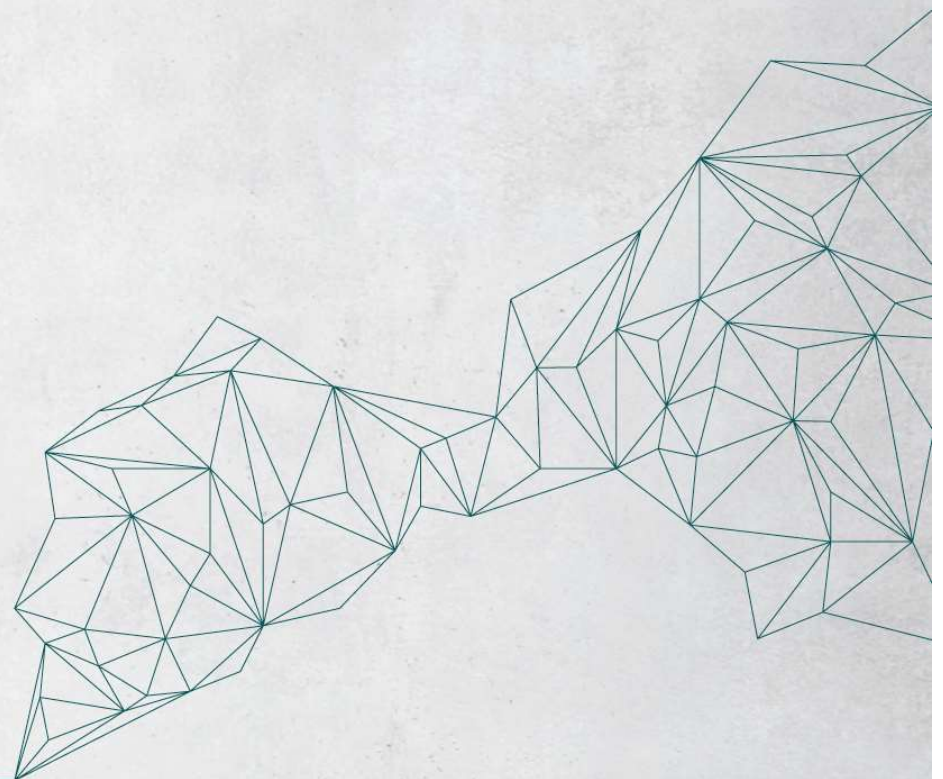


Hall 7A

Chillventa Specialist Forums 2018 **Chillventa Fachforen 2018**

**CONNECTING
EXPERTS.**



Die zunehmende Bedeutung von Frequenzumrichtern speziell für die Kältetechnik

Ahmet Kitap
Applikationsingenieur
Nürnberg, 18.10.18

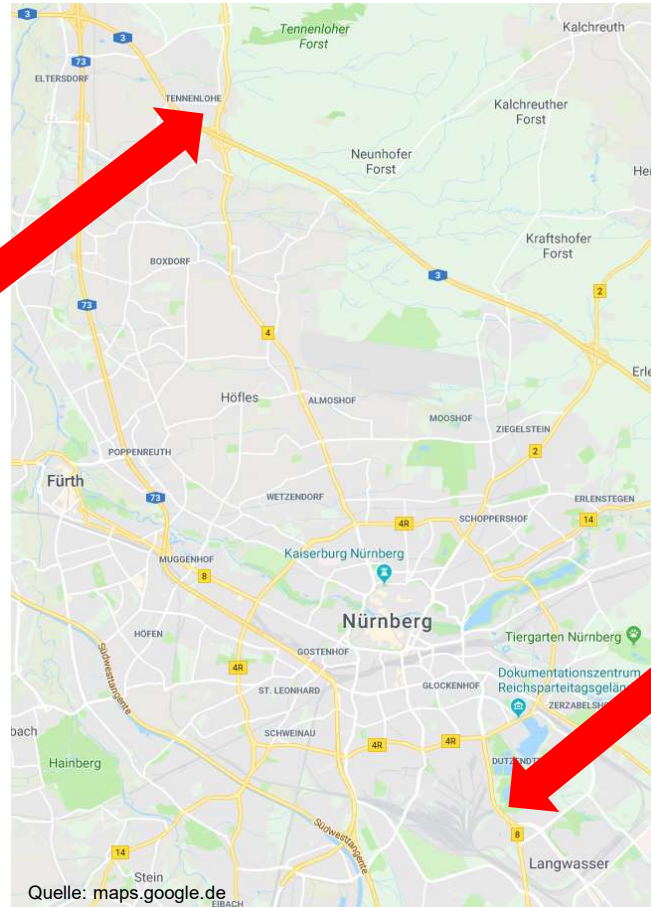


-  **KIMO RHVAC CONTROLS LTD**
-  ***FrigoPack* FU+**
-  **Die zunehmende Bedeutung von Frequenzumrichtern speziell für die Kältetechnik**






RHVAC Controls



Quelle: maps.google.de

CHILLVENTA
Nürnberg, 16-18.10.2018

Besuchen Sie uns:
Visit us:
Halle 7, Stand 526



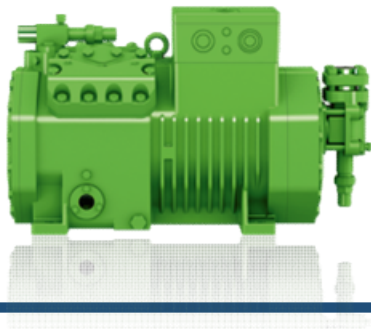
Wir regeln das!

- Monteurfreundliche Frequenzumrichter der **FrigoPack**-Serien speziell für die Kältetechnik

- Aktives Mitglied bei



- Enge Zusammenarbeit mit europ. und amerik. Verdichterherstellern



Start mit DORIN Verdichtern: 1997

Start mit BITZER Verdichtern: 2001

Anzahl der Anlagen mit *FrigoPack*: Ca. 30,000

Verbundsteuerung:



FrigoPack FU+

1997..2002: 1...2 x Verdichter
2002..2003: 1...3 x Verdichter
2004: + floating condenser control
2010: 1...5 x Verdichter
2017: 1...8 x Verdichter + Rotation
2018: Data logging bis zu 10 Jahre,
Smartphone-Monitoring...
INTEGRIERT IM UMRICHTER

FrigoPack FU+



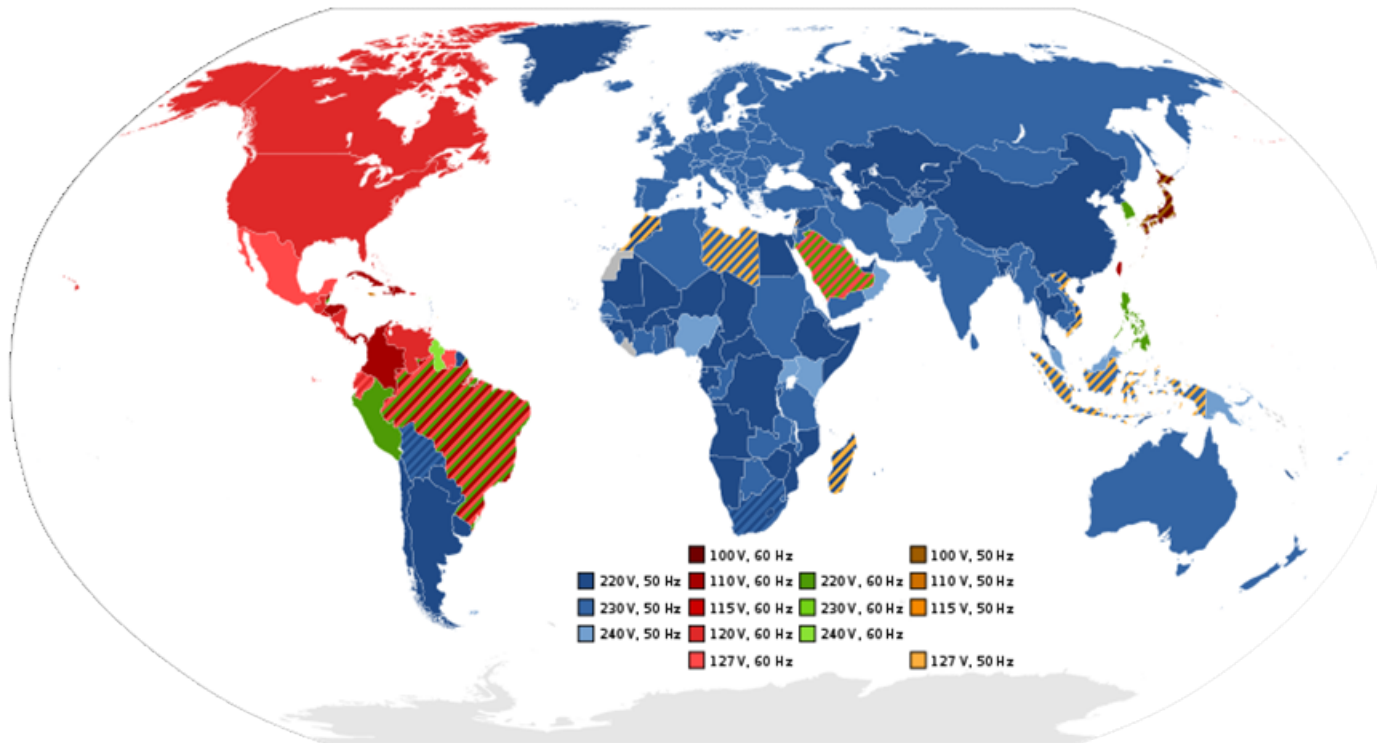
FrigoPack FU+

FrigoPack FU+

- Konzipiert für den Einsatz speziell für die Kältetechnik
- Modularer Aufbau
- Intelligente Regelung der Verdampfungs- und Verflüssigungstemperatur
- Regelung über externes 0 ... +10 V Steuersignal
- Verbindung mit anderen Modulen zur Funktionserweiterung möglich



- Integrierter EMV-Filter
- Eine Software für alle Anwendungen
- Einfache Inbetriebnahme in nur wenigen Schritten
- Intuitive Verdichter- und Kältemenüführung
- Datenlogging (ca. 10 Jahre)



Geeignet für weltweit alle Versorgungsspannungen

Versorgungsspannung
3AC 380 V bis 3AC 480 V
direkt zum Frequenzumrichter
oder
3AC 220 V ... 600 V mit
einem **Spartransformator**

Eine **Erhöhung** der
Versorgungsspannung kann
zu einem **erweiterten**
zulässigen **Frequenzbereich**
führen → Verbesserung der
Verdichterleistung



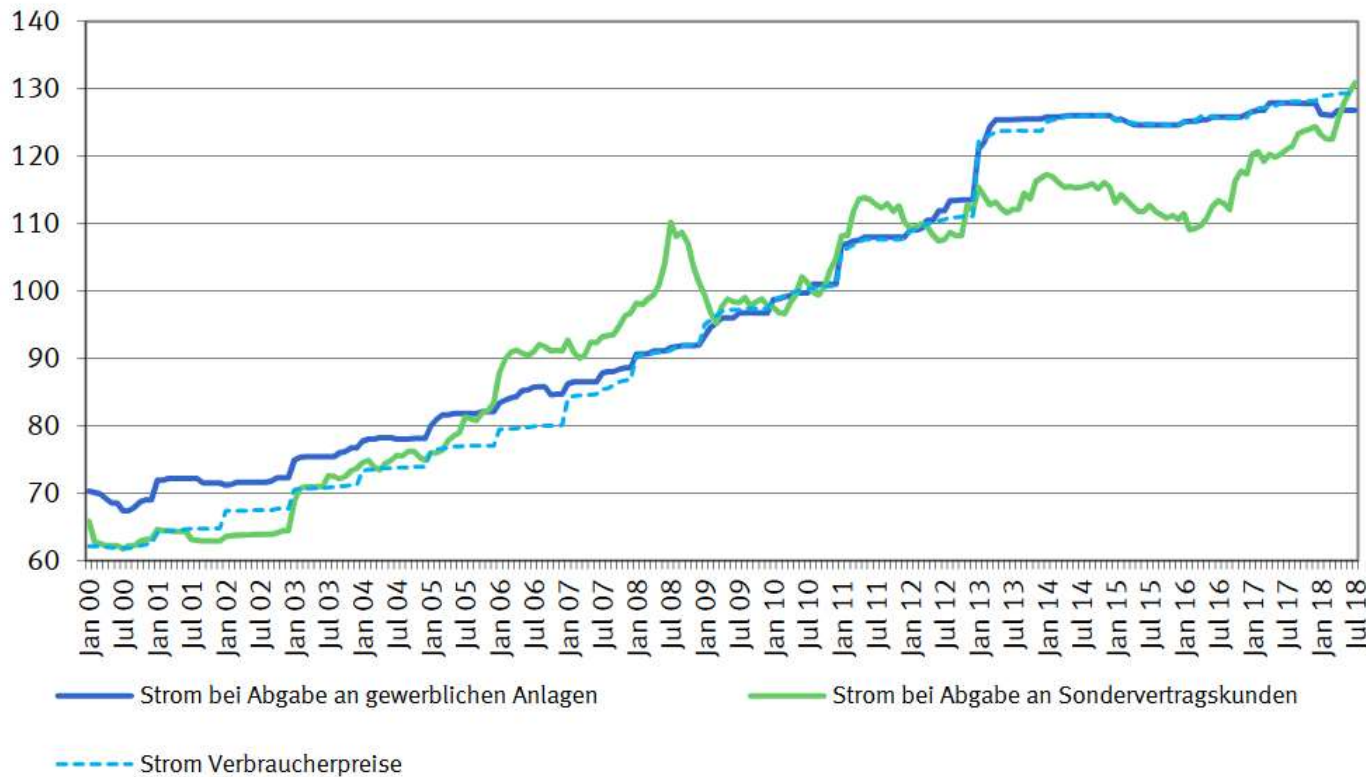
Die zunehmende Bedeutung von Frequenzumrichtern speziell für die Kältetechnik





Die zunehmende Bedeutung von Frequenzumrichtern speziell für die Kältetechnik

Energiebedarf und Strompreisentwicklung in Deutschland



Die Kältetechnik in Deutschland weist insgesamt einen Anteil am Elektroenergiebedarf von ca. 14 % auf.¹⁾

Strompreisanstieg in der Industrie von 2000-2018: ca. **85 %**.²⁾

Tendenz: Steigend.

Quelle: Statistisches Bundesamt (Destatis), Preise , Daten zur Energiepreisentwicklung, 2018, S. 15



Die zunehmende Bedeutung von Frequenzumrichtern speziell für die Kältetechnik

Früher:

- Elektroenergie günstig, laufende Betriebskosten nicht im Vordergrund
- Wichtig waren die Investitions- und Installationskosten

Heute:

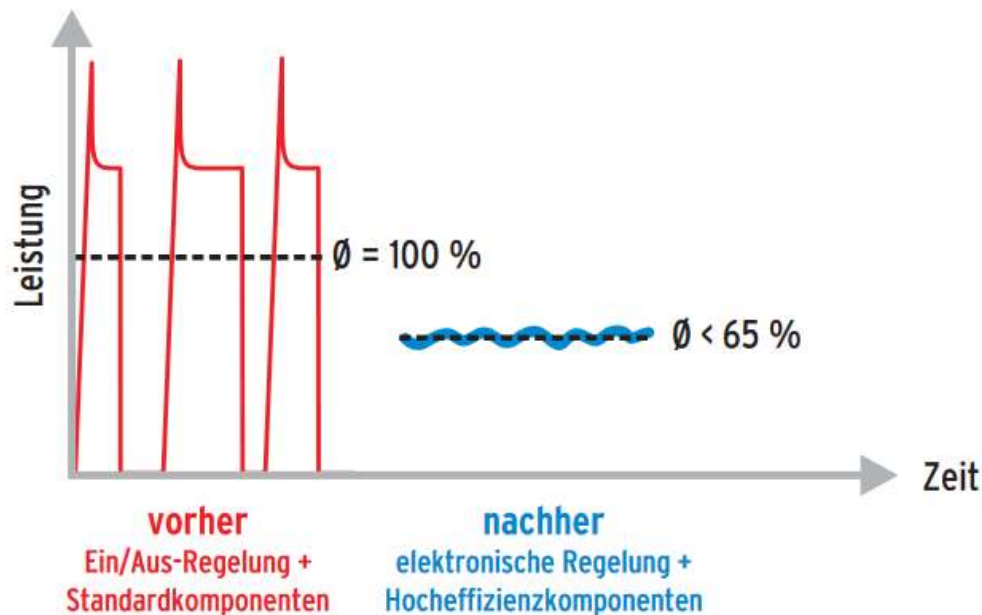
- Das Thema Klimaschutz und Emissionsminderung erlangt zunehmend an Bedeutung
- Energiekosten sind auf Rekordhöhe angestiegen und werden weitersteigen
- Laufende Betriebskosten müssen gesenkt werden
- Viel Potential der Energieeinsparung mithilfe **intelligenter Frequenzumrichter**



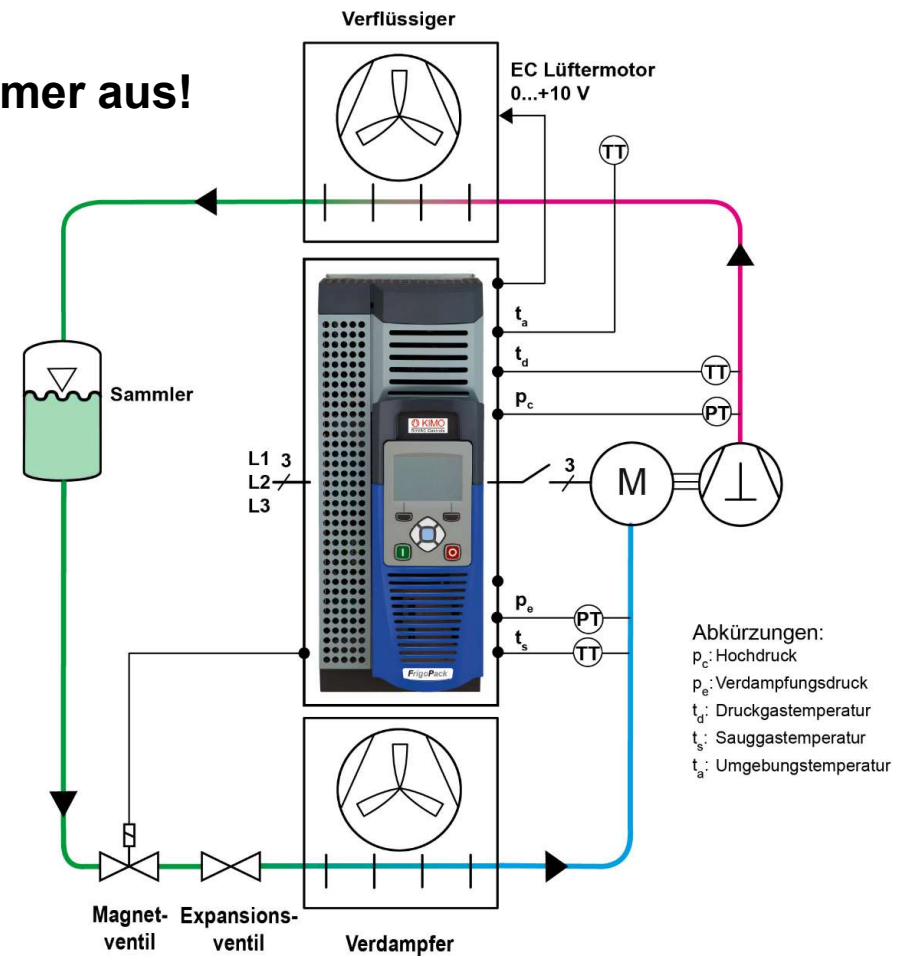


Die zunehmende Bedeutung von Frequenzumrichtern speziell für die Kältetechnik

Der Einsatz von Frequenzumrichtern zahlt sich immer aus!



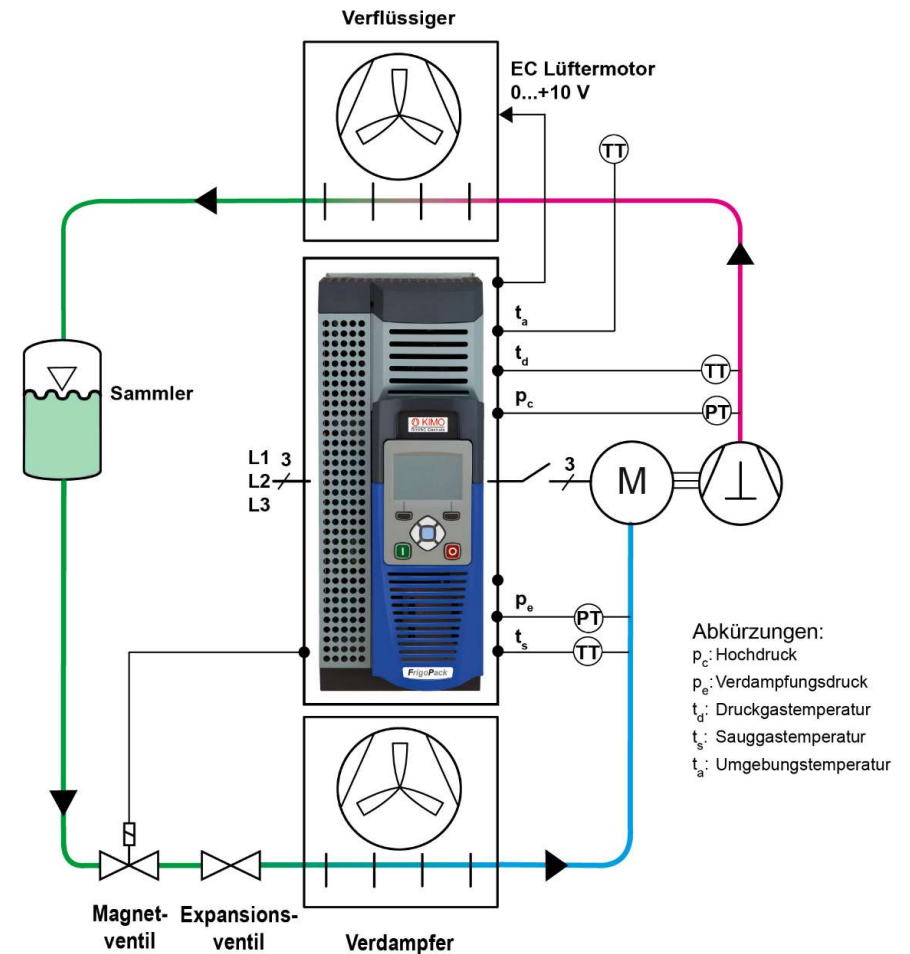
Quelle: https://www.ffegmbh.de/images/stories/Neuigkeiten/klima_kaelte_flyer_1.pdf





Die zunehmende Bedeutung von Frequenzumrichtern speziell für die Kältetechnik

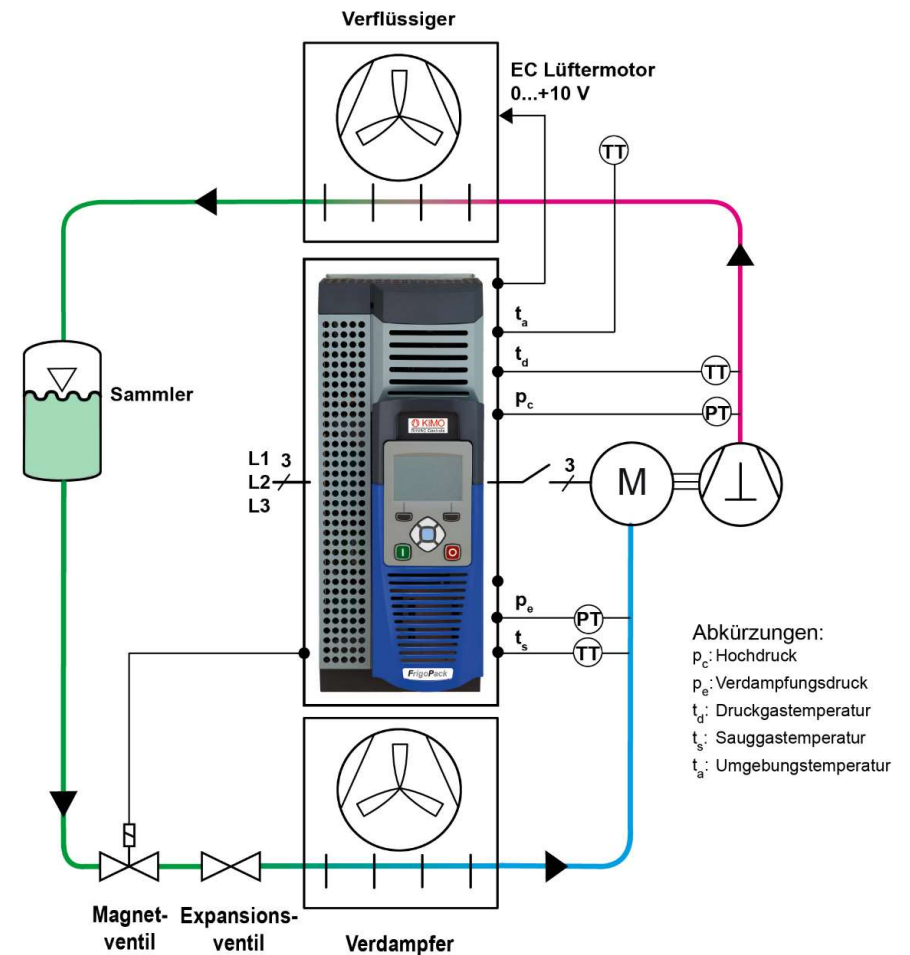
- Die Anpassung der **Verdichter**leistung an die erforderliche Kälteleistung durch intelligente Frequenzumrichter ...
 - Verbessert die Energieeffizienz bei der Kälteerzeugung
 - Verbessert die Energieeffizienz am **Verdampfer**
 - Verbessert die Kühlgutqualität durch Gewichtsverlustminderung des Kühlgutes → Verhindert kommerzielle Verluste





Die zunehmende Bedeutung von Frequenzumrichtern speziell für die Kältetechnik

- Die Regelung der **Verflüssigerventilatoren** entsprechend der Verdichterleistung und der Umgebungstemperatur verbessern zusätzlich die Energieeffizienz
- Die im **FrigoPack FU+** Frequenzumrichter integrierte Verbundsteuerungen (klassisch, Leitverdichterwechsel, TCC...) ermöglicht eine verbesserte Regelbarkeit der Kälteanlage
- Die Überwachung der Prozesstemperaturen (z.B. Überhitzungstemperatur) direkt über den FU und die intelligente Regelung verhindert Flüssigkeitsschäden am Verdichter

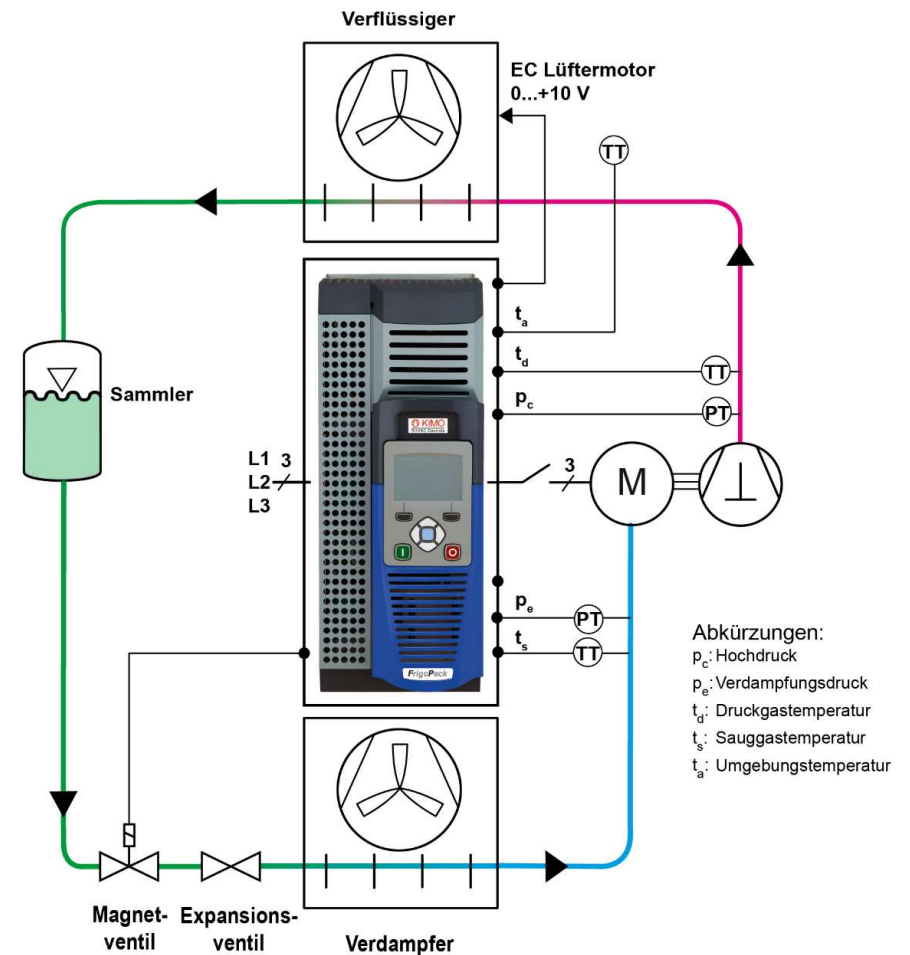




Die zunehmende Bedeutung von Frequenzumrichtern speziell für die Kältetechnik

Weitere Kosteneinsparung durch:

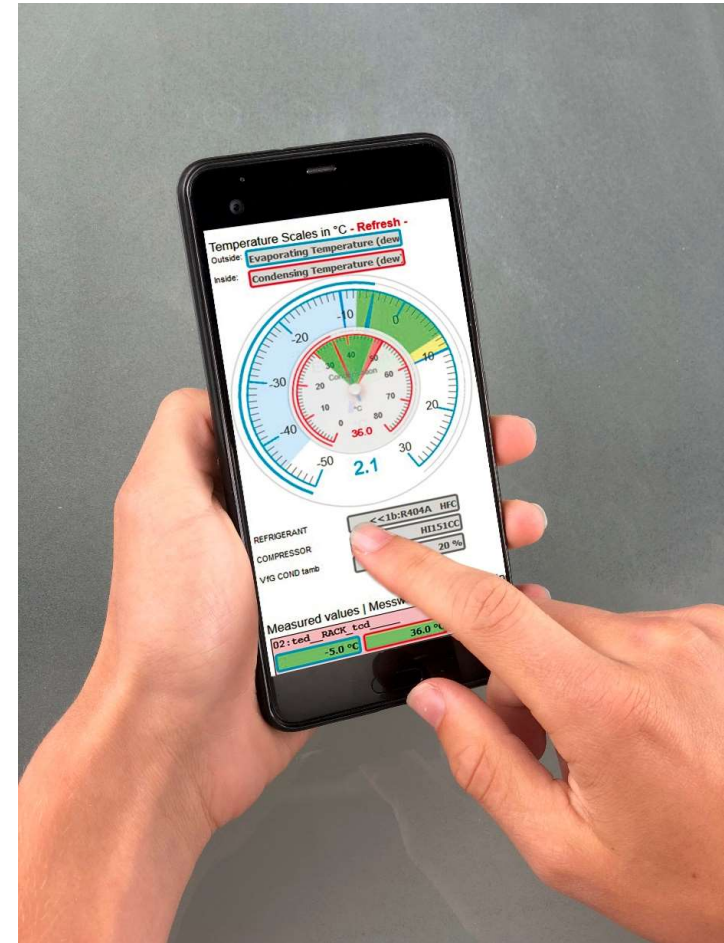
- Verkürzte Monteurarbeitszeit dank einfacher Inbetriebnahme des **FrigoPack FU+** Frequenzumrichters mithilfe von Verdichter- und Kältemenüs
 - Auswahl des Kältemittels
 - Auswahl des FU-geregelten Verdichters
 - Auswahl der Anzahl der Verdichter im Verbund
 - Einstellen des Arbeitspunktes über die Temperatur





Die zunehmende Bedeutung von Frequenzumrichtern speziell für die Kältetechnik

- Smarte und intuitive Überwachung der Prozessparameter
 - Zugriff über Laptop (Ethernet) und Smartphone (WLAN) möglich
 - Intuitive Darstellung der Verdampfungs- und Verflüssigungstemperatur
 - Alle wichtigen Parameter auf einen Blick
 - Alle Parameter werden in Echtzeit dargestellt
 - Im Fehlerfall kann eine PDF aller Parameter erstellt und direkt an den Support weitergeleitet werden



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

CHILLVENTA
Nürnberg, 16-18.10.2018

Besuchen Sie uns:
Visit us:
Halle 7, Stand 526



Wir regeln das!

Hall 7A

Chillventa Specialist Forums 2018 **Chillventa Fachforen 2018**

**CONNECTING
EXPERTS.**

