps TK“ und „Ss TK“)		
Sd TK Max. Druckgastemperatur	Sicherheitsgrenze für „Sd TK“-Druckgastemperatur wurde überschritten (10 K unter der Sicherheitsgrenze)	Max. Druckgastemp. Sd TK	Kritisch
Verdi. 1TK Max. Druckgastemp.	Sicherheitsgrenze für Druckgastemperatur wurde überschritten	Verdichter Sicherheitsabschalt. TK	Normal
Verdi. 1-2 TK Sicherheitsabschaltung	Verdichter Nr. 1-2 TK wurde am allgemeinen Sicherheitseingang (DI7, DI8) abgeschaltet		
NK Verbundalarm	Alarm, wenn manuelle Regelung eingestellt ist	Hochdruck Ps TK	Kritisch
HD TK Abschaltung Sicherheitsschalter	Alarm, wenn Eingang TK-HD aktiviert wurde	HD Regelung/Sammler	Kritisch
TK Modbus Fehler	Alarm bei MODBUS-Kommunikationszeiten	Fühlerfehler	Normal
TK - CM Neustartsituation festgestellt	Alarm, wenn am Modul Bitzer IQ eine Neustartsituation festgestellt wird	Fühlerfehler	Normal
Bus TK1 Sicherheitsabschaltung	Alarm, wenn ICP gesperrt ist, ein Fehler auftritt oder ein MODBUS-FEHLER am Modul Bitzer IQ festgestellt wird	Hochdruck Ps TK	Kritisch
Gaskühleralarme			
Prec Max. Alarmgrenze	Alarm vom Sammler	Max. Sammlerdruck	
Max. Gaskühlerdruck	Pgc registriert einen zu hohen Druck	Hochdruck Pc	Kritisch
Allgemeiner Lüfteralarm	Ein Lüfter wird über den gemeinsamen Sicherheitseingang als defekt gemeldet (DI-Eingang „Lüfteralarm“)	Lüfteralarm	Normal
Manuelle Regelung HG-Mitteldruckanhebung	HG-Mitteldruckanhebung ist auf manuelle Regelung eingestellt	Ausgang im Modus MAN	Normal

HD manuelle Regelung	Alarm, wenn manuelle Leistung Hochdruckventil (Vhp) auf manuellen Modus eingestellt ist	Ausgang im Modus MAN	Normal
Sammler manuelle Regelung	Alarm, wenn manuelle Leistung Sammlerventil (Vrec) auf manuellen Modus eingestellt ist	Ausgang im Modus MAN	Normal
Prec max. Alarngrenze	Alarm vom Sammler	HD Regelung/Sammler	Kritisch
Max. Gaskühlerdruck	Alarm von HD Hochdruckregelung	HD Regelung/Sammler	Kritisch
LÜFTER manuelle Regelung	Alarm, wenn manuelle Regelung eingestellt ist	Ausgang im Modus MAN	Normal
Ölalarm			
Hoher Ölstand im Abscheider	Alarm, wenn hoher Ölstand im Abscheider festgestellt wird	Verdichtersicherheit NK	Normal
Erweiterungsmodule			
Hochdruckventil (Vhp) Batteriealarm, Sammlerventil (Vrec) Batteriealarm	Alarm, wenn Batteriealarm festgestellt wird	Fühlerfehler	Normal
Hochdruckventil (Vhp) Alarm, Sammlerventil (Vrec) Alarm	Alarm, wenn Alarm am Erweiterungsmodul festgestellt wird	Fühlerfehler	Normal
Alarm Display			
EER31	Siehe unten		

Fühleralarme

Die Fühleralarme werden automatisch abgeschaltet, wenn der Fühler 10 Minuten lang in Ordnung war.

Wenn Sie den Fühlerfehler behoben haben und eine manuelle, erzeugene Löschung des Alarms durchführen möchten, gehen Sie auf „Display Alarmdetail“.

Drücken und halten Sie die „X“-Taste 2 Sekunden lang gedrückt.

ERR31

Alarm auf dem externen Display – MMIGRS2

Wenn die Kommunikation mit dem Display nicht richtig funktioniert, wird eine Fehlermeldung „ERR31“ gesendet.

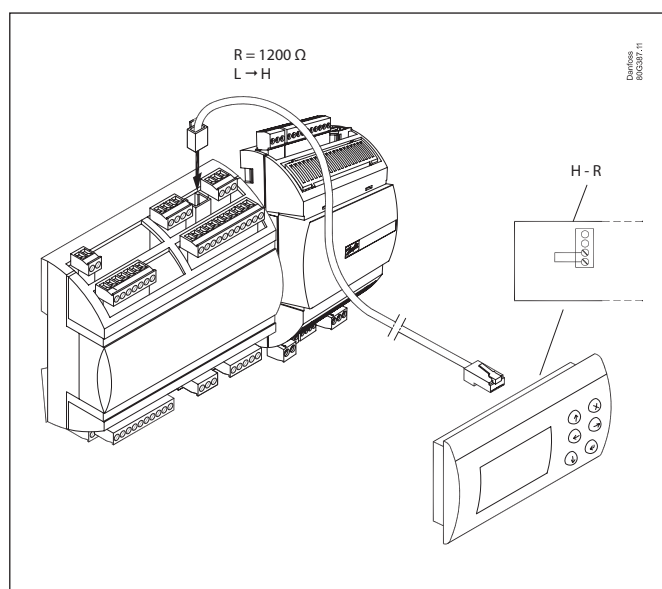
Dies kann dadurch verursacht werden, dass die angezeigten Anschlüsse nicht installiert wurden oder dass die Datenkommunikation während der Zeit, in der das Display die Basisinformationen vom Regler abrufen, unterbrochen wurde.

Nach Überprüfung der Anschlüsse sollten Sie dann die Softwareversion des externen Displays überprüfen. Halten Sie dazu die Enter-Taste und die X-Taste 5 Sekunden lang gedrückt, bis das Bios-Menü erscheint. Drücken Sie anschließend die X-Taste, die Softwareversion wird in der Ecke unten rechts angezeigt. Die Softwareversion muss 1.13 oder neuer sein.

Nach Überprüfung der Softwareversion des Displays überprüfen Sie die Einstellungen des Displays wie folgt:

1. Halten Sie die Enter-Taste und die X-Taste 5 Sekunden lang gedrückt, bis das Bios-Menü erscheint
2. Wählen Sie das Menü „MCX-Auswahl“
 - Wählen Sie die Zeile „UI (Benutzeroberfläche) löschen“ aus und betätigen Sie die „Enter“-Taste
 - Wählen Sie die Zeile „Autodetect“ aus und betätigen Sie die „Enter“-Taste
3. X-Taste drücken, um zum Bios-Menü zurückzukehren
4. Wählen Sie das Menü „COM-Auswahl“
 - Zeile „CAN“ auswählen und die „Enter“-Taste betätigen
5. X-Taste drücken, um zum Bios-Menü zurückzukehren
6. Menü „Startmodus“ auswählen
 - Zeile „Externe Anwendung“ (Remote Application) auswählen und die „Enter“-Taste betätigen
7. X-Taste drücken, um zum Bios-Menü zurückzukehren
8. Menü „CAN“ wählen
 - Zeile „Baudrate“ auswählen und überprüfen, dass 50K eingestellt ist
 - Zeile „Knoten-ID“ auswählen und überprüfen, dass 126 eingestellt ist
9. X-Taste drücken, um zum Bios-Menü zurückzukehren
10. Menü „Anwendung“ auswählen und die „Enter“-Taste betätigen.

Das Display ruft nochmals Daten vom Regler ab. Dieser Vorgang dauert etwa 5 Minuten.



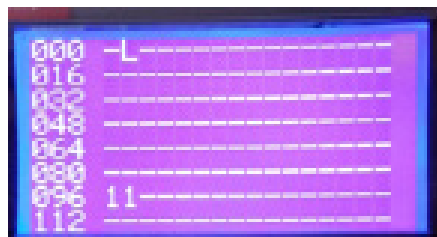
10. Wichtig

Nachfolgende Informationen lesen, bevor der Regler und die zwei Ventilmodule an die Spannungsversorgung angeschlossen werden.

Der EKE 1P ist so vorkonfiguriert, dass der Modus des Erweiterungsmoduls basierend auf dem AI4-Status des EKE 1P definiert wird:

AI4 geöffneter Kreis: Hochdruckmodul mit der Adresse 96

AI4 Kurzschluss bei 5 V: Empfängermodul mit der Adresse 97



Um die Adressen der beiden Ventilmodule zu überprüfen, wie folgt vorgehen:

Alle Module an die Spannungsversorgung anschließen. Dann sofort die Tasten „X“ und „Enter“ drücken, während der Regler hochfährt.

Auf dem Display „CAN SETTINGS“ > „ACTIVE NODES“ (CAN-EINSTELLUNGEN > AKTIVE KNOTEN) öffnen

Die zwei Ziffern „1“ stehen jeweils für die Adressen 96 (Hochdruckmodul) bzw. 97 (Empfängermodul).

Wenn die Verbindung zu einem Ventilmodul getrennt wird, wird auch die Anzeige der Adresse ausgeblendet.

Stromausfallschutz

Der EKE 2U kann als Notstromversorgung verwendet werden.

Dadurch werden die EKE 1P-Module aktiviert, bei einem Stromausfall das Hochdruck- und das Sammlerventil zu schließen.

Die Verdrahtung ist auf Seite 26 dargestellt. Weitere Informationen sind in der Dokumentation zu EKE 1P und EKE 2U zu finden.

MODBUS an Modul Bitzer IQ CM-RC-01

Die Kommunikation zu den Modulen Bitzer IQ erfolgt über das Hochdruckerweiterungsmodul über CAN und die MODBUS-Schnittstelle. Die angeschlossenen Module Bitzer IQ werden gescannt, sobald der AK-PC 572 hochfährt oder der Hauptschalter seinen Zustand geändert hat.

Die Status- und Alarminformationen von den Modulen Bitzer IQ werden unter jeder Sauggruppe, Menüpunkt CM-RC-Status und Alarm angezeigt.

Hinweis: Die MODBUS-Schnittstelle am AK-PC 572 kann für die Frontend-Kommunikation verwendet werden.

MODBUS-Einstellungen

Die MODBUS-Kommunikation des Hochdruckmoduls ist für die Baudrate von 19.200 kbps und 8 Bits, gerade Parität und 1 Stoppbit konfiguriert. (19200, 8E1). Alle Module Bitzer IQ müssen mit derselben BUS-Einstellung konfiguriert werden.

Adressen der Module Bitzer IQ

DIE MODBUS-ADRESSEN können unter Netzwerk für jede Verdichtergruppe konfiguriert werden.

MODBUS-Adressen Standard-IQ-Modul: NK-Gruppe: 10; und TK-Gruppe: 20.

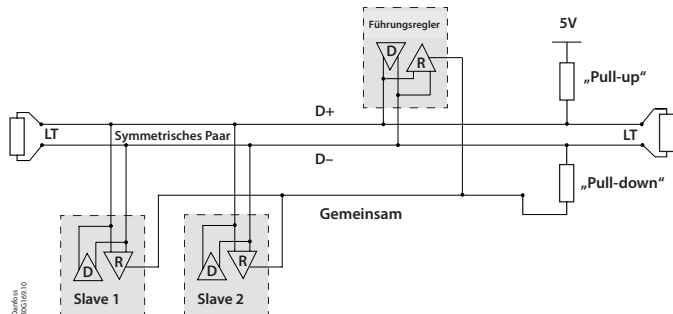
Hinweis: Wenn mehr als ein Bitzer IQ-Modul in derselben Gruppe angeschlossen ist, muss die zweite Adresse der ersten Adresse folgen. Beispiel: Wenn die erste Adresse in der NK-Gruppe 10 ist, muss die zweite 11 sein; wenn die erste Adresse in der NK-Gruppe 20 ist, muss die zweite 21 sein.

Empfohlene Einstellungen für Bitzer IQ

Es wird empfohlen, die „Timeout-Funktion der Modbus-Regelung“ auf „Stopp“ Verdichter und „Timeout der MODBUS-Regelung“ auf 60 s zu konfigurieren.

Die AK-PC 572-Anwendung überwacht die MODBUS-Kommunikation und löst einen Alarm und eine interne Sicherheitsabschaltung des Verdichters aus, wenn die Kommunikation beendet ist.

MODBUS-Anschluss an Bitzer IQ-Module:

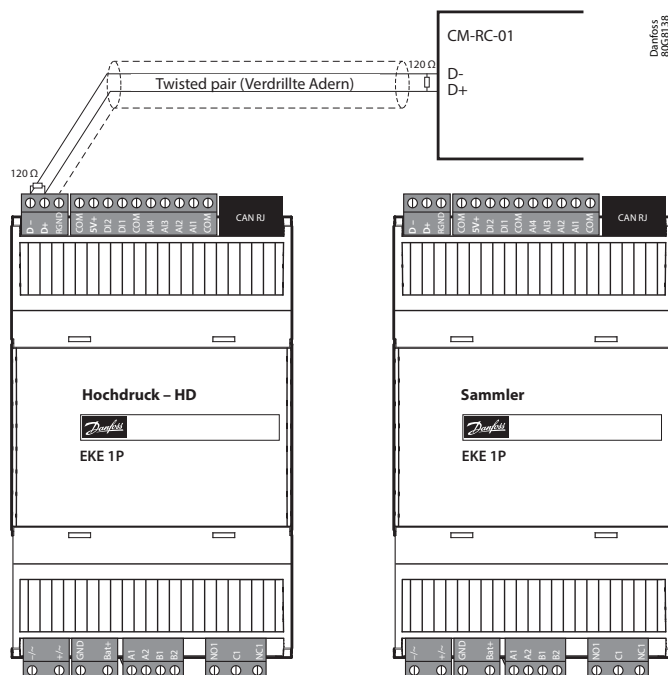


Details zur MODBUS-Kommunikation sind dem Dokument „Installationsanleitung EKD/EIM-Datenkommunikation MODbus RS 485 RTU“ zu entnehmen.

Im Netzwerk müssen immer zwei Terminierungen (jeweils eine an jedem BUS-Ende) vorhanden sein. Die Leitungsterminierung kann durch Anschluss eines Widerstands mit 120 Ohm zwischen D+ und D- installiert werden.

Anschluss an Bitzer IQ-Module

Hinweis: Die Abschirmung (Ablauf) darf nur an einem der Module angeschlossen werden.



Die Abbildung oben zeigt die richtige Leitungsterminierung für das RS-485-Netzwerk. Die „Pullup“- und „Pull-down“-Widerstände sind im AK-PC 572 integriert.

11. Anschlüsse

Anschlüsse, obere Ebene

Warnung
Die Spannungsversorgung des analogen Eingangs **darf nicht** das Signal mit anderen Reglern teilen.

Separate Versorgung
Extern 24 V AC/DC

Lüfter 0 bis 10V

VSD MT 0 - 10 V
VSD LT 0 - 10 V

AKS 32R 1 = Schwarz = +
AKS 2050 2 = Blau = -
MBS 8250 3 = Braun = s

AI 1 = PoMT
AI 2 = PolT
AI 3 = POC
AI 4 = PRC

AO 1 2 3 4
DI 1 2 3 4
DO 1 2 3 4

5V 12V com AI

HP MT
LT1
LT2
Sd MT
Sg MT
Sc3

1 2 3 4 - 5 6 7 8 -

DI 1 2 3 4
DO 1 2 3 4

Anschlüsse, untere Ebene

24 V AC/DC

MODBUS B+ A+
Feldbus

QI/DI Aux2 LT - Sd LT - Ss

HR / DI Aux 3

24 V Leistung

Reservekku 24 V

Vhp Vrec

DO AUX 2
DO AUX 3

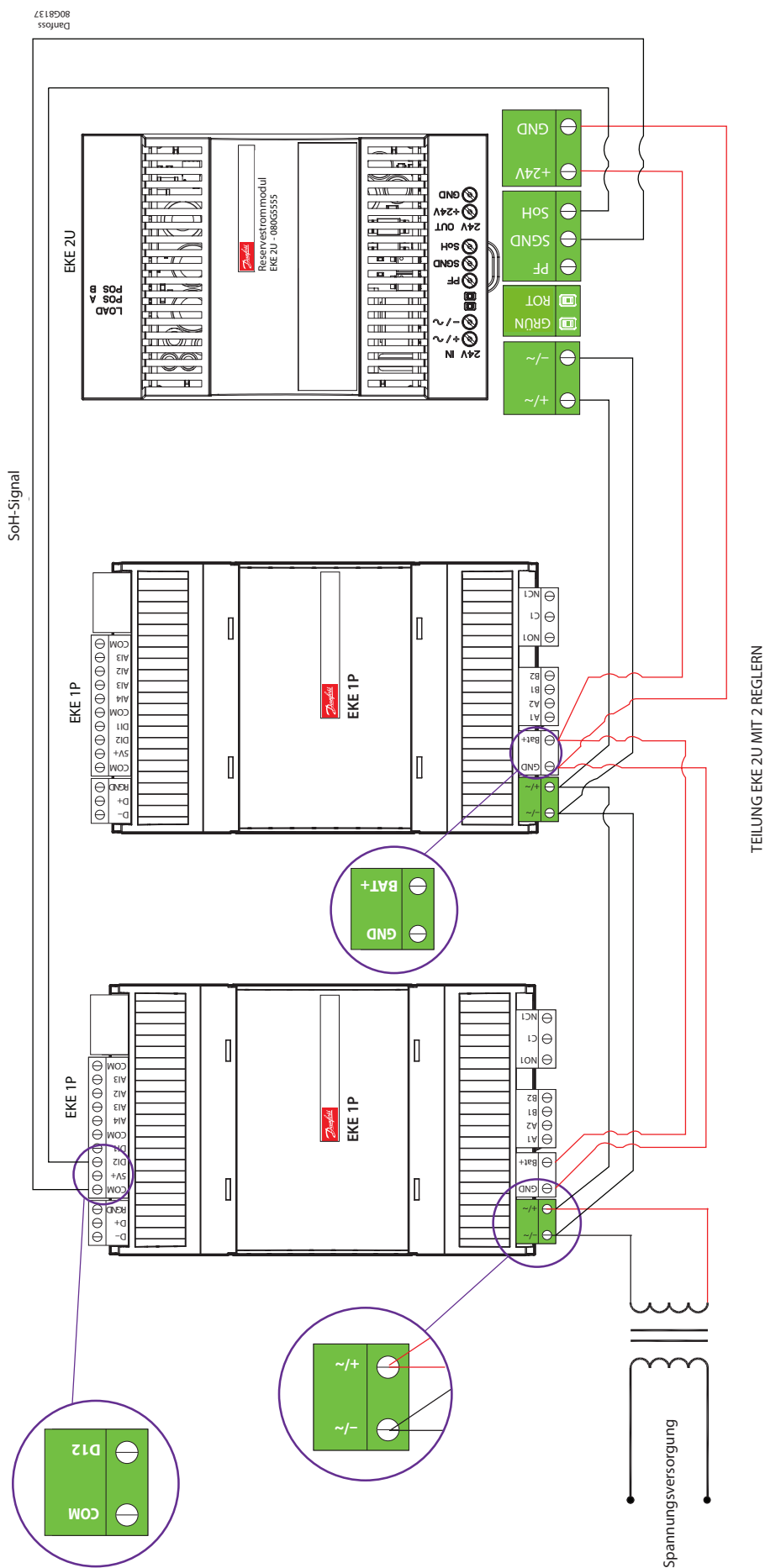
Elektrische Störungen

Signalkabel für Fühler, DI-Eingänge, Datenkommunikation und Display müssen in ausreichendem Abstand zu anderen elektrischen Netzspannungsleitungen (230 V) verlegt werden:

- Getrennte Kabelkanäle verwenden
- Einen Abstand von mindestens 10 cm zwischen den Kabeln einhalten
- Lange Kabel über 3 m zur Verbindung des DI-Eingangs vermeiden

DO	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	DO7	DO8	Σ I-8
I Max.	10 A (3,5)	10 A (3,5)	6 A (4)	6 A (4)	0,5 A min, 50 mA loff < 1,5 mA	0,5 A min, 50 mA loff < 1,5 mA	6 A (4)	6 A (4)	32 A
U	Alle 24 V oder alle 230 V AC								

Wichtig!
Bitte warten, bevor die Spannungsversorgung an die Module angeschlossen werden!
Bitte wie folgt vorgehen, um die Adressen 96 und 97 festzulegen. - Siehe Seite 24.



HAUPTMODUL

AO – Analoger Ausgang, 3 Stück AO1, AO3, AO4

Müssen verwendet werden, wenn Frequenzumrichter oder EC-Motoren eingesetzt werden.

Schließen Sie 24 V an N und L (separate Versorgungsspannung) an.

Vermeiden Sie einen Erdschlussstrom.

– Verwenden Sie doppelt isolierte Transformatoren.

Die sekundäre Seite darf nicht geerdet werden.

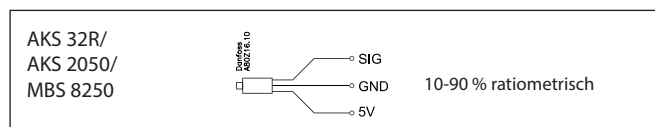
0-10 Volt erhalten Sie von den Klemmen Com-AO1, N-AO3 und N-AO4.

ACHTEN SIE AUF DIE POLARITÄT von N.

(AO3 und AO4 sind galvanisch getrennt, AO1 nicht).

AI – Analoge Eingänge

Druckmessumformer, 4 Stück AI1 – AI4



Temperaturfühler, 4 Stück AI5 – AI8

• Pt 1000 Ohm, AKS 11 oder AKS 21.

DI – Digitale Schalteingänge, 8 Stück DI1 – DI8

Der Anschluss kann als Ausschalt- oder Unterbrechungsfunktion erfolgen. Wählen Sie während der Konfiguration, was aktiviert wird. (DI3 kann als Eingang AUX1 verwendet werden, aber nur bei Regelung mit 2 MT-Verdichtern).

Spannungsversorgung

24 V AC oder DC Klasse II ist erforderlich.

AK-PC 572 17 VA

EKE 1P 20 VA

CANBUS

Kommunikation zum Hochdruckmodul und Empfängermodul

„L“ an „L“ und „H“ an „H“

Zwischen „H“ und „R“ muss eine Brücke angeschlossen werden.

AK-PC mit einem Widerstand von 120 Ohm abschließen.

Wenn ein externes Display angeschlossen wird, muss die Terminierung auch am Display erfolgen. Siehe nächste Seite.

Wichtig!

Um die Kommunikation mit den Erweiterungsmodulen herzustellen, muss das empfohlene Verfahren angewendet werden. Siehe nächste Seite.

MODBUS

Das Datenkommunikationskabel muss unbedingt richtig angeschlossen werden. Siehe separate Dokumentation Nr. RC8AC ...

Die Terminierung an den Terminierungspunkten beachten.

DO – Digitale Ausgänge, 8 Stück DO1-DO8

DO5 und DO6 sind Halbleiterrelais. Die Ausgänge werden für den Anschluss eines Bitzer CR11 verwendet. Wenn kein Bitzer CR11 angeschlossen wird, kann der Ausgang DO6 für die Aktivierung eines Ölventils verwendet werden.

Die Relais wurden auf vorgegebene Werte heruntergeregelt.

Das Alarmrelais wird im normalen Betrieb aktiviert und fällt bei Alarmen und ungenügender Spannungsversorgung des Reglers ab. (DO3 kann als Ausgang AUX1 verwendet werden, aber nur bei Regelung mit 2 NK-Verdichtern).

HOCHDRUCKMODUL

Versorgungsspannung zum Hochdruckmodul

Die Versorgungsspannung kann vom Hauptmodul genommen werden.

Batterie

Achten Sie darauf, dass das Ventil schließt, sobald keine Spannung anliegt.

Schrittmotorventil

FX Ventiltyp CCMT.

Anschluss:

A1 5: WEISS

A2 6: SCHWARZ

B1 7: ROT

B2 8: GRÜN

CANBUS

Datenkommunikation zum Hauptmodul.

Fühlereingänge

• Pt 1000 Ohm, AKS 11 oder AKS 21.

Kontakt Eingang AUX 2

Signal von Ölstand

oder Eingang für Lüfteralarm oder anderen Alarm.

Relaisausgang AUX 2

Aktivierung der Enthitzung (Flüssigkeitseinspritzung, DE-SH) oder HG-Mitteldruckanhebung.

MODBUS

Datenkommunikation mit anderen Geräten.

Unbedingt darauf achten, das Datenkommunikationskabel richtig anzuschließen.

Siehe separate Dokumentation Nr. RC8AC ...

Die Terminierung an den Terminierungspunkten beachten.

Geschirmtes Kabel mit verdrehtem Leitungspaar verwenden, aber die Abschirmung nicht an EKE 1P anschließen.

EMPFÄNGERMODUL

Versorgungsspannung zum Hochdruckmodul

Die Versorgungsspannung kann vom Hauptmodul genommen werden.

Batterie

Achten Sie darauf, dass das Ventil schließt, sobald keine Spannung anliegt.

Schrittmotorventil

FX Ventiltyp CCMT.

Anschluss:

A1 5: WEISS

A2 6: SCHWARZ

B1 7: ROT

B2 8: GRÜN

CANBUS

Datenkommunikation zum Hauptmodul.

Dieser Abschnitt muss mit einem 120-Ohm-Widerstand abgeschlossen werden.

Kontakt Eingang AUX 3

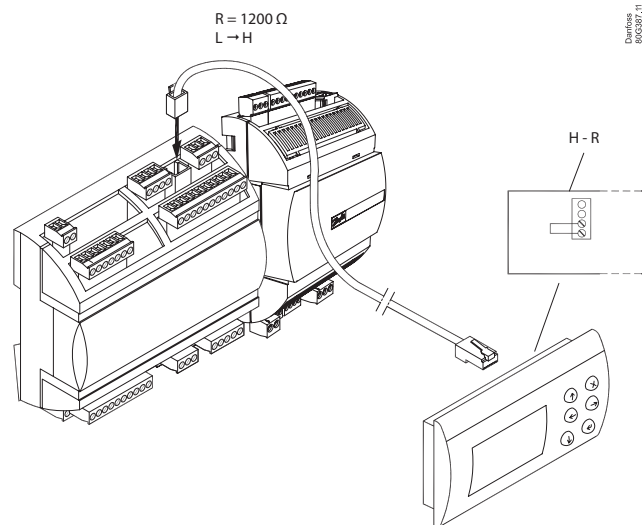
Signal von Wärmerückgewinnung

oder Eingang für Lüfteralarm oder anderen Alarm.

Relaisausgang AUX 3

Aktivierung der Wärmerückgewinnung oder Ausgang AUX 3 für Enthitzung (Flüssigkeitseinspritzung, DE-SH) oder HG-Mitteldruckanhebung.

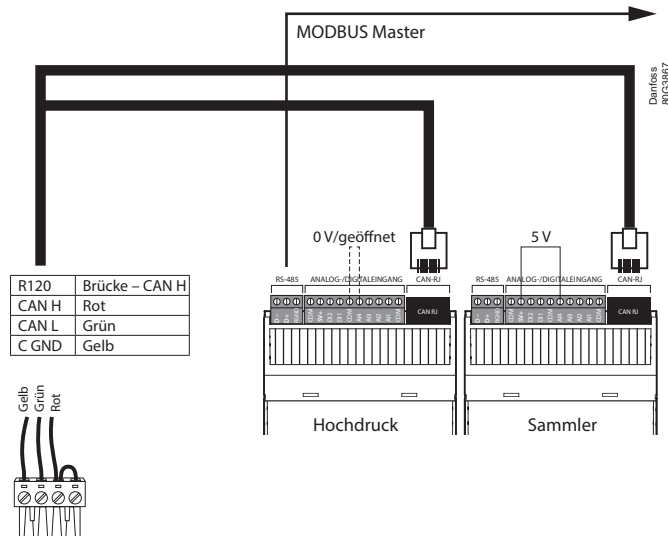
Externes Display



Externes Display

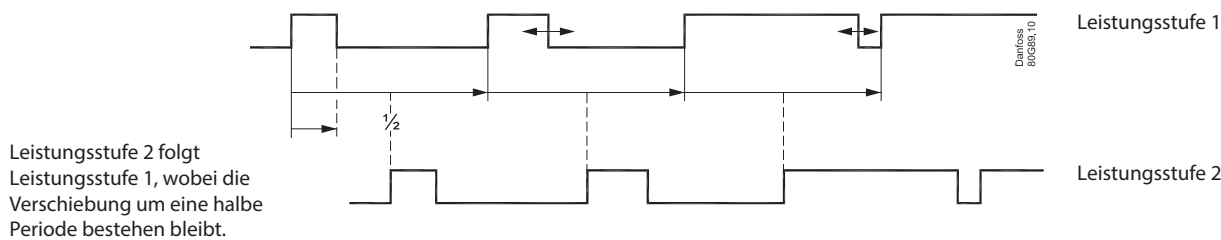
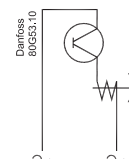
Wenn ein externes Display angeschlossen ist, muss es mit einem Kabel mit Stecker an den Regler angeschlossen werden. Siehe Bestellung.
Die Datenkommunikation erfolgt über CANBUS.
Die CANBUS-Terminierung muss vom Regler zum externen Display **verschoben** werden.

Erweiterungsmodule



Bitzer CR11

Das Pulssignal kann auch dazu verwendet werden, einen CR11-Verdichter mit zwei Leistungsstufen zu regeln (4-Zylinder-Version).
Die Verdichterleistung kann in Abhängigkeit von der Pulsierung der Ventile der Leistungsstufe zwischen 10 und 100 % geregelt werden.
Die Ventile der Leistungsstufen sind an DO5 und DO6 angeschlossen.
Schließen Sie das Verdichterrelais an DO-NK 1 an.



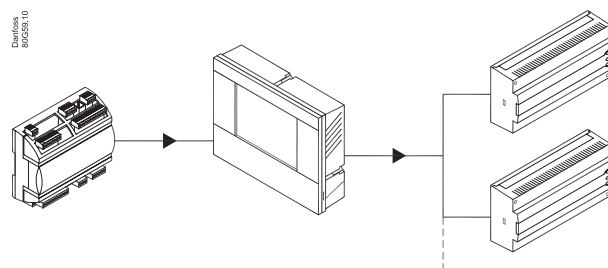
Leistungsstufe 2 folgt Leistungsstufe 1, wobei die Verschiebung um eine halbe Periode bestehen bleibt.

Einspritzung EIN

Die elektronischen Expansionsventile in den Kühlmöbeln müssen geschlossen werden, wenn keiner der Verdichter gestartet werden kann. Die EIN-Funktion der Einspritzung wird dann ausgeschaltet. Infolgedessen werden die Verdampfer nicht mit Flüssigkeit gefüllt, die bei Neustart zu einem Verdichter gelangen könnten.

Diese Funktion erfolgt durch die Datenkommunikation.

Alternativ muss die Verdrahtung über die Verdichterrelais erfolgen. Wenn alle Verdichter gestoppt wurden, muss ein Signal an die Kühlstellenregler ausgegeben werden, das die Expansionsventile schließt.



12. Daten

Spannungsversorgung	24 V AC +/-15 %, 50/60 Hz, 17 VA 24 V DC (20-60 V), 17 V A	
8 analoge Eingänge	Druckmessung: 10-90 % ratiometrisch 1-5 C 4-20 mA	
	Temperaturmessung Pt 1000 Ohm/0 °C	
8 digitale Eingänge	Von den Kontaktfunktionen z. B. zu: Start/Stopp der Regelung Überwachung des Sicherheitskreises Allgemeine Alarmfunktion	
Relaisausgang für die Leistungsregelung	4 Stück SPDT (8 A)	AC-1: 6 A (ohmsch) AC-15: 4 A (induktiv)
	2 Stück SPST (16 A)	AC-1: 10 A (ohmsch) AC-15: 3,5 (induktiv)
	2 Stück Halbleiter PBM für Scroll- Leistungsstufe	I _{max.} = 0,5 A I _{min.} = 50 mA Leckage <1,5 mA Kein Kurzschlusschutz
3 Spannungsausgänge	0-10 V DC Ri = 1 kOhm Separate 24 V-Versorgung notwendig	
Displayausgang	Für Typ MMIGRS2	
Datenkommunikation	MODbus für AK-SM 800	
	CANBUS für Ventilregelungsmodule und externes Display	
Umgebungs- anforderungen	-20 bis 60 °C während des Betriebs -40 bis 70 °C beim Transport	
	20 bis 80 % RH, nicht kondensierend	
	Keine Schockeinwirkungen/Vibrationen	
Gehäuse	IP 20	
Gewicht	0,4 kg	
Montage	DIN-Schiene	
Anschlussklemmen	Max. 2,5 m ² , mehradrig	
Zulassungen	Die EU-Niederspannungsrichtlinie und EMV-Anforderungen für CE-Kennzeichnung werden eingehalten. LVD-geprüft gem. EN 60730-1 und EN 60730-2-9 EMV-geprüft gem. EN 61000-6-2 und 3 UL-Zulassung:	

Bei der Installation zu beachten:

Unbeabsichtigte Beschädigungen, eine unsachgemäße Installation und/oder ungünstige Bedingungen vor Ort können zu Fehlfunktionen der Regelung und schließlich zum Ausfall der Anlage führen.

Unsere Produkte weisen alle möglichen Schutzvorrichtungen auf, um diese Fehler zu verhindern. Jedoch kann zum Beispiel eine unsachgemäße Installation immer noch Probleme verursachen. Elektronische Regelungen sind kein Ersatz für gute, vorschriftsgemäße technische Praxis.

Danfoss übernimmt keine Haftung für Produkte oder Anlagenkomponenten, die durch die oben genannten Ursachen beschädigt werden. Es obliegt dem Installateur, die Installation sorgfältig zu prüfen und die erforderlichen Schutzvorrichtungen vorzusehen.

Besonders hervorgehoben werden soll hier die Wichtigkeit der Signale, die dem Regler ein Ausschalten des Verdichters anzeigen ebenso wie die Notwendigkeit, Flüssigkeitssammler auf der Saugseite von Verdichtern zu installieren.

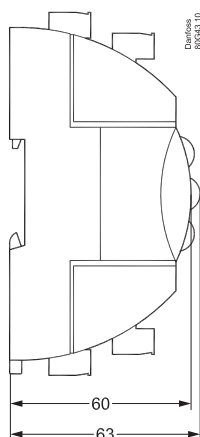
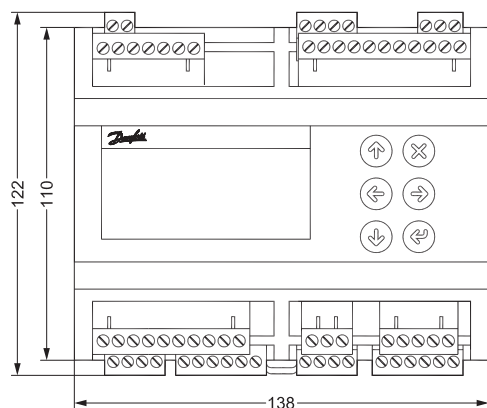
Wenden Sie sich für eine weiterführende Beratung oder Ähnliches an Ihren Danfoss-Vertriebspartner vor Ort.

Er wird Ihnen gerne behilflich sein.

Druckmessumformer/Temperaturfühler






Näheres entnehmen Sie bitte dem Katalog RK0YG.

13. Montage/Abmessungen



Nur für die Montage auf einer DIN-Schiene (IP 20)

14. Bestellung

Typ	Funktion	Betrieb	Spannungsversorgung	Bestell-Nr.
AK-PC 572	Leistungsregler/Verbundregler	 Mit Tasten und Display	24 V	080G0320
EKE 1P	Erweiterungsmodul Schrittmotorventil	 Über AK-PC oder MMIGRS2	24 V	080G0325
EKE 2U	Reservestrommodul		24 V	080G5555
MMIGRS2	Displayeinheit	 Mit Tasten und Display	-	080G0294
	Kabel für Displayeinheit		L = 1,5 m, 1 Stück	080G0075
			L = 3 m, 1 Stück	080G0076

Literaturverzeichnis

Installationsanleitung für den erweiterten Betrieb RC8AC
 Hier sehen Sie, wie eine Datenkommunikationsverbindung zu ADAP-KOOL® Refrigeration Control System hergestellt werden kann.

