

COMBIVERT



- | | | |
|-----------|-----------------------------|----------------------------------|
| D | BETRIEBSANLEITUNG | Steuerteil ab V3.0 |
| F | MANUEL D'INSTRUCTIONS | Carte de commande à p. de V3.0 |
| GB | INSTRUCTION MANUAL | Control Circuit from V3.0 |
| I | MANUALE D'ISTRUZIONE | Circuito di controllo dalla V3.0 |
| E | MANUAL DE INSTRUCCIONES | Circuito de control de V3.0 |
| RU | Руководство по эксплуатации | Карта управления от V3.0 |



Erst Betriebsanleitung Teil 1 lesen !
Lisez d'abord le manuel d'instructions partie 1 !
Read Instruction manual part 1 first !
Prima leggere il manuale di controllo parte 1 !
Leer manual de instrucciones parte 1 !
Сначала прочти инструкцию часть 1 !



D**Seite**
D - 3 D - 38

Diese Betriebsanleitung beschreibt die Steuerungen der KEB COMBIVERT F5 - Serie. Sie ist nur gültig in Verbindung mit der Betriebsanleitung Teil 1 und Teil 2. Alle Anleitungen müssen jedem Anwender zugänglich gemacht werden. Vor jeglichen Arbeiten muß sich der Anwender mit dem Gerät vertraut machen. Darunter fällt insbesondere die Kenntnis und Beachtung der **Sicherheits- und Warnhinweise aus Teil 1**. Die in dieser Betriebsanleitung verwendeten Piktogramme entsprechen folgender Bedeutung:

**Gefahr**
Warnung
Vorsicht**Achtung,**
unbedingt
beachten**Information**
Hilfe
Tip**F****Page**
F - 3 F - 38

Ce manuel d'instruction décrit le carte de commande des KEB COMBIVERT de la serie F5. Il est à utiliser avec les manuels d'instruction Partie 1 et Partie 2. L'ensemble des manuels d'instruction doit être fournit à l'utilisateur. Avant d'intervenir sur l'appareil, l'utilisateur doit se familiarisé lui-même avec l'appareil. Ceci inclu de respecter les remarques de sécurité et de mise en garde de la partie 1. Les pictogrammes utilisés dans ce manuel ont la signification suivante:

**Danger**
Avertissement
Précaution**Attention,**
à respecter
obligatoirement**Information**
Aide
Astuces**GB****Page**
GB - 3GB - 38

This Instruction Manual describes the control circuit of the KEB COMBIVERT F5 series. It is only valid together with the Instruction Manuals Part 1 and Part 2. Both Instruction Manuals must be made available to the user. Prior to performing any work on the unit the user must familiarize himself with the unit. This includes especially the knowledge and observance of the **safety and warning directions of Part 1**. The pictographs used in this Instruction Manual have following meaning:

**Danger**
Warning
Caution**Attention,**
observe at
all costs**Information**
Help
Tip**I****Pagina**
I - 3 I - 38

Questo manuale d'istruzione descrive il circuito di controllo delle serie KEB COMBIVERT F5. E' valido solo unitamente ai manuali parte 1 e parte 2. Entrambi i manuali d'istruzione devono essere resi disponibili all'utente. Prima di procedere a qualsiasi lavoro sull'apparecchiatura l'utente deve familiarizzare con la stessa. Questo include in special modo la conoscenza e l'osservanza delle direttive di sicurezza e delle avvertenze della parte 1. I simboli utilizzati in questo manuale hanno il seguente significato:

**Avvertimento**
Pericolo
Cautela**Attenzione,**
osservare
assolutamente**Informazione**
Aiuto
Suggerimento**E****Pagina**
E - 3 E - 38

Este manual de instrucciones describe las series estándar del KEB COMBIVERT F5. Este manual de instrucciones debe ser accesible a todos los usuarios. Antes de conectar el convertidor, el usuario debe de familiarizarse con el convertidor, especialmente debe de tene en cuenta las medias de seguridad y advertencias. Los pictogramas utilizados en este manual tienen los significados siguientes:

**Peligro**
Advertencia
Precaución**Atención,**
de obligado
cumplimiento**Información**
Ayuda
Nota**RU****Страницы**
RU - 3 RU - 38

Эта инструкция описывает Карта управления преобразователя частоты KEB COMBIVERT F5. Она действительна только совместно с инструкциями часть 1и часть 2. Все инструкции должны быть доступны для каждого пользователя. Прежде чем приступить к работе, каждый пользователь должен тчательно ознакомиться с прибором. Особенно это касается изучения и соблюдения требований к **Безопасности и Предупреждениям из части 1**. Ниже приведённые пиктограммы означают следующее.

**Опасность**
Предупреждение
Осторожно**Внимание**
обязательно
соблюдать**Информация**
Указание
Совет

1.	Einbau und Anschluß	4
1.1	Steuerkarte COMPACT / GENERAL	4
1.1.1	Belegung der Klemmleiste X2A	4
1.1.2	Anschluß der Steuerung	5
1.1.3	Digitale Eingänge	5
1.1.4	Analoge Eingänge	5
1.1.5	Spannungseingang / externe Versorgung	6
1.1.6	Digitale Ausgänge	6
1.1.7	Relaisausgänge	6
1.1.8	Analoge Ausgänge	6
1.1.9	Spannungsausgang	6
1.2	Steuerkarte BASIC	7
1.2.1	Belegung der Klemmleiste X2A	7
1.2.2	Anschluß der Steuerung	7
1.2.3	Digitale Eingänge	8
1.2.4	Analoge Eingänge	8
1.2.5	Analoger Ausgang	8
1.2.6	Relaisausgänge	8
2.	Bedienung des Gerätes	9
2.1	Operator	9
2.1.1	Tastatur	10
2.2	Parameterübersicht	11
2.3	Passworteingabe	12
2.4	Betriebsanzeigen	12
2.5	Grundeinstellung des Antriebes	14
2.6	Besondere Einstellungen	17
2.7	Der Drivemode	28
2.7.1	Antrieb starten / stoppen	28
2.7.2	Drehrichtung wechseln	28
2.7.3	Sollwert vorgeben	28
2.7.4	Drivemode verlassen	28
3.	Fehlerdiagnose	29
4.	Kurzanleitung	35

1. Einbau und Anschluß

1.1 Steuerkarte COMPACT / GENERAL

X2A



1.1.1 Belegung der Klemmleiste X2A

PIN	Funktion	Name	Erklärung	
1	+ Sollwerteingang 1	AN1+	Differenzspannungseingang	Auflösung: 12 Bit (B-Gehäuse: 11 Bit), Abtastzeit: 1 ms
2	- Sollwerteingang 1	AN1-	$0...±10 \text{ VDC} \triangle 0...±\text{CP.11}$	
3	+ Analogeingang 2	AN2+	Eingang hat im CP-Mode keine Funktion	
4	- Analogeingang 2	AN2-		
5	Analogausgang 1	ANOUT1	Ausgabe der Ausgangsfrequenz $0...±10 \text{ VDC} \triangle 0...±100 \text{ Hz}$	Spannungsbereich: $0...±10\text{V}$ $R_i = 100 \Omega$, Auflösung: 12bit PWM-Frequenz: 3,4 kHz Grenzfrequ. Filter 1. Ord.: 178 Hz
6	Analogausgang 2	ANOUT2	Ausgabe vom Scheinstrom $0...10 \text{ VDC} \triangle 0...2 \times I_N$	
7	+10 V Ausgang	CRF	Referenzspg. für Sollwertpotentiometer	+10 VDC +5% / max. 4 mA
8	Analoge Masse	COM	Masse für analoge Ein- und Ausgänge	
9	Analoge Masse	COM	Masse für analoge Ein- und Ausgänge	
10	Festfrequenz 1	I1	I1+I2 = Festfrequenz 3 (default: 70 Hz)	$R_i = 2,1 \text{ k}\Omega$ Abtastzeit: 1 ms
11	Festfrequenz 2	I2	kein Eingang gesetzt=analoger Sollwert	
12	Externer Fehler	I3	Eingang für externe Fehlervorgabe	
13	DC-Bremsung	I4	aktiviert die Gleichstrombremsung	
14	Vorwärts	F	Drehrichtungsvorgabe;	
15	Rückwärts	R	Vorwärts hat Priorität	
16	Reglerfreigabe/Reset	ST	Endstufen werden angesteuert; Fehlerreset beim Öffnen	
17	Reset	RST	Reset; nur im Fehlerfall möglich	
18	Konstantfahrt	O1	Transistorausgang schaltet bei Istwert = Sollwert	
19	Betriebsbereit-Signal	O2	Transistorausgang schaltet solange kein Fehler anliegt	
20	24 V-Ausgang	U_{out}	ca. 24V Ausgang (max. 100 mA)	
21	20...30 V-Eingang	U_{in}	Spannungseingang für externe Versorgung	
22	Digitale Masse	0V	Bezugspotential für digitale Ein-/Ausgänge	
23	Digitale Masse	0V	Bezugspotential für digitale Ein-/Ausgänge	
24	Relais 1 / Schließer	RLA	Relaisausgang;	max. 30 V DC, 0,01...1 A
25	Relais 1 / Öffner	RLB	Störmelderelais (default); Funktion	
26	Relais 1 / Schaltkontakt	RLC	kann mit CP.31 geändert werden	
27	Relais 2 / Schließer	FLA	Relaisausgang; frequenzabhängiger	
28	Relais 2 / Öffner	FLB	Schalter (default); Funktion	
29	Relais 2 / Schaltkontakt	FLC	kann mit CP.32 geändert werden	

1.1.2 Anschluß der Steuerung

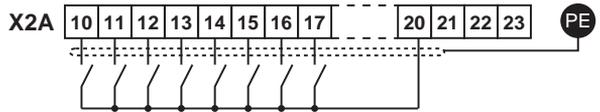
Um Fehlfunktionen durch Störspannungseinspeisung an den Steuereingängen zu vermeiden, sollten Sie folgende Hinweise beachten:



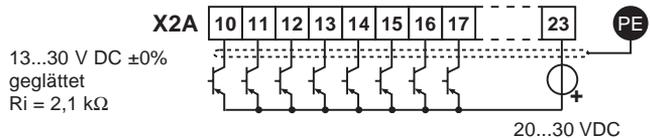
- Abgeschirmte/verdrillte Leitungen verwenden
- Schirm **einseitig** am Umrichter auf Erdpotential legen
- Steuer- und Leistungskabel **getrennt** verlegen (ca. 10...20 cm Abstand); Kreuzungen im rechten Winkel verlegen

1.1.3 Digitale Eingänge

Verwendung der **internen** Spannungsversorgung



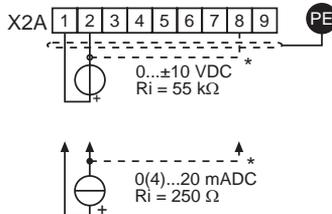
Verwendung einer **externen** Spannungsversorgung



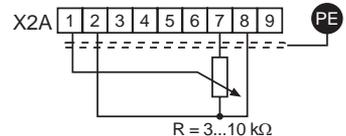
1.1.4 Analoge Eingänge

Nicht beschaltete Sollwerteingänge mit der analogen Masse verbinden, um Sollwertschwankungen zu vermeiden!

Analoge Sollwertvorgabe extern
(siehe CP.35)



Analoge Sollwertvorgabe intern

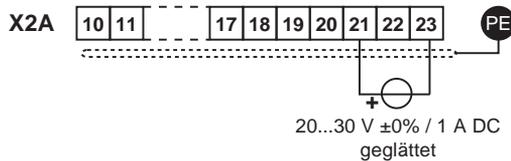


*) Potentialausgleichsleitung nur anschließen, wenn zwischen den Steuerungen ein Potentialunterschied > 30 V besteht. Der Innenwiderstand reduziert sich hierbei auf 30 kΩ.

D

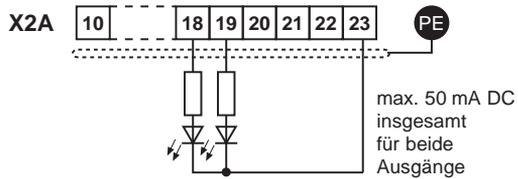
1.1.5 Spannungseingang / externe Versorgung

Durch die Versorgung der Steuerkarte mit einer externen Spannungsquelle bleibt die Steuerung auch bei abgeschaltetem Leistungsteil in Betrieb. Um undefinierte Zustände bei externer Versorgung zu vermeiden, sollte grundsätzlich erst die Versorgung und dann der Umrichter eingeschaltet werden.



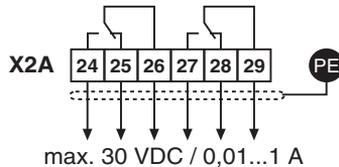
D

1.1.6 Digitale Ausgänge

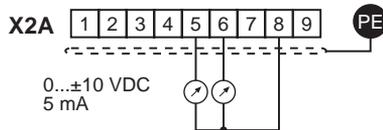


1.1.7 Relaisausgänge

Bei induktiver Last an den Relaisausgängen ist eine Schutzbeschaltung vorzusehen (z.B. Freilaufdiode, siehe 1.2.6) !

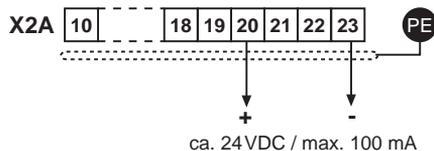


1.1.8 Analoge Ausgänge



1.1.9 Spannungsausgang

Der Spannungsausgang dient zur Ansteuerung der digitalen Eingänge sowie zur Versorgung externer Steuerelemente. Der max. Ausgangsstrom von 100 mA darf nicht überschritten werden.



1.2 Steuerkarte BASIC

X2A

1.2.1 Belegung der Klemmleiste X2A



PIN	Funktion	Name	Erklärung	
1	± Sollwerteingang 1	AN1	Spannungseingang 0...±10 VDC Δ 0...±CP.11	Auflösung: 11 Bit, Abtastzeit: 2 ms
5	Analogausgang 1	ANOUT1	Ausgabe der Ausgangsfrequenz 0...±10 VDC Δ 0...±100 Hz	Spannungsbereich: 0...±10V Ri = 100 Ω , Auflösung: 12bit
7	+10V Ausgang	CRF	Versorgungsspg. für Sollwertpoti	+10 VDC +5% / max. 4 mA
8	Analoge Masse	COM	Masse für analoge Ein- und Ausgänge	
10	Festfrequenz 1	I1	X2A.10 + X2A.11 = Festfrequenz 3; kein Eingang gesetzt = analoger Sollwert	Ri = 2,1 kOhm Abtastzeit: 2 ms
11	Festfrequenz 2	I2		
14	Vorwärts	F	Drehrichtungsvorgabe;	
15	Rückwärts	R	Vorwärts hat Priorität	
16	Reglerfreigabe/Reset	ST	Endstufen werden angesteuert; Fehlerreset beim Öffnen	
20	24V-Ausgang	U _{out}	ca. 24V Ausgang (max.100 mA)	
22	Digitale Masse	0V	Bezugspotential für digitale Ein-/Ausgänge	
24	Relais 1 / Schließer	RLA	Relaisausgang; Störmelderelais (default);	
25	Relais 1 / Öffner	RLB	Funktion kann mit	
26	Relais 1 / Schaltkontakt	RLC	CP.31 geändert werden; max. 30 V DC, 0,01...1 A	
27	Relais 2 / Schließer	FLA	Relaisausgang; frequenzabhängiger Schalter (default)	
28	Relais 2 / Öffner	FLB	Funktion kann mit	
29	Relais 2 / Schaltkontakt	FLC	CP.32 geändert werden; max. 30 V DC, 0,01...1 A	

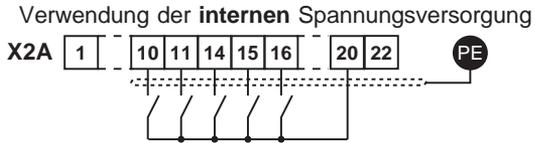
1.2.2 Anschluß der Steuerung

Um Fehlfunktionen durch Störspannungseinspeisung an den Steuereingängen zu vermeiden sollten Sie folgende Hinweise beachten:

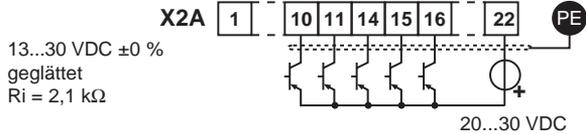


- Abschirmte / verdrehte Leitungen verwenden
- Schirm **einseitig** am Umrichter auf Erdpotential legen
- Steuer- und Leistungskabel **getrennt** verlegen (ca.10...20 cm Abstand); Kreuzungen im rechten Winkel verlegen

1.2.3 Digitale Eingänge



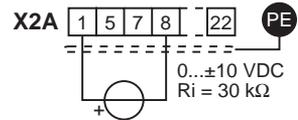
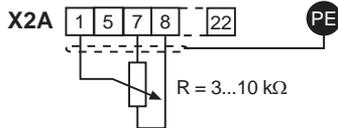
Verwendung einer **externen** Spannungsversorgung



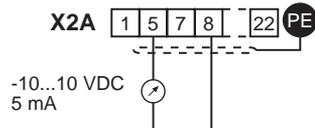
1.2.4 Analoge Eingänge

Analoge Sollwertvorgabe intern

Analoge Sollwertvorgabe extern

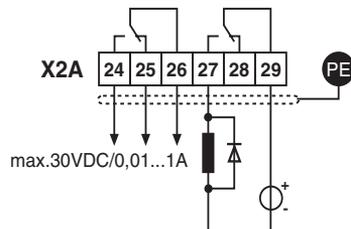


1.2.5 Analoger Ausgang



1.2.6 Relaisausgänge

Bei induktiver Last am Relaisausgang ist eine Schutzbeschaltung vorzusehen (z.B. Freilaufdiode) !

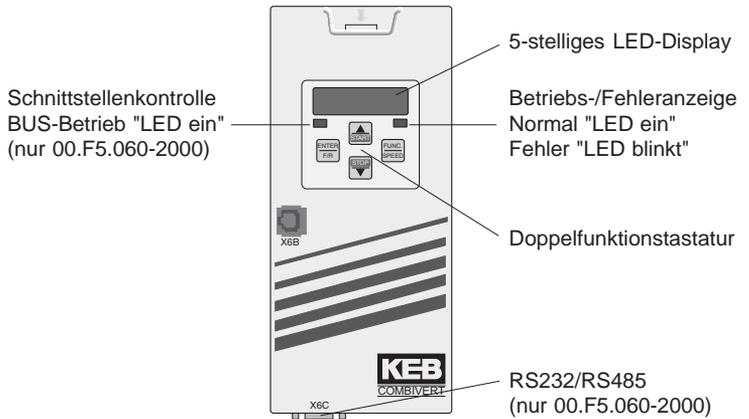


2. Bedienung des Gerätes

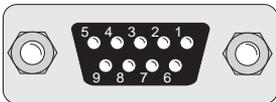
2.1 Operator

Als Zubehör zur lokalen oder externen (Option: Kabel 00.F5.0C0-1xxx) Programmierung der Frequenzumrichter KEB COMBIVERT F5 ist ein Operator erforderlich. Um Fehlfunktionen zu vermeiden, muß der Umrichter vor dem Aufstecken / Abziehen des Operators in den Status **nOP** (Reglerfreigabe öffnen) gebracht werden. Bei Inbetriebnahme des Umrichters wird immer mit den zuletzt abgespeicherten Werten, bzw. Werkseinstellung gestartet.

Digital Operator mit Bedienung und Anzeige: Art.Nr. 00.F5.060-1000
Interface Operator zusätzlich mit serieller Schnittstelle: Art.Nr. 00.F5.060-2000

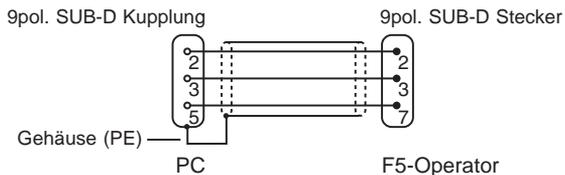


Für die serielle Datenübertragung nach RS232/485 nur die **Operator-schnittstelle** verwenden. Der direkte Anschluss eines PC's an den Umrichter ist nur über ein **Spezialkabel (HSP5 Art. Nr. 00.F5.0C0-0001)** zulässig und würde andernfalls zur Zerstörung der PC-Schnittstelle führen!



PIN	RS485	Signal	Bedeutung
1	–	–	reserviert
2	–	TxD	Sendesignal/RS232
3	–	RxD	Empfangssignal/RS232
4	A'	RxD-A	Empfangssignal A/RS485
5	B'	RxD-B	Empfangssignal B/RS485
6	–	VP	Versorgungsspannung-Plus +5V ($I_{max} = 10 \text{ mA}$)
7	C/C'	DGND	Datenbezugspotential
8	A	TxD-A	Sendesignal A/RS485
9	B	TxD-B	Sendesignal B/RS485

RS232-Kabel 3m
PC / Operator
Art. Nr. 00.58.025-001D



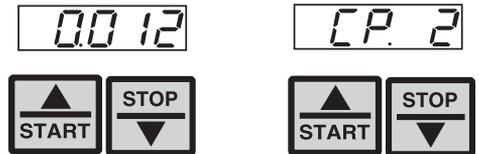
2.1.1 Tastatur

Beim Einschalten des KEB COMBIVERT F5 erscheint der Wert des Parameters CP.1 (Umschaltung der Tastaturfunktion: siehe Drivemode).

Mit der **Funktionstaste** wird zwischen Parameterwert und Parameternummer gewechselt.



Mit **UP** und **DOWN** wird die Parameternummer oder bei **veränderbaren** Parametern der Wert erhöht / verringert.



Grundsätzlich werden Parameterwerte beim Verändern sofort übernommen und nichtflüchtig gespeichert. Bei einigen Parametern ist es jedoch nicht sinnvoll, daß der eingestellte Wert sofort übernommen wird. Bei diesen Parametern (CP.17, CP.18, CP.22, CP.26, CP.29, CP.31, CP.32, CP.34, CP.35) wird durch **ENTER** der eingestellte Wert übernommen und nichtflüchtig gespeichert.

Tritt während des Betriebes eine Störung auf, wird die aktuelle Anzeige mit der Fehlermeldung überschrieben. Durch **ENTER** wird die Fehlermeldung zurückgesetzt.



Durch **ENTER** wird nur die Fehlermeldung in der Anzeige zurückgesetzt. In der Statusanzeige (CP. 3) wird der anliegende Fehler weiterhin angezeigt. Um den Fehler selbst zurückzusetzen, muß erst die Ursache behoben werden und ein Reset oder ein Kaltstart erfolgen.

2.2 Parameterübersicht

Anzeige	Parameter	Einstellbereich	Auflösung	Werkseinst.
CP. 0	Passworteingabe	0...9999	1	–
CP. 1	Istfrequenzanzeige	–	0,0125 Hz	–
CP. 2	Sollfrequenzanzeige	–	0,0125 Hz	–
CP. 3	Umrichter Status	–	–	–
CP. 4	Scheinstrom	–	0,1 A	–
CP. 5	Scheinstrom / Spitzenwert	–	0,1 A	–
CP. 6	Auslastung	–	1 %	–
CP. 7	ZK-Spannung	–	1 V	–
CP. 8	ZK-Spannung / Spitzenwert	–	1 V	–
CP. 9	Ausgangsspannung	–	1 V	–
CP.10	Minimalfrequenz	0...400 Hz	0,0125 Hz	0 Hz
CP.11	Maximalfrequenz	0...400 Hz	0,0125 Hz	70 Hz
CP.12	Beschleunigungszeit	0,00...300,00 s	0,01 s	5,00 s
CP.13	Verzögerungszeit (-0,01 = CP.12)	-0,01; 0,00...300,00 s	0,01 s	5,00 s
CP.14	S-Kurvenzeit	0,00 (off)...5,00 s	0,01 s	0,00 s (off)
CP.15	Boost	0,0...25,5 %	0,1 %	2,0 %
CP.16	Eckfrequenz	0...400 Hz	0,0125 Hz	50 Hz
CP.17 ¹⁾	Spannungsstabilisierung	1...650 V (off)	1 V	650 (off)
CP.18 ¹⁾	Schaltfrequenz	2/4/8/12/16 kHz ²⁾	–	– ²⁾
CP.19	Festfrequenz 1	-400...400 Hz	0,0125 Hz	5 Hz
CP.20	Festfrequenz 2	-400...400 Hz	0,0125 Hz	50 Hz
CP.21	Festfrequenz 3	-400...400 Hz	0,0125 Hz	70 Hz
CP.22 ¹⁾	DC-Bremsung / Modus	0...9	1	7
CP.23	DC-Bremsung / Zeit	0,00...100,00 s	0,01 s	10,00 s
CP.24	max. Rampenstrom	0...200 %	1 %	140 %
CP.25	max. Konstantstrom	0...200 % (off)	1 %	200 % (off)
CP.26 ¹⁾	Drehzahlsuche / Bedingung	0...15	1	8
CP.27	Schnellhalt / Rampenzeit	0,00...300,00 s	0,01 s	2,00 s
CP.28	Reaktion auf ext. Übertemperatur	0...7	1	7
CP.29 ¹⁾	Analogausgang 1 / Funktion	0...12 (0...21)	1	2
CP.30	Analogausgang 1 / Verstärkung	-20,00...20,00	0,01	1,00
CP.31 ¹⁾	Relaisausgang 1 / Funktion	0...78	1	4
CP.32 ¹⁾	Relaisausgang 2 / Funktion	0...78	1	27
CP.33	Relaisausgang 2 / Pegel	-30000,00...30000,00	0,01	4,00
CP.34 ¹⁾	Drehrichtungsquelle	0...9	1	2
CP.35 ¹⁾	AN1 Sollwertauswahl	0...2	1	0
CP.36	AN1 Nullpunkthysterese	-10,0...10,0 %	0,1 %	0,2 %

¹⁾ Enter-Parameter

²⁾ abhängig vom Leistungsteil

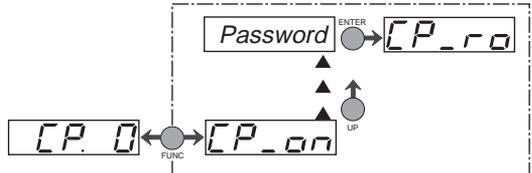
2.3 Passwordeingabe



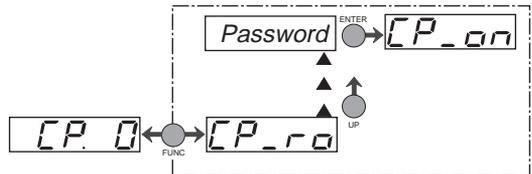
Ab Werk wird der Frequenzumrichter ohne Passwortschutz ausgeliefert, d.h. alle veränderbaren Parameter lassen sich verstellen. Nach der Parametrierung kann das Gerät gegen unberechtigten Zugang verriegelt werden (Passwörter: siehe vorletzte Seite). Der eingestellte Mode wird gespeichert.

D

Verriegeln der CP-Parameter



Freigeben der CP-Parameter



2.4 Betriebsanzeigen

Istfrequenz



Die folgenden Parameter dienen zur Kontrolle des Frequenzumrichters während des Betriebes.

Anzeige der aktuellen Ausgangsfrequenz in Hz. Der Operator zeigt zusätzlich "noP" und "LS" an, wenn die Reglerfreigabe oder Drehrichtung nicht geschaltet ist (siehe CP.3). Die Drehrichtung des Umrichters wird dabei durch das Vorzeichen angezeigt. Beispiele:

Ausgangsfrequenz 18,3 Hz, Drehrichtung vorwärts

Ausgangsfrequenz 18,3 Hz, Drehrichtung rückwärts

Sollfrequenz



Anzeige der aktuellen Sollfrequenz. Die Anzeige erfolgt wie bei CP.1. Aus Kontrollgründen wird die Sollfrequenz auch dargestellt, wenn die Reglerfreigabe oder Drehrichtung nicht geschaltet sind. Ist keine Drehrichtung gegeben, wird die Sollfrequenz für Rechtslauf (vorwärts) angezeigt.

Umrichter Status



Die Statusanzeige zeigt den aktuellen Betriebszustand des Umrichters an. Mögliche Anzeigen und ihre Bedeutung sind:

"no Operation" Reglerfreigabe nicht gebrückt, Modulation abgeschaltet, Ausgangsspg. = 0 V, Antrieb ist führungslos.

"Low Speed" keine Drehrichtung vorgegeben, Modulation abgeschaltet, Ausgangsspg. = 0 V, Antrieb ist führungslos.

FAcc "Forward Acceleration" Antrieb beschleunigt mit Drehrichtung Vorwärts.

FdEc "Forward Deceleration" Antrieb verzögert mit Drehrichtung Vorwärts.

rAcc "Reverse Acceleration" Antrieb beschleunigt mit Drehrichtung Rückwärts.

rdEc "Reverse Deceleration" Antrieb verzögert mit Drehrichtung Rückwärts.

Fcon "Forward Constant" Antrieb läuft mit konstanter Drehzahl und Drehrichtung Vorwärts.

rcon "Reverse Constant" Antrieb läuft mit konstanter Drehzahl und Drehrichtung Rückwärts.

Weitere Statusmeldungen werden bei den Parametern beschrieben, die sie verursachen.

Scheinstrom

CP. 4

Anzeige des aktuellen Scheinstromes in Ampere.

Scheinstrom / Spitzenwert

CP. 5

CP.5 ermöglicht es, den maximalen Scheinstrom zu ermitteln. Dazu wird der höchste aufgetretene Wert von CP.4 in CP.5 gespeichert. Der Spitzenwertspeicher kann durch Betätigen der Tasten UP, DOWN oder ENTER, sowie über Bus durch Schreiben eines beliebigen Wertes an die Adresse von CP.5 gelöscht werden. Ein Abschalten des Umrichters führt ebenfalls zur Löschung des Speichers.

Auslastung

CP. 6

Anzeige der aktuellen Umrichterauslastung in Prozent. 100% Auslastung entspricht dem Umrichternennstrom. Es werden nur positive Werte angezeigt, d.h. zwischen motorischem und generatorischem Betrieb wird nicht unterschieden.

ZK-Spannung

CP. 7

Anzeige der aktuellen Zwischenkreisspannung in Volt.

Typische Werte sind:

V-Klasse	Normalbetrieb	Überspg. (E.OP)	Unterspg. (E.UP)
230 V	300...330 V DC	ca. 400 V DC	ca. 216 V DC
400 V	530...620 V DC	ca. 800 V DC	ca. 240 V DC

ZK-Spannung/Spitzenwert



CP.8 ermöglicht es, kurzfristige Spannungsanstiege innerhalb eines Betriebszyklus zu ermitteln. Dazu wird der höchste aufgetretene Wert von CP.7 in CP.8 gespeichert. Der Spitzenwertspeicher kann durch Betätigen der Tasten UP, DOWN oder ENTER, sowie über Bus durch Schreiben eines beliebigen Wertes an die Adresse von CP.8 gelöscht werden. Ein Abschalten des Umrichters führt ebenfalls zur Löschung des Speichers.

D

Ausgangsspannung



Anzeige der aktuellen Ausgangsspannung in Volt.

2.5 Grundeinstellung des Antriebes

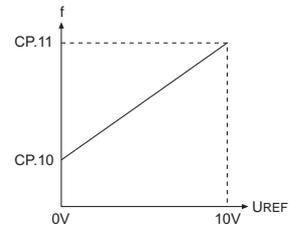
Die folgenden Parameter bestimmen grundlegende Betriebsdaten des Antriebes. Sie sollten in jedem Fall überprüft, bzw. auf die Applikation angepaßt werden.

Minimalfrequenz



Frequenz, auf die der Umrichter ohne Vorgabe eines analogen Sollwertes läuft. Interne Begrenzung der Festfrequenzen CP.19...CP.21.

Einstellbereich:	0...400 Hz
Auflösung:	0,0125 Hz
Werkseinstellung:	0 Hz



Maximalfrequenz



Frequenz, auf die der Umrichter bei maximalem, analogem Sollwert läuft. Interne Begrenzung der Festfrequenzen CP.19...CP.21.

Einstellbereich:	0...400 Hz
Auflösung:	0,0125 Hz
Werkseinstellung:	70 Hz

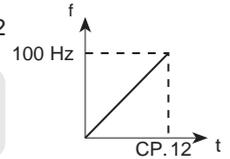
Beschleunigungszeit

CP.12

Der Parameter legt die benötigte Zeit fest, um von 0 auf 100 Hz zu beschleunigen. Die tatsächliche Beschleunigungszeit verhält sich dabei proportional zur Frequenzänderung.

$$\frac{100 \text{ Hz}}{\Delta f} \times \text{tat. Beschleunigungszeit} = \text{CP.12}$$

Einstellbereich:	0,00...300,00 s
Auflösung:	0,01 s
Werkseinstellung:	5,00 s



Beispiel: Tatsächliche Beschleunigungszeit = 5 s ; der Antrieb soll von 10 Hz auf 60 Hz beschleunigen. $\Delta f = 60 \text{ Hz} - 10 \text{ Hz} = 50 \text{ Hz}$
 $\text{CP.12} = (100 \text{ Hz} / 50 \text{ Hz}) \times 5 \text{ s} = 10 \text{ s}$

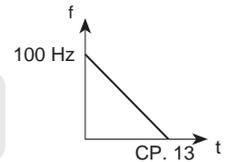
Verzögerungszeit

CP.13

Der Parameter legt die benötigte Zeit fest, um von 100 auf 0 Hz zu verzögern. Die tatsächliche Verzögerungszeit verhält sich dabei proportional zur Frequenzänderung.

$$\frac{100 \text{ Hz}}{\Delta f} \times \text{tat. Verzögerungszeit} = \text{CP.13}$$

Einstellbereich:	-0,01; 0,00...300,00 s
Auflösung:	0,01 s
Werkseinstellung:	5,00 s



Bei -1 wird der Wert aus CP.12 eingesetzt (Display: "Acc")!

Beispiel: Tatsächliche Verzögerungszeit = 5 s ; der Antrieb soll von 60 Hz auf 10 Hz verzögern. $\Delta f = 60 \text{ Hz} - 10 \text{ Hz} = 50 \text{ Hz}$
 $\text{CP.13} = (100 \text{ Hz} / 50 \text{ Hz}) \times 5 \text{ s} = 10 \text{ s}$

S-Kurvenzeit

CP.14

Für manche Anwendungen ist es von Vorteil, wenn der Antrieb ruckarm anfährt und stoppt. Diese Funktion wird durch einen Verschleiß der Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen erreicht. Diese Verschleißzeit, auch S-Kurvenzeit, kann mit CP.14 vorgegeben werden.

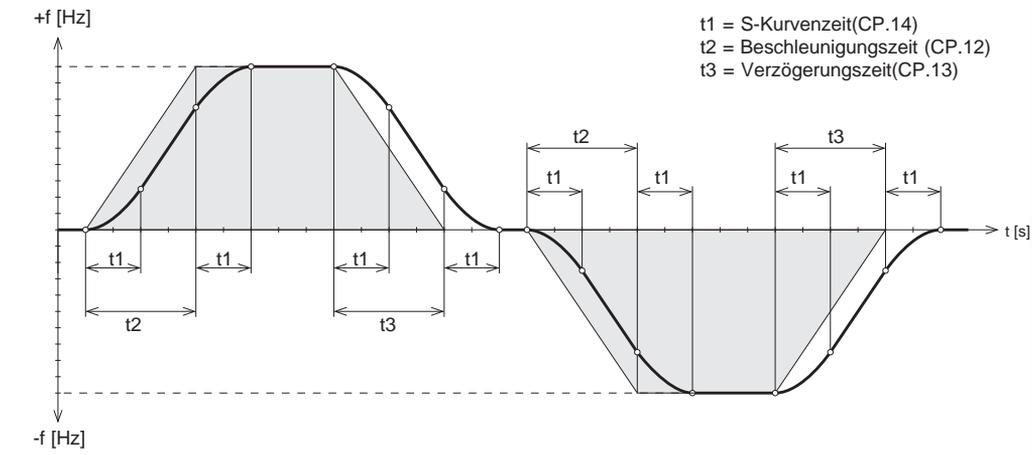
Einstellbereich:	0,00 (off)...5,00 s
Auflösung:	0,01 s
Werkseinstellung:	0,00 s (off)



Damit bei aktivierten S-Kurvenzeiten definierte Rampen gefahren werden, müssen die vorgegebenen Beschleunigungs- bzw. Verzögerungszeiten (CP.12 und CP.13) größer als die S-Kurvenzeit (CP.14) gewählt werden.

D

Rampenvorgabe mit S-Kurven

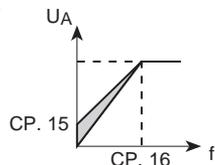


Boost

CP. 15

Im unteren Drehzahlbereich fällt ein Großteil der Motorspannung am Ständerwiderstand ab. Damit das Kippmoment des Motors über den gesamten Drehzahlbereich nahezu konstant bleibt, kann der Spannungsabfall durch den Boost kompensiert werden.

Einstellbereich:	0,0...25,5 %
Auflösung:	0,1 %
Werkseinstellung:	2,0 %



- Einstellung:
- Auslastung im Leerlauf bei Eckfrequenz feststellen
 - ca. 10 Hz vorgeben und den Boost so einstellen, daß etwa die gleiche Auslastung wie bei Eckfrequenz erreicht wird.



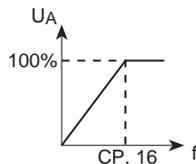
Wenn ein Motor im Dauerbetrieb bei niedrigen Drehzahlen mit zu hoher Spannung gefahren wird, kann dies zur Überhitzung des Motors führen.

Eckfrequenz

CP. 16

Bei der hier eingestellten Frequenz erreicht der Umrichter seine maximale Ausgangsspannung. Typisch ist hier die Einstellung der Motornennfrequenz. **Beachte: Motoren können bei falsch eingestellter Eckfrequenz überhitzen!**

Einstellbereich:	0...400 Hz
Auflösung:	0,0125 Hz
Werkseinstellung:	50 Hz



2.6 Besondere Einstellungen

Die folgenden Parameter dienen zur Optimierung des Antriebs und zur Anpassung an die Anwendung. Bei der Erstinbetriebnahme können diese Einstellungen ignoriert werden.

Spannungsstabilisierung

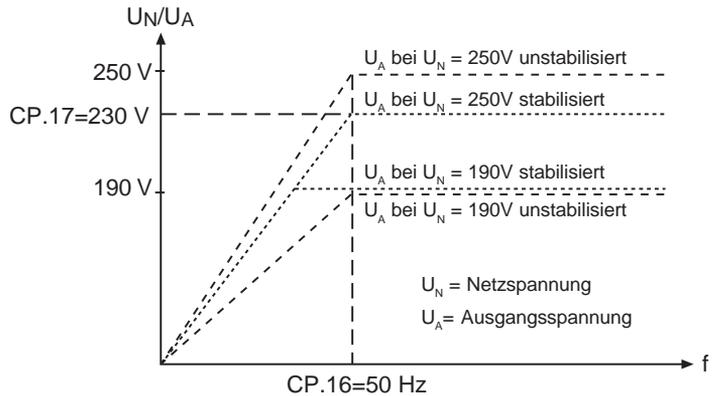
CP.17

Mit diesem Parameter kann eine geregelte Ausgangsspannung bezogen auf die Eckfrequenz eingestellt werden. Spannungsschwankungen am Eingang sowie im Zwischenkreis nehmen dadurch nur noch geringen Einfluß auf die Ausgangsspannung (U/f -Kennlinie). Die Funktion erlaubt eine Anpassung der Ausgangsspannung an Sondermotoren.

D

Einstellbereich:	1...650 V (off)
Auflösung:	1 V
Werkseinstellung:	650 V (off)
Bemerkung:	Enter-Parameter

Im u.a. Beispiel soll die Ausgangsspannung auf 230 V stabilisiert werden (0 % Boost).



Schaltfrequenz

CP.18

Die Schaltfrequenz, mit der die Endstufen getaktet werden, kann abhängig vom Einsatzfall verändert werden. Die max. mögliche Schaltfrequenz, sowie die Werkseinstellung wird durch das verwendete Leistungsteil festgelegt. Einflüsse und Auswirkungen der Schaltfrequenz können aus folgender Aufstellung entnommen werden.

kleine Schaltfrequenz	hohe Schaltfrequenz
<ul style="list-style-type: none"> • geringere Umrichtererwärmung • geringerer Ableitstrom • geringere Schaltverluste • weniger Funkstörungen • besserer Rundlauf bei kleinen Drehzahlen 	<ul style="list-style-type: none"> • geringere Geräuschentwicklung • bessere Sinusnachbildung • weniger Motorverluste

Einstellbereich (Leistungsteilabhängig): 2/4/8/12/16 kHz
 Werkseinstellung: leistungsteilabhängig
 Bemerkungen: Enter-Parameter



Bei Schaltfrequenzen über 4 kHz beachten Sie unbedingt die max. Motorleitungslänge in den Technischen Daten der Leistungsteilanleitung (Teil 2).

Festfrequenz 1...3 Eingang I1

CP.19

Eingang I2

CP.20

Eingang I1 und I2

CP.21

Es können drei Festfrequenzen eingestellt werden. Die Anwahl der Festfrequenzen erfolgt über die Eingänge I1 und I2.

Einstellbereich: -400...400 Hz
 Auflösung: 0,0125 Hz
 Werkseinstellung CP.19: 5 Hz
 Werkseinstellung CP.20: 50 Hz
 Werkseinstellung CP.21: 70 Hz

Erfolgt eine Vorgabe außerhalb der mit CP.10 und CP.11 festgelegten Grenzen, wird die Frequenz intern begrenzt. Die negativen Werte werden im Applikationsmode freigegeben.

Die Drehrichtungsquelle der Festfrequenzen wird durch CP.34 nicht geändert, sie entspricht immer CP.34 = 2.

DC-Bremung / Modus

CP.22

Bei der DC-Bremung wird der Motor nicht über die Rampe verzögert. Das schnelle Abbremsen erfolgt durch eine Gleichspannung, die auf die Motorwicklung gegeben wird. Dieser Parameter legt fest, wie die DC-Bremung ausgelöst wird.

Wert	Aktivierung
0	DC-Bremung; abgeschaltet.
1	DC-Bremung; bei Wegschalten der Drehrichtung und Erreichen von 0Hz. Bremszeit entspricht CP.23 oder bis zur nächsten Drehrichtungsvorgabe.
2*	DC-Bremung; sobald die Drehrichtungsvorgabe fehlt.
3*	DC-Bremung; sobald die Drehrichtung wechselt oder fehlt.
4*	DC-Bremung; bei Wegschalten der Drehrichtung und wenn die Istfrequenz 4 Hz unterschreitet.
5*	DC-Bremung; wenn Istfrequenz 4 Hz unterschreitet und der Antrieb verzögert.
6*	DC-Bremung; sobald der Sollwert 4 Hz unterschreitet.
7*	DC-Bremung; wenn Eingang I4 geschaltet wird. Bei Steuerkarte B = Wert "0"
8	DC-Bremung; solange Eingang I4 geschaltet ist. Bei Steuerkarte B = Wert "0"
9	DC-Bremung; nach Zuschalten der Modulation.

D

* Bremszeit ist abhängig von der Istfrequenz

Einstellbereich: 0...9
 Auflösung: 1
 Werkseinstellung: 7
 Bemerkungen: Enter-Parameter

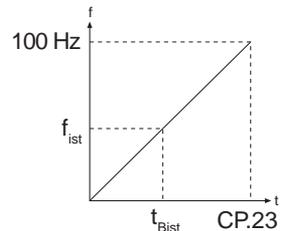
DC-Bremung / Zeit

CP.23

Ist die Bremszeit abhängig von der Istfrequenz (CP.22 = 2...7), berechnet sie sich wie folgt:

$$t_{\text{Bist}} = \frac{\text{CP.23} \times f_{\text{ist}}}{100 \text{ Hz}}$$

Sonst entspricht die Bremszeit CP.23.



Einstellbereich: 0,00...100,00 s
 Auflösung: 0,01 s
 Werkseinstellung: 10,00 s

max. Rampenstrom

CP.24

Diese Funktion schützt den Frequenzumrichter vor dem Abschalten durch Überstrom während der Beschleunigung. Die Rampe wird bei Erreichen des hier eingestellten Wertes solange angehalten, bis der Strom wieder absinkt. Bei aktiver Funktion wird "LAS" im Display (CP.3) angezeigt.

Einstellbereich:	0...200 %
Auflösung:	1 %
Werkseinstellung:	140 %

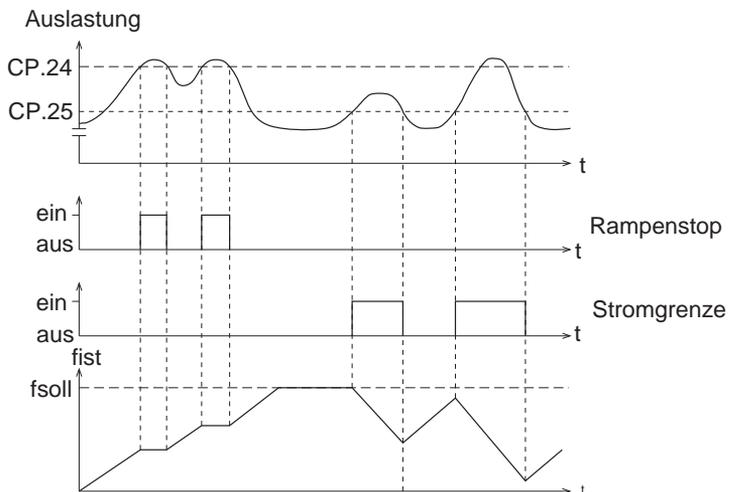
D

max. Konstantstrom

CP.25

Diese Funktion schützt den Frequenzumrichter vor dem Abschalten durch Überstrom bei konstanter Ausgangsfrequenz. Bei Überschreiten des hier eingestellten Wertes, wird die Ausgangsfrequenz solange reduziert, bis der Wert wieder unterschritten ist. Bei aktiver Funktion wird "SLL" im Display (CP.3) angezeigt.

Einstellbereich:	0...200% (off)
Auflösung:	1 %
Werkseinstellung:	200% (off)



**Drehzahlsuche /
Bedingung**

CP.26

Beim Aufschalten des Frequenzumrichters auf einen auslaufenden Motor, kann durch die unterschiedlichen Drehfeldfrequenzen ein Fehler ausgelöst werden. Bei eingeschalteter Drehzahlsuche sucht der Umrichter die aktuelle Motordrehzahl, paßt seine Ausgangsfrequenz an und beschleunigt mit der eingestellten Rampe auf den vorgegebenen Sollwert. Während der Suchphase wird "SSF" im Display (CP.3) angezeigt. Der Parameter legt fest, unter welchen Bedingungen die Funktion wirkt. Bei mehreren Bedingungen ist die Summe der Werte einzugeben.

Beispiel: CP.26=12 bedeutet nach Reset **und** nach Auto-Reset UP.

Wert	Bedingung
0	Funktion aus
1	bei Reglerfreigabe
2	beim Einschalten
4	nach Reset
8	nach Auto-Reset UP

Einstellbereich: 0...15
 Auflösung: 1
 Werkseinstellung: 8
 Bemerkungen: Enter-Parameter

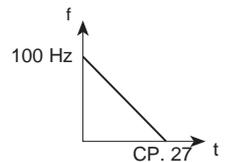
Schnellhalt / Rampenzeit

CP.27

Die Schnellhalt-Funktion wird abhängig von CP.28 aktiviert. Der Parameter legt die benötigte Zeit fest, um von 100 auf 0 Hz zu verzögern. Die tatsächliche Verzögerungszeit verhält sich dabei proportional zur Frequenzänderung. Die Reaktion auf Übertemperatur (CP.28) ist in der Werkseinstellung abgeschaltet. Ist sie aktiviert, schaltet die Modulation nach 10s automatisch ab, wenn der Motor noch zu heiß ist.

$$\frac{100 \text{ Hz}}{\text{delta } f} \times \text{tat. Verzögerungszeit} = \text{CP.27}$$

Einstellbereich: 0,00...300,00 s
 Auflösung: 0,01 s
 Werkseinstellung: 2,00 s



Beispiel: Tatsächliche Verzögerungszeit = 5 s; der Antrieb soll von 50 Hz auf 0 Hz verzögern. $\text{delta } f = 50 \text{ Hz} - 0 \text{ Hz} = 50 \text{ Hz}$

$$\text{CP.27} = (100 \text{ Hz} / 50 \text{ Hz}) \times 5 \text{ s} = 10 \text{ s}$$

Reaktion auf externe Übertemperatur



Dieser Parameter bestimmt die Reaktion des Antriebes auf die externe Temperaturüberwachung. Um die Funktion zu aktivieren, müssen die Leistungsteilklemmen T1/T2 gemäß der Betriebsanleitung Teil2 abgeschlossen werden. Dann kann die Reaktion entsprechend folgender Tabelle eingestellt werden.



In der Werkseinstellung ist die Funktion abgeschaltet.

Liegt die Übertemperatur nicht mehr an, wird die Meldung E.ndOH (bzw. A.ndOH) ausgegeben. Erst dann kann der Fehler zurückgesetzt, bzw. der automatische Wiederanlauf ausgeführt werden.

CP.28	Anzeige	Reaktion	Wiederanlauf
0	E.dOH	sofortiges Abschalten der Modulation	Fehler beheben; Reset betätigen
1 *	A.dOH	Schnellhalt / Abschalten der Modulation nach Erreichen von Drehzahl 0.	
2 *	A.dOH	Schnellhalt / Haltemoment bei Drehzahl 0	Reset automatisch, wenn Fehler nicht mehr anliegt
3	A.dOH	sofortiges Abschalten der Modulation	
4 *	A.dOH	Schnellhalt / Abschalten der Modulation nach Erreichen von Drehzahl 0.	- entfällt -
5 *	A.dOH	Schnellhalt / Haltemoment bei Drehzahl 0	
6 *	keine	keine Auswirkung auf den Antrieb; Mit CP.31/32 = 9 kann ein externes Modul angesteuert werden (z.B. Lüfter)	- entfällt -
7	keine	keine Auswirkung auf den Antrieb; !Störung existiert nicht! Externe Temperaturüberwachung nicht aktiviert	

*) Ist der Motor nach 10 Sekunden noch zu heiß, wird der Fehler E.dOH ausgelöst und die Modulation abgeschaltet!

Einstellbereich:	0...7
Auflösung:	1
Werkseinstellung:	7

Analogausgang 1 / Funktion

CP.29

CP.29 legt die Funktion vom Analogausgang 1 fest.

Wert	Funktion	
0	Absolute Istfrequenz (CP.1)	100Hz = 100%
1	Absolute Sollfrequenz (CP.2)	100Hz = 100%
2	Istfrequenz (CP.1)	±100Hz = ±100%
3	Sollfrequenz (CP.2)	±100Hz = ±100%
4	Ausgangsspannung (CP.9)	500V = 100%
5	Zwischenkreisspannung (CP.7)	1000V = 100%
6	Scheinstrom (CP.4)	2 x Nennstrom = 100%
7	Wirkstrom	±2 x Nennstrom = ±100%
8-10	Nur Applikationsmode	
11	Absoluter Wirkstrom	2 x Nennstrom = 100%
12	Endstufentemperatur	100 °C = 100%
13	Motortemperatur	0...100 °C = 100%
14-18	Nur Applikationsmode	
19	Rampenausgangsfrequenz	±100 Hz = ±100%
20	Absolute Rampenausgangsfrequenz	100 Hz = 100%
21	Nur Applikationsmode	

D

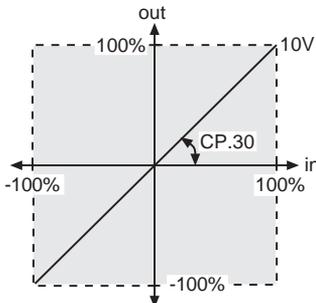
Einstellbereich: 0...12 (Basic und Compact)
 0...21 (General)
 Auflösung: 1
 Werkseinstellung: 2
 Bemerkungen: Enter-Parameter

Analogausgang 1 / Verstärkung

CP.30

Mit der Verstärkung kann man die Ausgangsspannung des Analogausganges auf das auszugebene Signal abstimmen. Bei einer Verstärkung von 1 entsprechen ±100 % = ±10 V.

Einstellbereich: -20,00...20,00
 Auflösung: 0,01
 Werkseinstellung: 1,00



Einstellhilfe:
 Der Analogausgang soll +10 V statt bei 100 Hz schon bei 70 Hz ausgeben:

$$CP.30 = \frac{100 \text{ Hz}}{70 \text{ Hz}} = 1,43$$

Relaisausgang 1 /
Funktion

CP.31

Relaisausgang 2 /
Funktion

CP.32

CP.31 und CP.32 bestimmen die Funktion der beiden Relaisausgänge.
CP.31 für Relaisausgang 1 (Klemmen X2A.24...26)
CP.32 für Relaisausgang 2 (Klemmen X2A.27...29)
Der Pegel für CP.31 ist auf 100,00 voreingestellt.
Der Pegel für CP.32 wird mit CP.33 eingestellt!

Wert	Funktion
0	Keine Funktion (generell aus)
1	Generell an
2	Run-Signal; auch bei DC-Bremse
3	Betriebsbereit-Signal (kein Fehler)
4	Störmelderelais
5	Störmelderelais (ohne Auto-Reset)
6	Warn- oder Fehlermeldung bei Abnormal Stopping
7	Überlast-Vorwarnung
8	Übertemperatur-Vorwarnung Endstufen
9	Externe Übertemperatur-Vorwarnung Motor
10	Nur Applikationsmode
11	Übertemperatur-Vorwarnung Umrichterinnenraum OHI
12	Kabelbruch 4...20 mA an Analogeingang 1
13	Nur Applikationsmode
14	max. Konstantstrom (Stall, CP.25) überschritten
15	max. Rampenstrom (LA-Stop, CP.24) überschritten
16	DC-Bremmung aktiv
17-19	Nur Applikationsmode
20	Istwert=Sollwert (CP.3=Fcon; rcon; nicht bei noP, LS, Fehler, SSF)
21	Beschleunigen (CP.3 = FAcc, rAcc, LAS)
22	Verzögern (CP.3 = FdEc, rdEc, LdS)
23	Istdrehrichtung = Soll-drehrichtung
24	Auslastung (CP.6) > 100 % (nur CP.31)
25	Wirkstrom > Pegel (nur CP.32)
26	ZK-Spannung (CP.7) > Pegel (nur CP.32)
27	Istfrequenz (CP.1) > Pegel (nur CP.32)
28	Sollfrequenz (CP.2) > Pegel (nur CP.32)
29/30	Nur Applikationsmode
31	Absoluter Sollwert an AN1 > Pegel (nur CP.32)
32	Absoluter Sollwert an AN2 > Pegel (nur CP.32)
33	Nur Applikationsmode
34	Sollwert an AN1 > Pegel (nur CP.32)
35	Sollwert an AN2 > Pegel (nur CP.32)
36-39	Nur Applikationsmode
40	Hardware-Stromgrenze aktiv
41	Modulation An-Signal
42-43	Nur Applikationsmode
44	Umrichterstatus (CP.3) > Level
45	Kühlkörpertemperatur > Pegel

Wert	Funktion
46	Motortemperatur > Pegel
47	Rampenausgangswert > Pegel
48	Scheinstrom (CP.4) > Pegel
49	Rechtslauf (nicht bei nOP, LS, abnormal stopping, Fehler)
50	Linkslauf (nicht bei nOP, LS, abnormal stopping, Fehler)
51-62	Nur Applikationsmode
63	Betrag ANOUT1 > Pegel
64	Betrag ANOUT2 > Pegel
65	ANOUT1 > Pegel
66	ANOUT2 > Pegel
67-69	Nur Applikationsmode
70	Treiberspannung aktiv (Sicherheitsrelais)
71-72	Nur Applikationsmode
73	Betrag Wirkleistung
74	Wirkleistung
75-78	Nur Applikationsmode

D

Werkseinstellung CP.31: 4
 Werkseinstellung CP.32: 27
 Bemerkungen: Enter-Parameter

Relaisausgang 2 / Schaltlevel



Dieser Parameter bestimmt den Schalterpunkt für den Relaisausgang 2 (CP.32). Nach dem Schalten des Relais kann sich der Wert innerhalb eines Fensters (Hysterese) bewegen, ohne daß das Relais abfällt. Weil der Operator nur 5 Zeichen anzeigen kann, werden bei höheren Werten die letzten Stellen nicht mehr dargestellt.

Einstellbereich: -30000,00...30000,00
 Auflösung: 0,01
 Werkseinstellung: 4,00
 Hysterese:
 Frequenz: 0,5 Hz
 ZK-Spannung: 1 V
 Analoger Sollwert: 0,5 %
 Wirkstrom: 0,5 A
 Temperatur: 1 °C

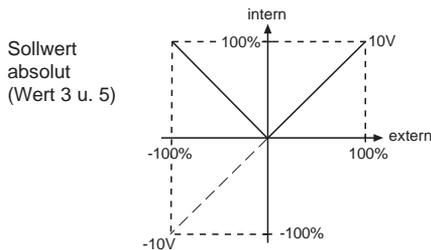
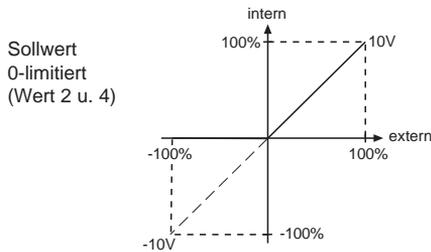
Drehrichtungsquelle

CP.34

Mit diesem Parameter wird die Quelle und die Art der Auswertung für die Drehrichtungsvorgabe festgelegt (Enter-Parameter). Mit CP.34 ändert man nicht die Drehrichtungsquelle der Festfrequenzen (CP.19...21).

D

Wert	Drehrichtung
0/1	Nur Applikationsmode
2	Vorgabe über Klemmleiste Vorwärts/Rückwärts; negative Sollwerte werden zu Null gesetzt. (Werkseinstellung)
3	Vorgabe über Klemmleiste Vorwärts/Rückwärts; die Vorzeichen der Sollwerte beeinflussen nicht die Drehrichtung
4	Vorgabe über Klemmleiste Run/Stop (Kl. X2A.14) und Vorwärts/Rückwärts (Kl. X2A.15); negative Sollwerte werden zu Null gesetzt.
5	Vorgabe über Klemmleiste Run/Stop (Kl. X2A.14) und Vorwärts/Rückwärts (Kl. X2A.15); die Vorzeichen der Sollwerte beeinflussen nicht die Drehrichtung
6	Sollwertabhängig, positive Werte = Rechtslauf; negative Werte = Linkslauf. Für die Drehrichtungsfreigabe muß eine der Klemmen F oder R aktiv sein, sonst LS.
7	Sollwertabhängig, positive Werte = Rechtslauf; negative Werte = Linkslauf; bei Sollwert "0" wird Rechtslauf angezeigt
8/9	Nur Applikationsmode



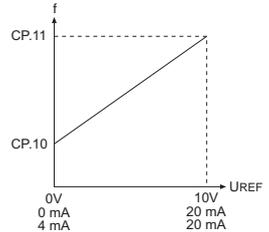
Einstellbereich: 0...9
 Auflösung: 1
 Werkseinstellung: 2
 Bemerkungen: Enter-Parameter

AN1 Sollwertauswahl

CP.35

Der Sollwerteingang 1 (AN1) kann mit verschiedenen Signalpegeln angesteuert werden. Um das Signal richtig auswerten zu können, muß dieser Parameter der Signalquelle angepaßt werden. Bei der F5-BASIC Steuerung im A- und B-Gehäuse darf die Signalquelle nicht verstellt werden.

Wert	Sollwertsignal
0	0...±10 V DC / Ri = 56 kOhm
1	0...±20 mA DC / Ri = 250 Ohm
2	4...20 mA DC / Ri = 250 Ohm



Einstellbereich: 0...2
 Auflösung: 1
 Werkseinstellung: 0
 Bemerkungen: Enter-Parameter

AN1 Nullpunkthysterese

CP.36

Durch kapazitive sowie induktive Einkopplung auf den Eingangsleitungen oder Spannungsschwankungen der Signalquelle kann der am Umrichter angeschlossene Motor trotz analoger Eingangsfilter im Stillstand driften („zittern“). Dies zu unterdrücken ist die Aufgabe der Nullpunkthysterese. Durch den Parameter CP.36 kann das Analogsignal für den Eingang AN1 in einem Bereich von 0...±10% ausgeblendet werden. Der eingestellte Wert ist für beide Drehrichtungen gültig.

Wird ein negativer Prozentwert eingestellt, wirkt die Hysterese zusätzlich zum Nullpunkt auch um den aktuellen Sollwert. Sollwertänderungen bei Konstantlauf werden erst dann übernommen, wenn sie größer als die eingestellte Hysterese sind.

Einstellbereich: -10,0...10,0 %
 Auflösung: 0,1 %
 Werkseinstellung: 0,2 %

2.7 Der Drivemode

Der Drivemode ist eine Betriebsart des KEB COMBIVERT zur Inbetriebnahme des Antriebs mit dem Operator. Nach Schalten der Reglerfreigabe erfolgt die Sollwert- und Drehrichtungsvorgabe ausschließlich über die Tastatur. Zur Aktivierung des Drivemodus ist das entsprechende **Passwort** (siehe vorletzte Seite) in **CP. 0** einzugeben. Die Anzeige schaltet wie folgt um:

D

2.7.1 Antrieb starten / stoppen

Drehrichtung
F=Rechtslauf / r=Linkslauf

Status
noP = keine Reglerfreigabe /
LS = Ausgangsposition

Modulation gesperrt
Antrieb führungslos

Antrieb verzögert auf 0 Hz und schaltet die Modulation ab

START ↓ ↑ **STOP**

Antrieb beschleunigt auf eingestellten Sollwert

Antrieb fährt mit eingestelltem Sollwert

2.7.2 Drehrichtung wechseln

ENTER F/R ↔ Antrieb wechselt die Drehrichtung

r 500

2.7.3 Sollwert vorgeben

FUNC. SPEED ↔ Anzeige wechselt bei gedrückter Taste zur Sollwert-anzeige/-vorgabe

START **STOP** 500

Sollwert kann mit UP/DOWN bei gedrückter FUNC/SPEED-Taste verändert werden

2.7.4 Drivemode verlassen

Der Drivemode kann nur in Zustand "Stop" (Anzeige noP oder LS) verlassen werden. Halten Sie dazu die FUNC- und ENTER-Taste gleichzeitig für ca. 3 Sekunden gedrückt. In der Anzeige erscheinen die CP-Parameter.

FUNC. SPEED + **ENTER F/R** für 3 Sekunden

3. Fehlerdiagnose

Fehlermeldungen werden beim KEB COMBIVERT immer mit einem „E.“ und dem entsprechenden Fehler in der Anzeige dargestellt. Fehlermeldungen bewirken ein sofortiges Abschalten der Modulation. Wiederanlauf erst nach Reset möglich.

Störungen werden mit einem „A.“ und der entsprechenden Meldung dargestellt. Auf Störungen kann variabel reagiert werden.

Im folgenden werden die Anzeigen und ihre Ursache beschrieben.

Display	COMBIVIS	Wert	Bedeutung
	Statusmeldungen		
bbL	Motorentregung	76	Endstufen zur Motorentregung gesperrt
bon	Bremse schließen	85	Bremsenansteuerung (siehe Kapitel 6.9)
boFF	Bremse öffnen	86	Bremsenansteuerung (siehe Kapitel 6.9)
Cdd	Antriebsdatenerfassung	82	Die Meldung wird während der Erfassung des Motorständewiderstandes ausgegeben.
dcb	DC Bremsung	75	Motor wird durch eine Gleichspannung am Ausgang abgebremst.
dLS	Modulation aus nach DC-Bremsung	77	Modulation wird nach der DC-Bremsung abgeschaltet (siehe Kapitel 6.9 "DC-Bremsung").
FAcc	Beschleunigung Rechtslauf	64	Es wird mit den eingestellten Rampenzeiten mit Drehrichtung rechts beschleunigt.
Fcon	Konstantfahrt Rechtslauf	66	Die Beschleunigungs- / Verzögerungsphase ist beendet und es wird mit konstanter Drehzahl / Frequenz mit Drehrichtung rechts gefahren.
FdEc	Verzögerung Rechtslauf	65	Es wird mit den eingestellten Rampenzeiten mit Drehrichtung rechts angehalten.
HCL	Hardwarestromgrenze	80	Die Meldung wird ausgegeben, wenn der Ausgangsstrom die Hardwarestromgrenze erreicht.
LAS	Beschleunigungsstop	72	Diese Meldung wird angezeigt, wenn während der Beschleunigung die Auslastung auf den eingestellten Auslastungspegel begrenzt wird.
LdS	Verzögerungsstop	73	Diese Meldung wird angezeigt, wenn während der Verzögerung die Auslastung auf den eingestellten Auslastungspegel oder die Zwischenkreisspannung auf den eingestellten Spannungspegel begrenzt wird.
LS	Stillstand (Mod. aus)	70	Es ist keine Drehrichtung vorgegeben, die Modulation ist abgeschaltet.
nO_PU	Leistungsteil nicht bereit	13	Das Leistungsteil nicht bereit, bzw. wird nicht von der Steuerung erkannt.
noP	keine Reglerfreigabe	0	Reglerfreigabe (Klemme ST) ist nicht geschaltet.
PA	Positionierung aktiv	122	Diese Meldung wird während eines Positioniervorganges angezeigt.
PLS	Modulation aus nach Netz-Aus	84	Modulation wurde nach Ablauf der Netz-Aus-Funktion abgeschaltet.
PnA	Position nicht erreichbar	123	Die angegebene Position ist innerhalb der vorgegebenen Rampen nicht erreichbar. Es kann programmiert werden, ob die Positionierung abgebrochen wird.

D

Display	COMBIVIS	Wert	Bedeutung
POFF	Netz-Aus-Funktion aktiv	78	Abhängig von der Programmierung der Funktion (siehe Kapitel 6.9"Netz-Aus-Funktion") läuft der Umrichter bei Netzurückkehr selbstständig, bzw. erst nach einem Reset an.
POSI	Positionierung	83	Die Meldung wird bei aktiver Positionierfunktion (F5-G) ausgegeben.
rAcc	Beschleunigung Linkslauf	67	Es wird mit den eingestellten Rampenzeiten mit Drehrichtung links beschleunigt.
rcon	Konstantfahrt Linkslauf	69	Die Beschleunigungs- / Verzögerungsphase ist beendet und es wird mit konstanter Drehzahl / Frequenz mit Drehrichtung rechts gefahren.
rdEc	Verzögerung Linkslauf	68	Es wird mit den eingestellten Rampenzeiten mit Drehrichtung links angehalten.
rFP	Zur Positionierung bereit	121	Der Antrieb meldet, das er bereit zum Starten des Positioniervorganges ist.
SLL	Stromgrenze erreicht	71	Diese Meldung wird angezeigt, wenn während der Konstantfahrt die Auslastung auf die eingestellte Stromgrenze begrenzt wird.
SrA	Referenzpunktfahrt aktiv	81	Die Meldung wird während der Referenzpunktfahrt ausgegeben.
SSF	Drehzahlsuche	74	Drehzahlsuchfunktion aktiv, dass heißt der Umrichter versucht sich auf einen auslaufenden Motor zu synchronisieren.
StOP	Schnellhalt aktiv	79	Die Meldung wird ausgegeben, wenn als Reaktion auf eine Warnmeldung die Schnellhaltfunktion aktiv wird.
Fehlermeldungen			
E. br	Fehler! Bremsenansteuerung	56	Fehler: kann bei eingeschalteter Bremsenansteuerung (siehe Kap. 6.9.5) auftreten, wenn <ul style="list-style-type: none"> • die Auslastung beim Starten unter dem minimalem Auslastungspegel (Pn.43) liegt oder das Fehlen einer Motorphase erkannt wurde. • die Auslastung zu groß und die Hardwarestromgrenze erreicht ist
E.buS	Fehler! Watchdog	18	Die eingestellte Überwachungszeit (Watchdog) der Kommunikation zwischen Operator und PC, bzw. zwischen Operator und Umrichter wurde überschritten.
E.Cdd	Fehler! Antriebsdatenberechnung	60	Bei der automatischen Motorständewiderstandsmessung ist ein Fehler aufgetreten.
E.co1	Fehler! Geber 1 Zählerüberlauf	54	Der Zähler des Geberkanal 1 hat einen unzulässigen Wert erreicht.
E.co2	Fehler! Geber 2 Zählerüberlauf	55	Der Zähler des Geberkanal 2 hat einen unzulässigen Wert erreicht.
E.dOH	Fehler! Motorüberhitzung	9	Motortemperaturschalter oder PTC an den Klemmen T1/T2 hat ausgelöst. Fehler erst rücksetzbar bei E.ndOH, wenn PTC wieder niederohmig ist. Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> • Widerstand an den Klemmen T1/T2 >1650 Ohm • Motor überlastet • Leitungsbruch zum Temperaturfühler

Display	COMBIVIS	Wert	Bedeutung
E.dri	Fehler! Treiberrelais	51	Das Relais für die Treiberspannung auf dem Leistungsteil hat bei gegebener Reglerfreigabe nicht angezogen oder ist bei geöffneter Reglerfreigabe nicht abgefallen.
E.EEP	Fehler! EEPROM defekt	21	Nach Rücksetzen ist Betrieb weiter möglich (ohne Speichern im EEPROM)
E.EF	Fehler! Externer Eingang	31	Wird ausgelöst, wenn ein digitaler Eingang als externer Fehlereingang programmiert ist und auslöst.
E.EnC	Fehler! Geberkabel	32	Kabelbruch beim Resolver oder Inkrementalgeber
E.Hyb	Fehler! Geberschnittstelle	52	Es wurde eine Geberschnittstelle mit einer ungültigen Kennung entdeckt.
E.HybC	Fehler! Neue Geberkennung	59	Die Geberschnittstellenkennung hat sich geändert und muss über ec.0 oder ec.10 bestätigt werden.
E.iEd	Fehler! NPN/PNP-Umschaltung	53	Hardwarefehler bei der NPN-/PNP-Umschaltung oder bei der Start/Stop-Messung.
E.InI	Fehler! MFC nicht gebootet	57	MFC nicht gebootet.
E.LSF	Fehler! Ladeschaltung	15	Das Ladeshuntrelais ist nicht angezogen. Dies tritt kurzzeitig während der Einschaltphase auf, muß jedoch sofort selbstständig zurückgesetzt werden. Bleibt die Fehlermeldung bestehen, können folgende Ursachen in Frage kommen: <ul style="list-style-type: none"> • Ladeshunt defekt • falsche oder zu geringe Eingangsspannung • hohe Verluste in der Versorgungsleitung • Bremswiderstand falsch angeschlossen oder defekt • Bremsmodul defekt
E.ndOH	Motortemperatur wieder normal	11	Motortemperaturschalter oder PTC an den Klemmen T1/T2 ist wieder im normalen Arbeitsbereich. Der Fehler kann nun zurückgesetzt werden.
E.nOH	Kühlkörpertemperatur wieder normal	36	Temperatur des Kühlkörpers wieder im zulässigen Betriebsbereich. Der Fehler kann zurückgesetzt werden.
E.nOHI	Innenraumtemperatur wieder normal	7	keine Übertemperatur Innenraum E.OHI mehr, Innenraumtemperatur ist um mind. 3°C gesunken, Fehler rücksetzbar
E.nOL	Überlast beseitigt	17	keine Überlast mehr, OL-Zähler hat 0 % erreicht; nach Fehler E.OL muß eine Abkühlphase abgewartet werden. Diese Meldung erscheint nach Beendigung der Abkühlphase. Der Fehler kann zurückgesetzt werden. Der Umrichter muss während der Abkühlphase eingeschaltet bleiben.
E.nOL2	Überlast im Stillstand behoben	20	Die Abkühlzeit ist abgelaufen und der Fehler kann zurückgesetzt werden.
E. OC	Fehler! Überstrom	4	Tritt auf, wenn der angegebene Spitzenstrom überschritten wird. Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> • zu kurze Beschleunigungsrampen • zu große Last bei abgeschaltetem Beschleunigungsstop und abgeschalteter Konstantstromgrenze • Kurzschluß am Ausgang • Erdschluß • zu kurze Verzögerungsrampe • Motorleitung zu lang • EMV • DC-Bremse bei großen Leistungen aktiv (siehe 6.9.3)

Display	COMBIVIS	Wert	Bedeutung
E. OH	Fehler! Übertemperatur Kühlkörper	8	Temperatur des Kühlkörpers ist zu hoch. Fehler erst rücksetzbar bei E.nOH Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> • unzureichender Luftstrom am Kühlkörper (verschmutzt) • zu hohe Umgebungstemperatur • Lüfter verstopft
E.OH2	Fehler! Motorschutzfunktion	30	Das elektronische Motorschutzrelais hat ausgelöst.
E.OHI	Fehler! Übertemperatur Innenraum	6	Innenraumtemperatur zu hoch. Fehler erst rücksetzbar bei E.nOHI, wenn die Innenraumtemperatur um mind. 3 °C gesunken ist
E. OL	Fehler! Überlast (Ixt)	16	Überlast Fehler erst rücksetzbar, bei E.nOL, wenn OL-Zähler wieder 0 % erreicht hat. Tritt auf, wenn eine zu große Belastung länger als für die zulässige Zeit (s. Technische Daten) anliegt. Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> • schlechter Reglerabgleich • Mechanischer Fehler oder Überlastung in der Applikation • Umrichter falsch dimensioniert • Motor falsch beschaltet • Geber defekt
E.OL2	Fehler! Überlast im Stillstand	19	Tritt auf, wenn der Stillstandsdauerstrom überschritten wird (siehe technische Daten und Überlastkurven). Der Fehler ist erst rücksetzbar, wenn die Abkühlzeit abgelaufen ist und E.nOL2 angezeigt wird.
E. OP	Fehler! Überspannung	1	Spannung im Zwischenkreis zu hoch Tritt auf, wenn die Zwischenkreisspannung über den zugelassenen Wert ansteigt. Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> • schlechter Reglerabgleich (Überschwinger) • Eingangsspannung zu hoch • Störspannungen am Eingang • zu kurze Verzögerungsrampe • Bremswiderstand defekt oder zu klein
E.OS	Fehler! Drehzahlüberschreitung	58	Die Drehzahl liegt ausserhalb der festgelegten Grenzen
E.PFC	Fehler! PFC	33	Fehler in der Leistungsfaktorkorrektur
E.PrF	Fehler! Endschalter Rechtslauf	46	Der Antrieb ist auf den rechten Endschalter aufgefahren. Als Reaktion wurde "Fehler, Neustart nach Reset" programmiert (siehe Kapitel 6.7 "Reaktion auf Fehler oder Warmmeldungen").
E.Prr	Fehler! Endschalter Linkslauf	47	Der Antrieb ist auf den linken Endschalter aufgefahren. Als Reaktion wurde "Fehler, Neustart nach Reset" programmiert (siehe Kapitel 6.7 "Reaktion auf Fehler oder Warmmeldungen").
E. Pu	Fehler! Leistungsteil	12	Allgemeiner Leistungsteilfehler (z.B. Lüfter
E.Puci	Fehler! L-Teilkennung ungültig	49	Während der Initialisierungsphase wurde das Leistungsteil nicht, oder als nicht zulässig, erkannt.
E.Puch	Fehler! Leistungsteil geändert	50	Die Leistungsteilkennung hat sich geändert; bei gültigem Leistungsteil kann der Fehler durch Schreiben auf SY.3 zurückgesetzt werden. Wenn der in SY.3 angezeigte Werte geschrieben wird, werden nur die leistungsteilabhängigen Parameter neu initialisiert. Wird ein beliebiger anderer Wert geschrieben, dann werden Defaultwerte geladen. Bei manchen Geräten ist nach dem Schreiben von Sy.3 ein Power-On-Reset erforderlich.

Display	COMBIVIS	Wert	Bedeutung
E.PUCO	Fehler! L-Teil Kommunikation	22	Parameterwert konnte nicht zum Leistungsteil geschrieben werden. Quittung vom LT <> OK
E.PUIN	Fehler! Leistungsteilkodierung	14	Fehler: Softwareversion von Leistungsteil und Steuerkarte sind unterschiedlich. Fehler nicht rücksetzbar (nur bei F5-G im B-Gehäuse)
E.SbuS	Fehler! Bussynchronisierung	23	Synchronisierung über den Sercosbus nicht möglich. Als Reaktion wurde "Fehler, Neustart nach Reset" programmiert (siehe Kapitel 6.7 "Reaktion auf Fehler oder Warnmeldungen").
E.SET	Fehler! Parametersatzanzwahl	39	Es wurde versucht, einen gesperrten Parametersatz anzuwählen. Die Reaktion wurde "Fehler, Neustart nach Reset" programmiert (siehe Kapitel 6.7 "Reaktion auf Fehler oder Warnmeldungen").
E.SLF	Fehler! Software-Endschalter rechts	44	Der rechte Softwareendschalter liegt außerhalb der festgelegten Grenzen. Die Reaktion wurde "Fehler, Neustart nach Reset" programmiert (siehe Kapitel 6.7 "Reaktion auf Fehler oder Warnmeldungen").
E.SLr	Fehler! Software-Endschalter links	45	Der linke Softwareendschalter liegt außerhalb der festgelegten Grenzen. Die Reaktion wurde "Fehler, Neustart nach Reset" programmiert (siehe Kapitel 6.7 "Reaktion auf Fehler oder Warnmeldungen").
E. UP	Fehler! Unterspannung	2	Spannung im Zwischenkreis zu gering Tritt auf, wenn die Zwischenkreisspannung unter den zugelassenen Wert sinkt. Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> • Eingangsspannung zu gering oder instabil • Umrichterleistung zu klein • Spannungsverluste durch falsche Verkabelung • Versorgungsspannung durch Generator / Transformator bricht bei sehr kurzen Rampen ein • Bei F5-G im B-Gehäuse wird E.UP auch angezeigt, wenn keine Kommunikation zwischen Leistungsteil und Steuerkarte erfolgt. • Sprungfaktor (Pn.56) zu klein (siehe 6.9.20) • wenn ein digitaler Eingang als externer Fehlereingang mit Fehlermeldung E.UP programmiert ist (Pn.65).
E.UPh	Fehler! Netzphase	3	Phase der Eingangsspannung fehlt (Ripple detect)
	Warnmeldungen		
A.buS	Warnung! Watchdog	93	Watchdog für Kommunikation zwischen Operator - PC oder Operator – Umrichter hat angesprochen. Die Reaktion auf diese Warnung kann programmiert werden (siehe Kapitel 6.7 "Reaktion auf Fehler oder Warnmeldungen").
A.dOH	Warnung! Motorüberhitzung	96	Die Motortemperatur ist hat einen einstellbaren Warnpegel überschritten. Die Abschaltzeit wird gestartet. Die Reaktion auf diese Warnung kann programmiert werden (siehe Kapitel 6.7 "Reaktion auf Fehler oder Warnmeldungen"). Diese Warnung kann nur mit einem speziellen Leistungsteil generiert werden.

D

Display	COMBIVIS	Wert	Bedeutung
A. EF	Warnung! Externer Eingang	90	Diese Warnung wird über einen externen Eingang ausgelöst. Die Reaktion auf diese Warnung kann programmiert werden (siehe Kapitel 6.7 "Reaktion auf Fehler oder Warnmeldungen").
A.ndOH	Entwarnung! Motorüberhitzung	91	Die Motortemperatur ist wieder unterhalb des eingestellten Warnpegels. Die Abschaltzeit wird angehalten.
A.nOH	Entwarnung! Übertemperatur Kühlkörper	88	Die Kühlkörpertemperatur ist wieder unterhalb des Warnpegels.
A.nOHI	Entwarnung! Übertemperatur Innenraum	92	Die Temperatur im Innraum des Umrichters ist wieder unterhalb der Warnschwelle.
A.nOL	Entwarnung! Überlast	98	Der Überlastzähler (OL-Zähler) hat 0 % erreicht, die Warnung "Überlast kann zurückgesetzt werden.
A.nOL2	Entwarnung! Überlast im Stillstand	101	Die Abkühlzeit nach "Warnung! Überlast im Stillstand" ist abgelaufen. Die Warnmeldung kann zurückgesetzt werden.
A. OH	Warnung! Übertemperatur Kühlkörper	89	Es kann ein Pegel festgelegt werden, bei dessen Überschreitung diese Warnung ausgegeben wird. Weiterhin kann eine Reaktion auf diese Warnung programmiert werden (siehe Kapitel 6.7 "Reaktion auf Fehler oder Warnmeldungen").
A.OH2	Warnung! Motorschutzfunktion	97	Die elektronische Motorschutzfunktion hat ausgelöst. Die Reaktion auf diese Warnung kann programmiert werden (siehe Kapitel 6.7 "Reaktion auf Fehler oder Warnmeldungen").
A.OHI	Warnung! Übertemperatur Innenraum	87	Die Temperatur im Innenraum des Umrichters liegt über dem zulässigen Pegel. Die Abschaltzeit wurde gestartet. Die eingestellte Reaktion auf die Warnmeldung wird ausgeführt (siehe Kapitel 6.7 "Reaktion auf Fehler oder Warnmeldungen").
A. OL	Warnung! Überlast	99	Es kann ein Pegel zwischen 0 und 100% des Auslastungszählers eingestellt werden, bei dessen Überschreiten die Warnung ausgegeben wird. Die Reaktion auf diese Warnung kann programmiert werden (siehe Kapitel 6.7 "Reaktion auf Fehler oder Warnmeldungen").
A.OL2	Warnung! Überlast im Stillstand	100	Die Warnung wird ausgegeben, wenn der Stillstandsdauerstrom überschritten wird (siehe technische Daten und Überlastkurven). Die Reaktion auf diese Warnung kann programmiert werden (siehe Kapitel 6.7 "Reaktion auf Fehler oder Warnmeldungen"). Die Warnung ist erst rücksetzbar, wenn die Abkühlzeit abgelaufen ist und A.nOL2 angezeigt wird.
A.PrF	Warnung! Endschalter Rechtslauf	94	Der Antrieb ist auf den rechten Endschalter aufgefahren. Die Reaktion auf diese Warnung kann programmiert werden (siehe Kapitel 6.7 "Reaktion auf Fehler oder Warnmeldungen").
A.Prr	Warnung! Endschalter Linkslauf	95	Der Antrieb ist auf den linken Endschalter aufgefahren. Die Reaktion auf diese Warnung kann programmiert werden (siehe Kapitel 6.7 "Reaktion auf Fehler oder Warnmeldungen").

D

Anzeige	Parameter	Einstellbereich	Auflösung	Kundeneinst.
CP. 0	Passworteingabe	0...9999	1	–
CP. 1	Istfrequenzanzeige	–	0,0125 Hz	–
CP. 2	Sollfrequenzanzeige	–	0,0125 Hz	–
CP. 3	Umrichter Status	–	–	–
CP. 4	Scheinstrom	–	0,1 A	–
CP. 5	Scheinstrom / Spitzenwert	–	0,1 A	–
CP. 6	Auslastung	–	1 %	–
CP. 7	ZK-Spannung	–	1 V	–
CP. 8	ZK-Spannung / Spitzenwert	–	1 V	–
CP. 9	Ausgangsspannung	–	1 V	–
CP.10	Minimalfrequenz	0...400 Hz	0,0125 Hz	_____
CP.11	Maximalfrequenz	0...400 Hz	0,0125 Hz	_____
CP.12	Beschleunigungszeit	0,00...300,00 s	0,01 s	_____
CP.13	Verzögerungszeit (-0,01 = CP.12)	-0,01...300,00 s	0,01 s	_____
CP.14	S-Kurvenzeit	0,00 (off)...5,00 s	0,01 s	_____
CP.15	Boost	0,0...25,5 %	0,1 %	_____
CP.16	Eckfrequenz	0...400 Hz	0,0125 Hz	_____
CP.17 ¹⁾	Spannungsstabilisierung	1...650 V (off)	1 V	_____
CP.18 ¹⁾	Schaltfrequenz	2/4/8/12/16kHz ²⁾	-	_____
CP.19	Festfrequenz 1	-400...400 Hz	0,0125 Hz	_____
CP.20	Festfrequenz 2	-400...400 Hz	0,0125 Hz	_____
CP.21	Festfrequenz 3	-400...400 Hz	0,0125 Hz	_____
CP.22 ¹⁾	DC-Bremmung / Modus	0...9	1	_____
CP.23	DC-Bremmung / Zeit	0,00...100,00 s	0,01 s	_____
CP.24	max. Rampenstrom	0...200 %	1 %	_____
CP.25	max. Konstantstrom	0...200 % (off)	1 %	_____
CP.26 ¹⁾	Drehzahlsuche / Bedingung	0...15	1	_____
CP.27	Schnellhalt / Rampenzeit	0,00...300,00 s	0,01 s	_____
CP.28	Reaktion auf ext. Übertemperatur	0...7	1	_____
CP.29 ¹⁾	Analogausgang 1 / Funktion	0...12 (0...21)	1	_____
CP.30	Analogausgang 1 / Verstärkung	-20,00...20,00	0,01	_____
CP.31 ¹⁾	Relaisausgang 1 / Funktion	0...78	1	_____
CP.32 ¹⁾	Relaisausgang 2 / Funktion	0...78	1	_____
CP.33	Relaisausgang 2 / Schaltlevel	-30000,00...30000,00	0,01	_____
CP.34 ¹⁾	Drehrichtungsquelle	0...9	1	_____
CP.35 ¹⁾	AN1 Sollwertauswahl	0...2	1	_____
CP.36	AN1 Nullpunkthysterese	-10,0...10,0 %	0,1 %	_____

¹⁾ Enter-Parameter



D

Passwords

	CP Read Only	CP Read/Write	Drive-Mode
	a) 100	b) 200	c) 500



D

Vor Auslieferung durchlaufen alle Produkte mehrfach eine Qualitäts- und Funktionskontrolle, so daß Fehler auszuschließen sind. Bei Beachtung unserer Betriebsanleitung sind keine Störungen zu erwarten. Sollte sich trotzdem ein Grund zur Reklamation ergeben, so ist das Gerät mit Angabe der Rechnungsnummer, des Lieferdatums, der Fehlerursache und den Einsatzbedingungen an uns zurückzusenden. Für Fehler, die aufgrund falscher Behandlung, falscher Lagerung oder sonstigen allgemeinen Irrtümern auftreten, übernehmen wir keine Verantwortung. Prospekte, Kataloge und Angebote enthalten nur Richtwerte. Technische Änderungen jeder Art behalten wir uns vor. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und fotomechanische Wiedergabe sind ohne schriftliche Genehmigung durch KEB auch auszugsweise verboten.

F

Avant la livraison tous les produits passent par différents contrôles fonctionnels et qualitatifs de manière à éliminer les mauvais fonctionnements. L'apparition de défauts sur ces produits est très improbable s'ils sont raccordés et utilisés selon les recommandations des manuels d'instructions. Néanmoins, si un défaut apparaissait, le matériel doit être retourné en indiquant le numéro du bon de livraison, la date d'expédition et les détails apparents du défaut ainsi que le type d'application. Un mauvais emploi, de mauvaises conditions de stockage ou d'autres causes de ce type excluent notre responsabilité en cas de défectuosité. Les documents techniques et commerciaux, les offres de prix ne contiennent que des valeurs standards. Nous nous réservons le droit de procéder à des modifications techniques sans préavis. Tout droit réservé. Toutes contrefaçons imprimées, ou reproductions photomécaniques; même partielles, sont strictement interdites.

GB

Prior to delivery all products pass several quality and performance inspections so that malfunctions can be ruled out. When used in accordance with the operating instructions failure is most unlikely. However, if you have cause for complaint the unit should be returned stating invoice number, delivery date, cause of failure and field conditions. We do not accept the responsibility for failures due to misuse, wrong storage or similar causes. Leaflets, catalogues and quotations contain only standard values. We reserve the right to make technical changes without obligation. All rights reserved. Any piratic printing, mimeographing or photomechanical reproduction, even in extracts, is strictly prohibited.

I

Prima di essere spediti, tutti i nostri prodotti sono soggetti a severi controlli di qualità e funzionamento, questo al fine di evitare malfunzionamenti. Se utilizzati seguendo il manuale di istruzione si evita qualsiasi malfunzionamento. Comunque, qualora dovesse verificarsi un guasto, l'unità dovrà essere rispedita specificando il numero di bolla, la data di spedizione, i dettagli del guasto ed il tipo di applicazione. Non si assumono responsabilità per errori dovuti a manomissioni, cattivo stoccaggio o simili. Ci riserviamo di effettuare qualsiasi modifica senza preavviso alcuno. Tutti i diritti sono riservati. Qualsiasi riproduzione non autorizzata, anche parziale, è rigorosamente proibita.

E

Antes de ser enviados todos los productos pasan severos controles de calidad por lo que pueden descartarse defectos. Cuando sea utilizado de acuerdo con las instrucciones de operación una avería no es nada probable. Sin embargo, si tiene motivo de reclamación la unidad podría devolverse indicando número de factura, fecha de entrega, causa del fallo y condiciones de instalación. Nosotros no aceptamos la responsabilidad por fallos debidos a mal uso, almacenaje incorrecto o causa similar. Los folletos, catalogues y ofertas contienen sólo valores estándar. Nos reservamos el derecho de modificar el equipo sin ninguna obligación. Todos los derechos reservados. Cualquier impresión pirata, reproducción mimeografía o fotomecánica, incluso en parte, está estrictamente prohibida.

RU

Перед отгрузкой все изделия неоднократно проходят проверку на предмет качества и работоспособность, так что брак исключается. При соблюдении нашего руководства по эксплуатации появление неисправностей не ожидается. Если вопреки этому, всё таки появятся основания для рекламации, изделие необходимо отправить на наш адрес с указанием номеров товарной накладной и счёта, датой поставки, причиной приведшей к выходу изделия из строя и условий эксплуатации.

Фирма KEB не несёт ответственность за выход изделий из строя по причинам не правильного хранения, транспортировки, неправильного обращения и других ошибочных действий. Проспекты, каталоги и коммерческие предложения содержат только ориентировочные значения. Мы оставляем, за собой право вносить технические изменения любого рода. Все права принадлежат нам. Размножение, перепечатывание, фотомеханическое воспроизведение, даже частичное, без письменного разрешения на то фирмы KEB запрещено.



Karl E. Brinkmann GmbH
Försterweg 36-38 • D-32683 Bartrup
fon: +49 5263 401-0 • fax: +49 5263 401-116
net: www.keb.de • mail: info@keb.de

KEB Antriebstechnik GmbH & Co. KG
Wildbacher Str. 5 • D-08289 Schneeberg
fon: +49 3772 67-0 • fax: +49 3772 67-281
mail: info@keb-combidrive.de

KEB Antriebstechnik Austria GmbH
Ritzstraße 8 • A-4614 Marchtrenk
fon: +43 7243 53586-0 • fax: +43 7243 53586-21
Kostelni 32/1226 • CZ-370 04 České Budejovice
fon: +420 38 7319223 • fax: +420 38 7330697
net: www.keb.at • mail: info@keb.at

KEB Antriebstechnik
Herenveld 2 • B-9500 Geraardsbergen
fon: +32 5443 7860 • fax: +32 5443 7898
mail: vb.belgien@keb.de

KEB CHINA Karl E. Brinkmann GmH
Shanghai Representative Office
(Xinmao Building, Caohejing Development Zone)
No. 99 Tianzhou Road (No.9 building, Room 708)
CHN-200233 Shanghai, PR. China
fon: +86 21 54503230-3232 • fax: +86 21 54450115
net: www.keb.cn • mail: info@keb.cn

KEB CHINA Karl E. Brinkmann GmH
Beijing Representative Office
No. 36 Xiaoyun Road • Chaoyang District
CHN-10027 Beijing, PR. China
fon: +86 10 84475815 + 819 • fax: +86 10 84475868
net: www.keb.cn • mail: hotline@keb.cn

Société Française KEB
Z.I. de la Croix St. Nicolas • 14, rue Gustave Eiffel
F-94510 LA QUEUE EN BRIE
fon: +33 1 49620101 • fax: +33 1 45767495
net: www.keb.fr • mail: info@keb.fr

KEB (UK) Ltd.
6 Chieftain Business Park, Morris Close
Park Farm, Wellingborough **GB-Northants**, NN8 6 XF
fon: +44 1933 402220 • fax: +44 1933 400724
net: www.keb-uk.co.uk • mail: info@keb-uk.co.uk

KEB Italia S.r.l.
Via Newton, 2 • I-20019 Settimo Milanese (Milano)
fon: +39 02 33500782 • fax: +39 02 33500790
net: www.keb.it • mail: kebitalia@keb.it

KEB - YAMAKYU Ltd.
15-16, 2-Chome, Takanawa Minato-ku
J-Tokyo 108-0074
fon: +81 33 445-8515 • fax: +81 33 445-8215
mail: ky-sales@f4.dion.ne.jp

KEB - YAMAKYU Ltd.
711, Fukudayama, Fukuda
J-Shinjo-Shi, Yamagata 996 - 0053
fon: +81 233 29-2800 • fax: +81 233 29-2802
mail: ky-sales@f4.dion.ne.jp

KEB Nederland
Leidsevaart 126 • NL-2013 HD Haarlem
fon: +31 23 5320049 • fax: +31 23 5322260
mail: vb.nederland@keb.de

KEB Portugal
Avenida da Igreja – Pavilhão A n.º 261 Mouquim
P-4770 - 360 MOUQUIM V.N.F.
fon: +351 252 371318 + 19 • fax: +351 252 371320
mail: keb.portugal@netc.pt

KEB Taiwan Ltd.
No.8, Lane 89, Sec.3; Taichung Kang Rd.
R.O.C.-Taichung City / Taiwan
fon: +886 4 23506488 • fax: +886 4 23501403
mail: kebtaiwan@seed.net.tw

KEB Sverige
Box 265 (Bergavägen 19)
S-4393 Hälsö
fon: +46 31 961520 • fax: +46 31 961124
mail: thomas.crona@keb.de

KEBCO Inc.
1335 Mendota Heights Road
USA-Mendota Heights, MN 55120
fon: +1 651 4546162 • fax: +1 651 4546198
net: www.kebco.com • mail: info@kebco.com