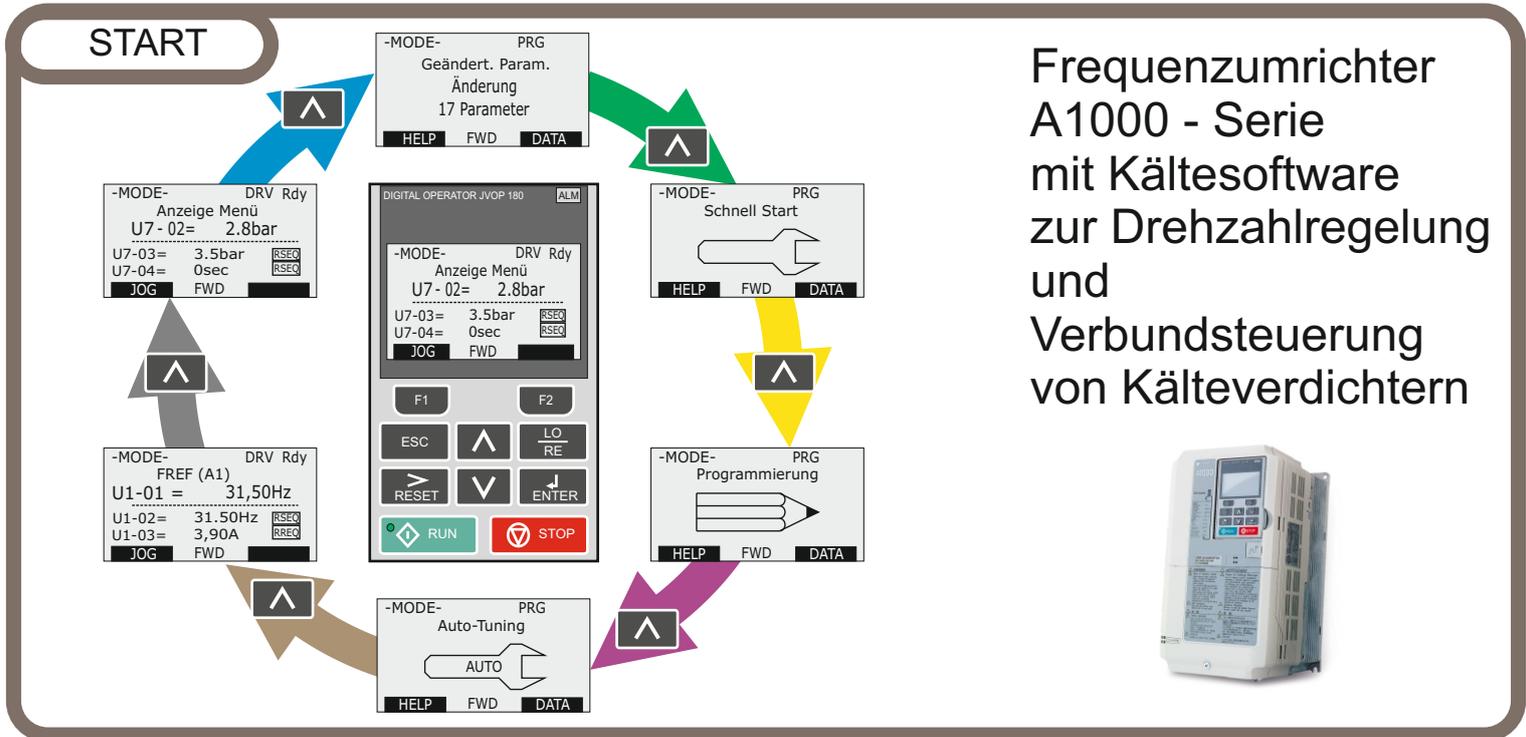


INBETRIEBNAHMEHILFE



Frequenzumrichter A1000 - Serie mit Kältesoftware zur Drehzahlregelung und Verbundsteuerung von Kälteverdichtern



BEDIENUNG

Zeile 1
LINKS Oben Anzeige "MONITR"
Der FU befindet sich in der Betriebsart Monitor.
Zeile 2
Parameter Textbeschreibung
Drücken der Tasten

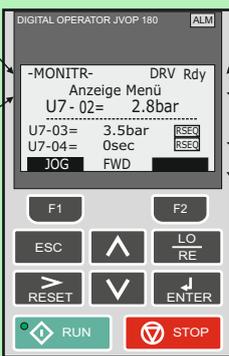
- \uparrow \downarrow wechselt die Betriebsart:
- > FREF Anzeige Sollwert
- > Anzeige Menü
- > Geänderte Parameter
- > Schnellstart
- > Programmierung
- > Auto-Tuning

F1 und F2 - Taste / Zusätzliche Funktionstasten mit unterschiedlichen Aufgaben

ESC - Taste
Stellt den Status wieder her, bevor ENTER gedrückt wurde.

UMSCHALT / RESET - Taste.
Stellt die aktive Ziffer ein, Zusatzfunktion als RESET-Taste

RUN - Taste
Startet den A1000



Zeile 1
RECHTS Oben Zustand: Rdy = Bereit bzw. Ready
Zeile 3
Anzeige des Sollwerts
Zeile 5
Anzeige des Istwerts
Zeile 6
Anzeige des Verbundtimers

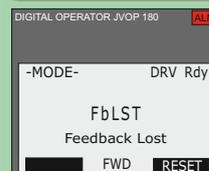
Drücken der **ENTER** Taste wechselt in die Betriebsart:

LOCAL/REMOTE - Taste
Local: Bedienfeldsteuerung
Remote: Klemmensteuerung

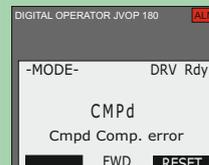
ENTER - Taste
Erwirkt Ausführung des gewählten Programms oder Parameter

STOP - Taste
Hält den A1000 an

FEHLERMELDUNGEN



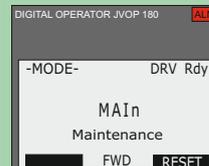
Drucktransmitter zur Erfassung des Systemdrucks ist falsch oder nicht angeschlossen.
Anschluss: SP (+24V/DC) und A2 (4-20mA)
Info Seite: L3, L21



Rückmeldung der Sicherheitskette meldet Fehler bei einem Verbundverdichter: Z.B.: Hochdruckstörung, Motorschutz hat ausgelöst kein Anschluss
Info Seite: L13, L21



Einer der Verbundverdichter hat die max. Anzahl der möglichen Starts pro Stunde gemäß Einstellung in Parameter P2-05 überschritten. Keine Abschaltung
Info Seite: L7, 8, 9, 10, L21



Der Wartungszähler in Parameter P3-03 ist abgelaufen und muss neu gesetzt werden.
Info Seite: L5, L21, R11

MONITOR

Wichtige Monitoranzeigen. Weitere Erklärungen Seite L20 und R9

Kältesoftware	Parameter	Bedeutung
U7-02	Anzeige des Systemdrucks in der Kälteanlage	
U7-03	Anzeige des Solldrucks in der Kälteanlage	
U7-04	„Countdown“ Zähler für Ein- und Ausschaltvorgänge	
U7-05	Anzeige Betriebsstunden bis zur nächsten Wartung	
U7-06	Anzeige des Kondensationsdrucks (*Option)	
U7-07	Sollwert für Verflüssiger Lüfter 0-10V (*Option)	
U7-08	Betriebsstunden Verbundverdichter U7-09 = VD2; U7-10 = VD3	
U7-01	Anzeige der Software-Version	

Standardsoftware	Parameter	Bedeutung
U1-01	Frequenzsollwert (Ohne Funktion Kältesoftware)	
U1-02	Anzeige der Ausgangsfrequenz in Hz.	
U1-03	Anzeige des Ausgangsstroms in A	
U1-06	Anzeige der Ausgangsspannung in V	
U1-07	Anzeige der Zwischenkreisspannung in V/DC	
U1-10	Status Digitale Eingänge S8 S1	
U1-11	Status digitale Ausgänge M1/M2	

Parameter	Bedeutung
U1-13	Signalpegel an Analogeingang A1 0% = 0V; 100% = 100V/DC
U1-14	Signalpegel an Analogeingang A2 0% = 4mA; 100% = 20mA
U1-15	Signalpegel an Analogeingang A3 0% = 0V; 100% = 100V/DC
U2-01	Anzeige Fehlerstatus und aktuelle Fehlermeldung
U2-02	Anzeige letzter Fehler Fehlercode siehe Seite R7
U3-01	Anzeige der letzten 10 Fehler in U3-01 bis U3-10
U3-11	Anzeige der Betriebsstunden bei den Fehlern in U3-01 bis U3-10 in U3-11 bis U3-20
U4-01	Anzeige der Betriebsstunden des Frequenzumrichters

WICHTIGE PARAMETER

Während Betrieb veränderbar:



-PRMSET-	PRG
Min. Druck	
P1-01 = -	1.0bar
(-100.0 ~ 100.0)	
" - 0.8bar"	
FWD	

1. Zeile: PRG = Programmier-Modus
2. Zeile: Parameter - Bezeichnung
3. Zeile: Parameter - Nummer und Wert
4. Zeile: Min. & Max. Bereich
5. Zeile: Werkseinstellung
6. Zeile: Belegung der Funktionstasten F1 & F2

-PRMSET-	PRG
Min. Druck	
P1-01 = -	1.0bar
(-100.0 ~ 100.0)	
" - 0.8bar"	
FWD	

Unterer Bereich Messumformer

Die Parameter P1-01 und P1-02 stellen zusammen den Bereich des Messumformers dar und sind die Referenz für den Sollwert. P1-02 stellt den unteren Wert des Messumformers dar.

-PRMSET-	PRG
Max. Druck	
P1-02 =	7.0bar
(-100.0 ~ 100.0)	
" 7.0bar"	
FWD	

Oberer Bereich Messumformer

Die Parameter P1-01 und P1-02 stellen zusammen den Bereich des Messumformers dar und sind die Referenz für den Sollwert. P1-02 stellt den oberen Wert des Messumformers dar.

-PRMSET-	PRG
Druck Sollwert	
P1-03 =	1.0bar
(-100.0 ~ 100.0)	
" 1.0bar"	
FWD	

Eingabe Sollwert

Dieser Parameter gibt den Sollwert vor. Ab Werk wird hier der Verdampfungsdruck in Bar eingestellt und angezeigt.

-PRMSET-	PRG
Abschaltpegel	
P1-04 =	2.0bar
(-50.0 ~ 50.0)	
" 0.5bar"	
FWD	

Abschaltswelle in Bar

Bei Unterschreiten des hier eingestellten Wertes, in der in Parameter P1-05 gesetzten Zeit schaltet der Frequenzumrichter selbständig ab.

-PRMSET-	PRG
Abschaltzeit	
P1-05 =	20 sec
(0 ~ 3000)	
" 0sec"	
FWD	

Abschaltzeit in Sekunden

Bei Ablauf der hier eingestellten Zeit und unterschreiten des in Parameter P1-04 eingestellten Wertes, schaltet der Frequenzumrichter selbständig ab.

-PRMSET-	PRG
Abschalt Hys.	
P1-06 =	1.0bar
(0.0 ~ 40.0)	
" 1.0bar"	
FWD	

Einschaltswelle (Hysterese) in Bar

Bei Überschreiten des hier eingestellten Wertes, in der in Parameter P1-07 gesetzten Zeit schaltet der Frequenzumrichter selbständig wieder ein.

-PRMSET-	PRG
Einschaltzeit	
P1-07 =	20 sec
(0 ~ 3000)	
" 20 sec"	
FWD	

Einschaltswelle (Hysterese) in Bar

Bei Ablauf der hier eingestellten Zeit und überschreiten des in Parameter P1-06 eingestellten Wertes, schaltet der Frequenzumrichter selbständig wieder ein.

-PRMSET-	PRG
Frequ. Verbund EIN	
P2-01 =	58.0Hz
(30.0 ~ 60.0)	
" 58.0Hz"	
FWD	

Frequenz Verbund EIN

Bei Überschreiten der hier eingestellten Frequenz und Ablauf der in Parameter P2-02 eingestellten Zeit schaltet der Frequenzumrichter einen weiteren Verdichter im Verbund dazu.

-PRMSET-	PRG
Zeit Verb. EIN	
P2-02 =	60sec
(0 ~ 3000)	
" 10sec"	
FWD	

Zeit Verbund EIN

Bei Ablauf der hier eingestellten Zeit und Überschreiten der in Parameter P2-01 eingestellten Frequenz schaltet der Frequenzumrichter einen weiteren Verdichter im Verbund dazu.

-PRMSET-	PRG
Druck Verb. AUS	
P2-03 =	2.0bar
(-100.0 ~ 100.0)	
" 3.0bar"	
FWD	

Druck Verbund AUS

Bei Unterschreiten des hier eingestellten Drucks und Ablauf der in Parameter P2-04 eingestellten Zeit schaltet der Frequenzumrichter einen weiteren Verdichter im Verbund weg.

-PRMSET-	PRG
Zeit Verb. AUS	
P2-04 =	10sec
(0 ~ 3000)	
" 10sec"	
FWD	

Zeit Verbund AUS

Bei Ablauf der hier eingestellten Zeit und Unterschreiten der in Parameter P2-03 eingestellten Drucks schaltet der Frequenzumrichter einen weiteren Verdichter im Verbund weg.

-PRMSET-	PRG
Max. Starts/h	
P2-05 =	0
(0 ~ 25)	
" 0"	
FWD	

Max. Anzahl Starts pro Stunde

Bei Direktbetrieb der Verdichter im Verbund sind die möglichen Starts/h eingeschränkt. Wird die Anzahl der Starts/h überschritten erscheint die Meldung "Max. Comp Starts". Der A1000 schaltet **nicht** ab.

-PRMSET-	PRG
Sequenz	
P5-01 =	0
Zeit	
FWD	

Sequenz Verbundsteuerung

Modus: **0** Zeitgesteuert; **1** LI-FO; **2** ACC; **3** TCC. Bestimmt den Modus zum Zu- und Wegschalten der Verbundverdichter.

-PRMSET-	PRG
Kond. Min. Druck	
P6-01 =	0.0bar
(-100.0 ~ 100.0)	
" 0.0bar"	
FWD	

Unterer Bereich Messumformer

Die Parameter P6-01 und P6-02 stellen zusammen den Bereich des Messumformers dar und sind die Referenz für den Sollwert der Verflüssigung. P6-01 stellt den unteren Wert des Messumformers dar.

-PRMSET-	PRG
Kond. Max. Druck	
P6-02 =	30.0bar
(-100.0 ~ 100.0)	
" 30.0bar"	
FWD	

Oberer Bereich Messumformer

Die Parameter P6-01 und P6-02 stellen zusammen den Bereich des Messumformers dar und sind die Referenz für den Sollwert der Verflüssigung. P6-02 stellt den oberen Wert des Messumformers dar.

-PRMSET-	PRG
Kond. Soll Druck	
P6-03 =	12.0bar
(-100.0 ~ 100.0)	
" 12.0bar"	
FWD	

Eingabe Sollwert Kondensationsdruck

Dieser Parameter gibt den Sollwert vor. Ab Werk wird hier der Verflüssigungsdruck in Bar eingestellt und angezeigt.

-PRMSET-	PRG
Level Kond. AUS	
P6-12 =	5.0bar
(0.0 ~ 50.0)	
" 5.0bar"	
FWD	

Pegel Kondensatorlüfter AUS

Bei Unterschreiten des hier eingestellten Wertes wird das Signal zur Ansteuerung des EC-Lüfters (0-10V) auf 0V gesetzt.

-PRMSET-	PRG
Level Kond. Hyst.	
P6-13 =	5.0bar
(0 ~ 50.0)	
" 5.0bar"	
FWD	

Hysterese Kondensatorlüfter EIN

Bei Überschreiten der hier eingestellten Hysterese steuert der A1000 den Kondensator wieder mit einem 0-10V Signal an und regelt dadurch den Kondensationsdruck in der Anlage.

-PRMSET-	PRG
Abschaltpegel	
P6-06 =	22.0bar
(-100.0 ~ 100.0)	
" 22.0bar"	
FWD	

Lastabwurf Druckschwelle in Bar

Bei Überschreiten des hier eingestellten Wertes, in der in Parameter P6-07 gesetzten Zeit reduziert der A1000 die Ausgangsfrequenz auf den in Parameter P6-08 eingestellten Wert.

-PRMSET-	PRG
Abschaltzeit	
P6-07 =	20 sec
(0 ~ 500)	
" 10sec"	
FWD	

Lastabwurf Zeit in Sekunden

Bei Ablauf der hier eingestellten Zeit und überschreiten des in Parameter P6-06 eingestellten Wertes, reduziert der A1000 die Ausgangsfrequenz auf den in Parameter P6-08 eingestellten Wert.

-PRMSET-	PRG
HD - Frequenz	
P6-08 =	45.0Hz
(30.0 ~ 60.0)	
" 45Hz"	
FWD	

Frequenz Lastabwurf

Bei Überschreiten des Wertes in P6-06 für die Zeit gemäß P6-07 wird der A1000 auf die hier eingestellte Festfrequenz gesetzt. Durch eine geringere Ausgangsleistung soll der Kondensationsdruck gesenkt werden.

-PRMSET-	PRG
HD Druck OK	
P6-09 =	16.0bar
(-100.0 ~ 100.0)	
" 16.2bar"	
FWD	

Druck Rückkehr Normalbetrieb in Bar

Bei Unterschreiten des hier eingestellten Wertes für die in P6-10 eingestellten Zeit kehrt der A1000 wieder zurück in den normalen Betriebsmodus.

-PRMSET-	PRG
HD - Zeit 2	
P6-10 =	30sec
(0 ~ 500)	
" 30sec"	
FWD	

Zeit Rückkehr Normalbetrieb

Bei Überschreiten der hier eingestellten Zeit und Unterschreiten des in P6-09 eingestellten Wertes kehrt der A1000 wieder zurück in den normalen Betriebsmodus.

-PRMSET-	PRG
Hochlaufzeit 1	
C1-01 =	3.0sec
(0.0 ~ 6000.0)	
" 3.0sec"	
FWD	

Hochlaufzeit bis zur Maximalfrequenz

Für halbhermetische Verdichter wird eine Hochlaufzeit von 3.0s empfohlen, vollhermetische Verdichter sollten in 1.0s hochfahren, Schraubenverdichter 3-5s.

-PRMSET-	PRG
Tieflaufzeit 1	
C1-02 =	3.0sec
(0.0 ~ 6000.0)	
" 3.0sec"	
FWD	

Tieflaufzeit fmax bis 0Hz

Für halbhermetische Verdichter wird eine Tieflaufzeit von 3.0s empfohlen, vollhermetische Verdichter sollten in 1.0s hochfahren, Schraubenverdichter 3-5s.

-PRMSET-	PRG
Taktfrequenz	
C6-02 =	1
Fc =	2kHz
FWD	

Taktfrequenz

Die Werkseinstellung hängt von der Größe des Frequenzumrichters ab:
0=Niedrige Taktfrequenz; 1=2,0kHz; 2=5kHz; 3=8,0kHz; 4=10,0kHz; 5=12,5kHz; 6=15,0kHz; F=Frei prog.

-PRMSET-	PRG
ObereSoll-grenze	
D2-01 =	100.=%
(0.0 ~ 110.0%)	
" 100.0%"	
FWD	

Obere Frequenzgrenze

Stellt den oberen Grenzwert des Frequenzsollwertes als "%" - Wert der max. Ausgangsfrequenz gemäß E1-04 dar.

-PRMSET-	PRG
UntereSoll-grenze	
D2-02 =	50.=%
(0.0 ~ 110.0%)	
" 50.0%"	
FWD	

Untere Frequenzgrenze

Stellt den unteren Grenzwert des Frequenzsollwertes als "%" - Wert der max. Ausgangsfrequenz gemäß E1-04 dar.

-PRMSET-	PRG
Max. Frequenz	
E1-04 =	60.0Hz
(40.0 ~ 400.0)	
" 60.0Hz"	
FWD	

Maximale Ausgangsfrequenz

Die maximale Ausgangsfrequenz ist abhängig von der Nennfrequenz des Motors und der jeweiligen Anwendung.

-PRMSET-	PRG
Motor Nennstrom	
E2-01 =	10.0A
(1.00 ~ 630.0)	
" XX.XA"	
FWD	

Motor Nennstrom

Durch die Eingabe des Motornennstroms wird ein thermisches Modell zum Schutz des angeschlossenen Motors ermittelt. Zu langer Betrieb bei zu niedriger Drehzahl erwirkt Abschaltung mit Fehler: OL1