

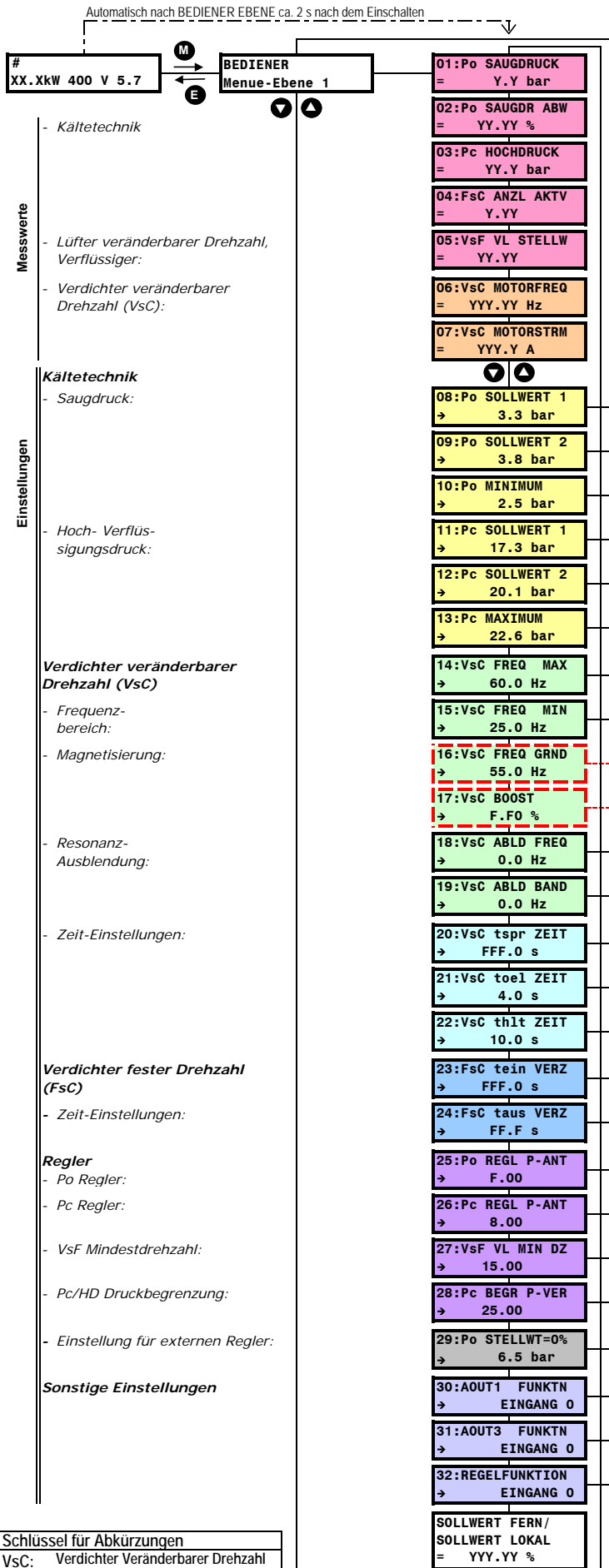
## PARAMETERLISTE

FrigoPack FEP-12/  
FrigoSoft 2.5

**REFR/COOL**

Kältetechnik HKL

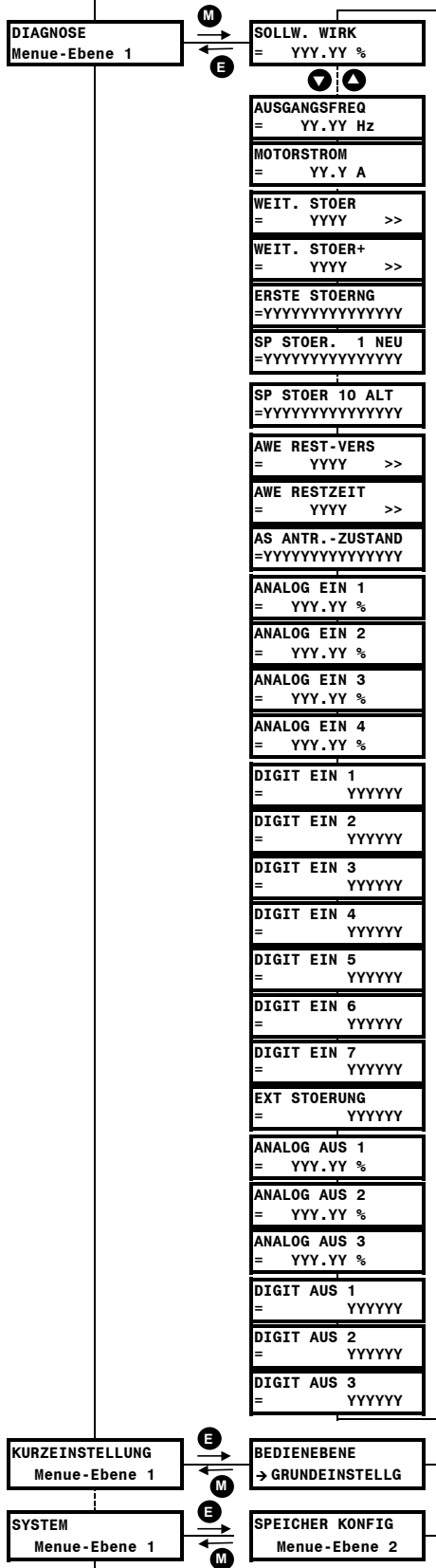
FS 2.5.1-1x



Typ	Erläuterung	Weitere Information
Istwert	Po, Saugdruck: -0.5 ... 7.0 bar	9.1.1
Abweichung	Po, Saugdruck: -100.00 ... 100.00 %	
Istwert	Pc, Hoch- Verflüssigungsdruck: 0.0 ... 25.0 bar	
Istwert	Verdichter fester Drehzahl: Anzahl Aktiv (im Betrieb)	9.1.2
Stellwert	Lüfter veränd. Drehzahl Verflüss.: 0.00 ... 100.00 (%)	
Istwert	Verdichter veränderbarer Drehzahl: Motorfrequenz	9.1.3
Istwert	Verdichter veränderbarer Drehzahl: Motorstrom	
Einstellwert 1	Po, Sollwert 1: -0.5 ... 7.0 bar	8.3.2/3
Einstellwert 2	Po, Sollwert 2: -0.5 ... 7.0 bar	
Einstellwert	Po, Abschaltpunkt "Pump Down": -0.5 ... 7.0 bar	8.3.4
Einstellwert	Pc, Sollwert 1: 0.0 ... 25.0 bar	
Einstellwert	Pc, Sollwert 2: 0.0 ... 25.0 bar	8.3.5
Einstellwert	Pc, Obere Begrenzung: 0.0 ... 25.0 bar	
Einstellwert	VsC, Maximale Frequenz: 15.0 ... 90.0 Hz	8.4.1
Einstellwert	VsC, Mindestfrequenz: 15.0 ... 90.0 Hz	
Einstellwert	VsC, Grundfrequenz: 50.0 ... 90.0 Hz	8.4.2
Einstellwert	VsC, Boost: 0.00 ... 10.00 %	
Einstellwert	VsC, Ausblend-Frequenz: 0.0 ... 90.0 Hz	8.4.3
Einstellwert	VsC, Ausblend-Frequenzband: 0.0 ... 10.0 Hz	
Einstellwert	VsC, Minimale Ausschaltzeit: 0.1 ... 3000.0 s	8.5.1
Einstellwert	VsC, Öl-Schmierung, Pulszeit: 0.1 ... 3000.0 s	
Einstellwert	VsC, Haltezeit: 0.1 ... 3000.0 s	
Einstellwert	FsC, Einschaltverzögerung: 0.1 ... 3000.0 s	8.5.2
Einstellwert	FsC, Ausschaltverzögerung: 0.1 ... 3000.0 s	
Einstellwert	Po Regler, P-Anteil: 0.00 ... 100.00	8.6.1
Einstellwert	Pc Regler, P-Anteil: 0.00 ... 100.00	8.6.2
Einstellwert	Lüft.veränd.Drehz., Verfl., Min.Drehz: 0.00 ... 100.00	8.7
Einstellwert	Pc Begrenzer, P-Verstärkung: 0.00 ... 100.00	
Einstellwert	Po bei Stellwert = 0 %: -0.5 ... 7.0 bar	8.7
Einstellwert	AOUT1 - Funktionsanwahl: EINGANG 0...2	8.8.1
Einstellwert	AOUT3 - Funktionsanwahl: EINGANG 0...2	8.8.2
Einstellwert	FrigoSoft - Funktionsauswahl: EINGANG 0...7	8.8.3
Istwert	Stellwert der Frequenz	9.2

VsC:	Verdichter Veränderbarer Drehzahl (FU-Betrieb)
FsC:	Verdichter Fester Drehzahl
VsF:	Lüfter Veränderbarer Drehzahl (Verflüssiger / Rückkühler)

\* Werkseinstellungen für R404A  
F Hängt von der Baugröße ab  
--- Bitte Rücksprache mit Lieferant oder KIMO RHVAC  
= Isthwert abhängig vom Betriebspunkt  
→ Werkseinstellung abhängig von der Baugröße und Bemessungsleistung



Istwert	VsC: Stellwert der Frequenz: % der maximalen Frequenz
---------	--

Istwert	Verdichter Veränderbarer Drehzahl: Motorfrequenz
---------	---

Istwert	Verdichter veränderbarer Drehzahl: Motorstrom
---------	--

Störung	Weitere Störungen (aktiv): Erster Satz	10.2-4
---------	---	--------

Störung	Weitere Störungen (aktiv): Zweiter Satz
---------	--

Störung	Störung, die zur Abschaltung geführt hat
---------	--

Störung	Störung 1 (neu), die zur Abschaltung geführt hat
---------	--

Störung	Störung 10 (alt), die zur Abschaltung geführt hat
---------	---

Störung	Autoeinschaltsteuerung: Verbleibende Versuche	10.2-4
---------	--	--------

Störung	Autoeinschaltsteuerung: Zeit zum nächsten Versuch
---------	--

Störung	Betriebsstatus: Steuerzustand
---------	----------------------------------

AIN1 (X2:2) Analoger Eingang 1	Po, Messumformer-Saugdruck: 4 ... 20 mA; 0.0 ... 100.0 %	6.6, 7.7.4
-----------------------------------	---	------------

AIN2 (X2:3) Analoger Eingang 2	Pc, Messumformer-Hochdruck: 4 ... 20 mA; 0.0 ... 100.0 %
-----------------------------------	---

AIN3 (X2:4) Analoger Eingang 3	Th, Druckgas-Temperatur: PT1000	6.6, 7.7.5
-----------------------------------	------------------------------------	------------

AIN4 (X2:5) Analoger Eingang 4	Ext. Stellwert / Sollwert: 0 ... 10 V; 0.0 ... 100.0 %	6.6, 5.2.3/4
-----------------------------------	---	--------------

DIN1 (X2:12) Digitaler Eingang 1	Freigabe (Start)	5.2.1-4
-------------------------------------	------------------	---------

DIN2 (X2:13) Digitaler Eingang 2	Schmierdrehzahl erzwingen	5.3
-------------------------------------	---------------------------	-----

DIN3 (X2:14) Digitaler Eingang 3	Soll- Begrenzungswert Po2 aktivieren	5.2.2/4
-------------------------------------	--------------------------------------	---------

DIN4 (X2:15) Digitaler Eingang 4	Soll- Begrenzungswert Po1 NICHT aktivieren	5.2.2/4
-------------------------------------	--	---------

DIN5 (X2:16) Digitaler Eingang 5	Sollwert Pc2 aktivieren	5.3
-------------------------------------	-------------------------	-----

DIN6 (X2:17) Digitaler Eingang 6	VsC Dauerlauf aktivieren	5.3
-------------------------------------	--------------------------	-----

DIN7 (X2:18) Digitaler Eingang 7	Notbetrieb aktivieren	5.3
-------------------------------------	-----------------------	-----

DIN8 (X2:19) Digitaler Eingang 8	Sicherheitskette "Betriebsbereit" (Störungsfrei)	5.4
-------------------------------------	--	-----

AOUT1 (X2:6) Analoger Ausgang 1	VsF Verflüssiger / Warnung / VsC Drehzahl	7.7.3
------------------------------------	---	-------

AOUT2 (X2:7) Analoger Ausgang 2	Ansteuerung FsC1 (Verdichter fester Drehzahl 1)	6.5
------------------------------------	---	-----

AOUT3 (X2:8) Analoger Ausgang 3	Ansteuerung FsC3 (Verdichter fester Drehzahl 3)
------------------------------------	---

DOU1 (X:21-22) Digitaler Ausgang 1	Betriebsbereit (ohne Fehler)	7.7.3
---------------------------------------	------------------------------	-------

DOU2 (X2:23-24) Digitaler Ausgang 2	Betrieb	6.3
--	---------	-----

DOU3 (X2:25-26) Digitaler Ausgang 3	Ansteuerung FsC2 (Verdichter fester Drehzahl 2)	6.5
--	---	-----

Für Sonderanwendungen	Erst nach Rücksprache KIMO weitergehen
-----------------------	--

Für Sonderanwendungen	Erst nach Rücksprache KIMO weitergehen
-----------------------	--

Andere Vorzugs-Kälteeinstellungen:

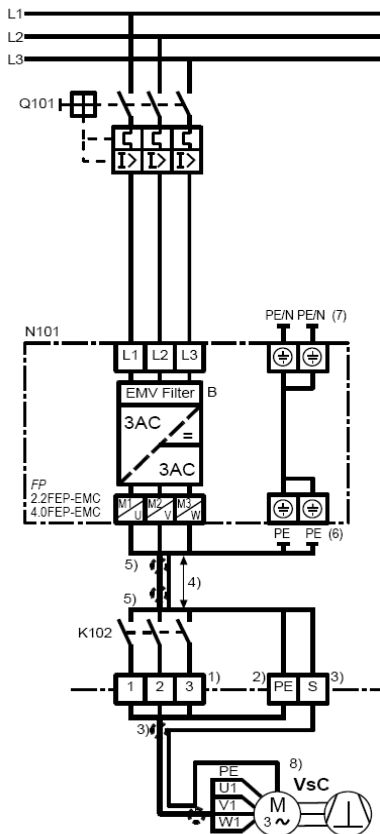
In Anlehnung an EN 12900

08:Po SOLLWERT 1 → 3.3 bar
09:Po SOLLWERT 2 → 3.8 bar
10:Po MINIMUM → 2.5 bar
11:Pc SOLLWERT 1 → 17.3 bar
12:Pc SOLLWERT 2 → 20.1 bar
13:Pc MAXIMUM → 22.6 bar
29:Po STELLWT=0% → 7.0 bar

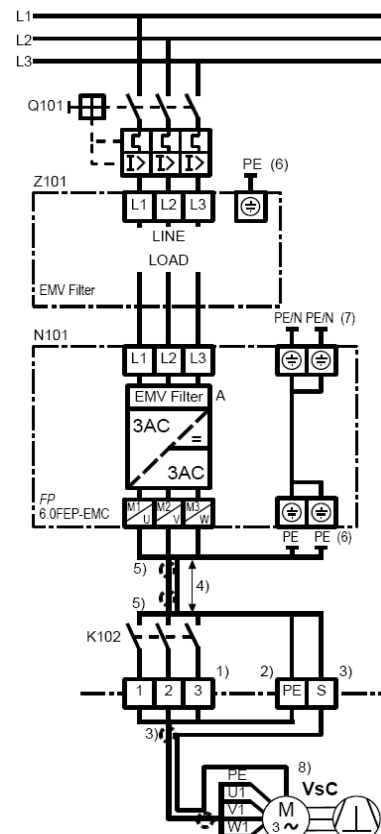
	R404A/R507A		R407C		R22		R134a			
	TK	NK	Klima	NK	Klima	TK	NK	Klima	NK	Klima
to1	-35	-10	+5	-10	+5	-32	-10	+5	-10	+5
to2	-30	-7	+8	-7	+8	-30	-7	+8	-7	+10
to1	-40	-16	0	-16	0	-37	-16	0	-16	0
toh	+7	+7	+7	+12	+12	+12	+12	+12	+12	+12
tc1	+40.48	+40.48	+40.48	+40.48	+40.48	+40.48	+40.48	+40.48	+40.50	+40.50
tc2	+46.48	+46.48	+46.48	+46.48	+46.48	+46.48	+46.48	+46.48	+46.52	+46.52
tch	+51	+51	+51	+52	+52	+52	+52	+52	+55	+55
	0.6	<u>3.3</u>	6.0	2.2	4.5	0.5	2.5	4.8	1.0	2.5
	1.0	<u>3.8</u>	6.7	2.6	5.0	0.6	2.9	5.4	1.3	3.1
	0.3	<u>2.5</u>	5.0	1.5	3.6	0.2	1.9	4.0	0.6	1.9
	<u>17.3</u>	<u>17.3</u>	<u>17.3</u>	16.5	16.5	14.3	14.3	14.3	9.2	9.2
	<u>20.1</u>	<u>20.1</u>	<u>20.1</u>	19.2	19.2	16.7	16.7	16.7	10.9	10.9
	<u>22.6</u>	<u>22.6</u>	<u>22.6</u>	22.2	22.2	19.3	19.3	19.3	13.9	13.9
	<u>6.5</u>	<u>6.5</u>	<u>6.5</u>	5.8	5.8	6.2	6.2	6.2	3.9	3.9

**LEISTUNGSTEIL**

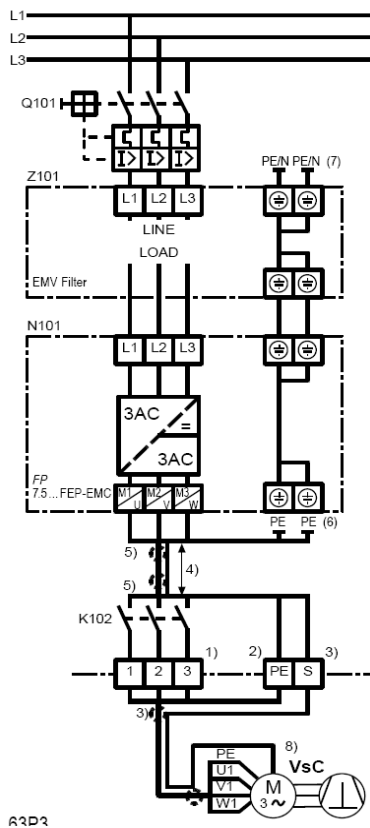
**Leistungsanschlüsse**



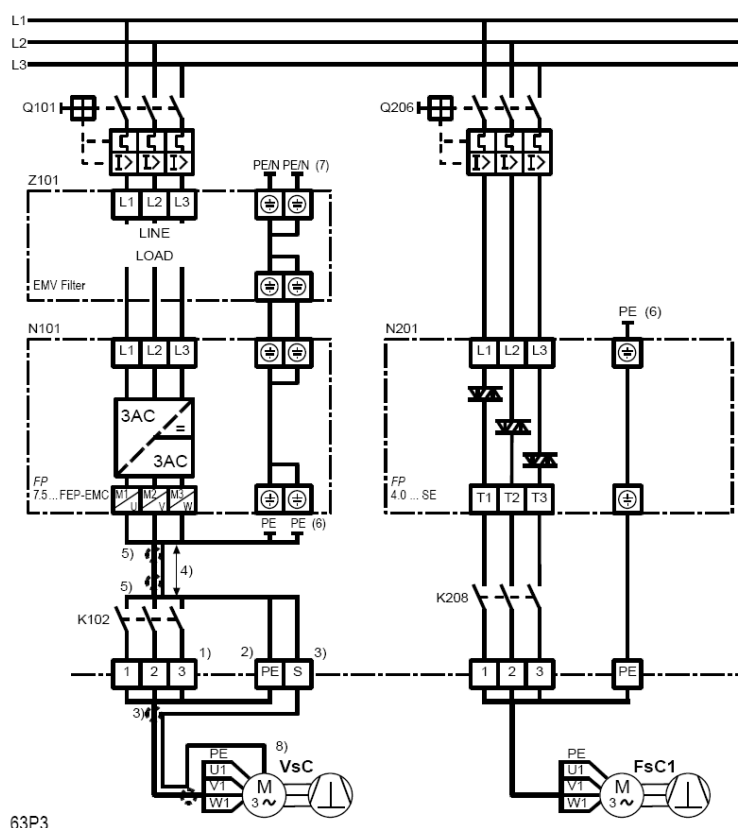
FrigoPack 2.2/4.0FEP - Verdrahtung des Leistungsteils



FrigoPack 6.0FEP - Verdrahtung des Leistungsteils



FrigoPack 7.5 ... 90FEP - Verdrahtung des Leistungsteils



FrigoPack 7.5 ... 90FEP:  
Verdrahtung des Leistungsteils mit zwei Verdichtern

## Leistungsklemmen

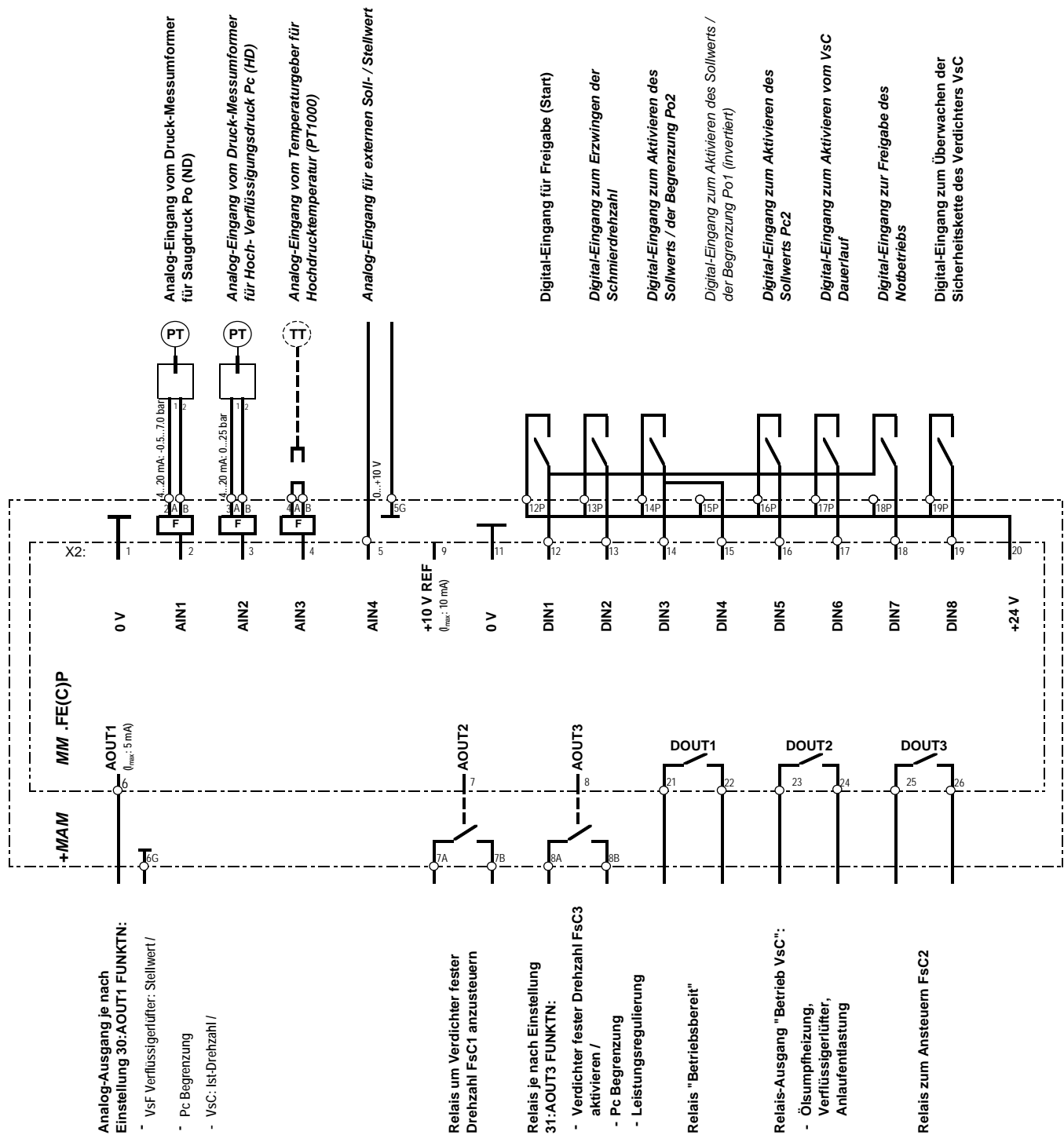
Klemme / Bezeichnung	Signal / Funktion	Erläuterung	Weitere Information
PE, PE	FP ...30FEP-EMC: Schutzleiter Schutzleiter	- Alle Sicherheits- und EMV-Hinweise beachten	7.7.1
PE	FP 37... FEP-EMC: (unbedingt beide anschließen)		
L1 L2/N L3	Drei Phasen der Spannungsversorgung	- Übereinstimmung der Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild von MotorMaster sicherstellen	7.7.1
DC+ (DBR) DC-		- Nicht verwenden, sonst Risiko eines FrigoPack-Schadens	
M1/U M2/V M3/W	Verdichtermotor	- Verdichter veränderbarer Drehzahl über Sicherheitsschutz	7.7.1/ 7.7.2
PE	Schutzleiter des Verdichtermotors		7.7.2
(DBR+) (DBR-)		- Nicht verwenden, sonst Risiko eines FrigoPack-Schadens	
AUX1 AUX2	Nur für: FP 55...FEP-EMC 2AC 230 V Versorgung des Gerätelüfters	- Extern versorgen	6.7 6.8.4

## Klemmen für Motorschutz

Klemme / Bezeichnung	Signal / Funktion	Erläuterung	Weitere Information
<b>X2:</b>			
MOT/ TEMP	Alternative a), Ohne Auswertung:	- Thermistorschutz wird im Sicherheitskreis ausgewertet, diese zwei Klemmen unbedingt brücken	6.2
	Alternative b), Direkte Auswertung der Motor-Thermistoren:	- Direkte Auswertung der Motor-Thermistoren:	
	Alternative c), Auswertung eines externen Thermistorrelais:	- Auswertung eines externen Thermistorrelais:	
	Alternative d), Auswertung eines externen Thermistorrelais:	- Schließer eines Hilfsrelais verdrahtet mit einem externen Thermistorrelais (z.B. KRIWAN-Relais) zwischen diesen zwei Klemmen verdrahten.	

STEUER- UND REGELTEIL

Steuer- und Regelanschlüsse



VsC: Verdichter Veränderbarer Drehzahl (FU-Betrieb)

FsC: Verdichter Fester Drehzahl

FrigoPack FEP-12/  
FrigoSoft 2.5

Klemmen für Steuer- und Regelfunktionen

Besondere Einstellungen

30:AOUT1 FUNKTN

Einstellung	AOUT1:
- EINGANG 0	VsF: Stellwert
- EINGANG 1	Pc Begrenzung
- EINGANG 2	VsC: Ist-Drehzahl

31:AOUT3 FUNKTN

Einstellung	AOUT3:
- EINGANG 0	FsC3 aktivieren
- EINGANG 1	Pc Begrenzung
- EINGANG 2	VsC Leistungsregulierung

32:REGELFUNKTION

Einstellung	Funktion
- EINGANG 0	Saugdrucksollwerte 1/2
- EINGANG 1	Ext. Stellwert des Saugdrucks
- EINGANG 2	+5.0 bar (Für Testzwecke)
- EINGANG 3	+4.0 bar (Für Testzwecke)
- EINGANG 4	+3.0 bar (Für Testzwecke)
- EINGANG 5	+2.0 bar (Für Testzwecke)
- EINGANG 6	+1.0 bar (Für Testzwecke)
- EINGANG 7	+0.0 bar (Für Testzwecke)

## Klemmen für Steuer- und Regelfunktionen

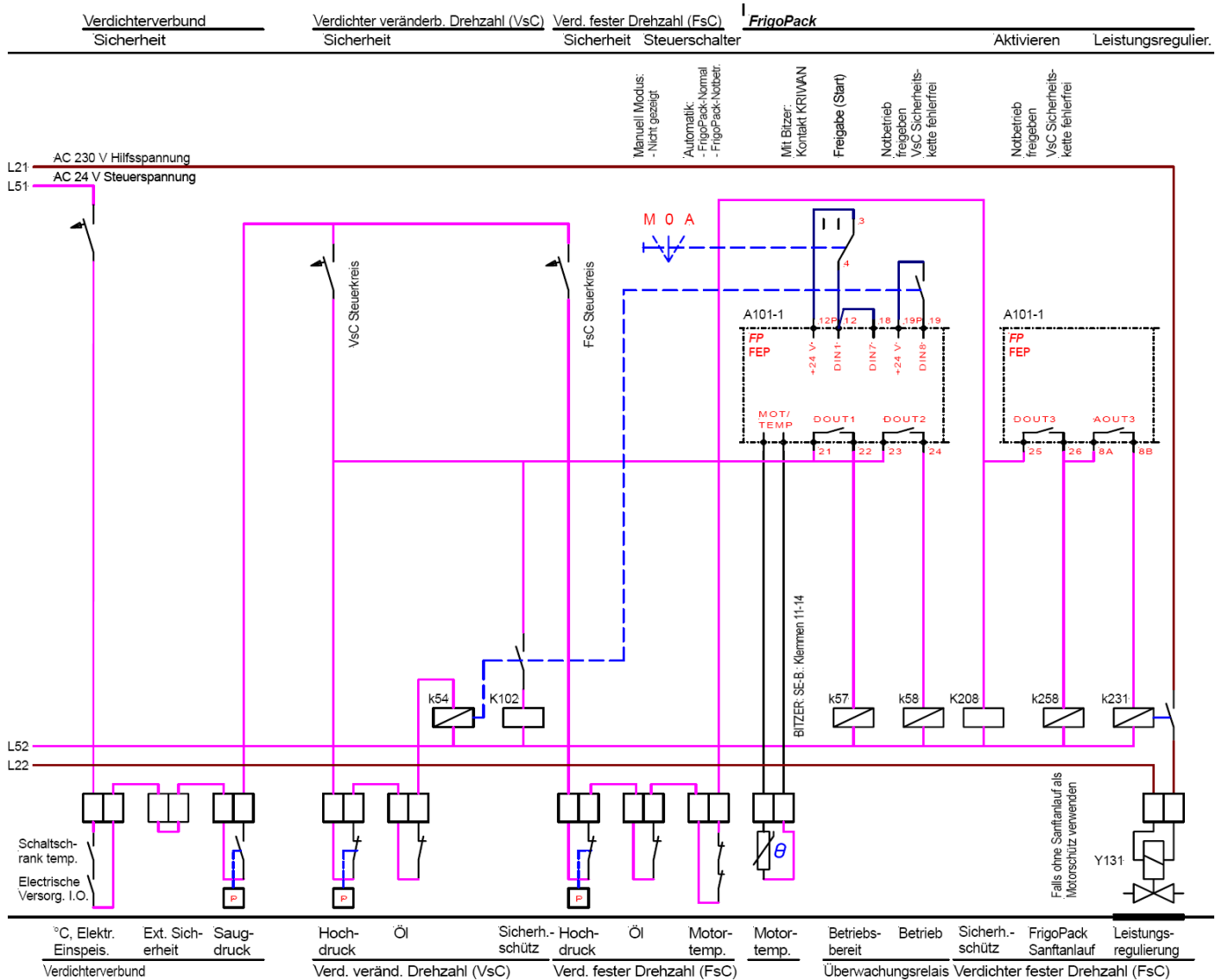
Klemme / Bezeichnung		Signal / Funktion	Erläuterung	Weitere Information
2A - 2B	AIN1	Analog-Eingang vom Druck-Messumformer für Saugdruck Po (ND): 0 mA: Fehler 4 mA: -0.5 bar 20 mA: +7.0 bar	- Saugdruck Po (ND), unbedingt zu verwenden - Geeignete Druckgeber: - A REF-P-TRANSD-LP7+PL - Anschlüsse: - 1 --> 2A; 2 --> 2B	7.7.4
3A - 3B	AIN2	Analog-Eingang vom Druck-Messumformer für Hoch-Verflüssigungsdruck Pc (HD): 0 mA: Nicht verwendet 4 mA: 0.0 bar 20 mA: +25.0 bar	- Hoch- Verflüss.-druck Pc (HD), opt. Verwendung - Geeigneter Druckgeber: - A REF-P-TRANSD-HP25+PL - Anschlüsse: - 1 --> 3A; 2 --> 3B	7.7.4
4A - 4B	AIN3	Analog-Eingang vom Temperaturregler für Hochdrucktemperatur (PT1000)	- Hochdrucktemperatur - Optionale Verwendung - Brücken wenn nicht in Verwendung	5.3, 7.7.5
5 - 5G	AIN4	Analog-Eingang für externen Soll- / Stellwert:  0 V: 0.0 % +10 V: 100.0 %	- Externer Soll-/Stellwert benötigt für Betrieb mit externem Regler - Geschirmte Leitung verwenden	5.2.3/4
6 - 6G	AOUT1	Analog-Ausgang (5 mA max. Last): 0 V: 0.00 % Stellgröße +10 V: 100.00 % Stellgröße Digitaler Ausgang mit ext. Spezialrelais: Offen: Nicht angesteuert Geschlossen: Angesteuert	- Analog-Ausgang je nach Einstellung 30:AOUT1 - VsF Verflüssigerlüfter: Stellwert / - Pc Begrenzung - VsC: Positive Begrenzung - Nur Spezialrelais A RELAY-DC12V verwenden (verfügbar als Zubehörteil)	7.7.3
7A - 7B	AOUT2	Analog-Ausgang vorzugsweise verwendet mit internem Relais für die Ansteuerung des FsC1: Offen: Nicht angesteuert Geschlossen: Angesteuert	- Relais um Verdichter fester Drehzahl FsC1 anzusteuern  - Max. Kontaktbelastung: AC 230 V, 250 VA	7.7.3
8A - 8B	AOUT3	Analog-Ausgang vorzugsweise verwendet mit internem Relais für die Ansteuerung des FsC3: Offen: Nicht angesteuert Geschlossen: Angesteuert	- Relais je nach Einstellung 31:AOUT3 FUNKTN: - Verdichter fester Drehzahl FsC3 aktivieren / - Pc Begrenzung - Leistungsregulierung - Max. Kontaktbelastung: AC 230; 250 VA	7.7.3
12P - 12	DIN1	Digital-Eingang für Freigabe (Start): 0 V: Stop +24 V: Freigabe	- Freigabe / Start	5.2.1-4, 7.7.3
13P - 13	DIN2	Digital-Eingang zum Erzwingen der Schmierdrehzahl: 0 V: Normal +24 V: Schmierdrehzahl	- Schmierdrehzahl erzwingen - Optionale Verwendung  - Externer Zeitgeber benötigt	5.3, 7.7.3
14P - 14	DIN3	Digital-Eingang zum Aktivieren des Sollwerts / der Begrenzung Po2: 0 V: Keine Wirkung +24 V: Soll- / Begrenzungswert Po2 aktivieren	- Sollwert- /Begrenzungs-Umschaltung Po - Optionale Verwendung - Für normale Auswahl mit DIN4 verbinden	5.2.2/4, 7.7.3
15P - 15	DIN4	Digital-Eingang zum Aktivieren des Sollwerts / der Begrenzung Po1 (invertiert): 0 V: Soll- / Begrenzungswert Po1 aktivieren +24 V: Keine Wirkung	- Sollwert- /Begrenzungs-Umschaltung (invertiert) Po - Optionale Verwendung - Für normale Auswahl mit DIN3 verbinden	5.2.2/4, 7.7.3
16P - 16	DIN5	Digital-Eingang zum Aktivieren des Sollwerts Pc2:  0 V: Keine Wirkung +24 V: Soll- / Begrenzungswert Pc2 aktivieren	- Pc Sollwert-Umschaltung - Optionale Verwendung	5.3, 7.7.3
17P - 17	DIN6	Digital-Eingang zum Aktivieren vom VsC Dauerlauf:  0 V: Normal +24 V: Dauerlauf aktivieren	- VsC Dauerlauf - Optionale Verwendung - Verhindert Abschalten des VsC vorausgesetzt Saugdruck nicht kleiner als Po MINIMUM	5.3, 7.7.3
18P - 18	DIN7	Digital-Eingang zur Freigabe des Notbetriebs:  0 V: Kein Notbetrieb +24 V: Notbetrieb aktivieren	- Notbetrieb (Betrieb mit einem defekten Umrichter oder Verdichter) - Optionale Verwendung	5.3, 7.7.3
19P - 19	DIN8	Digital-Eingang zum Überwachen der Sicherheitskette des Verdichters VsC: 0 V: Fehler +24 V: Normal (ohne Fehler)	- Sicherheitskreis fehlerfrei - Unbedingt zu verwenden - Beim Fehler unterbrechen (Notwendig zum Anhalten des Umrichterbetriebs)	5.4, 7.7.3
21 - 22	DOU1	Relais "Betriebsbereit": Offen: Keine Versorgung, Störung Geschlossen: Betriebsbereit (ohne Fehler)	- Betriebsbereit (ohne Fehler)  - Max. Kontaktbelastung: AC 230 V, 250 VA	5.4, 7.7.3
23 - 24	DOU2	Relais-Ausgang "Betrieb VsC":  Offen: VsC: Sperrzeit / Kein Betrieb Geschlossen: VsC: Anlaufphase / Betrieb	- "Betrieb" zum Ansteuern von Hilfsgeräten z.B.: Ölsumpfhheizung, Verflüssigerlüfter, Anlaufentlastung  - Max. Kontaktbelastung: AC 230 V, 250 VA	5.4, 7.7.3
25 - 26	DOU3	Relais zum Ansteuern FsC2: Offen: Nicht angesteuert Geschlossen: Angesteuert	- Verdichter fester Drehzahl FsC2 aktivieren  - Max. Kontaktbelastung: AC 230 V, 250 VA	7.7.3

VsC: Verdichter veränderbarer Drehzahl (FU-Betrieb)

VsF: Lüfter veränderbarer Drehzahl (Verflüssiger)

FsC: Verdichter fester Drehzahl

**Sicherheits- und Steuerfunktionen**



**Wichtige Anmerkung:**

Dieses vereinfachte Übersichtsschaltbild der Sicherheits- und Steuerkreise beinhaltet lediglich Verdrahtung für Betrieb in AUTOMATIK.

KIMO RHVAC empfiehlt, dass die Steuerung die folgenden Funktionen zusätzlich berücksichtigt:

- Die Betriebsart HAND bei Verwendung einer "Pump Down"-Schaltung
- Eine Sicherheitschaltung um Folgendes bereitzustellen:
  - Automatische Anwahl der Betriebsart "HAND" bei einer gravierenden Störung
  - Vorkehrungen zum Anhalten der Verdampfer, sollte kein Verdichter verfügbar sein.

Standardisierte Vorschläge für die Sicherheits- und Steuerverdrahtung sind auf Anfrage verfügbar.

KIMO RHVAC kann bei der Projektierung von komplexeren Systemen oder Systemen mit besonderen Anforderungen behilflich sein.



## LISTE ZUR FEHLERSUCHE

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	Hinweise zur Fehlersuche	LÖSUNGEN
<b>*** STÖRUNG *** UEBERSpannung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Versorgungsspannung zu hoch</li> <li>* Sicherheitsschutz falsch angesteuert</li> <li>* Verdichtermotor defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spannung in allen drei Eingangsphasen messen und notieren</li> <li>- Verdrahtung überprüfen und mit Empfehlungen von KIMO RHVAC vergleichen</li> <li>- Überprüfen, ob Verdichtermotor bei Netzeinspeisung läuft</li> <li>- Widerstand des Verdichtermotors messen und mit Herstellangaben vergleichen</li> <li>- Isolation zwischen Phasen und gegen Erde messen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ggf. Ursache der Überspannung beseitigen</li> <li>- Verdrahtung anpassen</li> <li>- Verdichtermotor austauschen</li> </ul>
<b>*** STÖRUNG *** UNTERSpannung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Versorgungsspannung zu niedrig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spannung in allen drei Eingangsphasen messen und notieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ggf. Ursache der Unterspannung beseitigen</li> </ul>
<b>*** STÖRUNG *** UEBERSTROM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Phase der Eingangsspannung fehlt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdrahtung überprüfen und mit Empfehlungen von KIMO RHVAC vergleichen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdrahtung anpassen</li> </ul>
<b>*** STÖRUNG *** IGBT-ENTSAETIGT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Sicherheitsschutz falsch angesteuert</li> <li>* Verdichtermotor defekt</li> <li>* Leistungsteil des FrigoPack defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überprüfen, ob Verdichtermotor bei Netzeinspeisung läuft</li> <li>- Widerstand des Verdichtermotors messen und mit Herstellangaben vergleichen</li> <li>- Isolation zwischen Phasen und gegen Erde messen</li> <li>- Motorkabel am FrigoPack abklemmen</li> <li>- Feststellen, ob Betrieb von FrigoPack ohne Motor möglich ist (Keine Störmeldung: Wahrscheinlich OK; Störmeldung: Wahrscheinlich defekt)</li> <li>- Betrieb mit kleinem Versuchsmotor versuchen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdichtermotor austauschen</li> <li>- FrigoPack austauschen</li> </ul>
<b>*** STÖRUNG *** EXT. STÖRUNG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Sicherheitsschutz falsch angesteuert</li> <li>* Sicherheitsorgan im Sicherheitskreis angesprochen</li> <li>* DC 24 V Steuerspannung fehlt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdrahtung überprüfen und mit Empfehlungen von KIMO RHVAC vergleichen</li> <li>- Sicherheitskette überprüfen</li> <li>- Vorhandensein der DC 24 V Steuerspannung am FrigoPack überprüfen</li> <li>- DC 24 V Steuerspannung kurzgeschlossen?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdrahtung anpassen</li> <li>- Ggf. rücksetzen</li> <li>- Verdrahtung anpassen</li> </ul>
<b>*** STÖRUNG *** AE1 DRAHTBRUCH</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Saugdruckgeber nicht angeschlossen oder Anschlüsse</li> <li>* Messumformer für Saugdruck defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überprüfen, ob blaue LED am Eingang zum FrigoPack leuchtet</li> <li>- Strom vom Saugdruckgeber am FrigoPack messen (muss mindestens +4 mA betragen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anschluss des Messumformers für Saugdruck überprüfen und ggf. Anschlüsse vertauschen</li> <li>- Messumformer für Saugdruck austauschen</li> </ul>
<b>*** STÖRUNG *** I*T-STÖRUNG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Verdichteranlauf gescheitert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flüssiges Kältemittel im Verdichter?</li> <li>- Verdichterschaden</li> <li>- Ungünstige Einstellung des FrigoPacks</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bitte Kontakt mit KIMO RHVAC aufnehmen</li> </ul>
<b>*** STÖRUNG *** MOTOR UEBERTEMP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Brücke TH1A-TH1B bzw. MOT/TEMP fehlt</li> <li>* Keine Verbindung zum Motorschutz PTC</li> <li>* Verbindung zum externen PTC-Auswertungsgerät fehlerhaft</li> <li>* Motorwicklung zu heiß</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdrahtung überprüfen und mit Empfehlungen von KIMO RHVAC vergleichen</li> <li>- Verdichter überlastet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdrahtung anpassen</li> <li>- Bitte Kontakt mit KIMO RHVAC aufnehmen</li> </ul>
<b>*** STÖRUNG *** ?ANYTHING ELSE?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Sonstiges</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bitte Kontakt mit KIMO RHVAC aufnehmen</li> </ul>

### Anmerkung:

Diese Meldungen sind von Fehlern, die während der Inbetriebnahme am wahrscheinlichsten vorkommen können. Andere Fehlermeldungen sind bei Störungen möglich.

Bitte folgende Meldungen genau notieren, falls Sie Rat von KIMO RHVAC benötigen:

- Genaue Fehlermeldung in den zwei Zeilen der Anzeige
- Meldung nach Drücken der Taste 'E' für mindestens 10 s.



### CHECKLISTE UND ZUSÄTZLICHE DATEN ZUM PROBLEMBERICHT

KIMO Fehler-kode	Anlagenteil	Checklist-Frage zum PROBLEMBERICHT	Erläuterung	Klemmen	Antwort/ Bestätigung
ES	Elektrik: - Versorgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sind Netzausfälle bekannt ?</li> <li>Treten diese Netzausfälle zu regelmäßigen Tageszeiten auf ?</li> <li>Wie groß sind die Schwankungen der Netzspannung ?</li> </ul>	- Ca. Tageszeiten angeben  - Min. und max. Spannung angeben		Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Wann: _____ Min.: _____ [V] Max.: _____ [V]
EI	- Installation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motorkabel: Ca. Länge ?</li> <li>Motorkabel: Art der Abschirmung ?</li> <li>Motorkabel: Schirm mit Montageplatte verbunden?</li> <li>Motorkabel: Schirm mit metallischem Motorgehäuse verbunden ?</li> <li>Ist eine verzinkte Montageplatte im Einsatz?</li> <li>Ist ein Motorfilter zwischen dem MotorMaster und dem Verdichtermotor im Einsatz?</li> </ul>	- Kupfergeflecht ?, Stahlgeflecht ?, - Stahlrohr ?, Keine ?  - Empfehlungen: - Großflächige Verbindung gewährleisten  - Verdrihte Schirmanschlüsse vermeiden  - Falls ja, bitte KIMO Produktbezeichnung angeben		Cu -gefllt <input type="checkbox"/> Fe -gefllt <input type="checkbox"/> Fe-Rohr <input type="checkbox"/> Keine <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>  Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Pr.-Schl.: _____
MT	Verdichtermotor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motorströme im PROBLEMBERICHT eingetragen?</li> </ul>	- Betriebspunkt - Beim Anlaufen		Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
MM MM CI	FrigoPack : - Steuer- und Regeleingänge	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schutzerde des FrigoPack mit der Montageplatte verbunden (zwei unabhängige kurze Verbindungen)?</li> <li>DC P24 Steuerspannung vorhanden?</li> <li>Verbindung mit PTC Kälteleiterschutz des Motors?</li> <li>Sicherheitskette in Ordnung?</li> <li>Freigabe vorhanden?</li> <li>Externer Soll- Stellwert vorhanden? *</li> <li>Messwert vom Saugdruck-Geber vorhanden?</li> <li>Messwert vom Hochdruck-Geber vorhanden? *</li> <li>Messwert vom Druckgas-Temperaturgeber vorhanden (Brücken falls nicht verwendet)? *</li> <li>* Falls verwendet</li> </ul>	- Klemme: 2x PE  - Klemme: 15P - GN  - Ohne Auswertung - Direkte Auswertung der Motor-Themistoren - Auswertung eines externen Thermistorrelais  - Klemme: MOT/TEMP  - Klemmen zum Messen: 19 - GN - Klemmen zum Messen: 12 - GN - Klemmen zum Messen: 5 - GN - Klemmen zum Messen: 2B - GN - Klemmen zum Messen: 3B - GN - Klemmen zum Messen: 4B - GN - Klemmen zum Messen: 4A - 4B  - Klemme zum Messen: .. - Messen gegen grüne Klemme: ..	Klemme: 2x PE  Klemme: 15P - GN  Klemme: MOT/TEMP  Klemmen zum Messen: 19 - GN Klemmen zum Messen: 12 - GN Klemmen zum Messen: 5 - GN Klemmen zum Messen: 2B - GN Klemmen zum Messen: 3B - GN Klemmen zum Messen: 4B - GN Klemmen zum Messen: 4A - 4B  .. ..	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Gebrückt <input type="checkbox"/> Direkt <input type="checkbox"/> Relais <input type="checkbox"/>  Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> _____ [V] _____ [V] _____ [V] Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
MM PS	- Leistungsteil	<ul style="list-style-type: none"> <li>Für zukünftige Verwendung reserviert</li> </ul>			
MM CA	- Steuerteil	<ul style="list-style-type: none"> <li>Für zukünftige Verwendung reserviert</li> </ul>			
MM CS	- Einstellungen, Parameter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebsart LOKAL (Programmier-Einheit: LEDs SEO + REF leuchten)?</li> <li>Kälte- Klimaparameter eingestellt?</li> </ul>	- Nicht für normalen Betrieb geeignet, nur für Inbetriebnahme verwenden:  - Folgende Parameter unbedingt einstellen: <b>08: , 09: , 10:</b>		Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
RI AP	Kälte: - Anwendung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Benötigte Kälteleistung im PROBLEMBERICHT eingetragen?</li> <li>Anzahl der Kühlstellen im PROBLEMBERICHT eingetragen?</li> <li>Druck- und Temperaturwerte im PROBLEMBERICHT eingetragen ?</li> <li>Ein- /Ausschaltzeiten der Verdichter-Verbundanlage im PROBLEMBERICHT eingetragen?</li> </ul>	- Betriebspunkt - Beim Anlaufen  - Zeiten für Verdichter veränderbarer und fester Drehzahl getrennt eintragen		Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
RI IN	- Installation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Für zukünftige Verwendung reserviert</li> </ul>	- wnf		
RI PS	- Druckgeber	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ca. Kabellänge ?</li> <li>Art der Abschirmung ?</li> <li>Schirm am Geber NICHT verbunden?</li> <li>Schirm an der Montageplatte des Schaltschranks angeschlossen?</li> <li>Druckwerte stabil?</li> </ul>	- Kupfergeflecht ?, Stahlgeflecht ?, - Stahlrohr ?, Keine ?  - Großflächige Verbindung gewährleisten, verdrihte Schirmanschlüsse vermeiden  - Schwankungsbreite innerhalb 30 s angeben		_____ [m] Cu -gefllt <input type="checkbox"/> Fe -gefllt <input type="checkbox"/> Fe-Rohr <input type="checkbox"/> Keine <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Po/ND _____ Pc/HD _____ [bar]
RI RC	- Kälteverdichter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Öl vorhanden?</li> <li>Grunddaten im PROBLEMBERICHT eingetragen?</li> </ul>			Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>

**KONFIGURATIONSÜBERSICHT / PROBLEMBERICHT (Zutreffendes ankreuzen)**

<b>Anwendung</b>	Kälte <input type="checkbox"/>	Anzahl der Kühlstellen _____	Klimatechnik <input type="checkbox"/>	Verflüssiger <input type="checkbox"/>	Sonstige _____
<b>Kältemittel</b>	R404A..... <input type="checkbox"/>	R407C..... <input type="checkbox"/>	R134a..... <input type="checkbox"/>	Gesamte Kälteleistung _____ [kW]	Sonstige _____
	R507A..... <input type="checkbox"/>	R22..... <input type="checkbox"/>	R.....		
<b>1</b>	Hubkolben <input type="checkbox"/>	Anzahl Zylinder _____	Scroll <input type="checkbox"/>	Schraube <input type="checkbox"/>	Sonstige _____
	Anlauf-Entlast. <input type="checkbox"/>	Part Winding <input type="checkbox"/>	Drehzahlverstell. <input type="checkbox"/>	<b>ODER</b> Feste Drehzahl <input type="checkbox"/>	Anzahl Verdichter _____
	Leist.-regulierung _____ [%]	_____ [%]	_____ [%]	_____ [%]	_____
	Hersteller _____	Modell _____	Besonderheiten _____		
<b>2</b>	Hubkolben <input type="checkbox"/>	Anzahl Zylinder _____	Scroll <input type="checkbox"/>	Schraube <input type="checkbox"/>	Sonstige _____
	Anlauf-Entlast. <input type="checkbox"/>	Part Winding <input type="checkbox"/>	Drehzahlverstell. <input type="checkbox"/>	<b>ODER</b> Feste Drehzahl <input type="checkbox"/>	Anzahl Verdichter _____
	Leist.-regulierung _____ [%]	_____ [%]	_____ [%]	_____ [%]	_____
	Hersteller _____	Modell _____	Besonderheiten _____		
<b>Betriebspunkt</b>	Saugdruck _____	Hochdruck _____	Pascal/ <input type="checkbox"/>	Sauggastemp. _____ [°C]	Druckgastemp. _____ [°C]
			bar/ <input type="checkbox"/>		Motorstrom _____ [A]
			lb/in <sup>2</sup> <input type="checkbox"/>		
<b>Anlaufen</b>	Saugdruck _____	Hochdruck _____	gauge/ <input type="checkbox"/>	Besonderheiten _____	
			absolute <input type="checkbox"/>		Motorstrom _____ [A]
<b>FrigoPack</b>	<b>FrigoPack/MotorMaster</b>		<b>Druckgeber</b>		<b>FrigoSoft Kälte- Klimasoftware</b> FS 2.5.1-1x
Drehzahl-Verstell.	Type _____ FP/MM		Saugdruck _____	Version _____	
	Seriennummer _____		Hochdruck _____	Betriebsart _____	
<b>FrigoPack</b>	<b>FrigoPack/SoftCompact, LEKTROMIK/SoftPower</b>		<b>Schaltzeiten des Verdichterverbunds</b>		
Sanftanlaufgerät	Type _____ FP/SC/LEK		Verdichter veränd. _____	t <sub>ON</sub> _____ [s]	Verdichter fester t <sub>ON</sub> _____ [s]
	Seriennummer _____		Drehzahl (VvD) _____	t <sub>PERIOD</sub> _____ [s]	Drehzahl (VvD) t <sub>PERIOD</sub> _____ [s]
<b>Bericht</b>	Liste der einstellbaren Parameter im Menü BEDIENER				
	<i>FrigoPack FEP-12   FrigoSoft 2.5</i>				
	<b>08:Po SOLLWERT 1</b>		<b>3.3 bar</b>	_____ [bar]	
	<b>09:Po SOLLWERT 2</b>		<b>3.8 bar</b>	_____ [bar]	
	<b>10:Po MINIMUM</b>		<b>2.5 bar</b>	_____ [bar]	
	<b>11:Pc SOLLWERT 1</b>		<b>17.3 bar</b>	_____ [bar]	
	<b>12:Pc SOLLWERT 2</b>		<b>20.1 bar</b>	_____ [bar]	
	<b>13:Pc MAXIMUM</b>		<b>22.6 bar</b>	_____ [bar]	
	<b>14:VsC FREQ MAX</b>		<b>60.0 Hz</b>	_____ [Hz]	
	<b>15:VsC FREQ MIN</b>		<b>25.0 Hz</b>	_____ [Hz]	
	<b>16:VsC FREQ GRND</b>		<b>55.0 Hz</b>	_____ [Hz]	
	<b>17:VsC BOOST</b>		<b>F.00 %</b>	_____ [%]	
	<b>18:VsC ABLD FREQ</b>		<b>0.0 Hz</b>	_____ [Hz]	
	<b>19:VsC ABLD BAND</b>		<b>0.0 Hz</b>	_____ [Hz]	
	<b>20:VsC tspr ZEIT</b>		<b>FFF.0 s</b>	_____ [s]	
<b>21:VsC toe1 ZEIT</b>		<b>4.0 s</b>	_____ [s]		
<b>22:VsC th1t ZEIT</b>		<b>10.0 s</b>	_____ [s]		
<b>23:Fsc tein VERZ</b>		<b>FFF.0 s</b>	_____ [s]		
<b>24:Fsc taus VERZ</b>		<b>FF.F s</b>	_____ [s]		
<b>25:Po REGL P-ANT</b>		<b>F.00</b>	_____		
<b>26:Pc REGL P-ANT</b>		<b>8.00</b>	_____		
<b>27:VsF VL MIN DZ</b>		<b>15.00</b>	_____		
<b>28:Pc BEGR P-VER</b>		<b>25.00</b>	_____		
<b>29:Po STELLWT=0%</b>		<b>6.5 bar</b>	_____ [bar]		
<b>30:AOUT1 FUNKTN</b>		<b>EINGANG 0</b>	_____		
<b>31:AOUT3 FUNKTN</b>		<b>EINGANG 0</b>	_____		
<b>32:REGELFUNKTION</b>		<b>EINGANG 0</b>	_____		
<b>STOER-PROTOKOLL</b>	<b>SP STOER</b>	1 _____	2 _____	3 _____	4 _____
	(NEU)	6 _____	7 _____	8 _____	9 _____
					10 _____
					(ALT)
<b>Hersteller</b>	<b>Vertretung / Partner</b>		<b>Kunde</b>		<b>Anlage</b>
<b>KIMO Refrigeration HVAC Ltd</b> Huettdorfer Weg 60, D-90768 Fürth Germany Tel.: +49 911-8018778 Fax: +49 911-9976118 E-Mail: applications@frigokimo.com Internet: www.frigokimo.com					
					Name: _____ Datum: _____