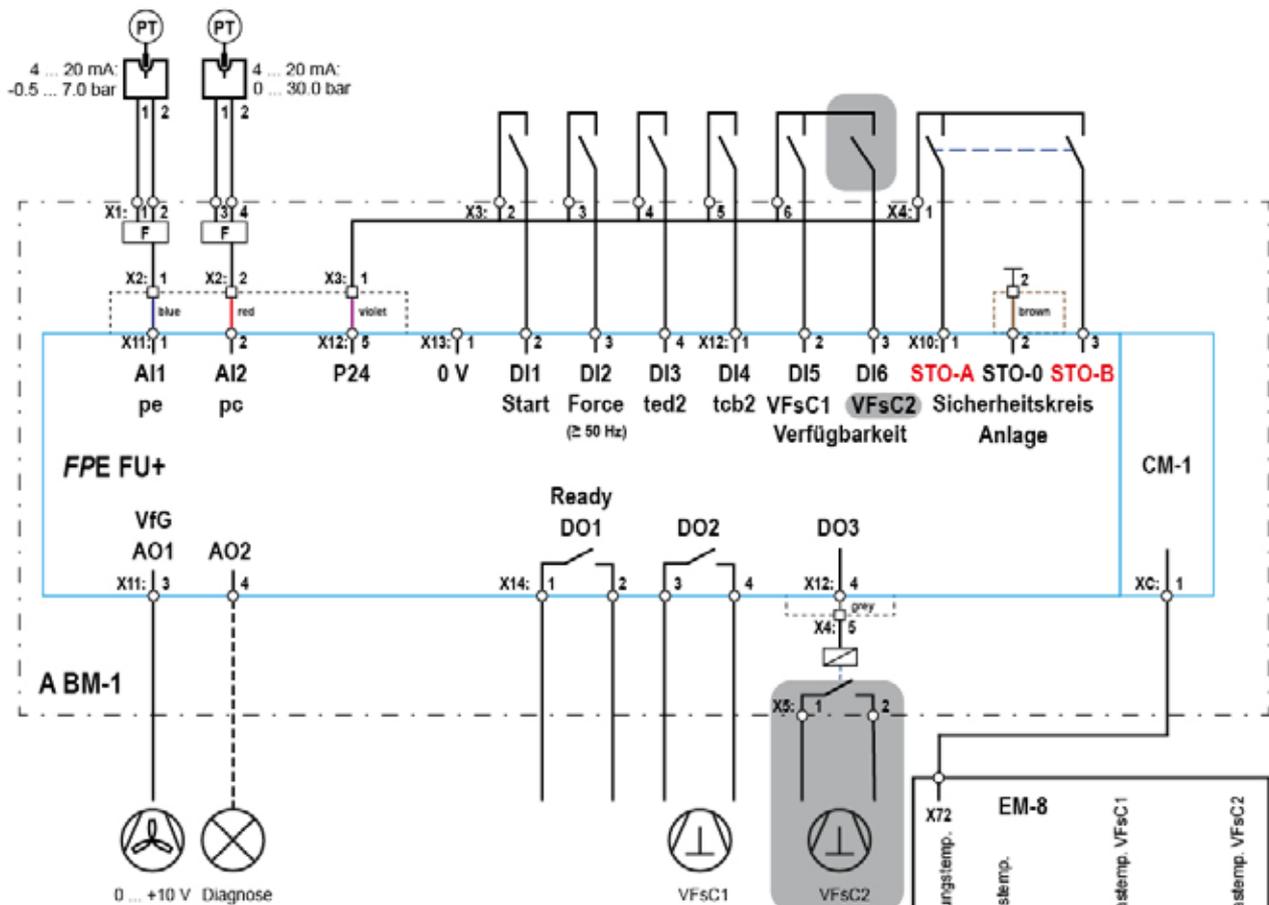


# FrigoPack® E FU+S/12 Inbetriebnahmehilfe für E-FU-BI Schaltung Kälte-Frequenzumrichter mit integrierter Druckregelung (FrigoSoft 1.7)



**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+/12“

## 0. FrigoPack® E FU+S/12 Anschlüsse

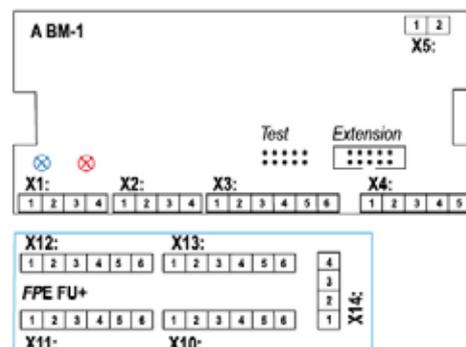


VFSc1 / VFSc2: Verdichter veränderbarer / fester Drehzahl

2. Verdichter optional

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 Drucktransmittern von Huba Control wie folgt voreingestellt:

Niederdruck pe: -0.5 ... 7.0 bar A REFR-P-TRANSD-LP7N+PL	Hochdruck 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

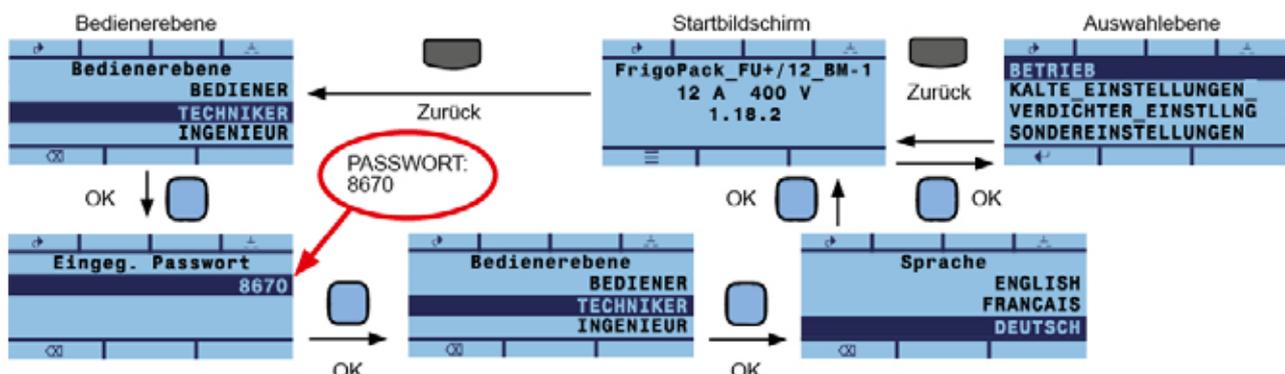
**„Rote“- Taste**

- 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.

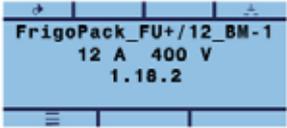
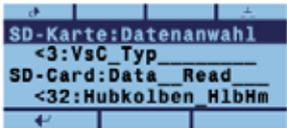
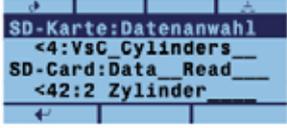
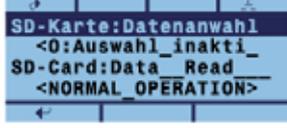
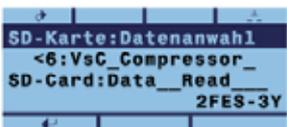
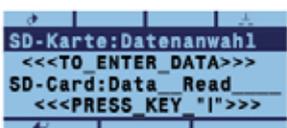
Das Passwort für die Techniker-Bediener Ebene lautet 8670. Danach ist die Ebene für 10 Minuten freigeschaltet.



## 2. Inbetriebnahme

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

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

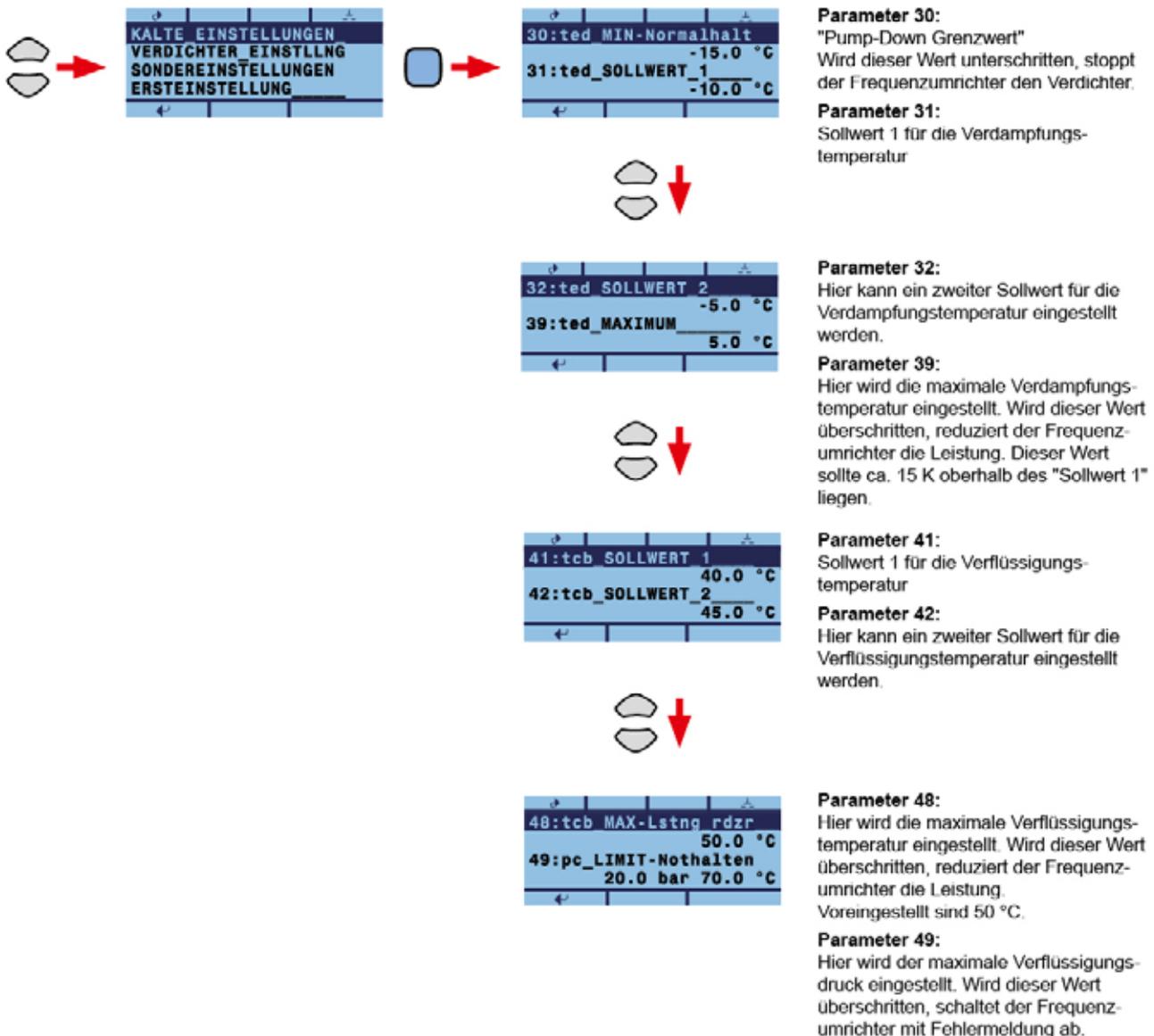
	<p>Startbildschirm 1. Zeile: FU+ Beschreibung 2. Zeile: I<sub>Nenn</sub> U<sub>Nenn</sub> 3. Zeile: Firmwareversion 4. Zeile: IP-Adresse (optional)</p>	<p>Nächster Typ</p>		<p>Vorheriger Typ</p>	
		<p>Auswahl Zylinder:</p>			
	<p>Menü Ersteinstellungen: Einstellung des Kältemittels und des Verdichters veränderbarer Drehzahl (VsC)</p>	<p>Mehr Zylinder</p>		<p>Weniger Zylinder</p>	
		<p>Auswahl Motoranschluss:</p>			
	<p>Zugriff auf die SD-Speicherkarte Aktuell: Auswahl inaktiv</p>	<p>Nächster Anschluss</p>		<p>Vorheriger Anschluss</p>	
<p>Auswahl Kältemittel:</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>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:**



<table border="1"> <tr><td>→</td><td>←</td><td>↑</td><td>↓</td></tr> <tr><td colspan="4">KÄLTTEEINSTELLUNGEN</td></tr> <tr><td colspan="4">VERDICHTER EINSTLLNG</td></tr> <tr><td colspan="4">SONDEREINSTELLUNGEN</td></tr> <tr><td colspan="4">ERSTEINSTELLUNG</td></tr> <tr><td>←</td><td></td><td></td><td>→</td></tr> </table>	→	←	↑	↓	KÄLTTEEINSTELLUNGEN				VERDICHTER EINSTLLNG				SONDEREINSTELLUNGEN				ERSTEINSTELLUNG				←			→	<table border="1"> <tr><td>→</td><td>←</td><td>↑</td><td>↓</td></tr> <tr><td colspan="4">30:ted MIN-Normalhalt</td></tr> <tr><td colspan="4">-15.0 °C</td></tr> <tr><td colspan="4">31:ted_SOLLWERT_1</td></tr> <tr><td colspan="4">-10.0 °C</td></tr> <tr><td>←</td><td></td><td></td><td>→</td></tr> </table>	→	←	↑	↓	30:ted MIN-Normalhalt				-15.0 °C				31:ted_SOLLWERT_1				-10.0 °C				←			→	<p><b>Parameter 30:</b> "Pump-Down Grenzwert" Wird dieser Wert unterschritten, stoppt der Frequenzrichter den Verdichter.</p> <p><b>Parameter 31:</b> Sollwert 1 für die Verdampfungs-temperatur</p>
→	←	↑	↓																																															
KÄLTTEEINSTELLUNGEN																																																		
VERDICHTER EINSTLLNG																																																		
SONDEREINSTELLUNGEN																																																		
ERSTEINSTELLUNG																																																		
←			→																																															
→	←	↑	↓																																															
30:ted MIN-Normalhalt																																																		
-15.0 °C																																																		
31:ted_SOLLWERT_1																																																		
-10.0 °C																																																		
←			→																																															
<table border="1"> <tr><td>→</td><td>←</td><td>↑</td><td>↓</td></tr> <tr><td colspan="4">32:ted_SOLLWERT_2</td></tr> <tr><td colspan="4">-5.0 °C</td></tr> <tr><td colspan="4">39:ted_MAXIMUM</td></tr> <tr><td colspan="4">5.0 °C</td></tr> <tr><td>←</td><td></td><td></td><td>→</td></tr> </table>	→	←	↑	↓	32:ted_SOLLWERT_2				-5.0 °C				39:ted_MAXIMUM				5.0 °C				←			→	<p><b>Parameter 32:</b> Hier kann ein zweiter Sollwert für die Verdampfungs-temperatur eingestellt werden.</p> <p><b>Parameter 39:</b> Hier wird die maximale Verdampfungs-temperatur eingestellt. Wird dieser Wert überschritten, reduziert der Frequenz-richter die Leistung. Dieser Wert sollte ca. 15 K oberhalb des "Sollwert 1" liegen.</p>																									
→	←	↑	↓																																															
32:ted_SOLLWERT_2																																																		
-5.0 °C																																																		
39:ted_MAXIMUM																																																		
5.0 °C																																																		
←			→																																															
<table border="1"> <tr><td>→</td><td>←</td><td>↑</td><td>↓</td></tr> <tr><td colspan="4">41:tcb_SOLLWERT_1</td></tr> <tr><td colspan="4">40.0 °C</td></tr> <tr><td colspan="4">42:tcb_SOLLWERT_2</td></tr> <tr><td colspan="4">45.0 °C</td></tr> <tr><td>←</td><td></td><td></td><td>→</td></tr> </table>	→	←	↑	↓	41:tcb_SOLLWERT_1				40.0 °C				42:tcb_SOLLWERT_2				45.0 °C				←			→	<p><b>Parameter 41:</b> Sollwert 1 für die Verflüssigungs-temperatur</p> <p><b>Parameter 42:</b> Hier kann ein zweiter Sollwert für die Verflüssigungstemperatur eingestellt werden.</p>																									
→	←	↑	↓																																															
41:tcb_SOLLWERT_1																																																		
40.0 °C																																																		
42:tcb_SOLLWERT_2																																																		
45.0 °C																																																		
←			→																																															
<table border="1"> <tr><td>→</td><td>←</td><td>↑</td><td>↓</td></tr> <tr><td colspan="4">48:tcb MAX-Lstng rdzr</td></tr> <tr><td colspan="4">50.0 °C</td></tr> <tr><td colspan="4">49:pc_LIMIT-Nothalten</td></tr> <tr><td colspan="4">20.0 bar 70.0 °C</td></tr> <tr><td>←</td><td></td><td></td><td>→</td></tr> </table>	→	←	↑	↓	48:tcb MAX-Lstng rdzr				50.0 °C				49:pc_LIMIT-Nothalten				20.0 bar 70.0 °C				←			→	<p><b>Parameter 48:</b> Hier wird die maximale Verflüssigungs-temperatur eingestellt. Wird dieser Wert überschritten, reduziert der Frequenz-richter die Leistung. Voreingestellt sind 50 °C.</p> <p><b>Parameter 49:</b> Hier wird der maximale Verflüssigungs-druck eingestellt. Wird dieser Wert überschritten, schaltet der Frequenz-richter mit Fehlermeldung ab.</p>																									
→	←	↑	↓																																															
48:tcb MAX-Lstng rdzr																																																		
50.0 °C																																																		
49:pc_LIMIT-Nothalten																																																		
20.0 bar 70.0 °C																																																		
←			→																																															

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!**