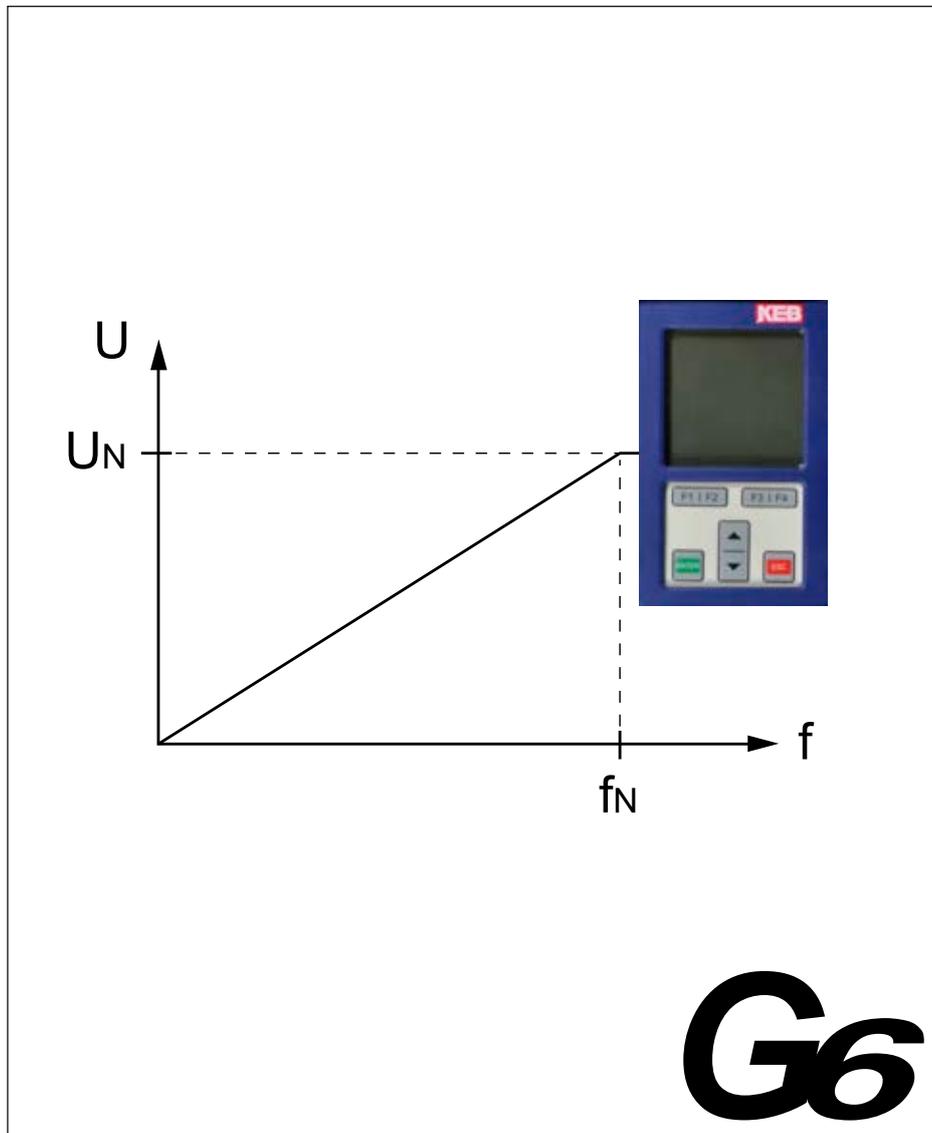


# COMBIVERT



Kundenparameter

U/f-Betrieb

Originalanleitung			
Document	Part	Version	Date
20096630	DEU	00	1214



---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Vorwort .....</b>	<b>4</b>
1.1	Hinweise auf besondere Maßnahmen.....	4
1.2	Dokumentation.....	4
1.3	Gültigkeit und Haftung .....	4
1.4	Urheberrecht .....	5
1.5	Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	6
1.6	Produktbeschreibung.....	6
1.6.1	Zugehörige Dokumentation .....	6
<b>2.</b>	<b>Parameterbeschreibung .....</b>	<b>7</b>
2.1	Auswahl des Kundenparametermenüs .....	7
2.2	Passworteingabe im CP-Modus .....	8
2.3	CP-Parameter für gesteuerten Betrieb .....	9
<b>3.</b>	<b>Fehlerdiagnose .....</b>	<b>25</b>
3.1	Fehlersuche.....	25
3.2	Fehlermeldungen und ihre Ursachen .....	25

## 1. Vorwort

Die beschriebene Hard- und Software sind Entwicklungen der Karl E. Brinkmann GmbH. Die beigefügten Unterlagen entsprechen dem bei Drucklegung gültigen Stand. Druckfehler, Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

### 1.1 Hinweise auf besondere Maßnahmen

Die in dieser Anleitung verwendeten Hinweise entsprechen folgender Bedeutung:

**Gefahr**  Wird verwendet, wenn Tod oder schwere Körperverletzung die Folge von Nichtbeachtung der Maßnahme sein können.

**Warnung**  Wird verwendet, wenn Körperverletzung und/oder erheblicher Sachschaden die Folge von Nichtbeachtung der Maßnahme sein können.

**Vorsicht**  Wird verwendet, wenn Sachschaden die Folge von Nichtbeachtung der Maßnahme sein kann.

**Achtung**  Wird verwendet, wenn ein störanfälliger oder unerwünschter Betrieb die Folge von Nichtbeachtung der Maßnahme sein können.

**Info**  Wird verwendet, wenn ein besseres oder einfacheres Ergebnis die Folge der Maßnahme sein können.

Die Hinweise können für den speziellen Fall durch zusätzliche Piktogramme und Texte ergänzt werden.

### 1.2 Dokumentation

Vor jeglichen Arbeiten muss sich der Anwender mit dem Gerät vertraut machen. Darunter fällt insbesondere die Kenntnis und Beachtung der Sicherheits- und Anwendungshinweise.

**Achtung**  **Sicherheits- und Anwendungshinweise beachten**



Voraussetzung für alle weiteren Schritte ist die Kenntnis und Beachtung der Sicherheits- und Anwendungshinweise. Diese wird über die Downloadseite von [www.keb.de](http://www.keb.de) bereitgestellt.

Die Nichtbeachtung der Sicherheits- und Anwendungshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche. Die in dieser Anleitung angeführten Warn- und Sicherheitshinweise wirken nur ergänzend. Sie bieten keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

### 1.3 Gültigkeit und Haftung

**Die Verwendung unserer Geräte in den Zielprodukten erfolgt außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegt daher ausschließlich im Verantwortungsbereich des Maschinenherstellers, Systemintegrators oder Kunden.**

Die in den technischen Unterlagen enthaltenen Informationen, sowie etwaige anwendungsspezifische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche, erfolgen nach bestem Wissen und Kenntnissen über die Applikation. Sie gelten jedoch nur als unverbindliche Hinweise. Dies gilt auch in Bezug auf eine etwaige Verletzung von Schutzrechten Dritter.

Eine Auswahl unserer Produkte im Hinblick auf ihre Eignung für den beabsichtigten Einsatz hat generell durch den Anwender zu erfolgen.

**Prüfungen und Tests können nur im Rahmen der Applikation vom Maschinenhersteller erfolgen. Sie sind zu wiederholen, auch wenn nur Teile von Hardware, Software oder die Geräteeinstellung modifiziert worden sind.**

<b>Gefahr</b>  <b>durch unbefugte Eingriffe</b>	
	<p>Unbefugtes Öffnen und unsachgemäße Eingriffe in das Gerät können zu Tod, schweren Körperverletzungen, Sachschäden sowie Fehlfunktionen führen. Modifikation oder Instandsetzung ist nur durch von KEB autorisiertem Personal zulässig. Zuwiderhandlung hebt die Haftung für daraus entstehende Folgen auf.</p>

Der Haftungsausschluss gilt insbesondere auch für Betriebsunterbrechungsschäden, entgangenen Gewinn, Datenverlust oder sonstige Folgeschäden. Mit dem Haftungsausschluss erlischt die Gewährleistung. Dies gilt auch, wenn wir vorab auf die Möglichkeit solcher Schäden hingewiesen worden sind.

Sollten einzelne Bestimmungen nichtig, unwirksam oder undurchführbar sein oder werden, so wird hiervon die Wirksamkeit aller sonstigen Bestimmungen oder Vereinbarungen nicht berührt.

Durch Vielzahl der Einsatzmöglichkeiten konnte nicht jeder denkbare Fall der Aufstellung, des Betriebes oder der Instandhaltung berücksichtigt werden. Sollten Sie weitere Informationen wünschen, oder sollten besondere Probleme auftreten, die in der Dokumentation nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die örtliche Vertretung der Firma Karl E. Brinkmann GmbH anfordern.

## 1.4 Urheberrecht

Der Kunde darf die Betriebsanleitung sowie weitere gerätebegleitenden Unterlagen oder Teile daraus für betriebseigene Zwecke weiterverwenden. Die Urheberrechte liegen bei KEB und bleiben auch in vollem Umfang bestehen.

KEB®, COMBIVERT®, COMBICONTROL® und COMBIVIS® sind eingetragene Marken der Karl E. Brinkmann GmbH.

Andere Wort- und/oder Bildmarken sind Marken (™) oder eingetragene Marken (®) der jeweiligen Inhaber und werden beim ersten Auftreten in der Fußnote erwähnt.

Bei der Erstellung unserer Unterlagen achten wir mit größtmöglicher Sorgfalt auf die Rechte Dritter. Sollten wir eine Marke nicht gekennzeichnet oder ein Copyright missachtet haben, bitten wir sie, uns davon in Kenntnis zu setzen, damit wir die Möglichkeit der Nachbesserung wahrnehmen können.

## 1.5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der COMBIVERT G6 dient ausschließlich zur Steuerung und Regelung von Drehstrommotoren. Der Betrieb anderer elektrischer Verbraucher ist untersagt und kann zur Zerstörung der Geräte führen. Frequenzumrichter sind Komponenten, die zum Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen bestimmt sind.

Die bei der Karl E. Brinkmann GmbH eingesetzten Halbleiter und Bauteile sind für den Einsatz in industriellen Produkten entwickelt und ausgelegt. Wenn das Produkt in Maschinen eingesetzt wird, die unter Ausnahmebedingungen arbeiten, lebenswichtige Funktionen, lebenserhaltende Maßnahmen oder eine außergewöhnliche Sicherheitsstufe erfüllen, ist die erforderliche Zuverlässigkeit und Sicherheit durch den Maschinenbauer sicherzustellen und zu gewährleisten.

Der Betrieb unserer Produkte außerhalb der in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche.

## 1.6 Produktbeschreibung

Diese Anleitung enthält die Beschreibung der Kundenparameter für den COMBIVERT G6.

<b>Achtung</b> 	Die beschriebenen Parameter gelten nur bei U/f Betrieb und Werkseinstellung.
---	--

### 1.6.1 Zugehörige Dokumentation

<b>Achtung</b> 	<b>Weitere Dokumentation über <a href="http://www.keb.de">www.keb.de</a></b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• EMV- und Sicherheitshinweise</li><li>• Installation Leistungsteil</li><li>• Programmierhandbuch</li></ul>

## 2. Parameterbeschreibung

Bei Werkseinstellung ist der KEB COMBIVERT G6 mit einem Benutzermenü belegt, den Kundenparametern (CP-Parameter). Diese stellen eine Auswahl der für den Betrieb wichtigen Parameter dar.

Es können bis zu maximal 48 Kundenparameter aus über 500 Parametern definiert werden. Nur Parameter CP00 Passworteingabe ist fest definiert und kann nicht geändert oder gelöscht werden.

Das in dieser Anleitung beschriebene Kundenparametermenü ist gültig für gesteuerte Geräte. Die lässt sich aus dem Parameter CP48 ermitteln (siehe unten).

### 2.1 Auswahl des Kundenparametermenüs

#### CP48 Softwareversion

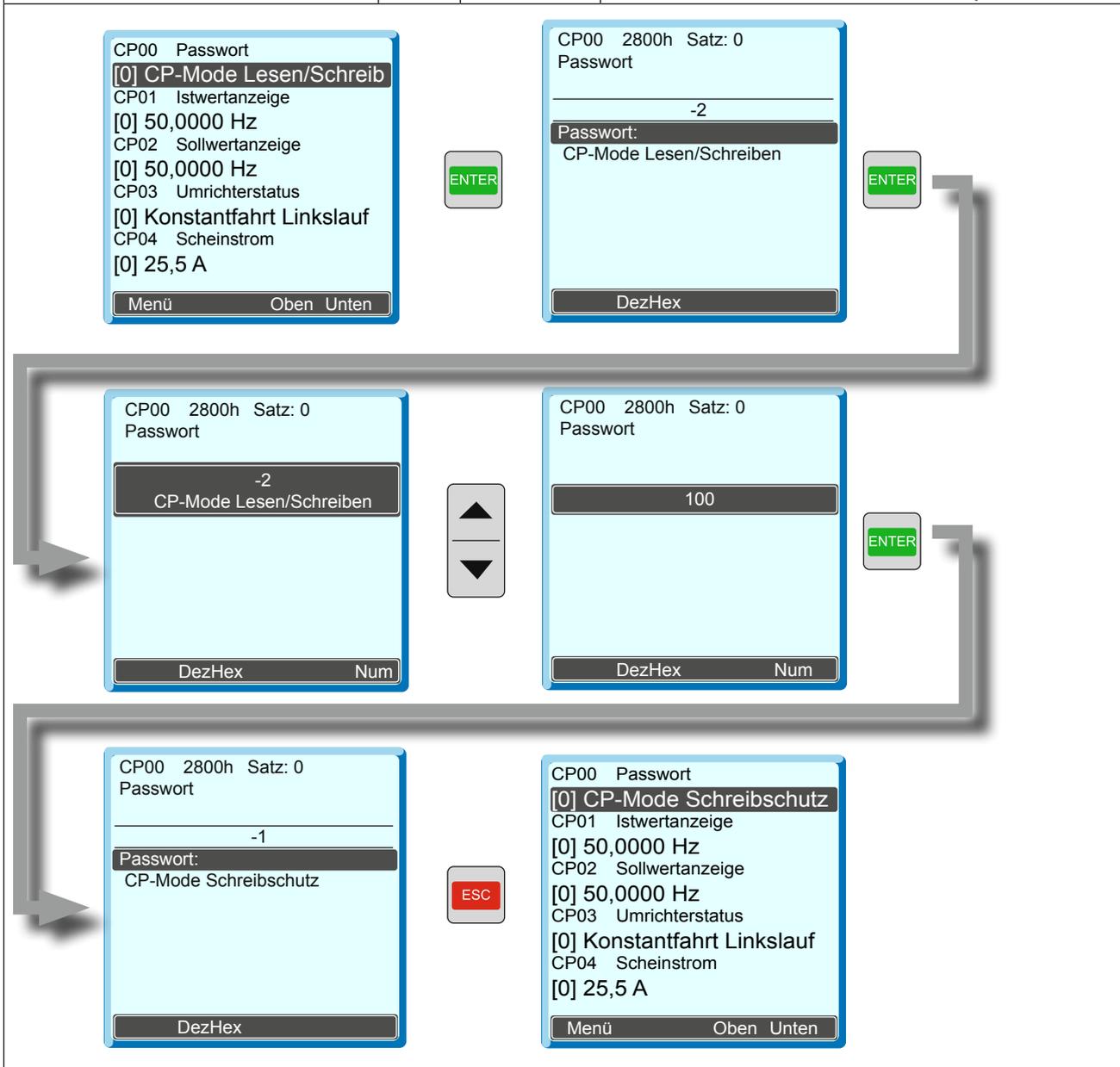
Wertebereich	Vorgabe	Beschreibung
0.0.0.0 ... F.F.F.F	–	Anzeige der Softwareversion
		Die ersten beiden Ziffern zeigen die Haupt- und Unterversionsnummer an (z.B. 1.2.x.x → V1.2)
		Die dritte Ziffer zeigt die Leistungsteilsoftware an
	<b>x.x.0.x</b>	<b>Leistungsteil gesteuert 1. Version (diese Anleitung)</b>
	<b>x.x.1.x</b>	<b>Leistungsteil gesteuert 2. Version (diese Anleitung)</b>
	x.x.2.x	Leistungsteil ASCL → stehen als Download zur Verfügung.
	x.x.3.x	Leistungsteil SCL → stehen als Download zur Verfügung.
		Die vierte Ziffer zeigt eine fortlaufende Nummer für den Datecode an.

## 2.2 Passworteingabe im CP-Modus

### CP00 Passworteingabe

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. Der eingestellte Mode wird gespeichert. Folgende Passwortebenen sind möglich:

Passwortebene	Wert	Passwort	Erklärung
CP-Mode Schreibschutz	-1	100	Nur Lesen von Kundenparameter
CP-Mode Lesen/Schreiben	-2	200	Lesen/Schreiben von Kundenparameter



**Info**  Eine ausführliche Beschreibung zur Bedienung des Displays / der Tastatur ist in dem Programmierhandbuch „Steuerteil Analog/Digital“ zu finden.

2.3 CP-Parameter für gesteuerten Betrieb

Parameter	Bereich	Auflö- sung	Default	Ein- heit	Flag	Ur- sprung	
CP00	Passworteingabe	0...9999	1	-	-	Ud01	
CP01	Istwertanzeige	-400...400	0,0125	0	Hz	R	ru07
CP02	Sollfrequenzanzeige	-400...400	0,0125	0	Hz	R	ru01
CP03	Umrichterstatus	0...255	1	0	-	R	ru00
CP04	Scheinstrom	0...6553,5	0,1	0	A	R	ru15
CP05	Scheinstrom Spitzenwert	0...6553,5	0,1	0	A	R	ru16
CP06	Aktuelle Auslastung	0...400	1	0	%	R	ru13
CP07	Zwischenkreisspannung Istwert	0...1000	1	0	V	R	ru18
CP08	ZK-Spannung Spitzenwert	0...1000	1	0	V	R	ru19
CP09	Ausgangsspannung	0...778	1	0	V	R	ru20
CP10	min. Sollwert Rechtslauf	0...400	0,0125	0	Hz	-	oP06
CP11	max. Sollwert Rechtslauf	0...400	0,0125	70	Hz	-	oP10
CP12	Beschleunigungszeit Rechtslauf	0,00...300,00	0,01	5	s	-	oP28
CP13	Verzögerungszeit Rechtslauf (-1=CP12)	-0,01...300,00	0,01	5	s	-	oP30
CP14	S-Kurve Beschl. Rechtslauf	0,00...5,00	0,01	0	s	-	oP32
CP15	Boost	0,0...25,5	0,1	LTK	%	-	uF01
CP16	Bemessungsfrequenz	0...400	0,0125	50	Hz	-	uF00
CP17	Spannungsstabilisierung	0...649	1	oFF	V	E	uF09
CP18	Schaltfrequenz	0...LTK	1	LTK	-	E	uF11
CP19	Festwert1	-400...400	0,0125	5	Hz	-	oP21
CP20	Festwert2	-400...400	0,0125	50	Hz	-	oP22
CP21	Festwert3	-400...400	0,0125	70	Hz	-	oP23
CP22	DC-Bremse Modus	0...506	1	7	-	E	Pn28
CP23	DC-Bremse Zeit	0,00...100,00	0,01	10	s	-	Pn30
CP24	Rampenstop Auslastungspegel	0...200	1	140	%	-	Pn24
CP25	Stromgrenze Pegel	0...200	1	200:off	%	-	Pn20
CP26	Drehzahlsuche Startbedingung	0...31	1	8	-	E	Pn26
CP27	Motorschutzfunktion Reaktion	0...6	1	6	-	-	Pn14
CP28	Motorschutz Modus	0...1	1	1	-	-	dr11
CP29	Motorschutz Bemessungsstrom	0,0...370,0	0,1	LTK	A	-	dr12
CP30	ANOUT1 Funktion	0...26	1	2	-	E	An31
CP31	ANOUT1 Verstärkung	-20,00...20,00	0,01	1	-	-	An33
CP32	Schaltbedingung SB0	0...101	1	20	-	E	do00
CP33	Schaltbedingung SB2	0...101	1	4	-	E	do02
CP34	Schaltpegel 2	±30000,00	0,01	100,00	-	-	LE02
CP35	AN1 Schnittstellenauswahl	0...2	1	0	-	E	An00
CP36	Auswahl 50Hz/60Hz Modus	0...1	1	0	-	E	Ud06
CP37	Motorübertemp. Reaktion	0...8	1	7	-	-	Pn12
CP38	Umrichteradresse	0...239	1	0	-	-	Sy06
CP39	Letzter Fehler	0...255	1	0	-	E, R	In24
CP40	Parametersatz Kopierfunktion	-4...7	1	0	-	-	Fr01
CP48	Softwareversion	x.x.x.x	-	LTK	-	R	In06

LTK=abhängig vom Leistungsteil; E=ENTER-Parameter; R=nur lesbar

## CP-Parameter für gesteuerten Betrieb

---

### CP00 Passworteingabe

siehe Kapitel 2.2

### CP01 Istwertanzeige

Wertebereich	Beschreibung
0...±400 Hz	Anzeige der aktuellen Ausgangsfrequenz in Hz. Die Drehrichtung des Umrichters wird dabei durch das Vorzeichen angezeigt. Beispiele:
18.3	Ausgangsfrequenz 18,3 Hz, Drehrichtung vorwärts
-18.3	Ausgangsfrequenz 18,3 Hz, Drehrichtung rückwärts

### CP02 Sollfrequenzanzeige

Wertebereich	Beschreibung
0...±400 Hz	Anzeige des aktuellen Sollwertes. Aus Kontrollgründen wird die Sollfrequenz auch dargestellt, wenn die Reglerfreigabe oder die Drehrichtung nicht geschaltet ist. Ist keine Drehrichtung gegeben, wird die Sollfrequenz für Rechtslauf (vorwärts) angezeigt.

### CP03 Umrichterstatus

Der Umrichterstatus zeigt den aktuellen Betriebszustand des Umrichters (z.B. Vorwärtskonstantlauf, Stillstand usw.) an. Im Fehlerfall wird die aktuelle Fehlermeldung angezeigt, auch wenn die Anzeige durch ENTER bereits zurückgesetzt wurde (Status-LED blinkt noch).

Anzeige	Status
keine Reglerfreigabe	Modulation abgeschaltet; Ausgangsspannung=0V; Antrieb ist führungslos.
keine Drehrichtung vorgegeben	Modulation abgeschaltet; Ausgangsspannung=0V; Antrieb ist führungslos.
Beschleunigung Rechtslauf	Antrieb beschleunigt mit Drehrichtung Vorwärts.
Verzögerung Rechtslauf	Antrieb verzögert mit Drehrichtung Vorwärts.
Beschleunigung Linkslauf	Antrieb beschleunigt mit Drehrichtung Rückwärts.
Verzögerung Linkslauf	Antrieb verzögert mit Drehrichtung Rückwärts.
Konstantfahrt Rechtslauf	Antrieb läuft mit konstanter Drehzahl und Drehrichtung vorwärts.
Konstantfahrt Linkslauf	Antrieb läuft mit konstanter Drehzahl und Drehrichtung rückwärts.

Weitere Statusmeldungen werden bei den Parametern beschrieben, die sie verursachen (siehe auch Kapitel „Fehlerdiagnose“).

**CP04 Scheinstrom**

Wertebereich	Beschreibung
0...±6553,5A	Anzeige des aktuellen Scheinstromes in Ampere.

**CP05 Scheinstrom Spitzenwert**

Wertebereich	Beschreibung
0...±6553,5A	CP05 ermöglicht es, den maximalen Scheinstrom zu ermitteln. Dazu wird der höchste aufgetretene Wert von CP04 in CP05 gespeichert. Der Spitzenwertspeicher kann durch Betätigen der Tasten UP, DOWN oder ENTER sowie über Bus durch Schreiben eines beliebigen Wertes an die Adresse von CP05 gelöscht werden. Ein Abschalten des Umrichters führt ebenfalls zur Löschung des Speichers.

**CP06 ZK-Spannung Spitzenwert**

Wertebereich	Beschreibung
0...400%	Anzeige der aktuellen Umrichterauslastung in Prozent. 100% Auslastung entspricht dem Umrichterbemessungsstrom. Es werden nur positive Werte angezeigt, d.h. zwischen motorischem und generatorischem Betrieb wird nicht unterschieden.

**CP07 Zwischenkreisspannung Istwert**

Wertebereich	Beschreibung			
0...1000V	Anzeige der aktuellen Zwischenkreisspannung in Volt. Typische Werte sind:			
	V-Klasse	Normalbetrieb	Fehler! Überspannung	Fehler! Unterspannung
	230V	290...360VDC	ca. 400VDC	ca. 216VDC
	400V	510...620VDC	ca. 840VDC	ca. 240VDC

## CP-Parameter für gesteuerten Betrieb

### CP08 Zwischenkreisspannung Spitzenwert

Wertebereich	Beschreibung
0...1000V	CP08 ermöglicht es, kurzfristige Spannungsanstiege innerhalb eines Betriebszyklus zu ermitteln. Dazu wird der höchste aufgetretene Wert von CP07 in CP08 gespeichert. Der Spitzenwertspeicher kann durch Betätigen der Tasten UP, DOWN oder ENTER sowie über Bus durch Schreiben eines beliebigen Wertes an die Adresse von CP08 gelöscht werden. Ein Abschalten des Umrichters führt ebenfalls zur Löschung des Speichers.

### CP09 Ausgangsspannung

Wertebereich	Beschreibung
0...778V	Anzeige der aktuellen Ausgangsspannung in Volt.

### CP10 Minimaler Sollwert Rechtslauf

Wertebereich	Vorgabe	Beschreibung	
0,0...400,0Hz	0 Hz	Frequenz, auf die der Umrichter ohne Vorgabe eines analogen Sollwertes läuft. Interne Begrenzung der Festfrequenzen CP19...CP21.	<p>Das Diagramm zeigt die Frequenz <math>f</math> auf der vertikalen Achse und die Referenzspannung <math>U_{REF}</math> auf der horizontalen Achse. Die Frequenz steigt linear von dem Wert <math>CP_{10}</math> bei <math>0V</math> bis zum Wert <math>CP_{11}</math> bei <math>10V</math> an. Gestrichelte Linien verbinden die Punkte <math>(0V, CP_{10})</math> und <math>(10V, CP_{11})</math> mit den Achsen.</p>

### CP11 Maximaler Sollwert Rechtslauf

Wertebereich	Vorgabe	Beschreibung	
0,0...400,0Hz	70 Hz	Frequenz, auf die der Umrichter bei maximalem, analogem Sollwert läuft. Interne Begrenzung der Festfrequenzen CP19...CP21.	→ CP10

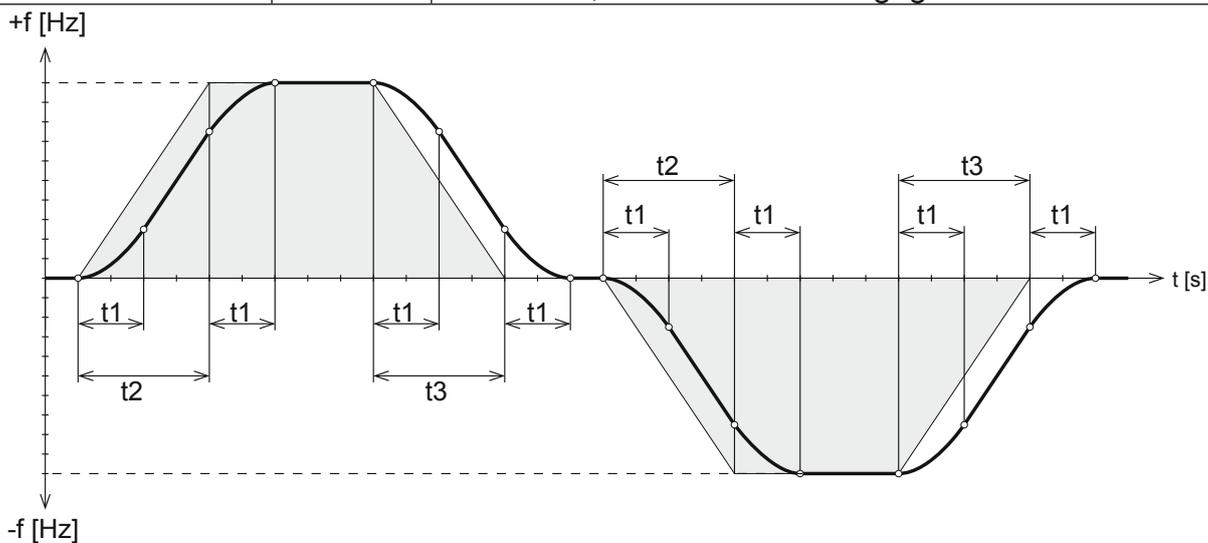
**CP12 Beschleunigungszeit Rechtslauf**

**CP13 Verzögerungszeit Rechtslauf (-1 = CP12)**

Wertebereich	Vorgabe	Beschreibung
0,00...300,00 s	5,00 s	Der Parameter legt die benötigte Zeit fest, um von 0 Hz auf 100 Hz zu beschleunigen, bzw. um von 100 Hz auf 0 Hz zu verzögern. Die tatsächliche Beschleunigungs-/Verzögerungszeit verhält sich dabei proportional zur Frequenzänderung ( $\Delta f$ ).
$\Delta f$ Frequenzänderung $\Delta t$ Beschleunigungs-/Verzögerungszeit für $\Delta f$		
Beispiel		Der Antrieb soll von 10 Hz auf 60 Hz in 5 s beschleunigen. $\Delta f = 60 \text{ Hz} - 10 \text{ Hz} = 50 \text{ Hz}$ $\Delta t = 5 \text{ s}$ $\text{CP12} = \frac{\Delta t}{\Delta f} \times 100 \text{ Hz} = \frac{5 \text{ s}}{50 \text{ Hz}} \times 100 \text{ Hz} = 10 \text{ s}$

## CP14 S-Kurve Beschleunigung Rechtslauf

Wertebereich	Vorgabe	Beschreibung
0,00 (off)...5,00 s	0,00 s (off)	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 CP14 vorgegeben werden.



t1	S-Kurvenzeit(CP14)
t2	Beschleunigungszeit (CP12)
t3	Verzögerungszeit(CP13)

### Achtung



Damit bei aktivierten S-Kurvenzeiten definierte Rampen gefahren werden, müssen die vorgegebenen Beschleunigungs- bzw. Verzögerungszeiten (CP12 und CP13) größer als die S-Kurvenzeit (CP14) gewählt werden.

## CP15 Boost

Wertebereich	Vorgabe	Beschreibung
0,0...25,5 %	LTK	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 Spannungsfall durch den Boost kompensiert werden. Einstellung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auslastung im Leerlauf bei Eckfrequenz feststellen</li> <li>• ca. 10 Hz vorgeben und den Boost so einstellen, dass etwa die gleiche Auslastung wie bei Eckfrequenz erreicht wird</li> </ul>

### Achtung



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

\*) abhängig vom Leistungsteil

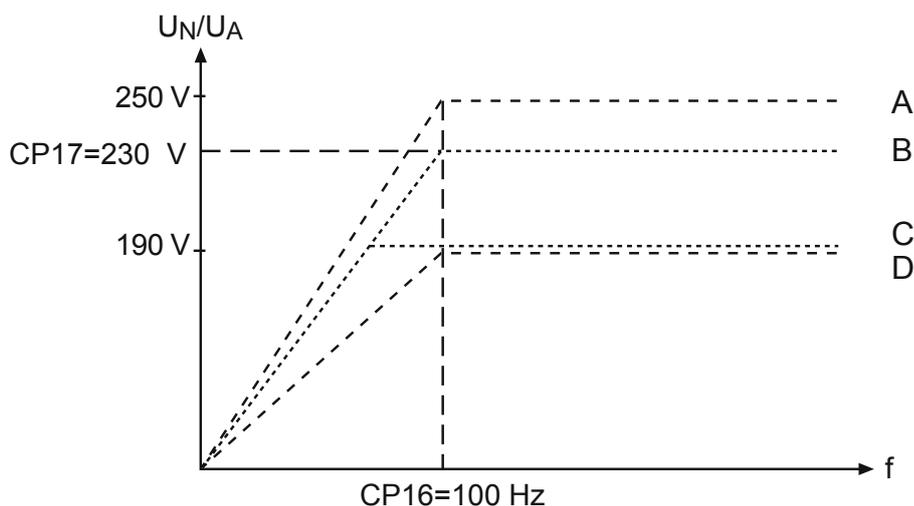
**CP16 Bemessungsfrequenz**

Wertebereich	Vorgabe	Beschreibung
0,00...400,00 Hz	50 Hz	Bei der hier eingestellten Frequenz erreicht der Umrichter im gesteuerten Betrieb seine maximale Ausgangsspannung. Typisch ist hier die Einstellung der Motorbemessungsfrequenz.

<b>Achtung</b>		Damit bei aktivierten S-Kurvenzeiten definierte Rampen gefahren werden, müssen die vorgegebenen Beschleunigungs- bzw. Verzögerungszeiten (CP12 und CP13) größer als die S-Kurvenzeit (CP14) gewählt werden.	
----------------	--	---	--

**CP17 Spannungsstabilisierung**

Wertebereich	Vorgabe	Beschreibung
1...650 V(off)	650 V(off)	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. Die Werte sind mit „ENTER“ zu bestätigen.  Im u.a. Beispiel soll die Ausgangsspannung auf 230V stabilisiert werden (0% Boost).



UN: Netzspannung UA: Ausgangsspannung	A: UA bei UN = 250 V unstabilisiert B: UA bei UN = 250 V stabilisiert C: UA bei UN = 190 V stabilisiert D: UA bei UN = 190 V unstabilisiert
--	--

## CP-Parameter für gesteuerten Betrieb

### CP18 Schaltfrequenz

Wertebereich	Vorgabe	Beschreibung
2 / 4 / 8 / 12 / 16 kHz	LTK	Die Schaltfrequenz, mit der die Endstufen getaktet werden, kann abhängig vom Einsatzfall verändert werden. Die maximal mögliche Schaltfrequenz sowie die Werkseinstellung wird durch das Leistungsteil festgelegt. Die Werte sind mit „ENTER“ zu bestätigen.
Einflüsse und Auswirkungen der Schaltfrequenz können aus folgender Aufstellung entnommen werden:	<b>kleine Schaltfrequenz</b>	<b>hohe Schaltfrequenz</b>
	geringere Umrichtererwärmung	geringere Geräusentwicklung
	geringerer Ableitstrom	bessere Sinusnachbildung
	geringere Schaltverluste	weniger Motorverluste
	weniger Funkstörungen	bessere Reglereigenschaften
	besserer Rundlauf bei kleinen Drehzahlen (nur gesteuert!)	

#### Achtung



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

### CP19 Festwert 1

### CP20 Festwert 2

### CP21 Festwert 3

Wertebereich	Vorgabe	Beschreibung
CP19	5 Hz	Es können drei Festfrequenzen eingestellt werden. Die Anwahl der Festfrequenzen erfolgt über die Eingänge I1 und I2. Erfolgt eine Vorgabe außerhalb der mit CP10 und CP11 festgelegten Grenzen, wird die Frequenz intern begrenzt. Die negativen Werte werden im Applikationsmode freigegeben.
CP20	50 Hz	
CP21	70 Hz	
0...±400 Hz		

#### Info



Eingang I1 → Festwert 1  
 Eingang I2 → Festwert 2  
 Eingang I1+I2 → Festwert 3

### CP22 DC-Bremse Modus

Bei der DC-Bremmung 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-Bremmung ausgelöst wird.

Wert	Aktivierung
0	DC-Bremmung abgeschaltet
1	DC-Bremmung bei Wegschalten der Drehrichtung und Erreichen von 0 Hz. Bremszeit entspricht CP23 oder bis zur nächsten Drehrichtungsvorgabe.
2*	DC-Bremmung sobald die Drehrichtungsvorgabe fehlt

weiter auf nächster Seite

3*	DC-Bremmung sobald die Drehrichtung wechselt oder fehlt	
4*	DC-Bremmung bei Wegschalten der Drehrichtung und die Istfrequenz 4 Hz unterschreitet	
5*	DC-Bremmung wenn Istfrequenz 4 Hz unterschreitet und der Antrieb verzögert	
6*	DC-Bremmung sobald der Sollwert 4 Hz unterschreitet	
7*	DC-Bremmung wenn prog. Eingang I4 gesetzt wird	
8	DC-Bremmung solange prog. Eingang I4 gesetzt ist	
9	DC-Bremmung nach Zuschalten der Modulation	
10	Die Eingabe erfolgt durch die Summe der gewünschten Bedingungen + "10".	
	Wert	Bedingung
	0	keine Bedingung ausgewählt
	16	DC-Bremmung nach dem Schalten der Reglerfreigabe
	32	DC-Bremmung nach dem Einschalten
	64	DC-Bremmung nach Reset
	128	DC-Bremmung nach Auto-Reset
	256	DC-Bremmung nach 'LS'
11-15	reserviert	

\* Bremszeit ist abhängig von der Istfrequenz

### CP23 DC-Bremse Zeit

Wertebereich	Vorgabe	Beschreibung
0,00...100,00s	10s	Wenn die Bremszeit von der Istfrequenz (CP22 = 2...7) abhängig ist, berechnet sie sich wie folgt:
$t_B = \frac{CP23 \times f_B}{100 \text{ Hz}}$		
t <sub>B</sub> : Istbremszeit f <sub>B</sub> : Istfrequenz		

### CP24 Rampenstop Auslastungspegel

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 „Beschleunigungsstop“ im Display (CP03) angezeigt.

### CP25 Stromgrenze Pegel

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 „Stromgrenze erreicht“ im Display (CP03) angezeigt.

### CP26 Drehzahlsuche Startbedingung

Beim Aufschalten des Umrichters 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 „Drehzahlsuche“ im Display (CP03) angezeigt. Der Parameter legt fest, unter welchen Bedingungen die Funktion wirkt.

Bei mehreren Bedingungen ist die Summe der Werte einzugeben. Beispiel: CP26=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
16	nach LS

### CP27 Motorschutzfunktion Reaktion

Die Motorschutzfunktion schützt den angeschlossenen Motor gegen thermische Zerstörung durch zu hohe Ströme. Die Funktion entspricht weitgehend derjenigen von mechanischen Motorschutzkomponenten, wobei zusätzlich der Einfluss der Motordrehzahl auf die Kühlung des Motors berücksichtigt wird. Die Belastung des Motors wird aus dem gemessenen Scheinstrom (CP04) und dem eingestellten Motorschutz Bemessungsstrom (CP29) errechnet.

Bei fremdbelüftetem Motor oder bei Bemessungsfrequenz eines eigenbelüfteten Motors gelten folgende Auslösezeiten (VDE 0660, Teil 104):

1,2	• Bemessungsstrom	≤	2 Stunden
1,5	• Bemessungsstrom	≤	2 Minuten
2	• Bemessungsstrom	≤	1 Minute
8	• Bemessungsstrom	≤	5 Sekunden

**CP27 aktiviert die Motorschutzfunktion und stellt die entsprechende Reaktion im Fehlerfall wie folgt ein:**

CP27	Reaktion	Beschreibung
0	Fehler, Neustart nach Reset, Fehlermeldung „Fehler! ...“	Sofortiges Abschalten der Modulation. Für den Wiederanlauf Fehler beseitigen und Reset betätigen. Aus der Vorwarnung wird ein Fehler. Der Antrieb bleibt im Fehlerstatus bis ein Resetsignal erkannt wird.

weiter auf nächster Seite

CP27	Reaktion	Beschreibung
1	Schnellhalt, Modulation aus, Neustart nach Reset, Statusmeldung „Warnung! ...“	Schnellhalt - Abschalten der Modulation nach Erreichen von 0 Hz. Für den Wiederanlauf Fehler beseitigen und Reset betätigen. Der Antrieb bleibt im Zustand Schnellhalt bis ein Resetsignal erkannt wird.
2	Schnellhalt, Haltemoment, Neustart nach Reset, Statusmeldung „Warnung! ...“	Schnellhalt - Haltemoment bei Erreichen von 0 Hz. Für den Wiederanlauf Fehler beseitigen und Reset betätigen. Der Antrieb bleibt im Zustand Schnellhalt bis ein Resetsignal erkannt wird.
3	Modulation aus, automatischer Neustart, Statusmeldung „Warnung! ...“	Sofortiges Abschalten der Modulation; der Antrieb geht automatisch in den normalen Betrieb zurück, sobald die Störung nicht mehr anliegt.
4	Schnellhalt, Modulation aus, automatischer Neustart, Statusmeldung „Warnung! ...“	Schnellhalt - Abschalten der Modulation nach Erreichen von 0 Hz. Der Antrieb geht automatisch in den normalen Betrieb zurück, sobald die Störung nicht mehr anliegt.
5	Schnellhalt, Haltemoment, automatischer Neustart, Statusmeldung „Warnung! ...“	Schnellhalt - Haltemoment bei Erreichen von 0 Hz. Der Antrieb geht automatisch in den normalen Betrieb zurück, sobald die Störung nicht mehr anliegt.
6	Warnmeldung über digitalen Ausgang, keine Meldung	Keine Auswirkung auf den Antrieb. Störung wird ignoriert. Schaltbedingung (CP32 und CP33) Wert „10“ wird gesetzt.

**CP28 Motorschutz Modus**

Mit diesem programmierbaren Parameter wird die Kühlungsart des Motors eingestellt.

Wert	Bedingung
0	Motor mit Fremdkühlung
1	Motor mit Eigenkühlung

Die Auslösezeiten verringern sich bei eigenbelüfteten Motoren mit der Frequenz des Motors. Die Motorschutzfunktion wirkt integrierend, d.h. Zeiten mit Überlastung des Motors werden addiert, Zeiten mit Unterlast subtrahiert. Nach erfolgter Auslösung der Motorschutzfunktion reduziert sich die erneute Auslösezeit auf 1/4 der angegebenen Werte, sofern der Motor nicht eine entsprechende Zeit mit Unterlast betrieben worden ist.

**CP29 Motorschutz Bemessungsstrom**

Dieser Parameter gibt den Bemessungsstrom (=100 % Auslastung) für die Motorschutzfunktion an. Die Motorschutz-Auslastung berechnet sich folgendermaßen:

$$\text{Motorschutz-Auslastung} = \frac{\text{Umrichterscheinstrom (CP04)}}{\text{Motorschutz Bemessungsstrom (CP29)}}$$

## CP-Parameter für gesteuerten Betrieb

### CP30 ANOUT1 Funktion

CP30 legt die Funktion vom Analogausgang 1 fest. Die Ausgabe am Analogausgang erfolgt im Bereich von  $0...±10V$ .

Wert	Funktion	Normierung
		0...100 % (0...±100 %)
0	Absolute Istfrequenz (CP01)	0...100 Hz
1	Absolute Sollfrequenz (CP02)	0...100 Hz
2	Istfrequenz (CP01)	0...±100 Hz
3	Sollfrequenz (CP02)	0...±100 Hz
4	Ausgangsspannung (CP09)	0...500 V
5	Zwischenkreisspannung (CP07)	0...1000 V
6	Scheinstrom (CP04)	0...2 • Bemessungsstrom
7	Wirkstrom (ru17)	0...2 • ±Bemessungsstrom
8...10	reserviert	–
11	Absoluter Wirkstrom (ru17)	0...2 • Bemessungsstrom
12	Endstufentemperatur (ru38)	0...100 °C
13...21	reserviert	–
22	Analogeingang vor der Verstärkung (ru27)	0...100 %
23	Analogeingang nach der Verstärkung (ru28)	0...400 %
24...25	reserviert	–
26	Wirkleistung (ru81)	0...±2 • Bemessungsleistung

### CP32 Schaltbedingung SB0

Die Werte 0...101 entsprechen denen von CP33.

Der Schaltpegel für den Transistorausgang 1 ist auf 4,00 voreingestellt.

### CP33 Schaltbedingung SB2

Der Schaltpegel für den Relaisausgang 1 wird mit CP34 eingestellt (Vorgabe: 100,00).

Wert	Funktion
0	Keine Funktion (generell aus)
1	Generell an
2	Run-Signal; auch bei DC-Bremse
3	Betriebsbereit-Signal (kein Fehler)
4	Fehler
5	Fehler (ohne Auto-Reset)
6	Warn- oder Fehlermeldung (auch bei Schnellhalt)
7	Vorwarnung Überlast (OL) ab 80 %
8	Vorwarnung Kühlkörpertemperatur (OH) ab 70 °C
9	Vorwarnung Motortemperatur (dOH) → CP37
10	Vorwarnung Motorschutzrelaisfunktion (OH2) → CP27
11	Vorwarnung interne Temperatur
12	Kabelbruch 4...20 mA an Analogeingang 1
13	Kabelbruch 4...20 mA an Analogeingang 2
14	max. Konstantstrom ( $I > CP25$ ) überschritten
15	max. Rampenstrom ( $I > CP24$ ) überschritten
16	DC-Bremse aktiv
17	Netz-Aus-Funktion aktiv
18	Bremsensteuerung
19	Drehzahlregeldifferenz > Schaltpegel
20	Istwert=Sollwert (CP03=Fcon; rcon; nicht bei noP, LS, Fehler, SSF)
21	Beschleunigen (CP03 = FAcc, rAcc, LAS)
22	Verzögern (CP03 = FdEc, rdEc, LdS)
23	Istdrehrichtung = Solldrehrichtung

weiter auf nächster Seite

Wert	Funktion
24	akt. Auslastung (CP06) > Schaltpegel
25	Betrag Istwirkstrom > Schaltpegel
26	Zwischenkreisspannung (CP07) > Schaltpegel
27	Istwert (CP01) > Schaltpegel
28	Sollwert (CP02) > Schaltpegel
30	Istdrehmoment > Schaltpegel
31	Absolutwert AN1 > Schaltpegel
32	Absolutwert AN2 > Schaltpegel
34	Sollwert AN1 > Schaltpegel
35	Sollwert AN2 > Schaltpegel
37	Timer 1 > Schaltpegel
38	Timer 2 > Schaltpegel
40	Hardware-Stromgrenze aktiv
41	Modulation an
42	ANOUT3 PWM-Signal
43	ANOUT4 PWM-Signal
44	Umrichterstatus > Schaltpegel
45	Kühlkörpertemperatur > Schaltpegel
46	Motortemperatur > Schaltpegel
47	Rampenausgangswert > Schaltpegel
48	Scheinstrom (CP04) > Schaltpegel
49	Rechtslauf (nicht bei nOP, LS, Schnellhalt oder Fehler)
50	Linkslauf (nicht bei nOP, LS, Schnellhalt oder Fehler)
51	OL2-Warnung
52	Stromregler in der Begrenzung
59	Eingänge Und-Verknüpft (ru22)
60	Eingänge Oder-Verknüpft (ru22)
61	Eingänge NAND-Verknüpft (ru22)
62	Eingänge NOR-Verknüpft (ru22)
63	Betrag ANOUT1 > Schaltpegel
64	Betrag ANOUT2 > Schaltpegel
65	ANOUT1 > Schaltpegel
66	ANOUT2 > Schaltpegel
69	ext. PID Regeldifferenz > Schaltpegel
70	Treiberspannung aktiv
73	Betrag Wirkleistung > Schaltpegel
74	Wirkleistung > Schaltpegel
80	Wirkstrom > Schaltpegel
82	Istwert Kanal 2 > Schaltpegel
84	Istwert < minimaler Sollwert oP06/oP07
85	Warnung! Externer Fehler
86	Warnung! Watchdog
89	Istwert < Sollwert • Schaltpegel
90	Motortemperaturkorrektur > Schaltpegel
92	Schnellhalt
99	Warnung! Durchflussüberwachung
100	Kombination aus verschiedenen Bedingungen
101	Halt nach DC-Bremmung und wenn Strom > Schaltpegel (Ausgang schaltet bei Modulation = AUS und wenn der gemessene Mittelwert des Scheinstromes während der DC-Bremmung vor dem Abschalten der Modulation den Pegel von CP34 überschritten hat)

Bei nicht aufgeführten Werten ist die Schaltbedingung aus.

## CP-Parameter für gesteuerten Betrieb

### CP34 Schaltpegel 2

Wertebereich	Vorgabe	Beschreibung
-30000,00...30000,00	4,00	Dieser Parameter bestimmt den Schaltpegel für den Relaisausgang 1. Nach dem Schalten des Relais kann sich der Wert innerhalb eines Fensters (Hysterese) bewegen, ohne dass das Relais abfällt.
Ausgabegröße		Hysterese
Frequenz		0,5 Hz
Zwischenkreisspannung		1 V
Analoger Sollwert		0,5 %
Wirkstrom		0,5 A
Temperatur		1 °C

### CP35 AN1 Schnittstellenauswahl

Der Sollwerteingang (AN1) der Steuerung kann mit verschiedenen Signalpegeln angesteuert werden. Um das Signal richtig auswerten zu können, muss dieser Parameter der Signalquelle angepasst werden.

Wert	Sollwertsignal
0	0...±10 V dc / Ri = 55 kΩ
1	0...±20 mA dc / Ri = 250 Ω
2	4...20 mA dc / Ri = 250 Ω

### CP36 Auswahl 50Hz/60Hz Modus

Bei Export von Geräten oder Maschinen in den Geltungsbereich von UL kann mit diesem Parameter eine Anpassung der Werkseinstellung an die dort geltenden Betriebsdaten erfolgen. Zur Umschaltung muss die Reglerfreigabe geöffnet werden, da man sonst den Fehler „Operation nicht möglich“ erhält.

Wert	Defaultwerte
0	Stromwerte und -grenzen, Motordaten, Frequenzen und Drehzahlen beziehen sich auf ein 50 Hz Netz mit 400 V Bemessungsspannung.
1	Stromwerte und -grenzen, Motordaten, Frequenzen und Drehzahlen beziehen sich auf ein 60 Hz Netz mit 480 V Bemessungsspannung.

### CP37 Motorübertemperatur Reaktion (nur bei Geräten mit Temperatureingang)

Dieser Parameter bestimmt die Reaktion des Antriebes auf die externe Temperaturüberwachung. **Bei Werkseinstellung ist die Funktion abgeschaltet.** Um die Funktion zu aktivieren, müssen die Leistungsteilklemmen T1/T2 angeschlossen werden. Dann kann die Reaktion entsprechend folgender Tabelle eingestellt werden. Liegt die Übertemperatur nicht mehr an, wird die Meldung „Motortemperatur wieder normal“ (bzw. „Entwarnung! Motortemperatur“) ausgegeben. Erst dann kann der Fehler zurückgesetzt bzw. der automatische Wiederanlauf ausgeführt werden.

CP37	Anzeige	Reaktion	Wiederanlauf
0	<sup>1)</sup>	sofortiges Abschalten der Modulation	Fehler beheben; Reset
1*	<sup>2)</sup>	Schnellhalt / Abschalten der Modulation nach Erreichen von Drehzahl 0	
2*	<sup>2)</sup>	Schnellhalt / Haltemoment bei Drehzahl 0	
3	<sup>2)</sup>	sofortiges Abschalten der Modulation	Autoreset, wenn kein Fehler mehr
4*	<sup>2)</sup>	Schnellhalt / Abschalten der Modulation nach Erreichen von Drehzahl 0	
5*	<sup>2)</sup>	Schnellhalt / Haltemoment bei Drehzahl 0	
6*	keine	Motortemperatur wird nicht überwacht. Der Antrieb führt aber keinen automatischen Schnellhalt während der Vorwarnzeit aus. Die Vorwarnmeldung kann nur über einen digitalen Ausgang (Schaltbedingung 9: „Vorwarnung Motortemperatur“) ausgegeben werden. Nach Ablauf der Vorwarnzeit geht der Umrichter auf Fehler „9: Fehler! Motortemperatur“.	entfällt
7	keine	Motortemperatur wird nicht überwacht. Der Fehler „9: Fehler! Motortemperatur“ wird nie ausgelöst. Keine Meldung über einen Digitalausgang möglich.	
8	<sup>2)</sup>	Störung wird nur ausgelöst, wenn der Umrichter moduliert.	Fehler beheben; Reset
9		Wie Wert 6, zusätzlich ist die Motorüberwachung auch bei nicht eingeschalteter Modulation aktiv.	
<sup>1)</sup> Fehler! Motortemperatur <sup>2)</sup> Warnung! Motortemperatur			

\*) Ist der Motor nach 10 Sekunden noch zu heiß, wird „Fehler! Motortemperatur“ ausgelöst und die Modulation abgeschaltet!

### CP38 Umrichteradresse

Wertebereich	Vorgabe	Beschreibung
0...239	1	Vorgabe der Busadresse, unter der der Umrichter von „COM-BIVIS“ oder einer anderen Steuerung angesprochen wird. Werden mehrere Umrichter gleichzeitig am Bus betrieben, ist es unbedingt erforderlich, ihnen unterschiedliche Busadressen zuzuweisen, da es sonst zu Kommunikationsstörungen kommt.

### CP39 Letzter Fehler

Wertebereich	Vorgabe	Beschreibung
0...255	1	Der Umrichter speichert die letzten acht aufgetretenen Fehler. Hier wird der zuletzt aufgetretene Fehler angezeigt.

### CP40 Parametersatz Kopierfunktion

Wertebereich	Vorgabe	Beschreibung
-4...7	1	CP40 legt den Quellparametersatz fest. Als Zielsatz ist im CP-Modus standardmäßig Satz 0 eingestellt.
0...7		Alle programmierbaren Parameter des Quellsatzes werden in den Zielsatz kopiert.

weiter auf nächster Seite

## CP-Parameter für gesteuerten Betrieb

---

Wertebereich	Vorgabe	Beschreibung
-1		Def.-Werte in gew. Sätze. In alle Parameter von Satz 0 werden Defaultwerte kopiert (Ausnahme: System- und Securityparameter). Ist der Zielsatz > 0 werden nur programmierbare Parameter kopiert.
-2		Def.-Werte in alle Sätze. In alle Parameter aller Sätze werden Defaultwerte kopiert (Ausnahme: System- und Securityparameter).
-3		Def.+Sys-Par./gew. Sätze. In alle Parameter des Zielsatzes werden Defaultwerte kopiert (Ausnahme: Securityparameter). Ist der Zielsatz > 0 werden nur programmierbare Parameter kopiert.
-4		Def.+Sys-Par./alle Sätze. In alle Parameter aller Sätze werden Defaultwerte kopiert (Ausnahme: Securityparameter).

### Achtung



Durch Laden der Defaultwerte werden alle vom Maschinenbauer festgelegten Definitionen zurückgesetzt! Dies kann die Klemmenbelegung, Satzumschaltung oder Betriebszustände umfassen. Vor Laden des Defaultsatzes ist sicherzustellen, dass keine ungewollten Betriebszustände eintreten.

### CP48 Softwareversion

siehe Kapitel 2.1

## 3. Fehlerdiagnose

### 3.1 Fehlersuche

Treten im Betrieb wiederholt Fehlermeldungen oder Fehlfunktionen auf, sollte als Erstes versucht werden, den Fehler so genau wie möglich zu bestimmen. Gehen Sie dazu folgende Checkliste durch:

#### - Ist der Fehler reproduzierbar?

Dazu den Fehler zurücksetzen und versuchen, ihn unter gleichen Bedingungen wieder herbeizuführen. Falls der Fehler reproduzierbar ist, muss als nächstes so genau wie möglich bestimmt werden, in welcher Betriebsphase er auftritt.

#### - Tritt der Fehler während einer bestimmten Betriebsphase auf (z.B. immer beim Beschleunigen)?

Falls ja, kann nun direkt bei den Fehlermeldungen nachgeschlagen und die dort angegebene Ursache behoben werden.

#### - Tritt der Fehler erst nach einer bestimmten Zeit auf (bzw. nicht mehr auf)?

Das kann darauf hindeuten, dass der Fehler thermische Ursachen hat. Prüfen Sie, ob der Umrichter gemäß den Umgebungsbedingungen eingesetzt ist und keine Betauung stattfindet.

### 3.2 Fehlermeldungen und ihre Ursachen

Die Statusanzeige unterteilt sich beim COMBIVERT G6 in Status-, Fehler- und Warnmeldungen.

Statusmeldungen zeigen den aktuellen Betriebszustand des Gerätes an. Sie haben keine besondere Kennung und dienen nur zur Information.

Fehlermeldungen bestehen immer aus dem Wort "Fehler" und der Ursache. Fehlermeldungen bewirken ein sofortiges Abschalten der Modulation. Der Wiederanlauf ist erst nach Reset oder AutoReset möglich. Bei Temperatur- oder Überlastfehlern muss gewartet werden, bis die Statusmeldung erscheint, dass die Störung beseitigt ist. Erst dann kann ein Reset durchgeführt werden.

Warnmeldungen bestehen immer aus dem Wort "Warnung" und der Ursache. Wie sich der Umrichter auf Warnmeldungen verhält, kann über Parameter im Applikationsmodus festgelegt werden.

In der folgenden Tabelle sind erst die Statusmeldungen, dann die Fehlermeldungen und zuletzt die Warnmeldungen jeweils in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet.

Anzeige	Wert	Bedeutung
<b>Statusmeldungen</b>		
Berechne Antriebsdaten	82	Die Meldung wird während der Erfassung des Motorständewiderstandes ausgegeben.
Beschleunigung Linkslauf	67	Es wird mit den eingestellten Rampenzeiten mit Drehrichtung links beschleunigt.
Beschleunigung Rechtslauf	64	Es wird mit den eingestellten Rampenzeiten mit Drehrichtung rechts beschleunigt.
Beschleunigungsstop durch Überlast	72	Diese Meldung wird angezeigt, wenn während der Beschleunigung die Auslastung auf den eingestellten Auslastungspegel begrenzt wird
Blockade erkannt	129	Der Sollwert muss oberhalb des Levels Pn86 liegen. Liegt der Istwert unterhalb des Levels startet ein Zähler. Erreicht der Zähler die in Pn86 eingestellte Zeit, wird eine Blockade erkannt. Die Ausgangsfunktion do00...do07 = 96 (Blockade aktiv) wird gesetzt. Bei Überschreiten der Grenze verringert sich der Wert des Zählers.
Blockade rücksetzbar	130	Die Warnmeldung Blockade liegt nicht mehr vor. Die Meldung kann zurückgesetzt werden. Die Ausgangsfunktion do00...do07 = 97 "Blockade rücksetzbar" wird gesetzt.
Bremse schließen	85	Bremsenansteuerung
Bremse öffnen	86	Bremsenansteuerung
DC Bremsung	75	Motor wird durch eine Gleichspannung am Ausgang abgebremst.
Drehzahlsuche	74	Drehzahlsuchfunktion aktiv, das heißt der Umrichter versucht sich auf einen auslaufenden Motor zu synchronisieren.
Entwarnung! Innenraumtemperatur	92	Die Temperatur im Innraum des Umrichters ist wieder unterhalb der Warnschwelle.
Entwarnung! Kühlkörpertemperatur	88	Die Kühlkörpertemperatur ist wieder unterhalb des Warnpegels.
Entwarnung! Motortemperatur	91	Die Motortemperatur ist wieder unterhalb des eingestellten Warnpegels. Die Abschaltzeit wird angehalten.
Entwarnung! Überlastung	98	Der Überlastzähler (OL-Zähler) hat 0 % erreicht, die Warnung "Überlast" kann zurückgesetzt werden.
Entwarnung! Überlast im Stillstand	101	Die Abkühlzeit nach "Warnung! Überlast im Stillstand" ist abgelaufen. Die Warnmeldung kann zurückgesetzt werden.
Hardwarestromgrenze	80	Die Meldung wird ausgegeben, wenn der Ausgangsstrom die Hardwarestromgrenze erreicht.
Innenraumtemperatur wieder normal	7	Keine Übertemperatur im Innenraum mehr, Innenraumtemperatur ist um mind. 3°C gesunken, Fehler rücksetzbar
Keine Drehrichtung vorgegeben	70	Es ist keine Drehrichtung vorgegeben, die Modulation ist abgeschaltet.

weiter auf nächster Seite

## Fehlerdiagnose

Anzeige	Wert	Bedeutung
Keine Drehrichtungsvorgabe nach Netz-Aus	84	Modulation wurde nach Ablauf der Netz-Aus-Funktion abgeschaltet.
Keine Reglerfreigabe	0	Reglerfreigabe ist nicht gesetzt. Klemme ST (bei Geräten ohne Sicherheitsmodul) Klemmen STO (bei Geräten mit Sicherheitsmodul) Softwarereglerfreigabe (nur zusätzlich mit ST oder STO)
Konstantfahrt Linkslauf	69	Die Beschleunigungs- / Verzögerungsphase ist beendet und es wird mit konstanter Drehzahl / Frequenz mit Drehrichtung rechts gefahren.
Konstantfahrt Rechtslauf	66	Die Beschleunigungs- / Verzögerungsphase ist beendet und es wird mit konstanter Drehzahl / Frequenz mit Drehrichtung rechts gefahren.
Kühlkörpertemperatur wieder normal	36	Temperatur des Kühlkörpers wieder im zulässigen Betriebsbereich. Der Fehler kann zurückgesetzt werden.
Leistungsteil nicht bereit	13	Das Leistungsteil ist nicht bereit, bzw. wird nicht von der Steuerung erkannt.
keine Drehrichtungsvorgabe nach DC-Bremmung	77	Modulation wird nach der DC-Bremmung abgeschaltet
Motordatenberechnung abgeschlossen	127	Motoridentifikation abgeschlossen
Motorentregung	76	Endstufen zur Motorentregung gesperrt
Motortemperatur wieder normal	11	Motortemperaturschalter oder PTC an den Klemmen T1/ T2 ist wieder im normalen Arbeitsbereich. Der Fehler kann nun zurückgesetzt werden.
Netz-Aus-Funktion aktiv	78	Abhängig von der Programmierung der Funktion, läuft der Umrichter bei Netzzurückkehr selbstständig, bzw. erst nach einem Reset an.
Schnellhalt aktiv	79	Die Meldung wird ausgegeben, wenn als Reaktion auf eine Warnmeldung die Schnellhaltfunktion aktiv wird.
Stromgrenze erreicht	71	Diese Meldung wird angezeigt, wenn während der Konstantfahrt die Auslastung auf die eingestellte Stromgrenze begrenzt wird.
Überlast beseitigt	17	Keine Überlast mehr, OL-Zähler hat 0% erreicht; nach „Fehler! Überlastung“ 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.
Überlast im Stillstand behoben	20	Die Abkühlzeit ist abgelaufen und der Fehler kann zurückgesetzt werden.
Überprüfe Sicherheitsfunktion	131	Die Sicherheitsfunktion wird geprüft (100ms).
Verzögerung Linkslauf	68	Es wird mit den eingestellten Rampenzeiten mit Drehrichtung links angehalten.

weiter auf nächster Seite

<b>Anzeige</b>	<b>Wert</b>	<b>Bedeutung</b>
Verzögerung Rechtslauf	65	Es wird mit den eingestellten Rampenzeiten mit Drehrichtung rechts verzögert.
Verzögerungsstop durch Überlast / Überspannung	73	Diese Meldung wird angezeigt, wenn während der Verzögerung die Auslastung auf den eingestellten Auslastungspegel oder die Zwischenkreisspannung auf den eingestellten Spannungspegel begrenzt wird.
weiter auf nächster Seite		

## Fehlerdiagnose

Anzeige	Wert	Bedeutung
<b>Fehlermeldungen</b>		
Fehler! Antriebsdatenberechnung	60	Bei der automatischen Motorständerwiderstandsmessung ist ein Fehler aufgetreten.
Fehler! Ausgangsphase	5	Phasenausfallerkennung am Ausgang
Fehler! Blockade	26	Eine Blockade wurde erkannt. Pn85 Bit 4 steht auf Fehler, kein Autoreset.
Fehler! Bremsenansteuerung	56	Fehler kann bei eingeschalteter Bremsenansteuerung auftreten, wenn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Auslastung beim Starten unter dem minimalem Auslastungspegel (Pn43) liegt oder das Fehlen einer Motorphase erkannt wurde.</li> <li>• die Auslastung zu groß und die Hardwarestromgrenze erreicht ist.</li> </ul>
Fehler! Drehzahlreglergrenze	25	Drehzahlreglergrenze erreicht
Fehler! Durchflussüberwachung	27	In Pn91 ist die Durchflussüberwachung aktiviert. In Pn92 und Pn93 ist kein Ein- und Ausgang für die Ventilsteuerung ausgewählt.
Fehler! Eingangserkennung	53	Hardwarefehler bei der Start/Stop-Messung.
Fehler! Externer Eingang	31	Wird ausgelöst, wenn ein digitaler Eingang als externer Fehlereingang programmiert ist und auslöst.
Fehler! Geschwindigkeitsübertretung	58	Die Drehzahl liegt außerhalb der festgelegten Grenzen. Kann auch bei Überschreiten der absoluten Geschwindigkeit bezogen auf EMK auftreten = EMK falsch angegeben (Servoantriebe).
Fehler! Innenraumtemperatur	6	Innenraumtemperatur zu hoch. Fehler erst rücksetzbar bei "Innenraumtemperatur wieder normal" wenn die Innenraumtemperatur um mind. 3 °C gesunken ist
Fehler! Ladevorgang	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"> <li>• Ladeshunt defekt</li> <li>• falsche oder zu geringe Eingangsspannung</li> <li>• hohe Verluste in der Versorgungsleitung</li> <li>• Bremswiderstand falsch angeschlossen oder defekt</li> <li>• Bremsmodul defekt</li> </ul>
Fehler! Leistungsteil	12	Allgemeiner Leistungsteilfehler (z.B. Lüfter)
Fehler! Motorschutzfunktion	30	Das elektronische Motorschutzrelais hat ausgelöst.
Fehler! Maximalbeschleunigung	24	Maximale Beschleunigung überschritten

weiter auf nächster Seite

Anzeige	Wert	Bedeutung
Fehler! Motortemperatur	9	<p>Motortemperaturschalter oder PTC an den Klemmen T1/ T2 hat ausgelöst. Fehler erst rücksetzbar bei "Motortemperatur wieder normal", wenn PTC wieder niederohmig ist. Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Widerstand an den Klemmen T1/T2 &gt;1650 Ohm</li> <li>• Motor überlastet</li> <li>• Leitungsbruch zum Temperaturfühler</li> </ul>
Fehler! Parametersatzanzwahl	39	Es wurde versucht, einen gesperrten Parametersatz anzuwählen. Als Reaktion wurde "Fehler, Neustart nach Reset" programmiert.
Fehler! Phasenausfall	3	Phase der Eingangsspannung fehlt (Ripple detect)
Fehler! Sicherheitsfunktion	28	<p>Fehler in einer vom optionalen Sicherheitsmodul überwachten Funktion. Siehe Sicherheitsanleitung Mat.Nr. 00G6N1F-0000.</p> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px;">  <span style="display: inline-block; vertical-align: middle;">Der Fehler „Fehler! 28: Sicherheitsfunktion“ kann nicht mit einem digitalen Eingang zurückgesetzt werden. Der Fehler kann nur zurückgesetzt werden, indem der Frequenzumrichter aus- und eingeschaltet wird.</span> </div>
Fehler! Überfrequenz	61	Aktuelle Frequenz oberhalb des zulässigen Bereiches.
Fehler! Überlast (Ixt)	16	<p>Überlastfehler erst rücksetzbar bei Meldung "Überlast beseitigt", 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanischer Fehler oder Überlastung in der Applikation</li> <li>• Umrichter falsch dimensioniert</li> <li>• Motor falsch beschaltet</li> <li>• schlechter Reglerabgleich</li> </ul>
Fehler! Überlast im Stillstand	19	Tritt auf, wenn der Stillstandsdauerstrom überschritten wird (siehe technische Daten in der Leistungsteilanleitung). Der Fehler ist erst rücksetzbar, wenn die Abkühlzeit abgelaufen ist und "Überlast im Stillstand behoben" angezeigt wird.
Fehler! Überspannung	1	<p>Spannung im Zwischenkreis zu hoch. Tritt auf, wenn die Zwischenkreisspannung über den zugelassenen Wert ansteigt. Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schlechter Reglerabgleich (Überschwinger)</li> <li>• Eingangsspannung zu hoch</li> <li>• Störspannungen am Eingang</li> <li>• zu kurze Verzögerungsrampe</li> <li>• Bremswiderstand defekt oder zu klein</li> </ul>

weiter auf nächster Seite

## Fehlerdiagnose

Anzeige	Wert	Bedeutung
Fehler! Überstrom	4	<p>Tritt auf, wenn der angegebene Spitzenstrom überschritten wird. Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zu kurze Beschleunigungsrampen</li> <li>• zu große Last bei abgeschaltetem Beschleunigungsstop und abgeschalteter Konstantstromgrenze</li> <li>• Kurzschluss am Ausgang</li> <li>• Erdschluss</li> <li>• zu kurze Verzögerungsrampe</li> <li>• Motorleitung zu lang</li> <li>• EMV</li> <li>• DC-Bremse bei großen Leistungen aktiv</li> </ul>
Fehler! Übertemperatur Kühlkörper	8	<p>Temperatur des Kühlkörpers ist zu hoch. Fehler erst rücksetzbar bei "Kühlkörpertemperatur wieder normal". Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• unzureichender Luftstrom am Kühlkörper (verschmutzt)</li> <li>• zu hohe Umgebungstemperatur</li> <li>• Lüfter verstopft</li> </ul>
Fehler! Unterspannung	2	<p>Spannung im Zwischenkreis zu gering. Tritt auf, wenn die Zwischenkreisspannung unter den zugelassenen Wert sinkt. Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingangsspannung zu gering oder instabil</li> <li>• Umrichterleistung zu klein</li> <li>• Spannungsverluste durch falsche Verkabelung</li> <li>• Versorgungsspannung durch Generator / Transformator bricht bei sehr kurzen Rampen ein</li> <li>• Sprungfaktor (Pn56) zu klein</li> <li>• wenn ein digitaler Eingang als externer Fehlereingang mit Fehlermeldung "Unterspannung" programmiert ist.</li> </ul>
Fehler! Watchdog	18	<p>Die eingestellte Überwachungszeit (Watchdog) der Kommunikation zwischen Steuerkarte und PC (an einer optionalen Feldbusschnittstelle), bzw. zwischen Steuerkarte und Leistungsteil wurde überschritten.</p>

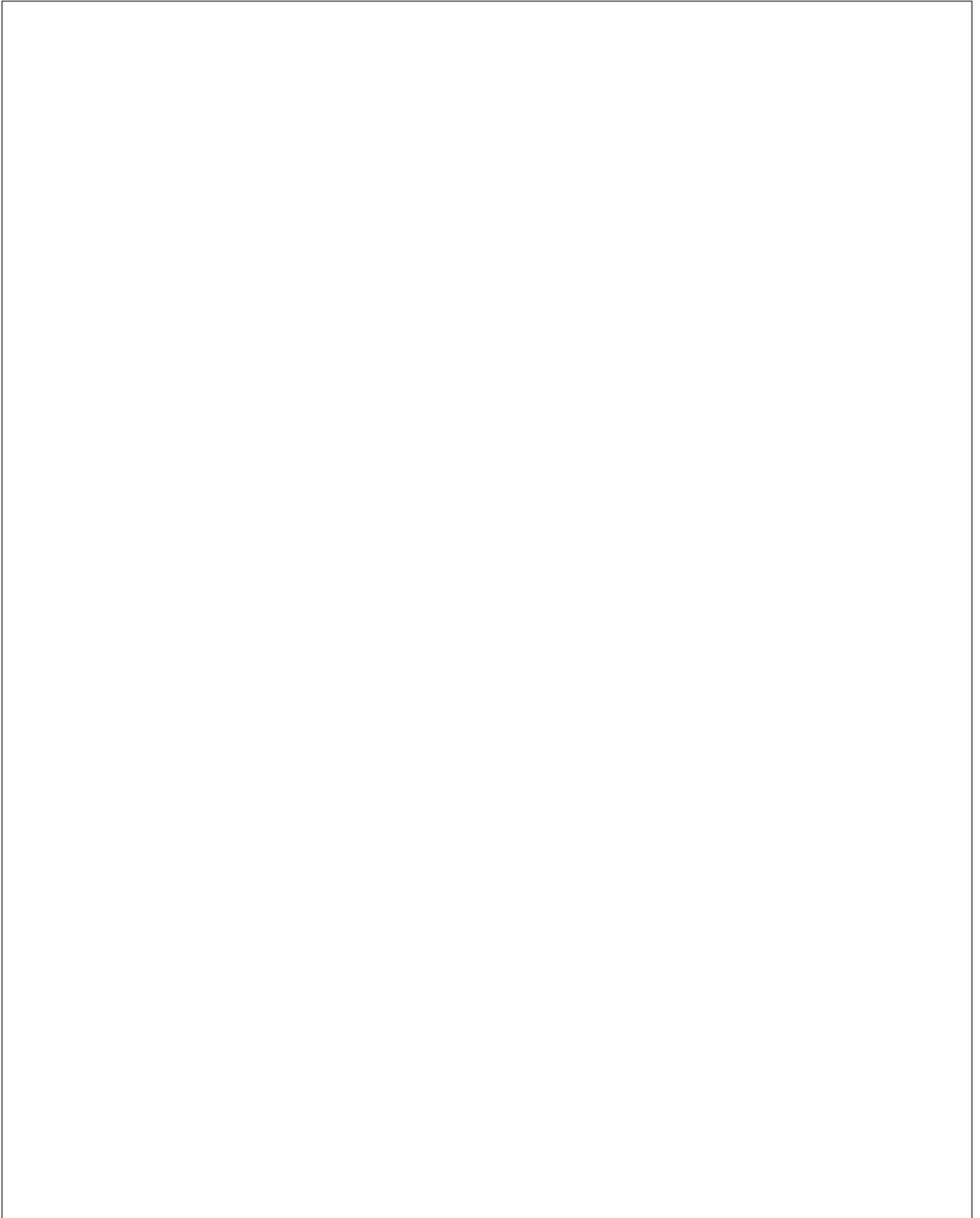
weiter auf nächster Seite

Anzeige	Wert	Bedeutung
<b>Warnmeldungen</b>		
Warnung! Drehzahlreglergrenze	107	Der Drehzahlregler befindet sich in der Begrenzung. Mit Pn75 kann die Reaktion auf die Ursache programmiert werden.
Warnung! Externer Eingang	90	Diese Warnung wird über einen externen Eingang ausgelöst. Die Reaktion auf diese Warnung kann programmiert werden.
Warnung! Motorschutzfunktion	97	Die elektronische Motorschutzfunktion hat ausgelöst. Die Reaktion auf diese Warnung kann programmiert werden.
Warnung! Motortemperatur	96	Die Motortemperatur hat einen einstellbaren Warnpegel (Pn13) überschritten. Die Abschaltzeit wird gestartet. Die Reaktion auf diese Warnung kann programmiert werden.
Warnung! Parametersatzanwahl	102	Es wurde versucht, einen gesperrten Parametersatz anzuwählen. Die Reaktion auf diese Warnung kann programmiert werden.
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.
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. Die Warnung ist erst rücksetzbar, wenn die Abkühlzeit abgelaufen ist und "Entwarnung! Überlast im Stillstand" angezeigt wird.
Warnung! Innenraumtemperatur	87	Die Temperatur im Innenraum des Umrichters liegt über dem zulässigen Pegel. Die Abschaltzeit wurde gestartet. Die eingestellte Reaktion auf die Warnmeldung wird ausgeführt.
Warnung! Kühlkörpertemperatur	89	Es kann ein Pegel festgelegt werden, bei dessen Überschreitung diese Warnung ausgegeben wird. Weiterhin kann eine Reaktion auf diese Warnung programmiert werden.
Warnung! Watchdog	93	Watchdog für Kommunikation zwischen Steuerkarte und PC (an einer optionalen Feldbusschnittstelle) oder Steuerkarte und Leistungsteil hat angesprochen. Die Reaktion auf diese Warnung kann programmiert werden.

A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying the majority of the page. It is intended for taking notes or drawing diagrams.

A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying most of the page below the header. It is intended for the user to write their notes.

---

A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying most of the page. It is intended for taking notes.



**KEB Automation KG**

Südstraße 38 • D-32683 Barntrup  
fon: +49 5263 401-0 • fax: +49 5263 401-116  
net: [www.keb.de](http://www.keb.de) • mail: [info@keb.de](mailto:info@keb.de)

**KEB worldwide...**

**KEB Antriebstechnik Austria GmbH**

Ritzstraße 8 • A-4614 Marchtrenk  
fon: +43 7243 53586-0 • fax: +43 7243 53586-21  
net: [www.keb.at](http://www.keb.at) • mail: [info@keb.at](mailto:info@keb.at)

**KEB Antriebstechnik**

Herenveld 2 • B-9500 Geraadsbergen  
fon: +32 5443 7860 • fax: +32 5443 7898  
mail: [vb.belgien@keb.de](mailto:vb.belgien@keb.de)

**KEB Power Transmission Technology (Shanghai) Co.,Ltd.**

No. 435 Qianpu Road, Chedun Town, Songjiang District,  
CHN-Shanghai 201611, P.R. China  
fon: +86 21 37746688 • fax: +86 21 37746600  
net: [www.keb.de](http://www.keb.de) • mail: [info@keb.cn](mailto:info@keb.cn)

**KEB Antriebstechnik Austria GmbH**

Organizační složka  
K. Weise 1675/5 • CZ-370 04 České Budějovice  
fon: +420 387 699 111 • fax: +420 387 699 119  
mail: [info.keb@seznam.cz](mailto:info.keb@seznam.cz)

**KEB Antriebstechnik GmbH**

Wildbacher Str. 5 • D-08289 Schneeberg  
fon: +49 3772 67-0 • fax: +49 3772 67-281  
mail: [info@keb-drive.de](mailto:info@keb-drive.de)

**KEB España**

C/ Mitjer, Nave 8 - Pol. Ind. LA MASIA  
E-08798 Sant Cugat Sesgarrigues (Barcelona)  
fon: +34 93 897 0268 • fax: +34 93 899 2035  
mail: [vb.espana@keb.de](mailto:vb.espana@keb.de)

**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](http://www.keb.fr) • mail: [info@keb.fr](mailto:info@keb.fr)

**KEB (UK) Ltd.**

Morris Close, Park Farm Industrial Estate  
GB-Wellingborough, NN8 6 XF  
fon: +44 1933 402220 • fax: +44 1933 400724  
net: [www.keb-uk.co.uk](http://www.keb-uk.co.uk) • mail: [info@keb-uk.co.uk](mailto:info@keb-uk.co.uk)

**KEB Italia S.r.l.**

Via Newton, 2 • I-20019 Settimo Milanese (Milano)  
fon: +39 02 3353531 • fax: +39 02 33500790  
net: [www.keb.de](http://www.keb.de) • mail: [kebitalia@keb.it](mailto:kebitalia@keb.it)

**KEB Japan Ltd.**

15-16, 2-Chome, Takanawa Minato-ku  
J-Tokyo 108-0074  
fon: +81 33 445-8515 • fax: +81 33 445-8215  
mail: [info@keb.jp](mailto:info@keb.jp)

**KEB Korea Seoul**

Room 1709, 415 Missy 2000  
725 Su Seo Dong, Gang Nam Gu  
ROK-135-757 Seoul/South Korea  
fon: +82 2 6253 6771 • fax: +82 2 6253 6770  
mail: [vb.korea@keb.de](mailto:vb.korea@keb.de)

**KEB RUS Ltd.**

Lesnaya Str. House 30, Dzerzhinsky (MO)  
RUS-140091 Moscow region  
fon: +7 495 632 0217 • fax: +7 495 632 0217  
net: [www.keb.ru](http://www.keb.ru) • mail: [info@keb.ru](mailto:info@keb.ru)

**KEB America, Inc.**

5100 Valley Industrial Blvd. South  
USA-Shakopee, MN 55379  
fon: +1 952 224-1400 • fax: +1 952 224-1499  
net: [www.kebamerica.com](http://www.kebamerica.com) • mail: [info@kebamerica.com](mailto:info@kebamerica.com)

**More and latest addresses at <http://www.keb.de>**

© KEB		
Document	20096630	
Part/Version	DEU	00
Date	2016-10-07	