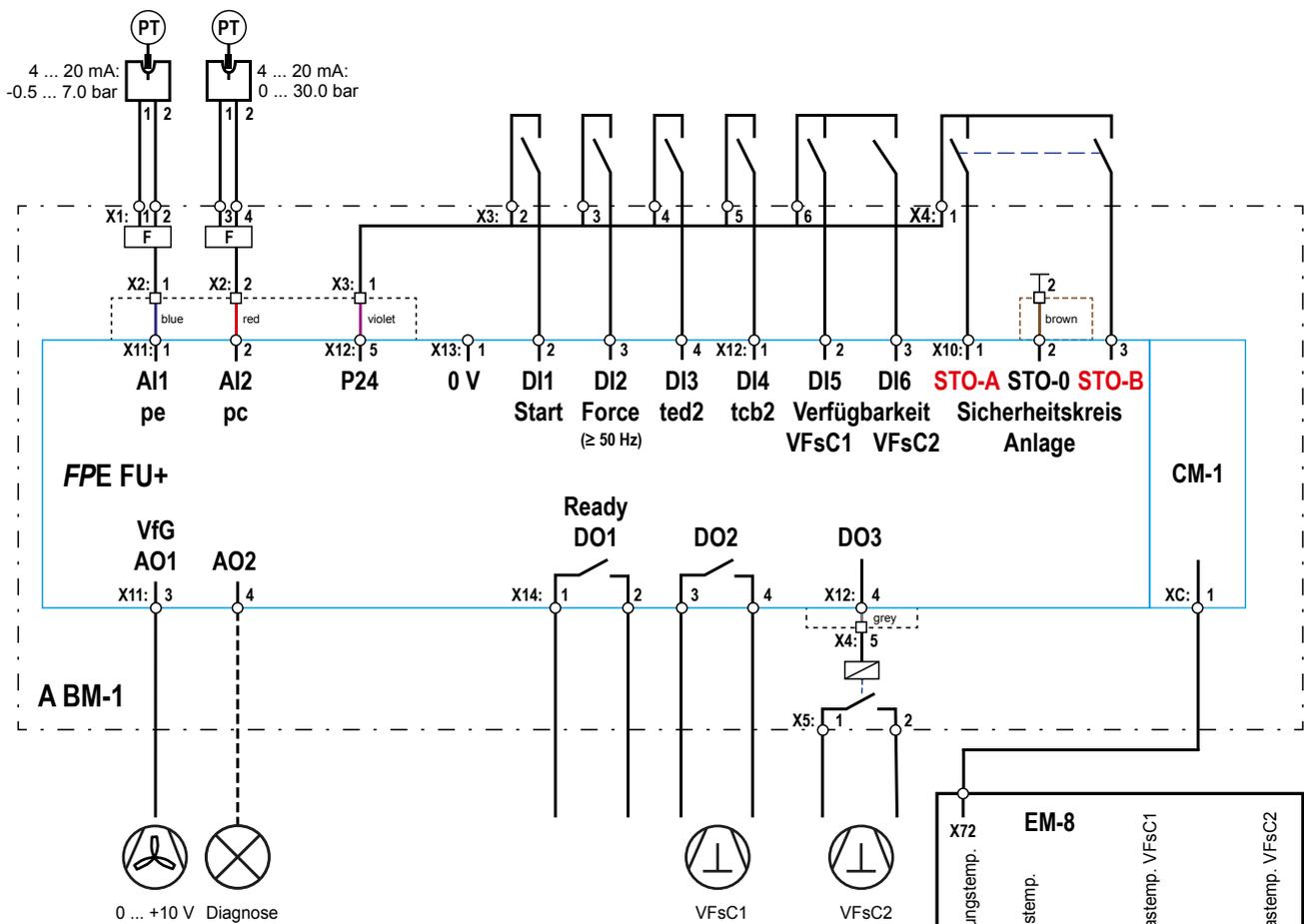


# FrigoPack® E FU+S/12 Inbetriebnahmehilfe für E-FU-2BI Schaltung Kälte-Frequenzumrichter mit integrierter Druckregelung (FrigoSoft 1.7)



**Achtung:** Dies ist eine vereinfachte und stark verkürzte Inbetriebnahmehilfe für dieses Produkt und dient als Hilfsmittel bei der Ersteinstallation. Ausführlichere Informationen rund um den Frequenzumrichter finden Sie im Dokument „Planungshilfe *FrigoPack® E FU+S/12*“

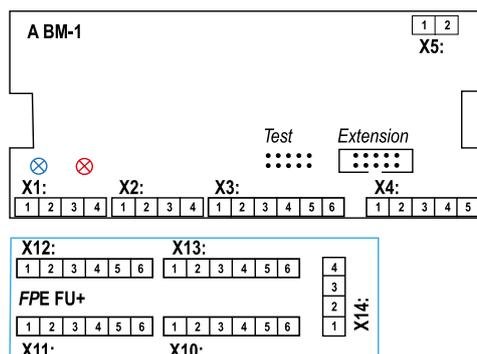
## 0. FrigoPack® E FU+S/12 Anschlüsse



VFSc1 / VFSc2: Verdichter veränderbarer / fester Drehzahl

Oben:  
Anschlussbild des  
**FrigoPack® E FU+S/12**

Unten:  
Übersicht Klemmenbezeichnung  
**FrigoPack® E FU+S/12** und  
Basismodul BM-1



## 1. Erstinformationen rund um die Inbetriebnahme

Stellen Sie sicher, dass alle Vorschriften im Bezug auf Montage-, elektrische Sicherheit-, sowie EMV- und UL Konformitäten eingehalten werden.

### 1.1 Drucktransmitter

**Achtung:** Lediglich zugelassene Drucktransmitter verwenden!

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

<b>Niederdruck</b> pe: -0.5 ... 7.0 bar A REFR-P-TRANSD-LP7N+PL	<b>Hochdruck</b> pc: 0 ... 30 bar A REFR-P-TRANSD-HP30N+PL
--	---

Für alternative Drucktransmitter und Druckbereiche siehe Parameter SP0 auf S. 6 der Planungshilfe.

### 1.2 Empfehlungen

- Besonders wichtig ist der Einbau eines Schützes zwischen dem Kälte-Frequenzumrichter und dem Verdichter, wenn eine parallele Bypass-Schaltung verwendet wird.
- Zwei isolierte Kontakte eines Relais 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 BETRIEB unter Parameter 03:pe\_VERB\_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**

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
- Auswahl vorheriger Datensatz, Verdichtern, usw.

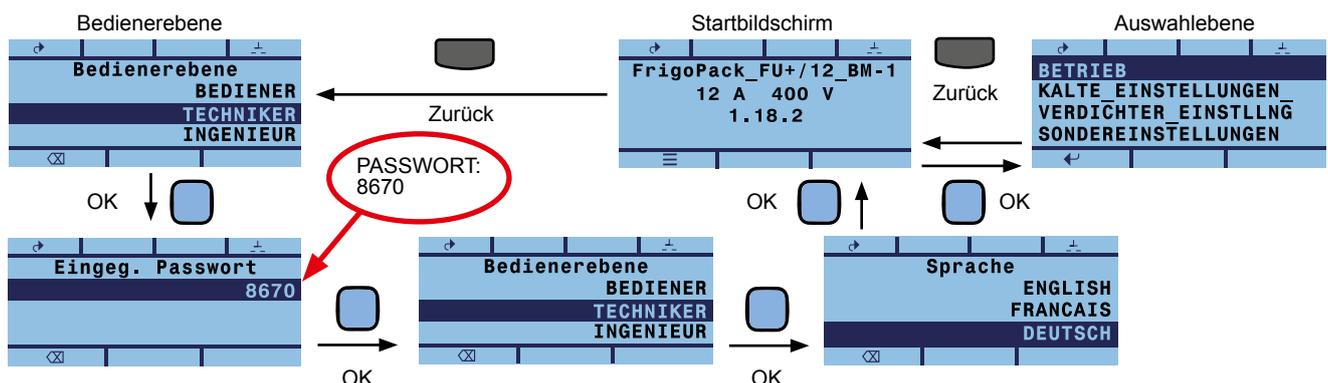
**„Rote“- Taste**

- 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

Um die Inbetriebnahme zu beginnen, muss die Techniker-Bediener Ebene freigeschaltet werden. Führen Sie dazu die unten abgebildeten Schritte durch. Das Auswahlmenü „Bediener Ebene“ wird durch mehrmaliges Drücken der „Zurück“-Taste erreicht.

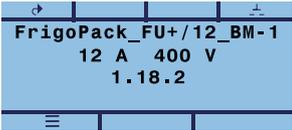
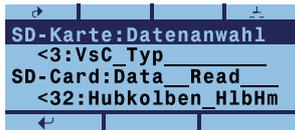
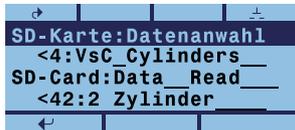
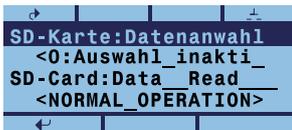
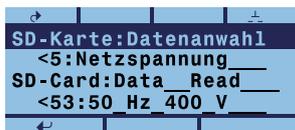
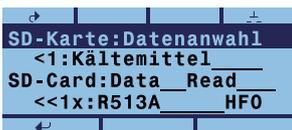
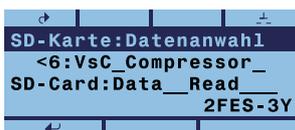
Das Passwort für die Techniker-Bediener Ebene lautet **8670**. Danach ist die Ebene für 10 Minuten freigeschaltet.



## 2. Inbetriebnahme

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

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

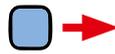
	<p>Startbildschirm          1. Zeile: FU+ Beschreibung          2. Zeile: <math>I_{Nenn}</math> <math>U_{Nenn}</math>          3. Zeile: Firmwareversion          4. Zeile: IP-Adresse (optional)</p>	<p>Nächster Typ</p>		<p>Vorheriger Typ</p>	
		<p>Auswahl Zylinder:</p>		<p>Weniger Zylinder</p>	
<p>Menü Ersteinstellungen:          Einstellung des Kältemittels und des Verdichters          veränderbarer Drehzahl (VsC)</p>		<p>Mehr Zylinder</p>		<p>Weniger Zylinder</p>	
	<p>Zugriff auf die SD-Speicherkarte          Aktuell: Auswahl inaktiv</p>	<p>Auswahl Motoranschluss:</p>		<p>Nächster Anschluss</p>	
<p>Auswahl Kältemittel:</p>			<p>Vorheriger Anschluss</p>	<p>Auswahl Verdichter:</p>	
<p>Nächstes Kältemittel</p>		<p>Vorheriges Kältemittel</p>	<p>Nächster Verdichter</p>		<p>Vorheriger Verdichter</p>
<p>Auswahl Hersteller:</p>		<p>Ersteinstellung abschließen</p>		<p>Nächster Hersteller</p>	
	<p>Vorheriger Hersteller</p>		<p>Vorheriger Hersteller</p>	<p>Auswahl Typ:</p>	
		<p><b>Grüne Taste für 2 s drücken, um die Einstellung zu bestätigen.</b></p>			

Nach dem Drücken der grünen Taste kann das Menü „Ersteinstellung“ mit der „Zurück“-Taste verlassen werden.

## 2.2 Einstellen der Arbeitspunkte

Zum Einstellen der Arbeitspunkte navigieren Sie in der Auswahlebene zum Menü „KÄLTTEEINSTELLUNGEN“: Hier können Sie wie in 2.1 durch analoge Verwendung der Tasten die nötigen Parameter einstellen.

**Besonders wichtig sind hierbei folgende Parameter:**



30:ted	MIN-Normalhalt	-15.0 °C
31:ted	SOLLWERT 1	-10.0 °C

### Parameter 30:

"Pump-Down Grenzwert"

Wird dieser Wert unterschritten, stoppt der Frequenzumrichter den Verdichter.

### Parameter 31:

Sollwert 1 für die Verdampfungs-temperatur



32:ted	SOLLWERT 2	-5.0 °C
39:ted	MAXIMUM	5.0 °C

### Parameter 32:

Hier kann ein zweiter Sollwert für die Verdampfungs-temperatur eingestellt werden.

### Parameter 39:

Hier wird die maximale Verdampfungs-temperatur eingestellt. Wird dieser Wert überschritten, reduziert der Frequenz-umrichter die Leistung. Dieser Wert sollte ca. 15 K oberhalb des "Sollwert 1" liegen.



41:tcb	SOLLWERT 1	40.0 °C
42:tcb	SOLLWERT 2	45.0 °C

### Parameter 41:

Sollwert 1 für die Verflüssigungs-temperatur

### Parameter 42:

Hier kann ein zweiter Sollwert für die Verflüssigungstemperatur eingestellt werden.



48:tcb	MAX-Lstng rdzr	50.0 °C
49:pc	LIMIT-Nothalten	20.0 bar 70.0 °C

### Parameter 48:

Hier wird die maximale Verflüssigungs-temperatur eingestellt. Wird dieser Wert überschritten, reduziert der Frequenz-umrichter die Leistung. Voreingestellt sind 50 °C.

### Parameter 49:

Hier wird der maximale Verflüssigungs-druck eingestellt. Wird dieser Wert überschritten, schaltet der Frequenz-umrichter mit Fehlermeldung ab.

Bei Fragen während der Planungsphase oder bei der Inbetriebnahme steht Ihnen unsere Applikationsabteilung unter [applications@frigokimo.com](mailto:applications@frigokimo.com) sowie unter Tel.: +49 (0) 9131 – 934570 zur Verfügung.

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