

Technische Daten

Frequenzumrichter Typ: Yaskawa V1000-Serie

Typ	Eingang			Ausgang			
	Leistung	Sicherung	Spannung	Strom	I max für 60s	Leistung	Verluste
CIMR-VC	in kVA	in A	in V	in A	in A	in kW	in W
40001BAA	0,9	6	400	1,2	1,8	0,18	19,6
40002BAA	1,4	6	400	1,8	2,7	0,37	32,4
40004BAA	2,6	10	400	3,4	5,1	0,75	47,3
40005BAA	3,7	10	400	4,8	7,2	1,50	66,3
40007BAA	4,2	16	400	5,5	8,3	2,20	86,9
40009BAA	5,5	20	400	7,2	10,8	3,00	95,1
40011BAA	7,0	25	400	8,2	12,3	4,00	127,7
40018FAA	11,3	36	400	14,8	22,2	5,50	261,3
40023FAA	13,7	36	400	18,0	27,0	7,50	321,1
40031FAA	18,3	50	400	24,0	36,5	11,00	433,6
40038FAA	23,6	63	400	31,0	46,5	15,00	475,0

	Gewicht	Abmessungen	EMV-Filter	
			Bezeichnung	Abmessungen
CIMR-VC	in kg	B x H x T (mm)		BxHxT (mm)
40001BAA	1,2	108x150x 81	**FS-23639-5-07	111x169x45
40002BAA	1,4	108x150x 99	**FS-23639-5-07	111x169x45
40004BAA	1,9	108x150x138	**FS-23639-5-07	111x169x45
40005BAA	1,9	108x150x154	**FS-23639-10-07	111x169x45
40007BAA	1,9	108x150x154	**FS-23639-10-07	111x169x45
40009BAA	1,9	108x150x154	**FS-23639-10-07	111x169x45
40011BAA	1,9	140x153x143	**FS-23639-15-07	144x174x50
40018BAA	2,6	140x254x140	**FS-23639-30-07	137x304x56
40023BAA	3,8	140x254x140	**FS-23639-30-07	137x304x56
40031BAA	5,2	180x290x143	**FS-23639-50-07	175x340x65
40038BAA	5,5	180x290x163	**FS-23639-50-07	175x340x65
			** Unterbaufilter	

Bei der Auswahl ist zu beachten: Der max. Betriebsstrom des Kompressors ist kleiner als der Nennstrom des Frequenzumrichters.

Allgemeine Technische Daten

	Bezeichnung	Spezifikation:
Eingang	Eingangsspannung Netzfrequenz	3-Phasig 400V -15% bis +10% 50/60Hz +/- 5%
Ausgang	Ausgangsfrequenz Überlastfähigkeit	0,01 bis 400Hz Werkseinstellung: 30-60Hz 150% für 60s (HD)
Umgebung	Umgebungstemperatur Feuchtigkeit Lagertemperatur Aufstellhöhe	-10°C bis 50°C < 95%, nicht kondensierend -20°C bis 60°C Max. 1000m Leistungsreduzierung >1000m 1% je 100 Höhenmeter max. 3000m max. 5,9m/s²
Sonstiges	Vibration Sicherheitsstandards Schutzart	UL508C; EN954-1 Kat.3 IEC/EN61508 SIL2 IP20

Frequenzumrichter YASKAWA V1000 - Serie



Kurzanleitung:
V1000 mit Software zur
Drehzahlregelung von
Verdichtern mit
integriertem Verbundregler

PED Deutschland GmbH

Neuseser Strasse 15

90455 Nürnberg

Tel.: +49 (9122) 18 82 6-0

Fax.: +49 (9122) 18 82 6-29

E-mail: info@ped-deutschland.de

L1	Standard-Kälteparameter		
Parameter Nummer: Bereich min. max. Werkseinstellung Wert: Während des Betriebs veränderbar Parameter-Beschreibung			
Unterer Bereich Messumformer P 1-01 -99 100 -08 N	Die Parameter P1-01 und P1-02 stellen zusammen den Bereich des Messumformers dar und sind die Referenz für den Sollwert. In der Werkseinstellung wird hier der Verdampfungsdruck in Bar im Display angezeigt. Diese gelten nur bei Verwendung eines Transmitters mit folgender Spezifikation: Spannungsbereich: 8 bis 30V/DC Druckbereich: -0,8 bis 7,0 Bar. Andere Druckbereich können angepasst werden.		
Oberer Bereich Messumformer P 1-02 -99 100 70 N			
Eingabe Sollwert in Bar P 1-03 -99 100 10 J	Dieser Parameter gibt den Sollwert vor. Ab Werk wird hier der Verdampfungsdruck eingestellt und angezeigt.		
Abschaltsschwelle in Bar P 1-04 -50 100 05 J	Bei Unterschreiten des hier eingestellten Werts und in der in Parameter P1-05 gesetzten Zeit schaltet der Frequenzumrichter selbstständig ab. Beispiel: In der Werkseinstellung muss der Sauggasdruck für 0.0s unter 1,5 Bar sein, danach schaltet der FU ab. Der hier eingestellte Wert muss über der Einstellung des Niederdruckschalters liegen. Dieser Parameter ist bei Einstellung "0.0" nicht aktiv.		
Zeit für Abschalten in Sekunden P 1-05 00 300 00 N			
Einschaltsschwelle (Hysteresis) P 1-06 00 400 10 N	Bei Überschreiten des hier eingestellten Werts und in der in Parameter P1-07 gesetzten Zeit schaltet der Frequenzumrichter selbstständig wieder ein. Beispiel: In der Werkseinstellung muss der Sauggasdruck für 0.0s über 2,5Bar sein, danach schaltet sich der FU selbstständig wieder ein.		
Zeit für Einschalten in Sekunden P 1-07 00 300 00 N	P1-04 = 1,5Bar; P1-06 = 1,0Bar Einschaltdruck: 1,5Bar + 1,0Bar = 2,5Bar		
2. Sollwert über Digitaleingang P 1-08 -20 +20 0 N	Wird in h1-06 der Modus 80 aktiviert, wird bei Signaleingang an S6 der hier eingegebene Wert zum Sollwert addiert. Beispiel: P1-03 = Sollwertquelle Bedienfeld = 3,0 Bar P1-08 = -2,0 Bar --> Neuer Sollwert: 1,0 Bar.		
Anzeige des Istwerts U7-03 -99 100 88 N	Zeigt den Istwert in der Anlage an und wird über die Parameter P1-01 und P1-02 eingestellt. U7-02 Eingestellter Sollwert (P1-03) U7-03 Istwert der Anlage		

L1 Standard Kälteparameter

R1 Standard-Verdrahtung

Netzversorgung: 400 V/AC / 50Hz

YASKAWA V1000 Serie

Die Steuereingänge dürfen nicht mit Netzspannung belegt werden

Netzversorgung: 400 V/AC / 50Hz

EMV-Filter

Start - Stop

Sollwert-änderung 1

Ext. Fehler

Sollwert 3

Sollwert 2

Sollwert 1

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

Drucktransmitter

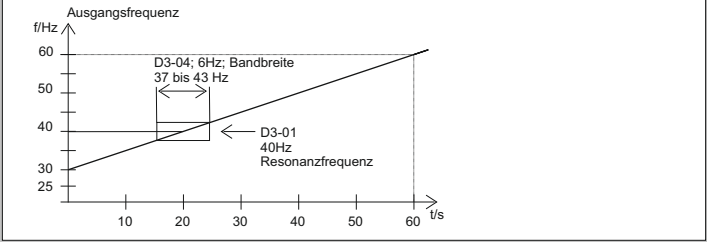
Drucktransmitter

Drucktransmitter

Druck

R1 Standard-Verdrahtung

Ausblenden von Frequenzen				R8
Resonanzfrequenz 1				Stellt die mittleren Werte der Resonanzfrequenzen in Hz ein. Diese Funktion wird durch Einstellen der Resonanzfrequenzen auf "0" Hz deaktiviert. Es ist darauf zu achten, dass: d3 - 01 > d3 - 02 > d3 - 03 Der Betrieb im Resonanzfrequenzbereich ist nicht zulässig, jedoch werden die eingestellten Frequenzbereiche beim Beschleunigen oder Bremsen durchfahren.
d3-01 00 400 00 N				
Resonanzfrequenz 2				
d3-02 00 400 00 N				
Resonanzfrequenz 3				
d3-03 00 400 00 N				
Bandbreite Resonanzfrequenz				Stellt die Bandbreite der Resonanzfrequenzen in Hz ein. Beispiel: Resonanzfrequenz = 20 Hz Bandbreite: 8 Hz Die Frequenzen zwischen 16,0 und 24,0 Hz werden ausgeblendet.
d3-04 00 200 10 N				
Beispiel Frequenzausblendung				R8.1



Frequenz - Ausblendung

R8

Mit der Autotuning - Funktion werden alle erforderlichen Motordaten automatisch gemessen und eingestellt. Vor der Betriebsaufnahme ist bei Verwendung der Vektorregelung stets ein Autotuning durchzuführen. Wenn der Motor nicht von der Last getrennt werden kann, muss die Variante "Autotuning im Stillstand" gewählt werden. Falsch eingegebene Werte führen zum Abbruch des Autotunings, bzw. Verschlechtern den Rundlauf des angeschlossenen Motors.

Parameter Nummer:

Bereich min. max.

Werkseinstellung Wert:

Während des Betriebs veränderbar

Parameter-Beschreibung

Auto-Tuning Modus

P1-01

0

2

0

N

0=Rotierendes Autotuning (Vektorregelung)
1=Autotuning Stillstand (Vektorregelung)
2=Autotuning im Stillstand zur Bestimmung des Wicklungswiderstands. (Empfohlen)
Modus anwählen und gem. Vorgaben folgen.

Motornennleistung

P1-02

0

999

0

N

Einstellung der Motornennleistung in kW.
Dieser Parameter liefert die Eingangsdaten für das Autotuning. Die Werkseinstellung ist abhängig von der Größe des Umrichters.

Motornennspannung

P1-03

0

510

400

N

Die Nennspannung des Motors wird zur Anpassung der Frequenz-Spannungskennlinie benötigt. Bsp: Motor 230/400V Dreieck
E1-13 = 230V; E1-06 = 50Hz; E1-04 = 87Hz.
E1-06 = Motornennfrequenz.

Motornennstrom

P1-04

0

999

0

N

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

Motornennfrequenz

P1-05

0

150

500

N

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

Anzahl Motorpole

P1-06

2

48

4

N

Einstellung der Anzahl der Motorpole. Dieser Wert liefert die Eingangsdaten für das Auto-Tuning.

Motornennndrehzahl

P1-07

0

240

175

N

Einstellung der Motornennndrehzahl in U/min gem Typenschild Motor. Dieser Wert liefert die Eingangsdaten für das Auto-Tuning.

Taste "RUN" Drücken

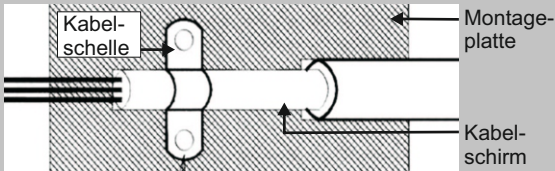
RUN

START >>>> GOAL

Textmeldung nach erfolgreichem Autotuning: "Tuning erfolgreich"
Bei Fehlermeldung Werte und Einstellungen prüfen und Test wiederholen.

R7.1 Sicherheitshinweise / EMV-Hinweise

Bedienung	Die Sicherheits- und Anwendungshinweise gemäß Bedienerhandbuch SIGP C710606 19A Seite 12 sind einzuhalten. Installation, Bedienung oder Wartung darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen. Qualifiziert ist, wer mit der Installation, dem Start und der Bedienung vertraut ist und die entsprechende Qualifikation besitzt.
Abschalten	Der Zwischenkreis kann nach Abschalten der Versorgungsspannung noch ca. 5 Minuten unter Spannung stehen. Aus diesem Grund muss vor dem Öffnen der Geräteabdeckung gewartet werden, da die Klemmen des Hauptstromkreises noch gefährliche Spannung führen können.
Produkt-normen	Alle Geräte wurden durch autorisierte Stellen unter Anwendung nachfolgend aufgelisteter Normen getestet: - EN61800-3:1996 - EN61800-3; A11:2000 Die Frequenzumrichter der Baureihe V1000 sind CE, UL, c-UL zertifiziert.
EMV-Filter	Zur Einhaltung des Gesetzes zur Elektromagnetischen Verträglichkeit, sind Netzfilter gem. Auflistung Seite R2 einzusetzen. Bei verwendungsgemäßem Einsatz erfüllen diese Filter die Grenzwertklasse "B" nach EN 55011 bis zu einer Motorleitungslänge von 25m. Die Filter sind so nah wie möglich am Frequenzumrichter zu montieren.
Motorkabel (max. 50m)	Bei der Verbindung zwischen Umrichter und dem angeschlossenen Motor ist ein Kabel geflochtener Abschirmung zu verwenden. Der Schirm ist beidseitig großflächig zu erden. Es wird empfohlen, den Schirm entsprechend der nachfolgenden Abbildung mit einer Schelle auf der Montageplatte aufzulegen.
Steuerkabel (max. 50m)	Bei der Verbindung zwischen Umrichter und dem angeschlossenen Motor ist ein Kabel geflochtener Abschirmung zu verwenden. Der Schirm ist beidseitig großflächig zu erden. Es wird empfohlen den Schirm entsprechend der nachfolgenden Abbildung mit einer Schelle auf der Montageplatte aufzulegen.
Fehlerstromschutzschalter	Die Verwendung eines handelsüblichen Fehlerstromschutzschalters kann bei Frequenzumrichtern zu falschem oder zu spätem Auslösen führen. Es wird daher empfohlen, sogenannte "Allstromsensitive" Fehlerstromschalter einzusetzen, RCD Typ: B bfq (geeignet für Frequenzumrichterbetrieb).



Parameter Nummer:

Bereich min. max.

Ab Werk oder Wert:

Während des Betriebs veränderbar

Parameter-Beschreibung

Sollwertvorgabe über Klemmen

P1-09

0

2

0

N

Durch Setzen der Drahtbrücken erfolgt die Sollwertvorgabe gemäß nachfolgender Tabelle:
Modus: 0 Sollwert = P1-03;
1 Sollwert = A1; 2 Sollwert = Klemmen

Start - Stop

S1

S2

S3

S4

S5

S6

SC

+V

E (G)

A2

A1

AC

Versorgung
Analogeingänge:
+10V, 20mA
Analogeingang A1
0-10V, (20kOhm)
Analogeingang A2
4-20mA, (250 Ohm)
Bezugspotential
AC = 0V

Achtung:
Alle Werte sind ausgelegt für einen Drucktransmitter mit folgender Spezifikation:
Spannungsbereich: 8-30V/DC; Signal: 4-20mA
Bereich: -0,8 bis 7,0 Bar

Parameter: P1-09=1
Sollwert über A1
Bei Ansteuerung über ein 0-10V Signal wird für dieses Signal automatisch der Bereich des Drucktransmitters gewählt.
Sollwert: 0V = -0,8Bar
Sollwert: 10V= 7,0Bar

Zuweisung A1 als Sollwertquelle

P3-02

0

31

20

N

Durch diesem Parameter wird der Eingang A1 als Sollwerteingang genutzt. Ein externes 0-10V Signal kann der Sollwert auch über ein externes Signal vorgegeben werden.

Niederdrucküberbrückung beim Start L2.1

Niederdruckabschaltung bei Start

P1-10

-50

50

15

J

Während jeden Starts des Frequenzumrichters wird die interne Niederdruckabschaltung für die Zeit in P1-11 auf den hier eingestellten Wert gesenkt.

Niederdruckabschaltung bei Start

P1-11

0

300

0

N

Bestimmt die Zeit bei welcher während des Starts die Niederdruckabschaltung vorübergehend gesenkt wird. Diese Funktion ist bei Einstellung "0" nicht aktiv und somit abgeschaltet.

Verhalten bei Wiedereinschalten L2.2

Verhalten bei Wiedereinschalten

P1-12

0

3

3

N

Bestimmt den Modus zum Einschalten des Frequenzumrichters:
Modus 0:
Niederdruckabschaltung nicht aktiv
Modus 1:
Start ohne Verzögerung
Modus 2:
Start mit Verzögerung gemäß P1-07
Modus 3:
Start abhängig vom Druck gemäß P1-04

Anzeige nach dem Einschalten L2.3

Mit Standard LED Display

DIGITAL OPERATOR JVOP 182 ALM

REV DRV FOUT

88820

ESC

LO RE

RESET

ENTER

RUN

STOP

Mit optionalen Text Display

DIGITAL OPERATOR JVOP 180 ALM

-MODE- DRV Rdy

Anzeige Menü

U7 - 02= 2.8bar

U7-03= 3.5bar RSEC

U7-04= 0sec RSEC

JOG FWD

F1

F2

ESC

LO RE

RESET

ENTER

RUN

STOP

Anmerkung:
Bedienung und Programmierbeispiel für das Display auf der Seite L7

L3.1 Verbundregelung			
Parameter Nummer:	Bereich min. max.	Ab Werk oder Wert:	Während des Betriebs veränderbar
Frequenz Verbund EIN			
P2-01	0 400 580	N	Ist die Ausgangsfrequenz größer als der hier eingestellte Wert und die in Parameter P2-03 eingestellte Zeit wird überschritten, so wird über einen der Ausgänge der Verbundverdichter aktiviert. Diese Frequenz wird fast immer auf die max. Ausgangsfrequenz gesetzt. Sind die Verdichter unterschiedlich groß, so kann hiermit der Verbundregler angepasst werden.
Zeit Verbund EIN			
P2-02	0 300 100	N	Ist der Istwert des Sensors unter dem hier eingestellten Wert und die in Parameter P2-04 eingestellte Zeit wird überschritten, so schaltet der Ausgang den Verdichter weg, welcher im Modus 40 (Verbund) programmiert wurde. Die Einstellung richtet sich nach den Anforderungen und kann angepasst werden.
Pegel Verbund AUS			
P2-03	0 400 30	N	Bei Direktbetrieb der Verdichter im Verbund sind die möglichen Starts/h eingeschränkt. Dieser Parameter ist für den thermischen Schutz der Verbundgeräte zuständig. "0" = Ohne Begrenzung
Zeit Verbund AUS			
P2-04	0 300 100	N	Sind die Bedingungen zum Zu- bzw. Wegschalten des Verbundverdichters gegeben, so erscheint in U7-04 ein Zähler der die Zeit bis zum Schalten anzeigt.
Max. Anzahl Starts/h			
P2-05	0 25 0	N	Wird ein Verbundverdichter eingesetzt, so muss der entsprechende Ausgang dafür konfiguriert werden (Modus 40). h2-01 --> MA/MC; (Relaisausgang) h2-02 --> P1/PC; h2-03 --> P2-P2
Zähler Verbund			
U7-04	0 300 100	N	
Verbundmodus für die Ausgänge			
h2-01	0 192 40	N	

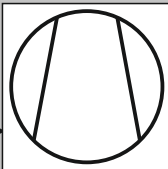
L3.2 Beispiel Verbundregelung



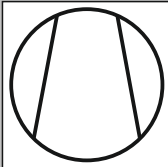
Drucktransmitter
4-20mA = 0-7 Bar



Frequenzgeregelter Verdichter 1



Relais MA/MC



Verbundregler mit 2 Verdichtern
Vorgabe:
Verdichter 1 geregelt; Verdichter 2 am Netz.

Parameter:
P2-05 = 8 (Max. Starts pro Stunde)
Werden in diesem Beispiel die max. Starts pro Stunde überschritten, so wird dies mit der Meldung „ConP“ angezeigt.
h2-01 = 40 --> Das Ausgangsrelais MA/MB/MC ist im Verbundmodus programmiert.

P2-01 = 58Hz; Ist die Ausgangsfrequenz größer als 58Hz so läuft der Timer gemäß P2-02 ab.
P2-02 = 30s; Zeit Zuschaltung Verbund-Verdichter
U7-04 = Zeigt die Zeit bis zum Zuschalten des 2. Verdichters in Sekunden an.

P2-03 = 2,5 Bar; Ist der Verdampfungsdruck unter dem hier vorgegebenen Wert, so läuft der Timer gemäß P2-04 ab.
P2-04 = 10s; Zeit Abschaltung Verbund-Verdichter
U7-04 = Zeigt die Zeit bis zum Abschalten des 2. Verdichters an.

L3.3 Zähler Verbundsteuerung			
Je nach Einstellung des Parameters H2-01 (Modus Ausgangsrelais MA/MB/MC) zeigt der Zähler die verbleibende Zeit bis zum Anziehen bzw. Abfallen des Relais ab. Folgende Modi sind möglich: 40 --> Zähler Verbundverdichter EIN/AUS 41 --> Zähler Ölrückholfunktion 42 --> Zähler Ölsumpfeizung 43 --> Zähler Leistungsregulierung			
Beispiel: P1-03 1,0Bar; Sollwert P2-01 58,0Hz; Frequenz für Aktivierung Verbund. P2-02 90 s; Überschreitet die Ausgangsfrequenz einen Wert von 58Hz, so läuft am Display der Zähler für die Verbundsteuerung herunter. Ist der Zähler bei "0" angelangt, so wird der Verbundverdichter aktiviert.			
Dies erleichtert die Inbetriebnahme zur Abstimmung des integrierten Verbundreglers.			

Fehlerspeicher			R6
Fehler:	Beschreibung	Ursache / Abhilfe	
OF	Erdschluss	Erdschluss am Ausgang des Frequenzumrichters. Testbetrieb des Frequenzumrichters ohne Motor Prüfung des Motors auf Erdschluss	
OC	Überstrom	Ausgangstrom des Frequenzumrichters ist zu hoch. Testbetrieb ohne Motor, Prüfung des Motors auf Kurzschluss, Hochlauframpe C1-01 evtl. zu niedrig. Ungleichmäßiger Ausgangsstrom. Prüfung der Motoranschlüsse und Verkabelung	
LF2	Current Imbalance		
ow	Über-spannung	Die Zwischenkreisspannung hat 820V/DC überschritten. Verlängern der Tieflaufampen Prüfen der Versorgungsspannung (< 480V/AC +10%)	
Uw1	DC-Bus zu niedrig	Die Zwischenkreisspannung hat 380V/DC unterschritten. Prüfen der Spannungsversorgung und Anschlüsse Prüfen der Versorgungsspannung (> 350V/AC)	
Uw2	Steuerspg. zu niedrig	Die Steuerspannung hat kritische Werte unterschritten. Prüfen der Steuerklemmen auf Kurzschluss. Gerät AUS- und wieder EIN schalten	
Uw3	Sanftlade-kreis defekt	Fehler beim Aufladen der Zwischenkreiskondensatoren. Gerät AUS- und wieder EIN schalten Gerätaustausch, wenn der Fehler sich wiederholt.	
PF	Phasen-verlust	Welligkeit im Zwischenkreis zu hoch (nur bei L8-05=1) Phasensymmetrie ungleich Prüfung der Versorgungsspannung	
LF	Phasen-verlust	Phasenverlust am Ausgang (nur bei L8.07 = 1) Kabelbruch an der Motorleitung, Unterlast Prüfung der Motorleistung und Motorkabel	
Oh	Über-temperatur	Die Kühlkörpertemperatur hat 105°C überschritten. Prüfung der Gelütelüfter, Umgebungstemperatur und Filtermatten I	
OL1	Motor-überlast	Motorüberlast aufgrund des thermischen Modell's im FU. Last zu groß, Hoch- Tieflauf zu kurz gewählt Prüfen Nennstrom E2-01 = I_{max}: Verdichter Prüfen des Steuerverfahrens: A1-02 Modus 2 OLV Für Verdichterbetrieb gelten folgende Hochlaufzeiten: 3s bei halb- und 1s vollhermetischen Verdichtern	
OL2	Geräte-überlast	Frequenzumrichter überlastet Last zu groß, Hoch- Tieflauf zu kurz gewählt Prüfen Nennstrom E2-01 = I_{max}: Verdichter Prüfen des Steuerverfahrens: A1-02 Modus 2 OLV Für Verdichterbetrieb gelten folgende Hochlaufzeiten: 3s bei halb- und 1s vollhermetischen Verdichtern	
UL3	Geräte-unterlast	Drehmoment-Unterschreitung (nur bei L6-01 = 7 oder 8) Keilriemenüberwachung Prüfung des Maschinenaufbaus	
FbL	Verlust PID-Istwert	Verlust PID-Istwertsignal (nur bei B5-12 = 2) Istwertgeber prüfen	
EF3	Externer Fehler 3	Externe Fehlermeldung über Digitaleingang S3 EF4 = S4; EF5 = S5; EF6 = S6; EF7 = S7 Ursache prüfen und beseitigen	
CPF--	CPF XX Fehler	Fehler auf der Steuerplatine Gerät AUS und wieder EIN -Schalten Gerät tauschen, wenn der Fehler bleibt.	

Alarmmeldungen		R6.1
Alar		

Fehler Kältesoftware IV		R6.2
EGC1	„Emergency“ Notlauf	Im Falle eines Ausfalls der Leistungsstufe des V1000, kann bei aktiven Steuerteil des FU's ein evtl. Verbund-Verdichter weiter angesteuert werden.
FbLSr	Verlust Istwert	Anzeige bei Signalverlust des Drucktransmitters. Der V1000 läuft dann mit der in P3-04 eingestellten Frequenz, wenn B5-12 in Modus „2“ erfolgt Abschaltung.
NR in	Wartung Fällig	Bestimmt den Wartungsintervall. Werden die hier eingegebenen Betriebsstunden überschritten, wird diese Meldung angezeigt. (Siehe Seite L4)
CO-rP	Kompressor Starts hoch	Wird die in Parameter P2-05 eingegebene Anzahl der Starts/h überschritten erscheint diese Meldung. Nach Ablauf der Sperrzeit erlischt die Meldung.

Fehler bei der Programmierung (OPE)		R6.3
OPE01	kVA Fehler	Fehler bei der Leistungseinstellung Parameter O2-04 Über das Bedienfeld korrekt Leistungsangaben in Parameter O2-04 eingeben.
OPE02	Außerhalb des Bereichs	Fehler bei der Leistungseinstellung Parameter O2-04 Über das Bedienfeld korrekt Leistungsangaben in Parameter O2-04 eingeben.
OPE03	Auswahl Fehler	Fehler bei der Auswahl der Digitaleingänge Doppelte Belegung der Eingänge Belegung der Eingänge prüfen und ggf. verändern.

Autotuning Fehler (Er)		R6.4
Er-01	Motor-datenfehler	Fehler bei der Dateneingabe, Unterschied zwischen eingegebener Motorleistung und Motorstrom zu groß Prüfung der Motordaten
Er-02	Alarm	Fehler während des Auto-Tuning Verfahrens. Prüfung der Motordaten, Verdrahtung und Last Wiederholung Auto-Tuning

Fehler Kopierfunktion Bedienfeld		R6.5
Pr-E	Schreib-schutz	Fehler beim Schreiben / Lesen von und zur Bedieneinheit Schreibschutz in Parameter 03-02 nicht aufgehoben. Parameter 03-02 = Modus 1
LA-E	Falsches Gerät	Die Frequenzumrichterleistung stimmt nicht überein. Einstellung korrekter kVA Daten in Parameter o2-04.
Diese Auswahl wurde dem Bedienerhandbuch für die V1000 Serie entnommen und erhebt keinen Anspruch auf Vollzähligkeit, siehe: YEG-SIGP C7 10606 19a		

L3 Verbundregelung			
--------------------	--	--	--

Fehlerspeicher		R6
----------------	--	----

R5 Monitortafeln U1-XX		
Modus: ↓	Beschreibung ↓	Funktion: ↓
01	Frequenz-sollwert	Zeigt den Frequenzsollwert . Min. Einheit: 0,01 Hz
02	Ausgangs-frequenz	Zeigt die momentane Ausgangsfrequenz an. Min. Einheit: 0,01 Hz
03	Ausgangs-strom	Zeigt den momentanen Ausgangsstrom an. Einheit: 0,01 A
06	Ausgangs-spannung	Anzeige der momentanen Ausgangsspannung Min. Einheit: 0,1 V
07	Zwischenkreis-spannung	Anzeige der Zwischenkreisspannung UDC UDC/√2=Eingangsspannung 565V/DC / 1,414 = 400V Uein
08	Ausgangs-leistung	Zeigt die Ausgangsleistung in kW an. Min. Einheit: 0,1 kW
10	Status Eingangsklemmen	U1-10 = Beispiel Abbildung links: Klemmen S1 und S4 = Signal Restliche Klemmen = kein Signal
11	Status Ausgangsklemmen	U1-11 = Beispiel Abbildung links: P2 P1 MA Relais MA/MC = Aktiv PCPCMC P1/PC und P2/PC = nicht Aktiv
13	Pegel Klemme A1	Anzeige des Eingangspegels an Analogeingang A1. 0% entsprechen 0V oder -10V (gem. h3-01) 100% entsprechen 10V
14	Pegel Klemme A2	Anzeige des Eingangspegels an Analogeingang A2 0% entsprechen 0V; -10V oder 4 mA (gem. h3-08) 100% entsprechen +10V oder 20mA

R5.1 Fehlerverfolgung U2-XX		
01	Aktueller Fehler	Zeigt den Inhalt des aktuellen Fehlers an. Fehlercode gem. Tabelle R9 Kein Fehler = NONE
02	Letzter Fehler	Zeigt den Inhalt des zuletzt aufgetretenen Fehlers an. Fehlercode gem. Tabelle R9 Kein Fehler = "NONE"
03	Sollwert bei letzten Fehler	Zeigt den Frequenzsollwert beim Auftreten des letzten Fehlers an.
04	Ausgangsfrequenz letzter Fehler	Zeigt die Ausgangsfrequenz des Frequenzumrichters bei Auftreten des letzten Fehlers an.
05	Ausgangsstrom letzter Fehler	Zeigt den Ausgangsstrom bei Auftreten des letzten Fehlers an.
08	Zwischenkreisspg. letzter Fehler	Zeigt die Zwischenkreisspannung bei Auftreten des letzten Fehlers an.
11	Eingangsklemmen letzter Fehler	U1-10 = Zeigt den Status der Eingangs-klemmen beim letzten Fehler an. Bsp: S1 und S4 waren aktiv.
14	Betriebszeit letzter Fehler	Zeigt die Betriebszeit des Frequenzumrichters bei Auftreten des letzten Fehlers an.

R5.2 Fehlerhistorie U3-XX		
01	Fehlerinhalt letzter Fehler	U3-02 Inhalt vorletzter Fehler U3-03 Inhalt drittletzter Fehler U3-04 Inhalt viertletzter Fehler
05	Betriebszeit Letzter Fehler	U3-06 Betriebszeit vorletzter Fehler U3-07 Betriebszeit drittletzter Fehler U3-08 Betriebszeit viertletzter Fehler
09	Fehlerinhalt fünftletzter Fehler	U3-09 bis U3-15 Fehlerinhalte der fünft- bis zehntletzten Fehler
15	Betriebszeit fünftletzter Fehler	U3-16 bis U3-20 Betriebszeiten der fünft- bis zehntletzten Fehler
Wichtig: Folgende Fehler werden in der Fehlerverfolgung nicht erfasst: CPF00 Fehler Kommunikation Bedienfeld CPF01 Fehler Kommunikation Bedienfeld CPF02 Fehler Abschaltung Endstufe CPF03 EEPROM Fehler UV1 Unterspannungsfehler UV2 Unterspannung Steuerversorgung		

R5.3 Wartungsmonitor U4-XX		
01	Gesamtbetriebs-zeit	Zeigt die gesamte Betriebszeit des Frequenzumrichters an und kann mit Parameter O4-01 zurückgesetzt werden.
02	Anzahl Startbefehle	Diese Tafel zeigt an, wie oft eine Startbefehl eingegeben wurde. Dieser Parameter kann mit Parameter O4-13 zurückgesetzt werden.
08	Kühlkörper-temperatur	Zeigt die Temperatur des Kühlkörpers in °C an.
13	Max. Ausgangs-strom	Zeigt den während des Betriebs aufgetretenen maximalen Ausgangsstrom an

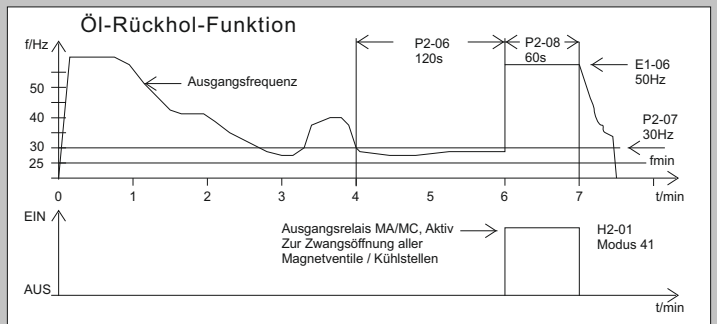
R5.4 Druckmonitor U7-XX		
02	Drucksollwert in der Anlage	Zeigt den vorgegebenen Verdampfungsdruck an und wird mit Parameter P1-03 eingestellt.
03	Druckistwert der Anlage	Zeigt den vorhandenen Verdampfungsdruck an und wird durch den Wert in Analogeingang A2 und der Skalierung mit P1-01 und P1-02 bestimmt..
04	Verbundzähler in Sekunden	Sind die Bedingungen zum Zu- bzw. Wegschalten des Verbundverdichters gegeben, so beginnt in dieser Anzeige ein Rückwärtszähler.

Diese Auswahl wurde dem Bedienerhandbuch für die V1000 Serie entnommen und erhebt keinen Anspruch auf Vollzähligkeit, siehe: YEG-SIGP C7 10606 19a

R5 Monitortafeln

Öl-Rückholfunkt.,Ölsumpfheizung & Wartungsmodus L4			
Para-meter Nummer: ↓	Bereich min. max. ↓	Ab Werk oder Wert: ↓	Während des Betriebs veränderbar ↓ Parameter-Beschreibung

Öl-Rückhol-Funktion L4.1		
Zeit Öl-Rückholung in Sekunden		
P2-06		Betreibt der Frequenzumrichter den Verdichter mit einer Frequenz, welche unterhalb des hier eingestellten Wertes ist und die Zeit gem. Parameter P2-07 wird überschritten, so wird die Öl-Rückholfunktion aktiviert.
Frequenz Öl-Rückholung in Hz		
P2-07		Anmerkung: In der Werkseinstellung ist dieser Wert unterhalb der minimalen Ausgangsfrequenz von 30Hz. Die Funktion ist damit nicht aktiv.
Laufzeit Spülen in Sekunden		
P2-08		Ist der Öl-Rückführ-Modus aktiv, betreibt der V1000 den Verdichter in der hier eingestellten Zeit mit Nennfrequenz 50/60Hz.
Ausgangsrelais MA/MC		
h2-01		Der Modus "41" für das Ausgangsrelais MA/MC stellt sicher, dass alle Verbraucher im Kältekreislauf eingeschaltet werden, solange die Öl-Rückholung aktiv ist. Die Kühlstellen müssen zwangsgeöffnet werden.
Öl-Rückhol-Funktion beim Start		
P2-09		Wird diese Funktion aktiviert (Modus 1), so wird der Frequenzumrichter bei Startfreigabe für die in Parameter P2-08 eingestellten Zeit mit Nennfrequenz den Kompressor betreiben.



Öl-Sumpfheizung Auto-Modus L4.2	
Achtung: Diese Funktion gilt nur wenn die Temperaturverhältnisse bei Frequenzumrichter und Kompressor identisch sind!	
Temperatur Heizung EIN	Wird der Kompressor angehalten schaltet im Normalfall die Ölsumpfheizung zu. Durch Messung der Kühlkörpertemperatur kann in diesem Modus die Heizung individuell zugeschaltet werden wenn die in Parameter P3-01 eingestellte Temperatur unterschritten wird. In Parameter P3-02 wird die Temperatur zyklisch abgefragt. Dies stellt sicher, dass bei Temperatursenkung die Heizung aktiv wird.
Intervall zum Prüfen der Temp.	
P3-02	
Ausgangsrelais MA/MA	Der Modus "42" für das Relais MA/MC stellt sicher, dass die Ölsumpfheizung je nach Temperatur durch den Frequenzumrichter bei Kompressorstillstand aktiviert wird. (H2-02 Ausgang P1; H2-03 Ausgang P2)
h2-01	

Anschlussbeispiel Ölsumpfheizung an P2 L4.3	
	Achtung der Anschluss an einem Opto-kopplerausgang des Frequenzumrichters benötigt externe 24V/DC Steuerspannung. Vorgabe: Einschalten der Ölsumpfheizung wenn die Umgebungstemperatur 20°C unterschritten hat. Parameter: P3-02 = 20,0°C (Temperatur) P3-03 = 30,0 Min (Abfragezyklus) h2-03 = 42 (Modus) Funktion: + Sinkt die Umgebungstemperatur unter 20°C wir die Ölsumpfheizung bei Stillstand des Kompressors aktiviert. + Der Frequenzumrichter wird bei Betrieb erwärmt so dass Messungen erst nach Abkühlung des FU's erfolgen. + Durch Setzen des Parameters P3-02 auf 30 Min wir die Ölsumpfheizung zuerst 30 Min aktiviert, danach die Temperatur gemessen und die Heizung abgeschaltet, wenn die Temperatur über 20°C ist. Nach 30 Minuten erfolgt eine erneute Messung.
	Achtung: Diese Funktion gilt nur wenn die Temperaturverhältnisse bei Frequenzumrichter und Kompressor identisch sind! Durch das interne Netzteil im FU wird der Kühlkörper immer etwas wärmer sein, als die Umgebungstemperatur.

Wartungszähler	Bestimmt den Wartungsintervall. Werden die hier eingegebenen Betriebsstunden überschritten, wird folgende Meldung angezeigt: "Nain".
P3-03	
NA in	Maximalwert: 30000h; Werk: 10000h
Anmerkung: Der Frequenzumrichter schaltet nicht ab, es wird lediglich eine Warnung ausgegeben. Durch Setzen eines neuen Wartungsintervalls wird der bestehende Zähler neu gesetzt. (Z.Bsp.: 10001h) Die Meldung verschwindet.	

Ölsumpfheizung

L4

L5

Checkliste Inbetriebnahme

L5.1

Anmerkung:
Die folgende Checkliste erhebt keinen Anspruch auf Vollzähligkeit. Der inbetriebnehmende Fachmann ist verantwortlich für Einhaltung der vor Ort geltenden Vorschriften und Standards.

L5.2

Vorgehen:

L5.2.1

Prüfen des Frequenzumrichters:

+ Typ:

CIMR-

+ Seriennummer:

+ Absicherung:

A

+ Zuleitung:

mm²

+Spannung:

V

L5.2.2

Prüfen des Verdichters:

+ Hersteller:

+ Typ:

+ Max. Betriebsstrom:

A

+ Kältemittel:

+ Verdampfungstemperatur:

°C

+ Verdampfungsdruck:

Bar

L5.2.3

Prüfen des Drucktransmitters:

+ Hersteller:

+ Typ:

+ Bereich:

+ Anschluss:

Anschluss des Drucktransmitters prüfen. Der Drucktransmitter muss für eine Versorgung von 10V/DC; 20mA geeignet sein.

Drucktransmitter

4 - 20 mA

Spannungsbereich des Drucktransmitters:
<10,0V/DC

+V; +10V

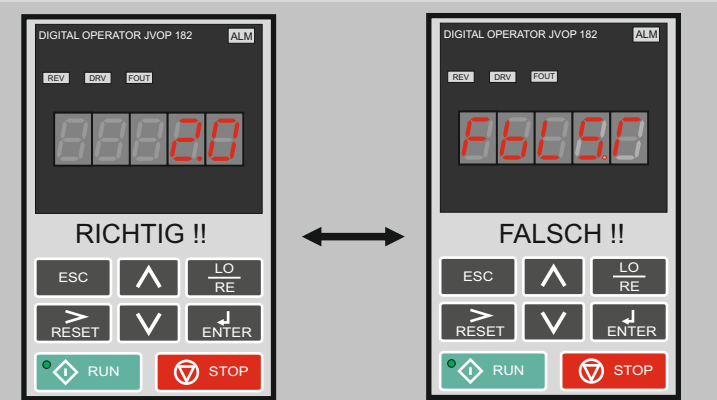
E (G)
Analogeingang 2
4-20mA,
(250 Ohm)
AC, Bezugspotential 0V

A2

SC

L5.2.4

Einschalten, Statusmeldungen:

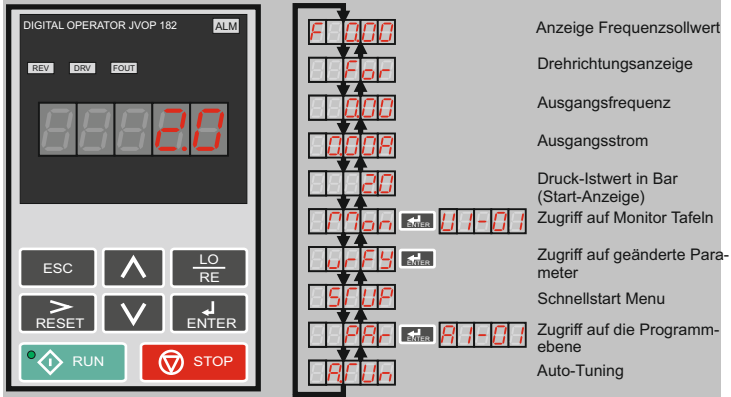


R3		Wichtige Standard-Parameter II	
Para- meter Nummer:	Bereich min. max.	Werkseinstellung Wert:	Während des Betriebs veränderbar
		Parameter-Beschreibung	
Motornennfrequenz		Motornennfrequenz und Motorspannung werden zur Anpassung der Frequenz-Spannungskennlinie benötigt: Beispiel 87Hz Betrieb:	
E1-06	0 400 60	N	
Motornennspannung		Motor 230/400V; in Dreieck geschaltet E1-04 = 87Hz max. Ausgangsfrequenz E1-05 = 400V max. Ausgangsspannung E1-06 = 50Hz Nennfrequenz E1-13 = 230V Nennspannung	
E1-13	0 5 10 400	N	
Motornennstrom		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	
E2-01	0 999 0	N	
Anzahl Motorpole		Einstellung der Anzahl der Motorpole. Dieser Wert liefert die Eingangsdaten für das Auto-Tuning.	
E2-04	2 48 4	N	
Motornennleistung		Einstellung der Motornennleistung in kW. Dieser Parameter liefert die Eingangsdaten für das Autotuning. Die Werkseinstellung ist abhängig von der Größe des Umrichters.	
E2-11	0 999 0	N	
Modus Digitaleingänge S1 bis S6		Die digitalen Eingänge S1 - S7 können gem. nachfolgender Tabelle R6.1 frei zugeordnet werden. Die Standardeinstellungen sind: S1 = 40 Start Vorwärts (h1-01) S2 = 41 Start Rückwärts (h1-02) S3 = 24 Externer Fehler (h1-03) S4 = 14 RESET (h1-04) S5 = 03 Festfrequenz 1 (h1-05) S6 = 04 Festfrequenz 2 (h1-06)	
h1-01	0 78 0	N	
Modus Digitaleingänge S1 bis S6			
h1-05	0 78 0	N	
Modus Digitalausgänge 1, 2, 3		Die digitalen Ausgänge MA/MB/MC, P1/PC; P2/PC können gem. Tabelle R4.2 frei zugeordnet werden. Die Standardeinstellungen sind: MA/MB/MC = "E"; Fehler (h2-01) P1/PC = "0"; Betrieb EIN (h2-02) FU ist gestartet oder Startbefehl liegt an. P1/PC = "2" Frequenzübereinstimmung (h2-03)	
h2-01	0 192 E	N	
Modus Digitalausgänge 1, 2, 3			
h2-03	0 192 2	N	
Verstärkung Eingang A1		Bestimmt Verstärkung des analogen Eingangs A1 Parameter H3-10 bestimmt die Verstärkung für Analogeingang A2 Bereich: -999,9 bis 999,9	
h3-03	0 100 100	J	
Vorspannung Eingang A1		Bestimmt Verspannung des analogen Eingangs A1 Parameter H3-11 bestimmt die Verspannung für Analogeingang A2 Bereich: -999,9 bis +999,9%	
h3-04	0 100 00	J	
Moduswahl Eingang A2		Bestimmt den Modus des analogen Eingangs A2 Der Modus kann gem. Tabelle R6.3 frei zugeordnet werden.	
h3-10	0 1F 6	N	
Funktion Analogausgang AM		Die Funktion des Analogausgangs AM richtet sich nach der Auswahl der Monitortafeln gemäß Seite R5. Bereich: 0 bis 999.	
h4-01	1 31 2	N	
Verstärkung Ausgang AM		Bestimmt Verstärkung des analogen Ausganges AM. Bereich: -999,9 bis 999,9%	
h4-02	0 100 100	J	
Vorspannung Ausgang AM		Bestimmt die Vorspannung (Offset) des analogen Ausganges AM. Bereich: -999,9 bis +999,9%	
h4-03	0 100 0	J	
Verhalten bei Netzausfall		Bei kurzzeitigem Spannungsausfall sind folgende Modi möglich: 0 = Abschaltung Fehler-Unterspannung 1 = Neustart abhängig von L2-02 2 = Neustart solange CPU aktiv	
L2-01	0 2 0	N	
Anzahl Neustart nach Fehler		Legt die Anzahl der automatischen Neustartversuche nach einer Fehlerabschaltung fest. .	
L5-01	0 10 0	N	
Verzögerung Neustart Autoreset		Schaltet der Frequenzumrichter bei aktiver Autoreset Funktion ab (L5-01 > 1), so kann mit diesem Parameter eine Verzögerungszeit in Sekunden für den Neustart vorgegeben werden.	
L5-04	05 600 10	J	
Funktion "STOP"-Taste		Bei Ansteuerung über die Steuerklemmen lässt sich die Funktion der STOP-Taste wie folgt einstellen: 0 = STOP-Taste ist nicht aktiv 1 = FU kann angehalten werden.	
02-02	0 1 1	N	
Auswahl Kopierfunktion		Die Kopierfunktion hat folgende Modi: 0 = Normaler Betrieb 1 = LESEN vom FU in das Bedienfeld 2 = SCHREIBEN vom Bedienfeld 3 = VERGLEICHEN	
03-01	0 3 0	N	
Kopierfunktion aktivieren		Vor dem Aktivieren der Kopierfunktion für das Bedienfeld muss die werkseitige Lesesperre aufgehoben werden. Modus 0 = Lese/Schreiberlaubnis	
03-02	0 1 0	N	
Diese Auswahl wurde dem Bedienerhandbuch für die V1000 Serie entnommen und erhebt keinen Anspruch auf Vollzähligkeit, siehe: YEG-SIGP C7 10606 19a			
R3		Wichtige Standardparameter II	

Vergleichsliste Verdichter				L6
Frequenzumrichter YASKAWA V1000 Serie				
CIMR- VC4A0002 1,8A 0,55kW	Verdichter			
	Bitzer	Bock	LÜnite	Frascold
VC4A0002 1,8A 0,55kW			TAJ4452Z TAJ4461Y	
VC4A0004 3,4A 0,75kW	2KC-05.2(Y) 2KES-0.5(Y)		TAJ2428Y TAJ2446Z TAJ2464Z TAJ9480Z TAJ9510Z TAJ4492Y TRK5450 TRK5480 TRK5512	
VC4A0005 4,8A 1,5kW	2JC-07.2(Y) 2HC-1.2(Y) 2JES-0.7(Y) 2HES-1(Y)	HG(X)12P60-4S HG(X)12P75-4 HG(X)12P75-4S	TAJ4511Y TFH2480Z TFHD2516Z TAJ9513Z TAJ4517Z TFH4518Y TAJ5515C	A 0.5 4Y A 0.5 5Y A 0.7 6Y A 1.6 Y
VC4A0007 5,5A 2,2kW	2HC-2.2(Y) 2GC-2.2(Y) 2FC-2.2(Y) 2HES-2(Y) 2GES-2(Y)	HG(X)12P90-4 HG(X)12P90-4S HG(X)22P/125-4	TFH2511Z TFHD2522Z TAJ4519Z	A 1.7 Y
VC4A0009 7,2A 3,0kW	2FC-3.2(Y) 2EC-2.2(Y) 2EC-3.2(Y) 2DC-2.2(Y) 2FES-2(Y) 2FES-3(Y) 2EES-2(Y) 2DC-3.2(Y)	HG(X)12P-110-4 HG(X)12P110-4S HG(X)22P/110-4 HG(X)22P/110-4S HG(X)22P/125-4S HG(X)22P/160-4	TFH4522Z TFH4524Z TFH4528Y TAJ5519C TAJ5522C	A 1.5 8Y B 1.5 9Y B 1.5 10Y
VC4A0011 9,2A 4,0kW	2CC-3.2(Y) 2EES-3(Y) 2DES--2(Y)	HG(X)22P/160-4S HG(X)22P/190-4	TFH4531Z TAG4528Y TAG4534Y TFH5524C TFH5528C TFH5532C	B 2. 10.1Y D2 11.1Y C2 12Y
VC4A0018 14,8A 5,5kW	2CC-4.2(Y) 4FC-3.2(Y) 4FC-5.2(Y) 4EC-4.2(Y) 2DES-3(Y) 2CES-3(Y) 2CES-4Y) 4FES-3(Y) 4FES-5(Y) 4EES-4Y)	HG(X)22P/190-4S HG(X)34P/215-4 HG(X)34P/215-4S HG(X)34P/255-4 HG(X)34P/255-4S HG(X)34P/315-4	TAG2516Z TAGD2516Z TFH4540Z TAG4546Z TAGD4590Z TAGD4610Z TAG4553Z TAGD4568Y TAG4537Y TAG4543Y TAGD4556Y TAGD4574Y TAGD4586Y TFH5538C TAGD5590C TFH5542C TAG5546C TAGD5610C TAG5553C	C3 12Y C 3 12Y D2 13.1Y D2 15.1Y D3 15.1Y D3 16.1Y D3 19.1Y F4 19.1Y Q 4 19.1Y
VC4A0023 18,0A 7,5kW	4EC-6.2(Y) 4VES-6Y 4DC-5.2(Y) 4DC-7.2(Y) 4CC-6.2(Y) 4VCS-6.2(Y) 4EES-6(Y) 4DES-5(Y) 4DES-7(Y) 4CES-9(Y) 4VES-7(Y)	HG(X)34P/315-4S HG(X)34P/380-4 HG(X)4/310-4	TAG2522Z TAGD2544Z TAG4561Z TAGD4612Z TAGD4614Z TAG4568Z TAG5561C TAGD5612C TAG5568C TAGD5614C	D4 16.1Y F4 16.1Y D3 18.1Y D4 18.1Y D4 19.1Y F5 19.1Y Q5 19.1Y Q4 21.1 Y F4 24.1Y Q4 24.1Y
VC4A0031 24,0A 11,0kW	4VES-10Y 4CC-9.2Y 4VCS-10.2(Y) 4TCS-8.2Y 4TES-8Y 4TES-12Y 4PCS-10.2Y 4PES-10Y	HG(X)34P/380-4S HG(X)4/310-4S HG(X)4/385-4 HG(X)4/465-4	TAG4573Z TAGD4615Z TAG5573C TAGD5615C	F5 24.1Y Q5 24.1Y Q4 25.1Y Q7 25.1Y Q5 28.1Y
VC4A0038 31,0A 15,0kW	4TCS-12.2(Y) 4PES-15Y 4NCS-12.2(Y) 4NES-12.2Y 4J-13.2(Y)	HG(X)4/385-4S HG(X)4/465-4S HG(X)4/555-4 HG(X)4/650-4		Q7 28.1Y
Diese Liste erhebt weder Anspruch auf Vollständigkeit noch auf technische Richtigkeit. Bei der Auswahl ist zu beachten: Der max. Betriebsstrom des Kompressors ist kleiner als der Nennstrom des Frequenzumrichters				
Achtung: Ein hohes Anlaufmoment zum Start des Verdichters kann nur erzielt werden, wenn sich der Parameter A1-02 im Modus 2 "Vektorregelung, ohne Rückführung" befindet.				
Vergleichsliste Verdichter				L6

L7 Bedienung + Programmierung

L7.1 Funktion der Bedieneinheit (LED - Display)



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



ENTER - Taste
Erwirkt Ausführung des gewählten Programms oder Parameter



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



LOCAL/REMOTE - Taste
Local: Bedienfeldsteuerung
Remote: Klemmensteuerung



Drücken der **AUF** - Taste oder **AB** - Taste
Wählt Parameter aus bzw. erhöht oder verringert die eingestellten Werte



F1 und F2 - Taste
Zusätzliche Funktionstasten mit unterschiedlichen Aufgaben



RUN - Taste
Startet den Frequenzumrichter



STOP - Taste
Hält den Frequenzumrichter an

Anmerkung: Diese Bedienungsanleitung wird ergänzt durch die Standard Bedienungsanleitung Nr. A1000 QSG Deutsch.pdf

L7.2 Programmierbeispiel

Verstellen des Sollwerts für den Sauggasdruck in Parameter P1-03 von 3,0 auf 4,0 Bar

Taste bis zu folgender Anzeige drücken Bemerkung: LCD Display in "Rot"

	PAR Programmierung	Ermöglicht Zugriff auf alle Parameter
	ENTER Taste Drücken	Anwahl der Parametergruppe "Programmierung" Anzeige: A1-00 ("A" blinkt)
	P1-01 minTransmitter	P - blinkt Parametergruppe P ist gewählt
	P1-01 minTransmitter	1 - blinkt Parameter P1-01 ist gewählt
	P1-01 min Transmitter	01 - blinkt Parameter P1-01 ist gewählt
	P1-03 Druck-Sollwert	03 blinkt (bei Werkseinstellung) Anzeige Parameterwert in P1-03
	002.5bar Druck-Sollwert	Zeigt an, dass der Sollwert verändert werden kann, (Außerst linke Kommastelle)
	002.5bar Neuer Druck-Sollwert	Durch Drücken der "RESET" wird die benötigte Kommastelle ausgewählt.
	003.5bar Neuer Druck-Sollwert	Durch Drücken der "AUF" wird der benötigte Wert eingestellt.
	EINGABE OK (Für ca. 3s)	Wird der Wert richtig eingegeben erscheint kurz die Meldung "EINGABE OK". Anschließend wird wieder die Einstell- in P1-03 angezeigt.

Einstellen der Dezimalstelle:

	00030	Durch Drücken der Reset - Taste wird die entsprechende Dezimalstelle angewählt.
	00030	> Mit der Taste AUF oder AB wird der Wert eingestellt.
	00030	> Die Einstellung muss mit der ENTER - Taste quittiert werden.
	00030	Veränderung des Wertes:
	00040	Enter-Taste bestätigt abschließend die Eingabe
	00030	Erhöht den Wert
	00030	Senkt den Wert
	00040	Enter-Taste bestätigt abschließend die Eingabe

Wichtige Standard-Parameter

R2

Para- meter Nummer:	Bereich min. max.	Ab (Werte Werk Wert:	Abweichend von Standardsoftware in ROT Während des Betriebs veränderbar Parameter-Beschreibung
Sprachauswahl	A1-00 0 6 2 N		Bestimmt die Sprachauswahl für die LCD-Anzeige des Frequenzumrichters. 0=Englisch; 2=Deutsch; 3=Französisch 4=Italienisch; 5=Spanisch; 6=Portugiesisch
Parameterzugriffsebene	A1-01 0 2 2 N		Hier wird festgelegt in welcher Form auf die Parameter zugegriffen wird: 0 = Nur Lesen (Bis auf A1-01; A1-04) 1 = Nur Anwenderparameter A2-01 bis A2-32 2 = Schreiben und Lesen aller Parameter.
Auswahl Steuerverfahren	A1-02 0 5 2 N		Steuerverfahren zur Motorsteuerung 0 = U/f-Regelung 2 = Vektorregelung ohne Rückführung 5 = PM Motor Vektorregelung ohne Rückführung
Initialisierung / Werkseinstellung	A1-03 0 333 0 N		Stellt den Auslieferungszustand wieder her: 1110 = Init. Anwenderparameter 2220 = Init. Werkseinstellung (2-Draht) 3330 = Init. 3-Draht Ansteuerung
Sollwertquelle	61-01 0 5 5 N		Bestimmt die Sollwertquelle: 0 = Digitales Bedienfeld 1 = Analogeingänge über Steuerklemmen 2 = Serielle Schnittstelle 3 = Optionskarte, 5 = CASE-Software
Quelle Startbefehl	61-02 0 5 5 N		Bestimmt die Quelle für den Startbefehl: 0 = Digitales Bedienfeld 1 = Digitale Eingänge über Steuerklemmen 2 = Serielle Schnittstelle 3 = Optionskarte
Auswahl Stop-Verfahren	61-03 0 3 1 N		Bestimmt das Verhalten bei Stop-Befehl: 0 = Halt gem. Tiefauftrampe C1-01 bei Vollhermetik 1 = Freier Auslauf 2 = DC-Bremssung bis zum Stillstand 3 = Auslauf mit Anlaufverzögerung
Drehrichtungs-Sperre	61-04 0 3 0 N		Bestimmt die Drehrichtungs-Sperre : 0 = Rückwärtslauf zulässig 1 = Rückwärtslauf gesperrt 2 = Ausgangsphasendrehung + Modus 0 3 = Ausgangsphasendrehung + Modus 1
PID-Regler Modus	65-01 0 3 1 N		0 = PID-Regler nicht aktiv 1 = Aktiv (Abweichung geregelt) 2 = Aktiv (Istwert geregelt) 3 = Aktiv (Sollwert + PID-Ausgang geregelt) 4 = Aktiv (Sollwert + PID-Ausgang geregelt)
Proportionalverstärkung	65-02 00 250 3 J		Einstellung der Proportionalverstärkung des PID-Reglers. Achtung: Eine zu hohe Verstärkung führt zur Instabilität des Reglers. Ein geringer Wert erhöht die Regelabweichung.
Integrationszeit	65-03 00 360 2 J		Einstellung der Integrationszeit des PID-Reglers. Achtung: Eine zu kurze Zeit führt zur Instabilität des Reglers. Eine zu lange Zeit erhöht die Regelabweichung.
PID-Regler Ausgangsverhalten	65-09 0 1 1 N		Bestimmt das Verhalten des PID-Reglers: 0 = normal --> Bei sinkendem Istwert erhöht sich das Ausgangssignal. 1 = Invertiert --> Bei steigendem Istwert erhöht sich das Ausgangssignal.
Hochlaufzeit in Sekunden	E1-01 00 600 30 J		Bestimmt die Hochlaufzeit nach erfolgtem Startbefehl von 0Hz Ausgangsfrequenz bis zur Maximalfrequenz. (Parameter E1-04; Werk: 50Hz) Halbhermetik: 3,0s; Vollhermetik: 1,0s
Tiefaufzeit in Sekunden	E1-02 00 600 30 J		Bestimmt die Tiefaufzeit nach erfolgtem Stop-Befehl von der Maximalfrequenz bis 0Hz Ausgangsfrequenz.. (Parameter E1-04; Werk: 50Hz) Halbhermetik: 3,0s; Vollhermetik: 0,5s
Taktfrequenz	E6-02 0 F 1 N		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 programm.
Festfrequenzen D1-01 bis D1-16	D1-01 0 600 00 J		Mit den Festfrequenzen können über die digitalen Eingänge bis zu 16 verschiedene Frequenzsollwerte vorgegeben werden. D1-16 bestimmt die Frequenz bei Istwertverlust. Werkseinstellung: 30 Hz.
Jog- oder Kriechfrequenz	D1-17 0 600 60 J		Die Jog-Frequenz hat Vorrang vor anderen Frequenzsollwerten. Benötigt die Programmierung eines digitalen Eingangs h1-XX in den Modus "6".
Obere Frequenzgrenze	D2-01 0 110 100 N		Stellt den oberen Grenzwert des Frequenzsollwerts als Prozentwert der maximalen Ausgangsfrequenz dar.
Untere Frequenzgrenze	D2-02 0 110 50 N		Stellt den unteren Grenzwert des Frequenzsollwerts als Prozentwert der maximalen Ausgangsfrequenz dar.
Maximalfrequenz	E1-04 40 400 600 N		Die maximale Ausgangsfrequenz ist abhängig von der Nennfrequenz des Motors und der jeweiligen Anwendung.
Max. Ausgangsspannung	E1-05 0 510 400 N		Die max. Ausgangsspannung am Motors wird zur Anpassung der Frequenz-Spannungskennlinie benötigt. Siehe Beispiel: E1-06 und E1-13

Diese Auswahl wurde dem Bedienerhandbuch für die V1000 Serie entnommen und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, siehe: YEG-SIGP C7 10606 19a

L7 Bedienung & Programmierung

Wichtige Standardparameter I

R2