

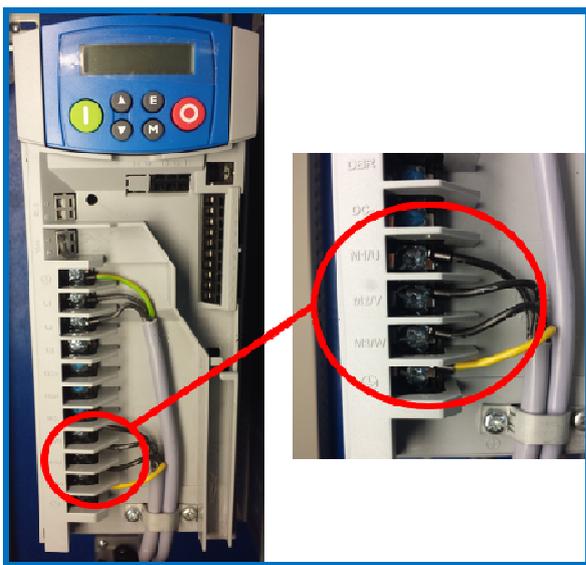
## ANSCHLUSS VON VERDICHTERMOTOREN AN **FrigoPack** KÄLTEUMRICHTER

### 0. Allgemeine Informationen

- Verdichterbetrieb in der Dreieckschaltung:
  - Vorteile: - Kleinere Verdichter einsetzbar für die gleiche Kälteleistung
  - Kleinere relative Mindestleistung
  - Nachteile:- Größerer **FrigoPack** Kälteumrichter benötigt
  - Höherer finanzieller Aufwand
  - Niedriger COP bei hoher Drehzahl
  - Höhere Geräusentwicklung
  - Umgehungsschaltung für Notbetrieb kompliziert und teuer (4 Schütze, 2x Motorkabel)
- Verdichterbetrieb in der Sternschaltung:
  - Vorteile: - Minimaler Systemaufwand
  - Optimaler COP
  - Geringere Belastung des Verdichters (Längere Lebensdauer)
  - Umgehungsschaltung für Notbetrieb einfach und aufwandsarm (2 Schütze, 1x Motorkabel)
  - Nachteile:- Höhere relative minimale Kälteleistung

### 0.1 Motoranschlussklemmen an den **FrigoPack** Kälteumrichtern

Nach Entfernen der Klemmenabdeckung (siehe Anwendungsinformation 1-001.1) sind die Motoranschlussklemmen erreichbar und das Motorkabel an die Anschlüsse mit den Kennzeichnungen U/M1, V/M2, W/M3 sowie die PE-Leitung anzuschließen.



**FrigoPackE FMV**

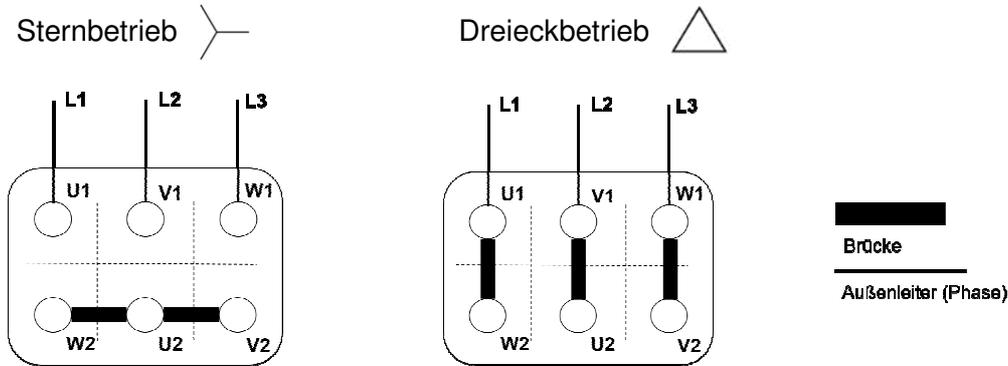


**FrigoPack FU+**

## 1. Betrieb verschiedener Verdichterbauarten mit **FrigoPack** Kälteumrichtern

### 1.1 Halbhermetische Hubkolbenverdichter kleinerer Leistung (bis ca. 30 m<sup>3</sup>/h bei 50 Hz)

- Typische Motorwicklung (sechs Anschlussklemmen):

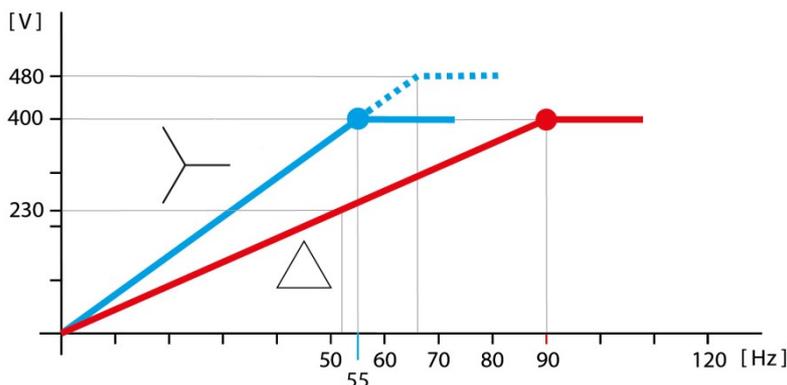


- Möglicher Betriebsbereich mit **FrigoPack** Frequenzumrichtern:

Anschluss	Bemessungsspannung/ -Frequenz	Umrichterstrom	Leistung
Stern 	3AC 400 V / 50 Hz	100 %	100 % *
	3AC 480 V / 60 Hz (USA)	100 %	120 %
Dreieck 	3AC 230 V / 50 Hz	170 %	100 % *
	3AC 400 V / 87 Hz	170 %	170 %

\* bezogener Anschluss

- Spannungs- / Frequenz-Kennlinie:



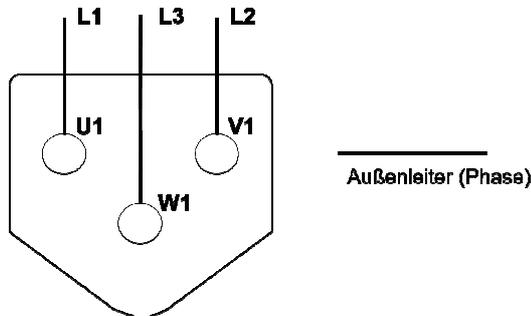
- Zulässiger Einsatzbereich der Frequenz mit 3AC 400 V Versorgungsspannungen (typische Begrenzungswerte):

- Bei Verwendung starker Motoren für NK/Klima:
  - TK (-35 °C Verdampfung, +40 °C Verflüssigung): 20-30 ... 65-75 Hz Tiefkühlung
  - NK (-10 °C Verdampfung, +45 °C Verflüssigung): 20-30 ... 60-70 Hz Normalkühlung
  - KL (+ 5 °C Verdampfung, +50 °C Verflüssigung): 20-30 ... 50-60 Hz Klima
- Bei Verwendung TK-Verdichter mit kleinen Motoren:
  - TK (-35 °C Verdampfung, +40 °C Verflüssigung): 25-35 ... 50-65 Hz Tiefkühlung

**1.2. Vollhermetische Hubkolben- oder Scrollverdichter kleine bis mittlere Leistung**  
(bis ca. 100 m<sup>3</sup>/h bei 50 Hz)

- Typische Motorwicklung (drei Anschlussklemmen):

Am Beispiel einer Motorwicklung 3AC 230 V / 50 Hz

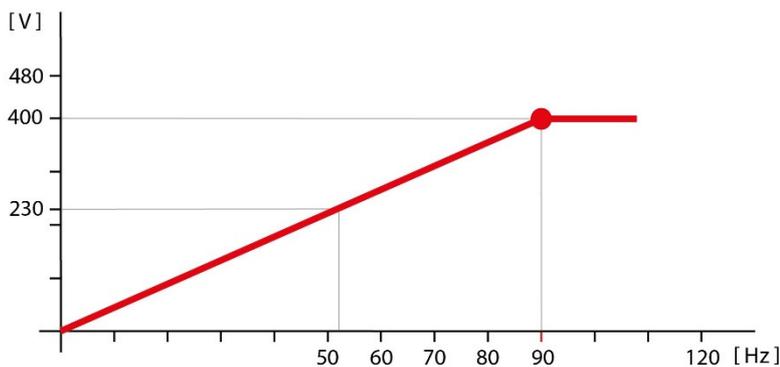


- Möglicher Betriebsbereich mit *FrigoPack* Kälteumrichter:

<u>Bemessungsspannung/ -Frequenz</u>	<u>Umrichterstrom</u>	<u>Leistung</u>
3AC 230 V / 50 Hz	100 %	100 %*
<b>3AC 400 V / 87 Hz</b>	100 %	170 %

\* bezogener Anschluss

- Spannung- / Frequenz-Kennlinie:

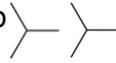


- Zulässiger Einsatzbereich der Frequenz mit 3AC 400 V Versorgungsspannungen:
  - Siehe technische Daten des Verdichterherstellers:  
Typisch: 20-45 ... 90-120 Hz

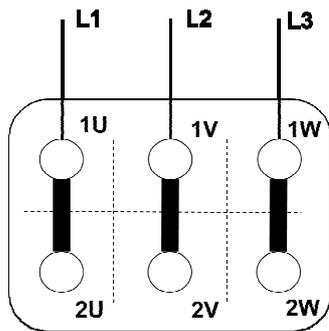
**1.3. Offene- oder halbhermetische Hubkolben- oder Schraubenverdichter**  
(ab ca. 100 m<sup>3</sup>/h bei 50 Hz)

- Typische Motorwicklungen (sechs Anschlussklemmen):

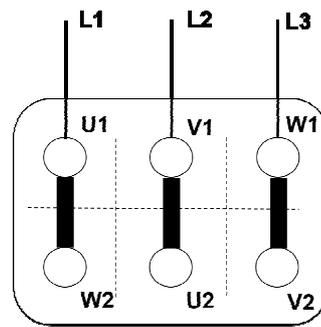
Teilwicklungsschaltung  
(Doppelsternbetrieb  
Part Winding)



Stern/Dreieck im  
Dreieckbetrieb



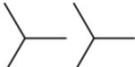
Wicklungen gebrückt  
oder Anschluss mit zwei  
Kabeln



Brücke

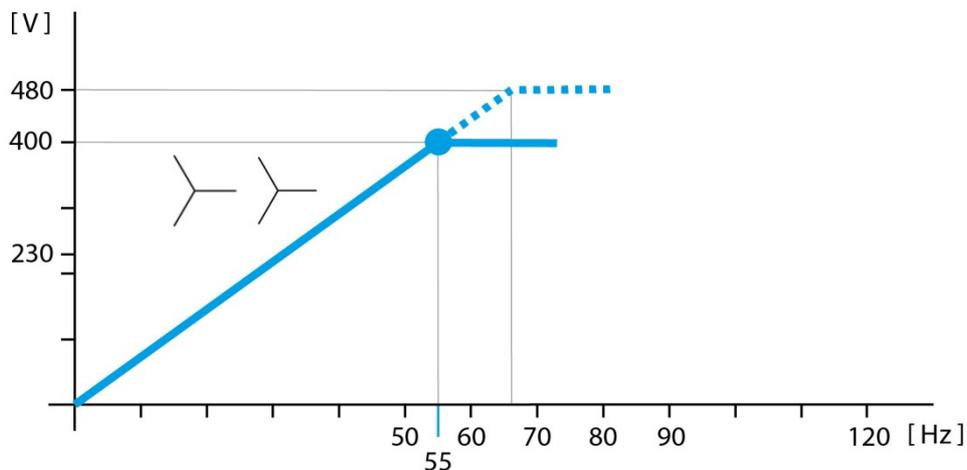
Außenleiter (Phase)

- Möglicher Betriebsbereich mit **FrigoPack** Kälteumrichter:

Anschluss	Bemessungsspannung/ -Frequenz	Umrichterstrom	Leistung
Doppelstern 	3AC 400 V / 50 Hz	100 %	100 % *
	3AC 480 V / 60 Hz (USA)	100 %	120 %
Dreieck 	3AC 400 V / 50 Hz	100 %	100 % *
	3AC 480 V / 60 Hz (USA)	100 %	120 %

\* bezogener Anschluss

- Spannungs- / Frequenz-Kennlinie:



- Zulässiger Einsatzbereich der Frequenz mit 3AC 400 V Versorgungsspannungen:  
- Siehe technische Daten des Verdichterherstellers