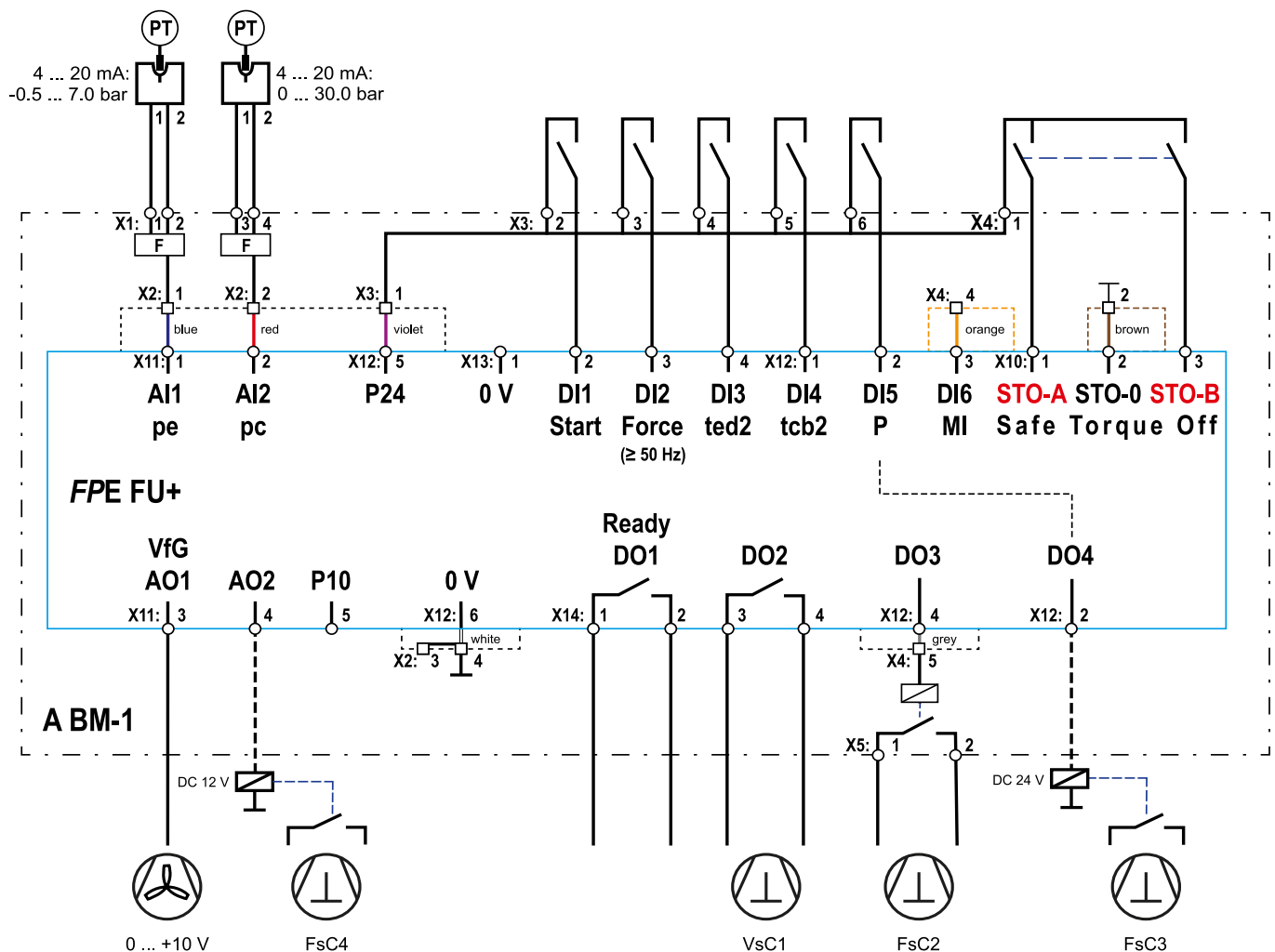


# FrigoPack® E FU+/11 Inbetriebnahmehilfe (Kurzfassung) Kälte-Frequenzumrichter mit INTEGRIERTER DRUCKREGELUNG



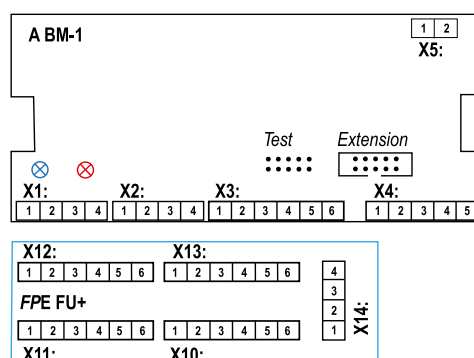
**Achtung:** Dies ist eine vereinfachte und stark verkürzte Inbetriebnahmehilfe für dieses Produkt und dient als Hilfsmittel bei der Erstinstallation. Ausführlichere Informationen rund um den Frequenzumrichter finden Sie im Dokument „Planungshilfe **FrigoPack® E FU+**“

## 0. FrigoPack® E FU+ Anschlüsse



Ober:  
Anschlussbild des  
FrigoPack® E FU+

Unten:  
Übersicht Klemmenbezeichnung  
FrigoPack® E FU+ und  
Basismodul BM-1



VsC1: Verdichter 1 veränderbarer Drehzahl  
FsC2: Verdichter 2 fester Drehzahl

# 1. Erstinformationen rund um die Inbetriebnahme

Stellen Sie sicher, dass alle Empfehlungen zur Einhaltung der Montage-, elektrische Sicherheit-, EMV- und UL-Konformitätsvorschriften eingehalten werden.

## 1.1 Drucktransmitter

**Achtung:** Lediglich zugelassene Drucktransmitter verwenden!

Diese Kälteanwendung ist für den Einsatz mit den Drucktransmittern von **Huba Control** wie folgt voreingestellt:

<b>Niederdruck</b> pe: -0.5 ... 7.0 bar A REFR-P-TRANSD-LP7+PL	<b>Hochdruck</b> pe: 0 ... 30 bar A REFR-P-TRANSD-HP30+PL
-------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

Für alternative Druckbereiche siehe Parameter Sp0 auf S. 6 der Planungshilfe.

## 1.2 Empfehlungen

- Besonders wichtig ist der Einbau eines Sicherheitsschützes zwischen dem Kälte-Frequenzumrichter und dem Verdichter, wenn eine parallele Bypass-Schaltung verwendet wird
- Zwei isolierte Kontakte eines Sicherheitsrelais müssen auf jeden Fall mit den Safe-Torque-Off Eingängen des **FrigoPack® FU+** Frequenzumrichters verdrahtet werden: STO-A (Klemme X10:1) / STO-B (Klemme X10:3)
- Startsignal entfernen (Kabel an Klemme X13:2 entfernen)
- Netzspannung anlegen
- Überprüfen Sie, ob die blaue LED des Niederdruck-Drucktransmitters auf der BM-1 Baugruppe leuchtet. Falls dies nicht der Fall ist, dann muss der Anschluss des Drucktransmitters überprüft werden.
- Falls ein Hochdruck-Drucktransmitter im Einsatz ist, dann überprüfen Sie, ob die rote LED des Druckgas-Transmitters auf der BM-1 Baugruppe leuchtet. Falls dies nicht der Fall ist, dann muss der Anschluss des Drucktransmitters überprüft werden
- Messen Sie die Drücke mit einem Manometer. Stellen Sie sicher, dass die im Auswahlmenü OPERATION (Betrieb) unter Parameter 03:pe\_Rack\_pc\_ angezeigten Drücke mit den Messwerten übereinstimmen

## 1.3 Tastenfunktionen des Bedienteils

**„Zurück“- Taste**

- Auswahl eine Ebene zurück
- Bediener Ebene durch mehrmaliges Drücken erreichbar
- Bricht Eingabevorgang ab

**„OK“- Taste**

- Auswahl eine Ebene vorwärts
- Wechsel in das Parametereingabefeld
- Bestätigung der Eingabe

**„Grüne“- Taste**

- Auswahl nächster Datensatz, Verdichter oder Kältemittel
- Dauerhaft grünes Licht
- Signalisiert, dass Verdichter läuft
- Blinkt zusammen mit „Rot“-Taste: Frequenzumrichter befindet sich im Konfigurationsmodus

**„Oben“ und „Unten“- Taste**

- Bewegung in der Auswahlebene nach oben/ unten
- Erhöht/ Reduziert den Wert des angewählten Parameters um „1“

**„Links“ und „Rechts“- Taste**

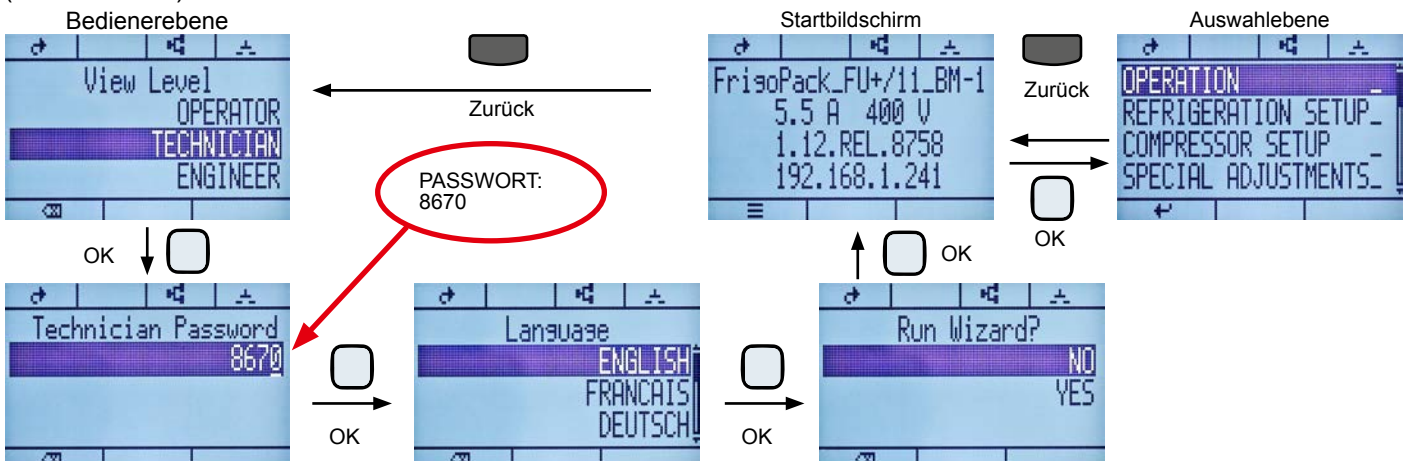
- Auswahl eine Ebene zurück/vor
- Wechsel der Zifferstellen links/ rechts beim Eingabevorgang

**„Rote“- Taste**

- Auswahl vorheriger Datensatz, Verdichter oder Kältemittel
- Setzt Störung zurück
- Dauerhaft rotes Licht
- Signalisiert, dass Verdichter angehalten ist
- Blinkt zusammen mit „Grün“-Taste: Frequenzumrichter befindet sich im Konfigurationsmodus

## 1.4 Menüführung – Auswahl der Bediener Ebene für die Inbetriebnahme



Nach dem Anlegen der Netzspannung ist die für die Inbetriebnahme benötigte Techniker-Bediener Ebene (TECHNICIAN) für **10 Minuten** freigeschaltet. Sie können nun mit der Inbetriebnahme beginnen. Nach Ablauf dieser Zeit wechselt der Frequenzumrichter zur Anwender-Bediener Ebene (OPERATOR). Für die Fortführung der Inbetriebnahme müssen nun die unten abgebildeten Schritte durchgeführt werden. Das Auswahlmenü „Bediener Ebene“ wird durch mehrmaliges Drücken der „Zurück“-Taste erreicht. Das Passwort für die Techniker-Bediener Ebene (TECHNICIAN) lautet **8670**.

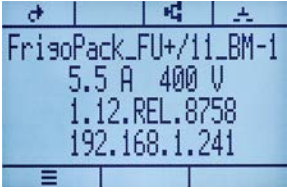





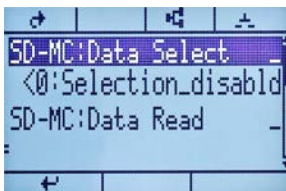

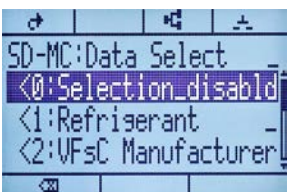



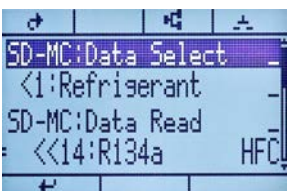


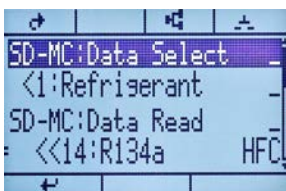

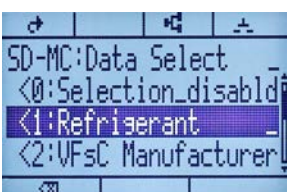




## 2. Inbetriebnahme

### 2.1 Auswahl des Kältemittels und des drehzahleregelten Verdichters (VsC)

Für die Inbetriebnahme dieses Gerätes werden zunächst das Kältemittel sowie der drehzahleregelte Verdichter (VsC1) bestimmt. Die Auswahl des Verdichters erfolgt hierbei in mehreren Unterschritten (Hersteller, Type (z.B. halbhermetischer Hubkolbenverdichter), Anzahl Zylinder, Einspeisespannung, Auswahl des Verdichters).

**Achtung:** Zur Auswahl der Kältemittel- und Verdichterdaten von der SD-Speicherkarte müssen die  und/oder  Tasten verwendet werden.

		Startbildschirm 1. Zeile: FU+ Beschreibung 2. Zeile: INenn, UNenn 3. Zeile: Firmwareversion 4. Zeile: IP-Adresse (optional)	OK 		Auswahlebene: Auswahl der Untermenüs  Zur Ersteinstellung wird das Untermenü FIRST SETUP benötigt
First Setup auswählen 		Menü Ersteinstellungen:  Einstellung des Kältemittels und des Verdichters veränderbarer Drehzahl (VsC)	OK 		Übersicht Auswahlebene der SD Speicherkarte  Aktuell: „Auswahl inaktiv“
SD-MC: Data Select bestätigen 		Auswahl Kältemittel:  Zur Kältemittelauswahl wird das Untermenü „1:Refrigerant“ benötigt	1:Refrigerant auswählen 		Untermenü zur Auswahl von 44 Kältemitteln
OK 		<b>ACHTUNG:</b> Ab hier keine Pfeiltasten mehr betätigen. Zur Auswahl der Kältemitteldaten die Tasten „Grün“ oder „Rot“ verwenden	Kältemittel auswählen  		z.B. R134a Auswahl Kältemittel abgeschlossen. Nach Auswahl nun eine Ebene wieder hoch durch bestätigen der „OK“-Taste
OK 		Auswahl Verdichter veränderbarer Drehzahl  Hierfür werden die Unterschritte 2 bis 6 benötigt	2:VFSc Manufacturer auswählen 		Verdichterhersteller auswählen

Die Auswahl der Daten zur Bestimmung des drehzahleregelten Verdichters VsC erfolgt in Unterschritten:

- <2:VFSc\_Manufacturer
- <3:VFSc\_Type
- <4:VFSc\_Cylinders
- <5:Supply\_Voltage
- <6:VFSc\_Compressor

analog zu der Auswahl des Kältemittels

**Achtung:** Nach Beendigung aller Unterschritte muss im Untermenü „0:Selection\_disabled“ (Auswahl inaktiv) gewählt werden. Nun kann das Menü „FIRST SETUP“ mit der „Zurück“-Taste verlassen werden.

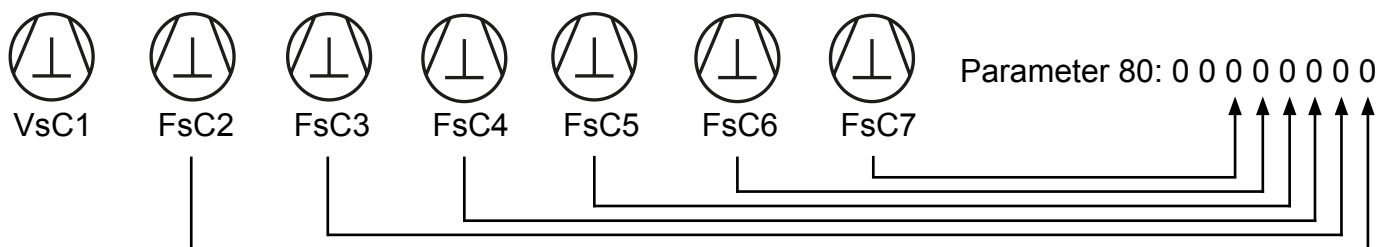
## 2.2 Einstellung der Anzahl der Verdichter fester Drehzahl (FsC) im Verbund

Im nächsten Schritt gibt man dem Frequenzumrichter die Anzahl der Verdichter fester Drehzahl (FsC) vor. (Falls nur ein Verdichter angeschlossen ist weiter zu 2.3 übergehen.) Hierfür wählt man in der Auswahlebene das Menü COMPRESSOR SETUP an. (Sie können in diesem Menü auch die Daten des zuvor ausgewählten Verdichters veränderbarer Drehzahl kontrollieren).

Für die Einstellung der Anzahl der Verdichter fester Drehzahl weiter zu Parameter **80:FsC PRIORITY CNTRL.**



Mit der „OK“ Taste wechseln Sie nun in das Parametereingabefeld. Sie können nun mit den Pfeiltasten „Links“ und „Rechts“ die Zifferstellen wechseln. Mit den Pfeiltasten „Oben“ und „Unten“ ändern Sie den Wert der Zifferstellen. Jede Zifferstelle mit der Wertigkeit „1“ entspricht dabei einem Verdichter fester Drehzahl im Verbund gemäß folgender Zeichnung. Der Wert von Parameter 80 muss nach Eingabe mit der „OK“-Taste bestätigt werden.

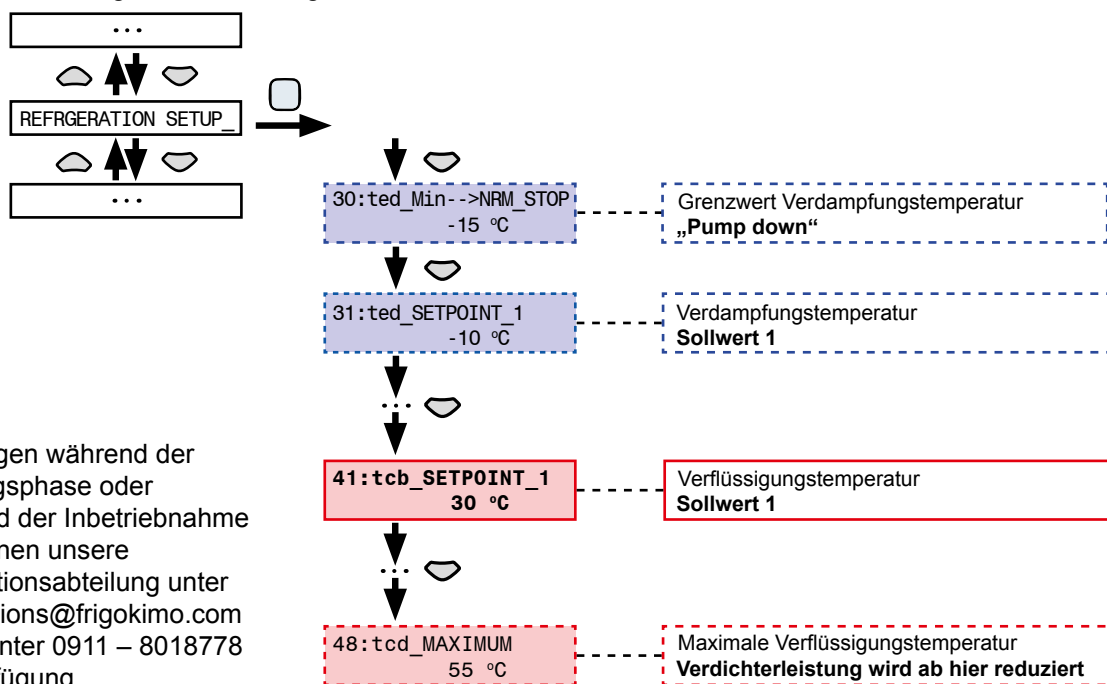


Z.B.: Bei einer Anlage mit einem drehzahlgeregelten Verdichter (VsC1) und zwei Verdichter fester Drehzahl (FsC2 & FsC3) entspricht der Wert des Parameter 80: 00000011

**Achtung:** Beim Einstellen des Wertes von Parameter 80 blinken die „Grün“- und „Rot“-Tasten dauerhaft (Konfigurationsmodus). Nach dem Bestätigen der Eingabe mit der OK-Taste muss kurz die „Rot“-Taste gedrückt werden, um den Konfigurationsmodus zu beenden!

## 2.3 Einstellen des Arbeitspunktes

Zum Einstellen des Arbeitspunktes navigieren Sie in der Auswahlebene zum Menü „REFRIGERATION SETUP“ (Kälteeinstellungen). Hier können Sie wie in 2.2 durch analoge Verwendung der Tasten die nötigen Parameter einstellen. Besonders wichtig sind hierbei folgende Parameter:



Bei Fragen während der Planungsphase oder während der Inbetriebnahme steht Ihnen unsere Applikationsabteilung unter [applications@frigokimo.com](mailto:applications@frigokimo.com) sowie unter 0911 – 8018778 zur Verfügung.

**Mit der Erteilung des Startbefehls (Anschließen des Kabels an Klemme X13:2) können Sie Ihre Anlage nun starten!**