

# COMBIVERT



# G6

**F** Manuel d'installation  
Circuit de commande

Version IO-Link

Traduction de la version originale	
Réf..Prod.	Rev.
00G6NFS-E000	1C

---

<b>1.</b>	<b>Préface.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1</b>	<b>Généralités .....</b>	<b>5</b>
<b>1.2</b>	<b>Validité et responsabilité.....</b>	<b>5</b>
<b>1.3</b>	<b>Droits d'auteur .....</b>	<b>6</b>
<b>1.4</b>	<b>Utilisation conforme .....</b>	<b>6</b>
<b>1.5</b>	<b>Description du produit .....</b>	<b>6</b>
<b>1.6</b>	<b>Code de type .....</b>	<b>7</b>
<b>2.</b>	<b>Steuerung IO-Link .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1</b>	<b>Übersicht .....</b>	<b>8</b>
2.1.1	Umrichterstatus LED1.....	8
2.1.2	IO-Link Geräteschnittstelle .....	9
2.1.3	Diagnose/Visualisierung .....	9
2.1.3.1	Belegung der Schnittstelle X4A .....	9
2.1.3.2	Anschluss der RS232-Schnittstelle.....	10
2.1.3.3	Anschluss der RS485-Schnittstelle.....	10
2.1.3.4	Verdrahtung RS485 voll duplex .....	10
2.1.3.5	Verdrahtung RS485 halbduplex.....	11
2.1.4	Steuerklemmleiste X2A.....	11
2.1.4.1	Montage der Anschlusslitzen .....	11
2.1.4.2	Belegung der Klemmleiste X2A.....	12
2.1.4.3	Anschluss der digitalen Eingänge.....	13
2.1.4.4	Anschluss der digitalen Ausgänge.....	14
2.1.4.5	Anschluss der Analogeingänge .....	15
2.1.4.6	Anschluss der Analogausgänge .....	15
2.1.4.7	Anschluss der Relaisausgänge .....	16
<b>3.</b>	<b>Description des paramètres .....</b>	<b>17</b>
<b>3.1</b>	<b>Aperçu des paramètres CP .....</b>	<b>17</b>
<b>4.</b>	<b>Diagnostic des défauts .....</b>	<b>33</b>






## 1. Préface

### 1.1 Généralités

Nous sommes heureux de vous accueillir et de vous compter parmi les clients de Karl E. Brinkmann GmbH et souhaitons vous féliciter pour votre achat. Vous avez choisi un produit offrant des performances du plus haut niveau technique.

Les équipements et logiciels présentés sont issus des travaux de développements de Karl E. Brinkmann GmbH. Les documents joints respectent les données valides au moment de l'impression. Sous réserve d'erreurs d'impression ou de modifications techniques.

Cette notice doit être mise à la disposition de chaque utilisateur. Avant d'intervenir, l'utilisateur devra se familiariser avec l'appareil. Cela sous-entend la connaissance, l'acceptation et le respect des consignes d'avertissement et de sécurité. Les pictogrammes utilisés ont la signification suivante :

 <p>Danger Avertissement Prudence</p>	<p>Indication d'un danger imminent pouvant avoir pour conséquences des blessures mortelles ou très graves pour l'utilisateur ou d'importants dommages au niveau de l'installation.</p>
 <p>Attention à respecter absolument</p>	<p>Indication d'une mesure de précaution destinée à un fonctionnement correct et sans perturbation.</p>
 <p>Conseil Aide Astuces</p>	<p>Indication d'une mesure pour faciliter la mise en oeuvre.</p>

Le non respect des consignes de sécurité entraîne l'annulation des droits de réclamation. La liste des avertissements et consignes de sécurité n'est cependant pas exhaustive.

### 1.2 Validité et responsabilité

**L'utilisation de nos produits, pour quelque équipement que ce soit, ne peut en aucun cas nous être imputée et tombe de ce fait sous l'entière responsabilité du fabricant de la machine.**

Les informations contenues dans la documentation technique, ainsi que tout conseil spécifique donné à l'utilisateur par écrit, verbalement ou suite à des essais, sont établies d'après les connaissances et informations que nous avons de l'application. Toutefois, elles n'engagent en rien notre responsabilité. Ceci s'applique également à toute violation du droit de propriété d'un tiers.

La vérification du bon usage de nos produits doit être réalisée par l'utilisateur.

Les contrôles et tests de fonctionnement ne peuvent être conduits que dans le cadre de l'application du fabricant. Ils doivent être répétés dès l'instant qu'une modification est réalisée sur le hardware, software ou l'ajustement unité.

Une ouverture des capots de sécurité et une intervention inappropriées peuvent entraîner des dommages physiques et corporels ainsi que l'annulation de la garantie. Seules les pièces détachées originales et autres options approuvées par le fournisseur peuvent garantir la sécurité de l'appareil. L'utilisation d'autres organes est à proscrire et suspend immédiatement la responsabilité par rapport aux dommages qui en résultent.

Notre responsabilité ne saurait être engagée, entre autres, pour les dommages d'interruption industrielle, les bénéfices non réalisés, les pertes de données ou autres dommages consécutifs en découlant. Ceci s'applique également, même si l'information d'une telle possibilité nous a été donnée au préalable.

Si certaines dispositions devaient s'avérer inutiles, inefficaces ou impossibles à mettre en oeuvre, la validité de toutes les autres dispositions ou accords ne s'en verrait pas affectée.

## 1.3 Droits d'auteur

Le client est autorisé à utiliser tout ou partie du manuel ou autres documentations annexes pour des applications spécifiques à l'entreprise. Les droits d'auteur restent la propriété exclusive de KEB.

## 1.4 Utilisation conforme

Le variateur de fréquence KEB COMBIVERT B6 est exclusivement réservé au pilotage et à la régulation de moteurs triphasés. Son utilisation avec d'autres appareils électriques est interdite et peut entraîner la destruction de l'appareil. Les convertisseurs d'entraînements sont des composants destinés à être incorporés dans des installations ou machines électriques.

Les semi-conducteurs et composants KEB sont développés et destinés à des applications de produits industriels. Lorsque le produit est installé sur une machine, fonctionnant dans des conditions spécifiques ou particulières ou nécessitant la mise en oeuvre de mesures de sécurité exceptionnelles, la sécurité et la fiabilité de la machine doivent être assurée par le constructeur. Toute utilisation de nos produits au-delà des limites techniques recommandées annule la garantie.

## 1.5 Description du produit

La gamme de produit COMBIVERT G6 a été conçue pour une utilisation universelle en boucle ouverte de moteurs triphasés. Les appareils sont équipés d'un filtre EMV intégré. Ce manuel ne décrit que l'unité de puissance.

Ce manuel ne contient que des informations relatives au montage et au raccordement de la commande IO link du variateur KEB COMBIVERT G6.

Selon la configuration choisie, d'autres pièces sont nécessaires à l'installation :

- Installation et raccordement de l'unité de puissance
- Fonction de sécurité STO
- Sortie digitale de sécurité pour  $f=0\text{Hz}$



Un manuel présentant les conditions de sécurité générales et les recommandations de raccordement EMV est disponible en ligne sur [www.keb.de](http://www.keb.de).

## 1.6 Code de type

xx	G6	x	x	x	x	x	x	x
----	----	---	---	---	---	---	---	---

Refroidissement (non applicable chez le client / configuration personnalisée)			
0	Refroidissement par air (boîtier C, D, E); Refroidissement par air / arrière plat (boîtier A, B)		
1	Arrière plat		

Commande / Clavier / Afficheur (non applicable chez le client / configuration personnalisée)			
0	commandé sans clavier/afficheur	A	comme 0 sur fonction ASCL
1	commandé avec clavier/afficheur	B	comme 1 sur fonction ASCL
2	SCL sans clavier/afficheur		
3	SCL avec clavier/afficheur		
4	ASCL sans clavier/afficheur		
5	ASCL avec clavier/afficheur		

Fréquence de découpage ; Courant maxi ; Coupure en sur-intensité (non applicable chez le client/configuration personnalisée)								
0	2 kHz	125 %	150 %		1	4 kHz	125 %	150 %
2	8 kHz	125 %	150 %		3	16 kHz	125 %	150 %
4	2 kHz	150 %	180 %		5	4 kHz	150 %	180 %
6	8 kHz	150 %	180 %		7	16 kHz	150 %	180 %
8	2 kHz	180 %	216 %		9	4 kHz	180 %	216 %
A	8 kHz	180 %	216 %		B	2 kHz	180 %	216 %

Tension, connexion							
0	monophasé	230 V	AC/DC	3	triphasé	400 V	AC/DC
1	triphasé	230 V	AC/DC	5		400 V	DC
2	mono/tri-phasé	230 V	AC/DC	6	mono-phasé	230 V	AC
A-Z	Client / Configuration personnalisée (Micrologiciel et Téléchargement)						

Type de boîtier A, B, C, D, E
-------------------------------

Variantes					
0	pas de filtre, pas de résistance de freinage, pas de fonction de sécurité STO	A	comme 0 avec STO	H	comme A avec f=0Hz
1	pas de filtre, pas de résistance de freinage, pas de fonction de sécurité STO	B	comme 1 avec STO	I	comme B avec f=0Hz
2	filtre intégré ; pas de résistance de freinage, pas de fonction de sécurité STO	C	comme 2 avec STO	K	comme C avec f=0Hz
3	filtre intégré, pas de résistance de freinage, pas de fonction de sécurité STO	D	comme 3 avec STO	L	comme D avec f=0Hz

Carte de contrôle	
C	Analogue/digital (standard)
D	CAN
E	IO-Link
F	EtherCAT
G	Profinet

G6 type d'unité
-----------------

Grandeur de l'appareil
------------------------

## 2. Steuerung IO-Link

Die Steuerung stellt folgende Funktionen zur Verfügung:

- IO-Link Geräteschnittstelle
- Hardwaremäßige Bereitstellung der digitalen Ein- und Ausgänge.
- Diagnoseschnittstelle (Parameteranzeige, Scope-Modus, Datenaustausch)
- Steuerungshardware „sicher getrennt“ nach EN61800-5-1 (Basis TN-C/-S Netz)
- LED für Umrichterstatus
- Bereitstellung von Leistungsmodul-Parametern zur Parametrierung bei nicht mit Spannung versorgtem Leistungsmodul.
- optional mit Sicherheitsfunktion STO (gesonderte Anleitung)
- optional f=0Hz Funktionalität (gesonderte Anleitung)

### 2.1 Übersicht

Nr.	Name	Beschreibung
1	X4B	IO-Link-Geräteschnittstelle
2	X4A	Diagnoseschnittstelle
3	X2B	Sicherheitsfunktion STO
4	X2A	Steuerklemmleiste
5	LED1	Umrichterstatus

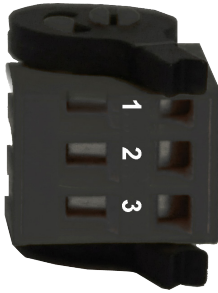
The diagram shows the front panel of a blue control unit. At the top is a large terminal block labeled X2A with terminals numbered 1, 2, 31, and 32. Below it is a yellow terminal block labeled X2B. To the left of X2B is a connector labeled X4A. Below X4A is another connector labeled X4B. To the right of X2B is a small circular LED labeled LED1. The KEB logo is visible on the right side of the panel. At the bottom, there is a yellow warning triangle with the text 'CAUTION! Risk of Electrical Shock' and a smaller warning in German: 'Wegsehen! Stromschlaggefahr! 0 V-Warnung! Bei Fehlgeräten im Einsatz unbedingt die Schutzmaßnahmen einhalten!'.

#### 2.1.1 Umrichterstatus LED1

Leuchtmuster	Funktion
aus	Gerät ausgeschaltet
an	Gerät betriebsbereit
blinkend	Gerät auf Störung



### 2.1.2 IO-Link Geräteschnittstelle

X4B	PIN	Bezeichnung	Funktion
	1	L+	Spannungseingang 18...30Vdc / 500 mA
	2	C/Q	Übertragungssignal Eingang: 18...30Vdc Ri:10...40 kΩ Ausgang: 18...30Vdc I: 220...480 mA
	3	L-	0V
Baudrate: 38,4 kBd Genauigkeit der Übertragungsgeschwindigkeit: ±0,16 % Bus- und Operatorversorgungsspannung sind nicht potenzialgetrennt.			

Mechanische Spezifikation der Klemmleiste X4B		
Anschlussquerschnitt	0,2...1,5 mm <sup>2</sup>	26-16 AWG
Abisolierlänge	10 mm	0,4 inch
Schraubendreherklinge	0,4 x 2,5	
Sonstiges	Aderendhülsen als Rund-, Vierkant oder Sechskantpressung ausführen.	

### 2.1.3 Diagnose/Visualisierung

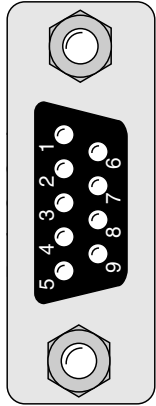
Die integrierte RS232/485-Schnittstelle dient dem Anschluss von Servicetools (z.B. COM-BIVIS) und Displays. Als Kommunikationsprotokoll wird das Telegramm DIN66019II eingesetzt.



Zum Betrieb mit COMBIVIS ist es erforderlich, die richtige Konfigurations- bzw. Sprachendatei geladen zu haben. Der Download kann über die KEB Homepage erfolgen.

Schnittstelle	Norm	Verbindungskabel
RS485	TIA/EIA-485 und ISO 8482	
RS232	ANSI TIA/EIA-232	0058025-001D
RS232/USB		0058060-0020

#### 2.1.3.1 Belegung der Schnittstelle X4A

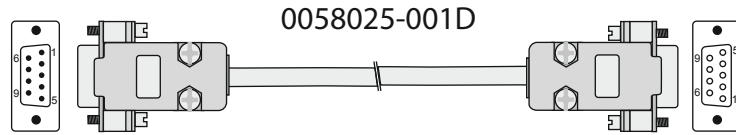
	reserviert	1		6	reserviert
	TxD (RS232)	2		7	DGND (Bezugspotential)
	RxD (RS232)	3		8	TxD-A (RS485)
	RxD-A (RS485)	4		9	TxD-B (RS485)
	RxD-B (RS485)	5			

# Steuerung

## 2.1.3.2 Anschluss der RS232-Schnittstelle

Zur Verbindung des Interfaceoperators mit einem PC ist ein RS232-Kabel erforderlich.

Serielles Kabel zur Verbindung des Operators mit einem PC



## 2.1.3.3 Anschluss der RS485-Schnittstelle



Um Störungen an der RS485-Schnittstelle vorzubeugen sind folgende Hinweise unbedingt zu beachten:

- CAT 5-Kabel verwenden (paarweise, verdrehtes und geschirmtes Kabel)
- einseitig Erden (vorrangig an störungsfreieren Seite)
- Abschlusswiderstände an beiden Enden des Busses von jeweils  $120\Omega$  anbringen

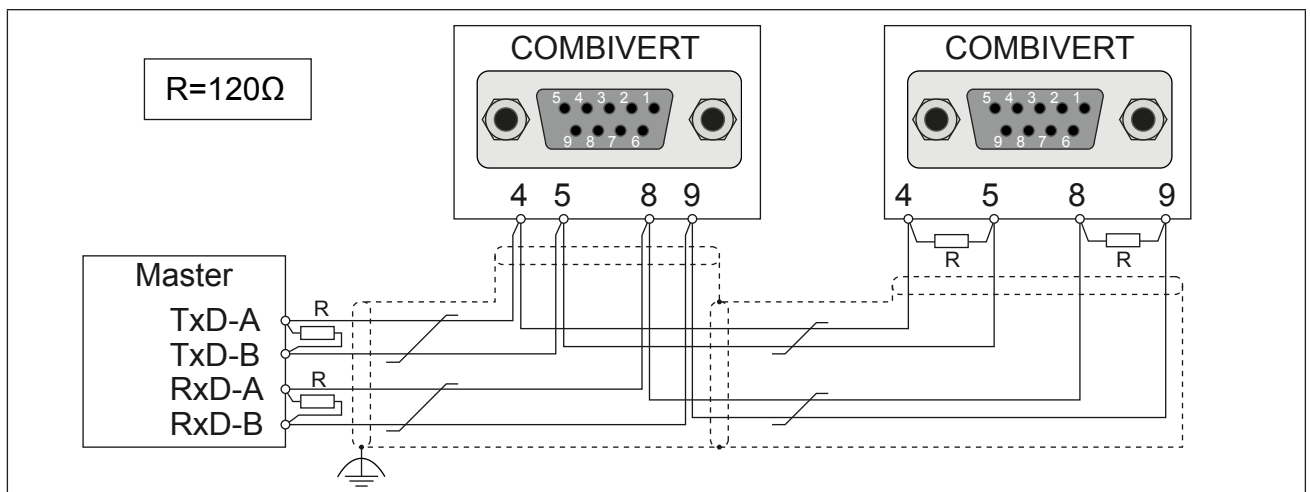


Wenn abweichend von unserer Empfehlung ein CAT 7-Kabel eingesetzt wird, so muss der innere Schirm jeweils am Sender aufgelegt werden.

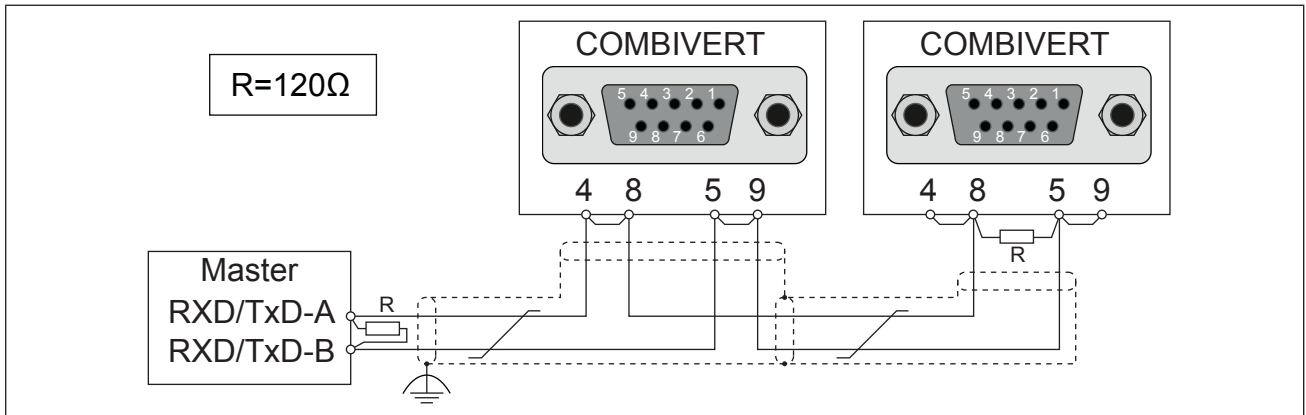


Sollten weiterhin Störungen auftreten besteht die Möglichkeit ein Biasing einzusetzen. Dies darf jedoch nur einmal am Bus erfolgen (vorzugsweise am Master).

## 2.1.3.4 Verdrahtung RS485 voll duplex



2.1.3.5 Verdrahtung RS485 halbduplex



2.1.4 Steuerklemmleiste X2A

Die Steuerklemmleiste ist als zweistöckige, steckbare Klemmleiste mit Federkraftanschluss ausgeführt. Sie umfasst 32 Pole. Beim Anschluss sind folgende Hinweise zu beachten:

<b>Achtung</b>	EMV-Störungen vorbeugen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abgeschirmte, verdrehte Leitungen verwenden</li> <li>• Schirm einseitig am Umrichter auf Erdpotenzial legen</li> <li>• Steuer- und Leistungskabel getrennt verlegen (ca. 10...20 cm Abstand); Kreuzungen im rechten Winkel verlegen</li> </ul>

2.1.4.1 Montage der Anschlusslitzen

	Erforderliches Werkzeug: Schraubendreher SD0,4 x 2,5 (DIN 5264)					
1.	Kabel abisolieren <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Kabel</td> <td>zulässiger Querschnitt</td> </tr> <tr> <td>starr und flexibel</td> <td>0,13...1 mm<sup>2</sup> (AWG28...18)</td> </tr> </table> Aderendhülsen als Rund-, Vierkant oder Sechskantpressung ausführen.	Kabel	zulässiger Querschnitt	starr und flexibel	0,13...1 mm <sup>2</sup> (AWG28...18)	
Kabel	zulässiger Querschnitt					
starr und flexibel	0,13...1 mm <sup>2</sup> (AWG28...18)					
2.	Schraubendreher zur Mitte hin in die viereckige Öffnung stecken					
3.	Kabel in die runde Öffnung stecken, sodass keine Litzen von außen zu sehen sind.					
4.	Schraubendreher entfernen und prüfen ob Kabel fest sitzt.					

# Steuerung

## 2.1.4.2 Belegung der Klemmleiste X2A

	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	
	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	
Pin	Name	Beschreibung	Spezifikationen														
1	0V	Digitale Masse; Bezugspotenzial für digitale Ein-/Ausgänge und $U_{in}$															
2	$U_{in}$	Eingang externe Spannungsversorgung	$U=24\text{ Vdc } +20\%/-15\%$ $I_{max}=400\text{ mA}$														
3	0V	wie Pin 1															
4	$U_{out}$	Spannungsausgang zur Ansteuerung der digitalen Eingänge	$U=24\text{ Vdc } \pm 25\%$ $I_{max}=100\text{ mA}$														
5	RST	Reset	8 digitale Eingänge gemäß IEC61131-2 Typ 1 „0“ = -3...5Vdc „1“ = 15...30Vdc Abtastzeit $\leq 2\text{ ms}$														
6	ST <sup>1)</sup>	Reglerfreigabe															
7	R	Drehrichtung rückwärts															
8	F	Drehrichtung vorwärts															
9	I2	Digitaleingang 2															
10	I1	Digitaleingang 1															
11	I4	Digitaleingang 4															
12	I3	Digitaleingang 3															
13	O2	Digitalausgang 2	2 digitale Transistorausgänge PNP $U=24\text{ VDC } \pm 25\%$ $I_{max}=50\text{ mA}$ ohmsche Last für O1+O2 max Schaltfrequenz = 250 Hz														
14	O1	Digitalausgang 1															
15	0V	wie Pin 1															
16	CRF	Referenzspannung für Sollwertpotentiometer	$10\text{ Vdc } +5\%$ ; $I_{max} = 4\text{ mA}$														
17	AN1-	-Analogeingang 1	Einstellbar: $0... \pm 10\text{ V}$ ( $R_i=55\text{ k}\Omega$ ) $0... \pm 20\text{ mA}$ ( $R_i=250\ \Omega$ ) $4...20\text{ mA}$ ( $R_i=250\ \Omega$ ) Auflösung: 10 Bit + Vorzeichen Abtastzeit $\leq 2\text{ ms}$														
18	AN1+	+Analogeingang 1															
19	AN2-	-Analogeingang 2															
20	AN2+	+Analogeingang 2															
21	COM	Analoge Masse; Bezugspotenzial für analoge Ein- und Ausgänge															

weiter auf nächster Seite

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32															
1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31															
Pin	Name	Beschreibung		Spezifikationen											
22	ANOUT1	Analogausgang 1		$U=0...±10\text{Vdc}$ (max. 11,5Vdc) $I_{\text{max}}=10\text{mA}$ $R_i=100\ \Omega$ Auflösung= 11Bit + Vorzeichen											
23	COM	wie Pin 21													
24	ANOUT2	Analogausgang 2		wie Pin 22											
25	R2-C	Relais 2	Schaltkontakt	$U_{\text{max}}=30\text{VDC}$  $I=0,01...1\text{A}$ ohmsche Last											
26	R1-C	Relais 1	Schaltkontakt												
27	R2-B	Relais 2	Öffner												
28	R1-B	Relais 1	Öffner												
29	R2-A	Relais 2	Schließer												
30	R1A	Relais 1	Schließer												
31	R3-C <sup>2)</sup>	Relais 3	Schaltkontakt $f=0\text{Hz}$	ist in gesonderter Anleitung beschrieben											
32	R3-A <sup>2)</sup>	Relais 3	Schließer $f=0\text{Hz}$												

1) Die Reglerfreigabe (Klemme ST) ist bei Geräten mit Sicherheitsfunktion STO ohne Funktion.

2) Das Relais 3 ist nur bei der Variante mit 0Hz-Funktionalität bestückt. Die Funktion ist in einer gesonderten Anleitung beschrieben.

### 2.1.4.3 Anschluss der digitalen Eingänge

Anschluss der digitalen Eingänge	
mit interner Spannungsversorgung	mit externer Spannungsversorgung

# Steuerung

Eingang	Werkseinstellung der Digitaleingänge	
RST	Reset	
ST	Reglerfreigabe	
R	Drehrichtung rückwärts	
F	Drehrichtung vorwärts	
I1	Festfrequenz 1	I1+I2=Festfrequenz 3
I2	Festfrequenz 2	
I3	Externer Fehlereingang (E.EF)	
I4	Aktiviert die Gleichstrombremsung	

## 2.1.4.4 Anschluss der digitalen Ausgänge

Beispiele zum Anschluss der digitalen Ausgänge	
Anschluss Verbraucher	Anschluss an eine externe Steuerung
Beispiel zur Ansteuerung von digitalen Ein- und Ausgängen	
Ausgang	Werkseinstellung der Digitalausgänge
O1	Betriebsbereitsignal
O2	Schaltet bei Istwert=Sollwert

2.1.4.5 Anschluss der Analogeingänge

Beispiele zum Anschluss des analogen Sollwerteinganges

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

Eingang	Werkseinstellung der Sollwerteingänge
AN1	analoger Sollwert 0...±10Vdc
AN2	–

2.1.4.6 Anschluss der Analogausgänge

Anschluss der Analogausgänge

Ausgang	Werkseinstellung der Analogausgänge
AO1	Ausgangsfrequenz 0...100 Hz
AO2	Scheinstrom 0...2•I <sub>outN</sub>

## 2.1.4.7 Anschluss der Relaisausgänge

Anschluss der Relaisausgänge	
	<p>Spezifikation:  <math>U = \text{max. } 30 \text{ Vdc}</math>  <math>I = 0,01 \dots 1 \text{ A}</math>                      ohmsche Last</p>
Ausgang	Werkseinstellung der Relaisausgänge
R1	Störmelderelais
R2	Frequenzabhängiger Schalter



### 3. Description des paramètres

Bei Werkseinstellung ist der KEB COMBIVERT G6 mit einem Benutzermenü belegt, den sogenannten CP-Parametern. Diese stellen eine Auswahl der wichtigsten Umrichterfunktionen dar. Es können bis zu maximal 48 Kundenparameter (CP) aus über 500 Parametern definiert werden.

#### 3.1 Aperçu des paramètres CP

Paramètres	Plage de réglage	Résolution	Par défaut	Unité	↵	Origine
CP. 0	Saisie du mot de passe	0...9999	1	-	-	ud.01
CP. 1	Affichage fréquence actuelle	-400...400	0,0125	0	Hz	ru.03
CP. 2	Affichage fréquence de consigne	-400...400	0,0125	0	Hz	ru.01
CP. 3	Etat variateur	0...255	1	0	-	ru.00
CP. 4	Courant apparent	0...6553,5	0,1	0	A	ru.15
CP. 5	Pic de courant apparent	0...6553,5	0,1	0	A	ru.16
CP. 6	Charge	0...400	1	0	%	ru.13
CP. 7	Tension DC actuelle	0...1000	1	0	V	ru.18
CP. 8	Pic tension DC	0...1000	1	0	V	ru.19
CP. 9	Tension de sortie	0...778	1	0	V	ru.20
CP.10	Fréquence minimale	0...400	0,0125	0	Hz	op.06
CP.11	Fréquence maximale	0...400	0,0125	70	Hz	op.10
CP.12	Temps d'accélération	0,00...300,00	0,01	5	s	op.28
CP.13	Temps de décélération (-1=CP.12)	-0,01...300,00	0,01	5	s	op.30
CP.14	Temps de courbe en S	0,00...5,00	0,01	0	s	op.32
CP.15	Boost	0,0...25,5	0,1	LTK	%	uF.01
CP.16	Fréquence nominale du moteur	0...400	0,0125	50	Hz	uF.00
CP.17	Stabilisation de la tension de sortie	0...649V, oFF	1	oFF	V	E uF.09
CP.18	Fréquence de découpage	0...LTK	1	LTK	-	E uf.11
CP.19	Fréquence fixe de consigne 1	-400...400	0,0125	5	Hz	op.21
CP.20	Fréquence fixe de consigne 2	-400...400	0,0125	50	Hz	op.22
CP.21	Fréquence fixe de consigne 3	-400...400	0,0125	70	Hz	op.23
CP.22	Freinage DC / mode	0...506	1	7	-	E Pn.28
CP.23	Freinage DC / temps	0,00...100,00	0,01	10	s	- Pn.30
CP.24	Courant de rampe maxi	0...200	1	140	%	- Pn.24
CP.25	Courant constant maxi	0...200	1	200:off	%	- Pn.20
CP.26	Condition recherche vitesse	0...31	1	8	-	E Pn.26
CP.27	Réponse protection moteur	0...6	1	6	-	- Pn.14
CP.28	Mode protection moteur	0...1	1	1	-	- dr.11
CP.29	Courant nominal protection moteur	0,0...370,0	0,1	LTK	A	- dr.12
CP.30	Sortie analogique / fonction	0...26	1	2	-	E an.31
CP.31	Amplification sortie analogique	-20,00...20,00	0,01	1	-	- an.33
CP.32	Sortie transistor 1 fonction	0...101	1	20	-	E do.00
CP.33	Sortie relais 1 / Fonction	0...101	1	4	-	E do.02
CP.34	Sortie relais 1 / seuil de déclenchement	±30000,00	0,01	100,00	-	- LE.02
CP.35	Sélection valeur de consigne	0...2	1	0	-	E An.00
CP.36	Sélection Mode 50/60Hz	0...1	1	0	-	E ud.06
CP.37	Comportement sur surchauffe externe	0...8	1	7	-	- Pn.12
CP.38	Coordonnées du variateur	0...239	1	0	-	- SY.06
CP.39	Dernier défaut	0...255	1	0	-	- In.24

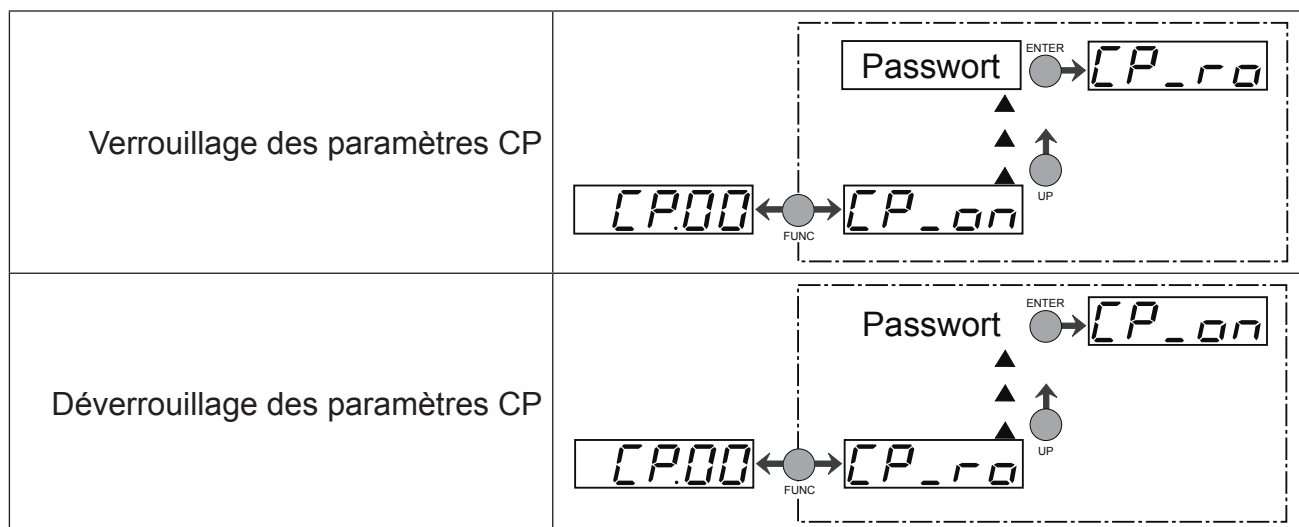
## Description des paramètres

CP.40	Remplacement paramètre/ fonction copie	-4...7	1	0	-	-	Fr.01
-------	--	--------	---	---	---	---	-------

LTK=dépend de l'unité de puissance ; E= Paramètre ENTREE (ENTER)-

### CP.00 Saisie du mot de passe

Les variateurs de fréquence sont envoyés de l'usine sans protection par mot de passe, ce qui permet de modifier tous les paramètres réglables. Après avoir paramétré le variateur, on peut interdire l'accès aux paramètres par un mot de passe (Mots de passe: voir avant-dernière page). Le mode choisit est mémorisé.



### CP.01 Affichage fréquence actuelle

Plage de réglage	Description
0...±400Hz	Affichage de la fréquence de sortie actuelle en Hz. L'opérateur affiche aussi „noP“ et „LS“ si la validation ou le sens de rotation ne sont pas donnés (voir CP.03). Le sens de rotation est visualisé par le signe. Exemples:
18.3	Fréquence de sortie 18.3 Hz, sens horaire
-18.3	Fréquence de sortie -18.3 Hz, sens anti-horaire

### CP.02 Affichage fréquence de consigne

Plage de réglage	Description
0...±400Hz	Affichage de la consigne actuelle de vitesse. Pour des raisons de contrôle, l'affichage est actif même si l'activation ou les sens de rotation sont désactivés. Si aucun sens de rotation n'est validé, c'est l'indication de sens horaire qui est affiché.

### CP.03 Affichage de l'état

Le statut variateur indique l'état actuel du variateur (p.ex. En mouvement constant vers l'avant, A l'arrêt etc.). En cas de défaut, le message d'erreur apparaît, même si l'affichage a été réinitialisé par ENTER (la voyant clignote encore).

Afficheur	Etat
nOP	„no Operation“ la borne permettant l'activation du variateur n'est pas reliée ; la modulation est inactive ; la tension de sortie = 0V; le moteur n'est pas commandé.
LS	„Low Speed“ aucun sens de rotation n'est sélectionné ; la modulation est inactive ; la tension de sortie = 0V; le moteur n'est pas commandé.
FAcc	„Forward Acceleration“: le moteur accélère dans le sens de rotation horaire.
FdEc	„Forward Deceleration“: le moteur décélère dans le sens de rotation horaire.
rAcc	„Reverse Acceleration“: le moteur accélère dans le sens de rotation anti-horaire.
rdEc	„Reverse Deceleration“: le moteur décélère dans le sens de rotation anti-horaire.
Fcon	„Forward Constant“: Le moteur tourne dans le sens de rotation horaire à vitesse constante.
rcon	„Reverse Constant“: Le moteur tourne dans le sens de rotation anti-horaire à vitesse constante.

D'autres messages peuvent apparaître lorsqu'un incident survient.

#### CP.04 Pic de courant

Plage de réglage	Description
0...±6553,5A	Affichage du courant apparent actuel en ampères.

#### CP.05 Pic de courant apparent

Plage de réglage	Description
0...±6553,5A	CP.05 permet de visualiser le courant apparent maxi. La valeur maximum de CP.04 est mémorisée dans CP.05. La valeur pic mémorisée peut être remise à zéro par action sur les touches UP, DOWN ou ENTER ou par l'écriture d'une valeur quelconque dans l'adresses de CP.05. La mise hors tension du variateur réinitialise également l'affichage.

#### CP.06 Charge

Plage de réglage	Description
0...400 %	Affichage de la charge actuelle en pourcent du variateur. 100% de charge correspond au courant nominal du variateur. Seules des valeurs positives sont affichées, il n'y a pas de distinction entre le fonctionnement moteur et générateur.

#### CP.07 Tension DC actuelle

Plage de réglage	Description			
0...1000V	Affichage de la tension actuelle du bus continu. Valeurs normales :			
	V	Valeurs normales	Surtension (E.OP)	Sous-tension (E.UP)
	230V	290...360VDC	env. 400V DC	env. 216V DC
	400V	510...620VDC	env. 800V DC	env. 240V DC

## Description des paramètres

### CP.08 Pic tension du bus continu

Plage de réglage	Description
0...1000V	CP.08 indique les pics de tension pendant le fonctionnement. La valeur maximum de CP.07 est mémorisée dans CP.08. La valeur pic mémorisée peut être remise à zéro par action sur les touches UP, DOWN ou ENTER ou par l'écriture d'une valeur quelconque dans l'adresses de CP.08. La mise hors tension du variateur réinitialise également l'affichage.

### CP.09 Tension de sortie

Plage de réglage	Description
0...778V	Affichage de la tension de sortie du variateur en Volt.

### CP.10 Valeur de consigne mini

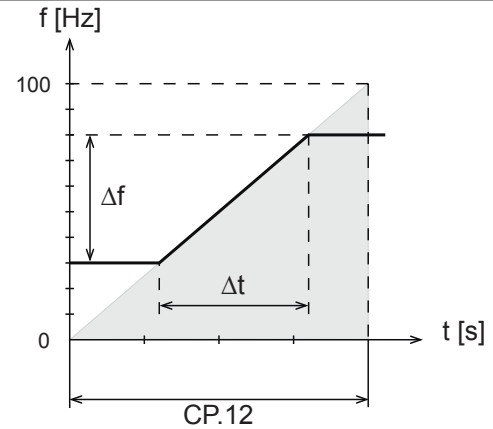
Plage de réglage	Réglage usine	Description
0,0...400,0Hz	0 Hz	Fréquence à laquelle le variateur fonctionne sans consigne analogique. Limitation interne des fréquences fixes CP.19...CP.21.

### CP.11 Vitesse maxi

Plage de réglage	Réglage usine	Description
0,0...400,0Hz	70 Hz	Fréquence à laquelle le variateur fonctionne avec une consigne analogique maximale. Limitation interne des fréquences fixes CP.19...CP.21.

→ CP.10

**CP.12 Temps d'accélération**

Plage de réglage	Réglage usine	Description
0,00...300,00 s	5,00 s	Ce paramètre définit le temps pour accélérer de 0 Hz à 100 Hz. Le temps d'accélération réel est directement proportionnel à la variation de fréquence ( $\Delta f$ ).
$\Delta f$ Variation de fréquence $\Delta t$ Temps d'accélération pour $\Delta f$		 <p>Le graphique illustre la relation entre la fréquence <math>f</math> [Hz] et le temps <math>t</math> [s]. L'axe vertical <math>f</math> [Hz] est gradué de 0 à 100. L'axe horizontal <math>t</math> [s] est gradué de 0 à CP.12. Une ligne diagonale représente l'accélération linéaire de 0 Hz à 100 Hz. Une zone grisée sous cette ligne est délimitée par un temps <math>\Delta t</math> et une variation de fréquence <math>\Delta f</math>. Le paramètre CP.12 est indiqué par une double flèche sous l'axe des temps, correspondant à l'accélération de 0 à 100 Hz.</p>
Exemple		<p>Le moteur doit accélérer de 10 à 60 Hz dans 5 s.</p> <p><math>\Delta f = 60 \text{ Hz} - 10 \text{ Hz} = 50 \text{ Hz}</math>  <math>\Delta t = 5 \text{ s}</math></p> <p><math display="block">\text{CP.12} = \frac{\Delta t}{\Delta n} \times 100 \text{ Hz} = \frac{5 \text{ s}}{50 \text{ Hz}} \times 100 \text{ Hz} = 10 \text{ s}</math></p>

## Description des paramètres

### CP.13 Temps de décélération

Plage de réglage	Réglage usine	Description
-0,01...300,00 s	5,00 s	Ce paramètre définit le temps pour décélérer de 100 Hz to 0 Hz. Le temps de décélération réel est proportionnel à la variation de fréquence. Pour -0,01 en temps de décélération → voir CP.12 (Affichage: "=Acc")!
$\Delta f$ Variation de fréquence $\Delta t$ Temps de décélération pour $\Delta f$		<p>Le graphique illustre la relation entre la fréquence <math>f</math> [Hz] et le temps <math>t</math> [s]. La fréquence part de 100 Hz et diminue linéairement jusqu'à 0 Hz. Le temps total de cette décélération est désigné par CP.13. Une section spécifique de ce processus est isolée : une variation de fréquence <math>\Delta f</math> est montrée, accompagnée de son temps de décélération correspondant <math>\Delta t</math>.</p>
Exemple		<p>Le moteur doit décélérer de 60 à 10 Hz dans 5 s.</p> <p><math>\Delta f = 60 \text{ Hz} - 10 \text{ Hz} = 50 \text{ Hz}</math>  <math>\Delta t = 5 \text{ s}</math></p> <p><math display="block">\text{CP.13} = \frac{\Delta t}{\Delta f} \times 100 \text{ Hz} = \frac{5 \text{ s}}{50 \text{ Hz}} \times 100 \text{ Hz} = 10 \text{ s}</math></p>

### CP.14 Temps de courbe en S

Plage de réglage	Réglage usine	Description
0,00 (off)...5,00 s	0,00 s (off)	Pour certaines application le démarrage ou l'arrêt sans à-coup est bénéfique. Ceci est effectué à l'aide d'une incurvation des rampes d'accélération et de décélération. La valeur d'incurvation , aussi appelée temps de courbe en S, peut être ajustée avec CP.14.
t1	Temps courbe en S (CP.14)	<p>Pour pouvoir utiliser la rampe en S programmée, les temps d'accélération et décélération (CP.12 et CP.13) doivent être réglés avec des valeurs supérieures au temps de courbe en S (CP.14).</p>
t2	Temps d'accélération (CP.12)	
t3	Temps de décélération (CP.13)	


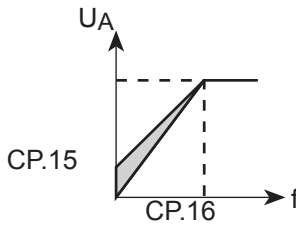
### CP.15 Boost

Plage de réglage	Réglage usine	Description
0,0...25,5%	LTK	Pour de faible vitesse de rotation, une grande partie de la tension d'alimentation du moteur est perdue dans la résistance statorique. Afin que le couple de décrochage du moteur soit relativement constant dans la totalité de la plage de vitesse, la chute de tension des enroulements peut être compensée par le boost. Réglage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relever la charge en fonctionnement à vide à fréquence nominale</li> <li>• Donner une consigne de 10 Hz et ajuster le boost afin d'obtenir la même charge qu'à la fréquence nominale.</li> </ul>
	Si le moteur tourne continuellement à de faibles vitesses avec de fortes tensions d'alimentation, ceci peut conduire à un échauffement excessif du moteur.	

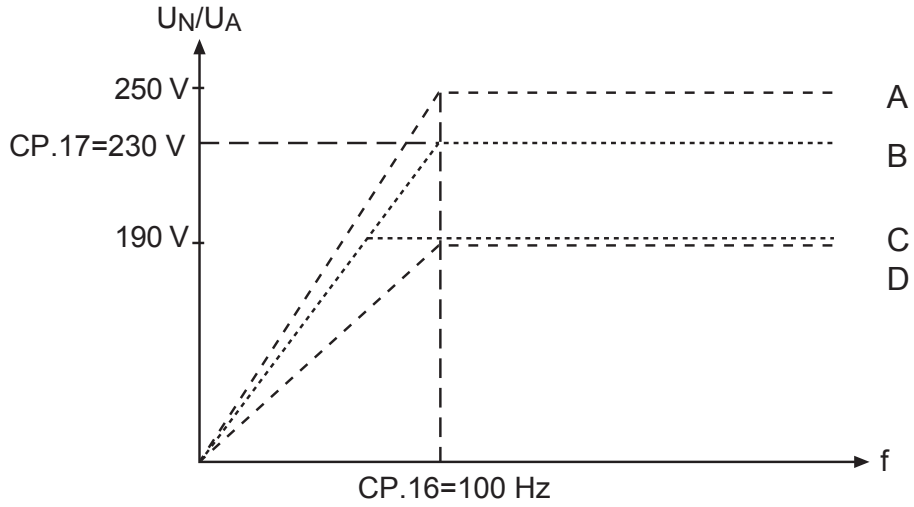
\*) dépend de l'unité de puissance

## Description des paramètres

### CP.16 Fréquence nominale du moteur


Plage de réglage	Réglage usine	Description
0,00...400,00 Hz	50 Hz	La fréquence réglée dans ce paramètre correspond à celle où la tension de sortie du variateur est maximale. La valeur type de réglage correspond à la fréquence nominale du moteur.
	Les moteurs peuvent surchauffer de manière excessive pour des fréquences < 50 Hz à tension maximale!	

### CP.17 Stabilisation de la tension de sortie

Plage de réglage	Réglage usine	Description
1...650 V (off)	650 V (off)	Ce paramètre permet de réguler la tension de sortie en fonction de la fréquence nominale. Les variations de la tension d'alimentation du variateur ou du circuit intermédiaire n'ont qu'une incidence très faible sur la tension de sortie (caractéristique U/f). Cette fonction autorise entre autres une adaptation de la tension de sortie pour des moteurs spéciaux. La valeur est acceptée et mémorisée par ENTER. Dans l'exemple ci-dessous la tension de sortie est stabilisée à 230 V (0% boost).
		
UN: Tension nominale UA: Tension de sortie	A: UA pour UN = 250V non stabilisée B: UA pour UN = 250V stabilisée C: UA pour UN = 190V stabilisée D: UA pour UN = 190V non stabilisée	




### CP.18 Fréquence porteuse

Plage de réglage	Réglage usine	Description
2 / 4 / 8 / 12 / 16 kHz	LTK	La fréquence de découpage des transistors de puissance peut être modifiée pour s'adapter à l'application. La puissance de l'appareil, ainsi que le réglage usine détermine la valeur maximum. La valeur est acceptée et mémorisée par ENTER.
La liste ci-dessous indique les effets liés à la fréquence de découpage.	<b>fréquence porteuse basse</b>	<b>fréquence porteuse élevée</b>
	moins d'échauffement variateur	moins de bruit moteur
	moins de courant de fuite	amélioration de la sinusoïde
	moins de pertes de commutation	moins de pertes moteur
	moins de parasites radio	meilleure régulation
	meilleur couple à basse vitesse (opération boucle ouverte)	
	Avec une fréquence de découpage supérieures à 4 kHz, respecter scrupuleusement la longueur de câble moteur spécifiée dans les données techniques du manuel d'instruction circuit de puissance.	

### CP.19 Fréquence fixe de consigne 1

### CP.20 Fréquence fixe de consigne 2

### CP.21 Fréquence fixe de consigne 3

Plage de réglage	Réglage usine	Description
CP.19	0...±400 Hz	Trois fréquences fixes peuvent être réglées. Les fréquences fixes sont sélectionnées par les entrées I1 et I2. Si une fréquence fixe se situe au-delà des limites réglées en CP.10 et CP.11, alors la fréquence est limitée de façon interne. Les valeurs négatives sont possibles dans le mode application.
CP.20		
CP.21		
	Entrée I1 ==> Fréquence de consigne 1	
	Entrée I2 ==> Fréquence de consigne 2	
	Entrées I1 et I2 ==> Fréquence de consigne 3	

### CP.22 Freinage DC / mode

Avec un freinage DC, le moteur n'est pas décéléré par une rampe. Un freinage rapide est réalisé par une injection de courant continu dans le moteur. Ce paramètre définit le mode d'activation du freinage DC.

Valeur	Activation
0	Freinage DC ; désactivé
1	Freinage DC ; après avoir coupé le sens de rotation et avoir atteint 0 Hz. Le temps de freinage est de CP.23 ou d'une prochaine activation d'un sens de rotation.
2*	Freinage DC ; dès qu'il n'y a plus de consigne de sens de rotation.
3*	Freinage DC ; aussitôt que le sens de rotation change ou manque.

voir page suivante

## Description des paramètres

4*	Freinage DC ; sur ouverture du sens de rotation et que la fréquence de sortie devient inférieure à 4 Hz.	
5*	Freinage DC ; quand la fréquence réelle est inférieure à 4 Hz.	
6*	Freinage DC ; dès que la consigne est inférieure à 4 Hz.	
7*	Freinage DC ; quand l'entrée I4 est activée.	
8	Freinage DC ; tant que l'entrée I4 est activée.	
9	Freinage DC ; après l'activation de la modulation.	
10	La donnée correspond à la sommes des conditions souhaitées + "10".	
	Valeur	Condition
	0	Pas de condition sélectionnée
	16	Freinage DC après raccordement de la sortie de contrôle
	32	Freinage DC après raccordement
	64	Freinage DC après Reset
	128	DC-Freinage DC après Auto-Reset
	256	Freinage DC après 'LS'
11-15	réservée	

\* Le temps de freinage dépend de la fréquence actuelle

### CP.23 Freinage DC / Temps

Plage de réglage	Réglage usine	Description
0,00...100,00 s	10 s	Le temps de freinage en fonction de la fréquence actuelle (CP.22 = 2...7) se calcule avec la formule suivante :
$t_B = \frac{CP.23 \times f_B}{100 \text{ Hz}}$		
t <sub>B</sub> : Temps de freinage actuel f <sub>B</sub> : Fréquence actuelle		

### CP.24 Courant de rampe maxi

Cette fonction protège le variateur de fréquence contre les mises en sécurité dues aux surcharges pendant la phase d'accélération. Lorsque le courant atteint le seuil fixé dans ce paramètre, la rampe s'arrête jusqu'à ce que le courant diminue de nouveau. Le variateur affiche "LAS" (CP.03) si la fonction est active.

### CP.25 Courant constant maxi

Cette fonction protège le variateur de fréquence contre les mises en sécurité dues aux surcharges pendant le fonctionnement à vitesse constante. Lorsque le courant atteint le seuil fixé dans ce paramètre, la fréquence diminue jusqu'à ce que le courant diminue de nouveau. Le variateur affiche "SLL" (CP.03) si la fonction est active.

### CP.26 Speed search

En commutant un variateur de fréquence sur un moteur en décélération, un défaut dû à la différence de la fréquence des champs tournants peut survenir. Avec la fonction speed search activée, le variateur recherche à la volée la vitesse du moteur et adapte sa fréquence de sortie, puis il ré-accélère le moteur jusqu'à la vitesse de consigne. Le variateur affiche „SSF“ (CP.03) au cours de la phase de recherche. Ce paramètre définit la condition pour laquelle la fonction opère.

Si plusieurs conditions sont valides, la somme des valeurs doit être saisie. Exemple : CP.26 = 12, Speed Search après reset et RAZ automatique UP.

Valeur	Condition
0	fonction off
1	à l'activation du variateur
2	au démarrage à froid
4	après un reset
8	après RAZ automatique UP
16	après LS

### CP.27 Protection Moteur/ Réponse

La fonction Protection Moteur protège le moteur raccordé contre les surchauffes engendrées par des courants élevés. La fonction remplace largement des composants mécaniques de protection, et de plus, l'influence de la vitesse du moteur sur le refroidissement est prise en compte. La charge du moteur est calculée en fonction du courant apparent mesuré (CP.04) et du courant nominal de protection moteur (CP.29).

Pour les moteurs avec ventilation externe ou auto-ventilation, les temps de déclenchement suivants (VDE 0660, Partie 104) s'appliquent) :

1,2	•	Courant nominal	≤	2 Heures
1,5	•	Courant nominal	≤	2 Minutes
2	•	Courant nominal	≤	1 Minute
8	•	Courant nominal	≤	5 Secondes

CP.27 active la fonction de protection du moteur et donne la réponse suivante au défaut :

CP.27	Réaction	Description
0	Défaut, redémarrage après reset, message de défaut E.xx	Arrêt immédiat de la modulation Corriger l'erreur et activer la fonction reset. Le message de pré-alerte se confirme en message d'erreur. Le moteur reste en mode défaut jusqu'au signal Reset .
1	Arrêt rapide, la modulation est inactive, redémarrage après reset, message d'état A.xx	Arrêt rapide de la modulation à 0Hz. Corriger l'erreur et activer la fonction reset. Le moteur reste en mode arrêt rapide jusqu'à confirmation d'un signal reset.
2	Arrêt rapide, couple de maintien, redémarrage après reset, message d'état A.xx	Arrêt rapide du couple de maintien à 0Hz. Corriger l'erreur et activer la fonction reset. Le moteur reste en mode arrêt rapide jusqu'à confirmation d'un signal reset.

## Description des paramètres

CP.27	Réaction	Description
3	la modulation est inactive, redémarrage automatique, message d'état A.xx	Arrêt immédiat de la modulation le moteur rebascule automatiquement en mode de fonctionnement normal, dès que la perturbation disparaît.
4	Arrêt rapide, la modulation est inactive, redémarrage automatique, message d'état A.xx	Arrêt rapide de la modulation à 0Hz. Le moteur rebascule automatiquement en mode de fonctionnement normal, dès que le défaut disparaît.
5	Arrêt rapide, couple de maintien, redémarrage automatique, message d'état A.xx	Arrêt rapide du couple à 0Hz. Le moteur rebascule automatiquement en mode de fonctionnement normal, dès que le défaut disparaît.
6	Avertissement par sortie digitale, pas de message	Pas d'effet sur le moteur; La perturbation est ignorée. Conditions de démarrage (CP.32 et CP.33) valeur ajustée à „10“.

### CP.28 Protection moteur/ Mode

Ces paramètres programmables permettent de régler le mode de refroidissement du moteur.

Valeur	Condition
0	Moteur avec refroidissement annexe
1	Moteur avec refroidissement interne

Pour les moteurs auto-ventilés, les temps de déclenchement se réduisent en fonction de la fréquence du moteur. La fonction de protection moteur est intégrée, ce qui signifie que les temps de surcharge du moteur sont additionnés, les temps de sous-charge du moteur sont soustraits. Une fois la fonction protection moteur enclenchée, le nouveau temps de déclenchement se réduit d'1/4 de la valeur spécifiée, si le moteur n'a pas fonctionné pendant un temps donné en sous-charge.

### CP.29 Protection moteur / Courant nominal

Ce paramètre donne le courant nominal (utilisation à 100 %) pour la fonction protection moteur. La charge est calculée comme suit :

$$\text{Charge protection moteur} = \frac{\text{Courant apparent variateur (CP.04)}}{\text{Courant nominal protection moteur (CP.29)}}$$

### CP.30 Sortie analogique 1

CP.30 définit la fonction de la sortie analogique 1. La donnée de la sortie analogique se situe dans la plage de 0...±10V.

Valeur	Fonction	Normes
		0...100% (0...±100%)
0	Fréquence actuelle absolue (CP.01)	0...100 Hz
1	Fréquence de consigne absolue (CP.02)	0...100 Hz
2	Fréquence actuelle (CP.01)	0...±100 Hz
3	Fréquence de consigne (CP.02)	0...±100 Hz
4	Tension de sortie (CP.09)	0...500 V
5	Tension du bus continu (CP.07)	0...1000 V

6	Courant apparent (CP.04)	0...2 • courant nominal
7	Courant actif (ru.17)	0...2 • $\pm$ courant nominal
8...10	réservée	–
11	Courant actif (ru.17)	0...2 • courant nominal
12	Température mod. puissance (ru.38)	0...100 °C
13...21	réservée	–
22	Entrée analogique avant amplification (ru.27)	0...100 %
23	Entrée analogique après amplification (ru.28)	0...400 %
24...25	réservée	–
26	Puissance active (ru.81)	0... $\pm$ 2 • courant nominal

### CP.32 Sortie à transistor 1 / fonction

Les valeurs 0...101 correspondent à celles de CP.33.

Le niveau de commutation de la sortie transistor 1 est pré-réglé à 4,00 .

### CP.33 Sortie relais 1 / fonction

Le niveau de commutation de la sortie relais 1 est réglé avec CP.34 (Réglage : 100,00).

Valeur	Fonction
0	Aucune fonction (forcé à off)
1	Actif (forcé à on)
2	Signal de marche ; aussi en freinage DC
3	Signal de fonction correcte (pas de défaut)
4	Relais défaut
5	Relais défaut (sans RAZ automatique)
6	Message d'alerte ou d'erreur (également en arrêt rapide)
7	Message de pré-alerte surcharge (OL) à partir de 80 %
8	Message de pré-alerte surchauffe (OH) à partir de 70 °C
9	Signal d'alarme échauffement (dOH) → CP.37
10	Message de pré-alerte protection moteur (OH2) → CP.27
12	Rupture de câble 4...20 mA à l'entrée analogique 1
14	Courant continu max(Stall, CP.25) dépassé
15	Courant de rampe max (LA-Stop, CP.24) dépassé
16	Freinage-DC actif → CP.22
20	Valeur actuelle = valeur consigne (CP.3 = Fcon; rcon; pas à noP, LS, erreur, SSF)
21	Accélération (CP.3 = FAcc, rAcc, LAS)
22	Décélération (CP.3 = FdEc, rdEc, LdS)
23	Sens de rotation réel = sens de rotation de consigne
24	Charge (CP.6) > seuil de déclenchement
25	Absolute courant actif > seuil de déclenchement
26	Tension du bus continu (CP.7) > seuil de déclenchement
27	Fréquence actuelle (CP.1) > seuil de déclenchement
28	Fréquence de consigne (CP.2) > seuil de déclenchement
31	Consigne sur AN1 en absolu > seuil de déclenchement
34	Consigne sur AN1 > seuil de déclenchement
40	Limite de courant actif
41	Signal de modulation on
44	Affichage état du variateur > seuil de déclenchement
47	Valeur rampe de sortie > seuil de déclenchement
48	Courant apparent (CP.4) > seuil de déclenchement
49	Sens horaire (sauf à nOP, LS, arrêt anormal, défaut)
50	Sens anti-horaire (sauf à nop, LS, arrêt anormal, défaut)
63	Valeur absolue ANOUT1 > seuil de déclenchement
65	ANOUT1 > seuil de déclenchement
73	Puissance active absolue > seuil de déclenchement
74	Puissance active > seuil de déclenchement
80	Courant actif > seuil de déclenchement

voir page suivante

## Description des paramètres

Valeur	Fonction
84	Valeur actuelle < valeur consigne minimal
85	Attention, entrée erreur externe active
101	Arrêt après freinage DC et niveau de courant (La sortie s'enclenche avec la modulation = OFF et la valeur moyenne du courant apparent mesuré durant le freinage DC avant que l'interruption de la modulation ait dépassé le niveau de CP.34)

Les valeurs non listées ne sont valables qu'en mode application.

### CP.34 Sortie relais 1 / seuil déclenchement

Plage de réglage	Réglage usine	Description
-30000,00...30000,00	4,00	Ce paramètre définit le seuil de déclenchement pour la sortie relais 1. Après la commutation du relais, la valeur peut fluctuer dans une plage (hystérésis), sans changement d'état.
Variable de rendement nominale		Hystérésis
Tension DC actuelle		0,5 Hz
Valeur consigne analogique		1 V
Courant actif		0,5 %
Température		0,5 A
		1 °C

### CP.35 AN1 Fonction

L'entrée de consigne analogique (AN1) peut être utilisée avec divers types de signaux. Pour un bon fonctionnement, ce paramètre doit être réglé suivant le type de consigne appliquée.

Valeur	Signal de consigne
0	0...±10 Vdc / Ri = 55 kΩ
1	0...±20 mA dc / Ri = 250 Ω
2	4...20 mA dc / Ri = 250 Ω

### CP.36 Sélection mode 50/60Hz

Lorsque des unités ou des machines sont livrées dans les zones UL, ce paramètre permet d'ajuster et d'adapter les réglages usine à l'utilisation sur site.

Valeur	Valeurs de défaut
0	Les valeurs et limites du courant, les données moteur, les fréquences et les vitesses sont égales à : Réseau 50 Hz et tension nominale 400 V.
1	Les valeurs et limites du courant, les données moteur, les fréquences et les vitesses sont égales à : Réseau 60 Hz et tension nominale 480 V.

### CP.37 Réponse aux températures externes dépassées (seulement pour les appareils avec entrée de température)

Ce paramètre donne le comportement du moteur par rapport au contrôle de la température externe. **La fonction est désactivée par réglages usine.** Pour activer la fonction, les bornes T1/T2 doivent être raccordées. Le comportement peut être réglé suivant le tableau ci-après. Lorsque l'échauffement a disparu, le message E.ndOH (ou A.ndOH) apparaît. A ce moment là le défaut peut être reseté ou le réarmement automatique fonctionner.

CP.37	Afficheur	Réaction	Redémarrage
0	E.dOH	Arrêt immédiat de la modulation	Provoque un défaut; reset
1*	A.dOH	Arrêt rapide / arrêt de la modulation à vitesse 0	
2*	A.dOH	Arrêt rapide / couple de maintien à V = 0	
3	A.dOH	Arrêt immédiat de la modulation	RAZ automatique, quand le défaut a disparu
4*	A.dOH	Arrêt rapide / arrêt de la modulation à vitesse 0	
5*	A.dOH	Arrêt rapide / couple de maintien à V = 0	
6*	aucun	pas d'effet sur le moteur ; La condition de démarrage „ alerte température dépassée PTC “ (Valeur 9) est réglée et peut être utilisée avec CP.31/32 pour activer une sortie.	n'est pas pertinent
7	aucun	pas d'effet sur le moteur; <b>pas d'influence!</b> La condition de démarrage „température externe dépassée“ (valeur 9) n'est pas réglée	
8	A.dOH	Le défaut n'est déclenché que lorsque le variateur module.	Provoque un défaut; reset

Si le moteur est encore trop chaud après 10 secondes, le défaut E.dOH est affiché et la modulation est arrêtée!


### CP.38 Umrichteradresse

Plage de réglage	Réglage usine	Description
0...239	1	Réglage de l'adresse du Bus du variateur en réponse à „COM-BIVIS“ ou un autre dispositif de commande. Lorsque plusieurs variateurs fonctionnent simultanément avec le Bus, il est absolument nécessaire de leur assigner différentes adresses pour éviter toute interférence de communication.

### CP.39 Dernier défaut

Plage de réglage	Réglage usine	Description
0...255	1	Le variateur enregistre les 8 derniers défauts. Le dernier défaut enregistré s'affiche ici.

### CP.40 Paramétrage / Fonction copie

Plage de réglage	Réglage usine	Description
-4...7	1	CP.40 détermine le paramètre source. En mode CP, la valeur est réglée par défaut à 0.
		En chargeant les valeurs de défaut toutes les définitions établies par le fabricant sont réinitialisées ! Ceci peut inclure l'affectation des bornes, des commutateurs ou des conditions de fonctionnement. Avant de charger les valeurs de défaut s'assurer qu'aucune condition de fonctionnement ne soit enclenchée involontairement.
0...7		Tous les paramètres source programmables sont copiés dans la valeur cible.

voir page suivante



## Description des paramètres

---

Plage de réglage	Réglage usine	Description
-1: dEF_S		Les valeurs de défaut sont copiées dans tous les paramètres de valeur 0 (Exception : Paramètre système, paramètre de sécurité). Si la valeur cible > 0 seuls les paramètres programmables sont copiés.
-2: dEF_A		Les valeurs de défaut sont copiées dans tous les paramètres, quelle que soit leur valeur (Exception : Paramètre système, paramètre de sécurité)
-3: ini_S		Les valeurs de défaut sont copiées dans tous les paramètres cible (Exception : Paramètre de sécurité). Si la valeur cible > 0 seuls les paramètres programmables sont copiés.
-4: ini_A		Les valeurs de défaut sont copiées dans tous les paramètres (Exception : Paramètre de sécurité)



#### 4. Diagnostic des défauts

Sur le KEB COMBIVERT le message d'erreur est toujours représenté par un „E.“ et l'affichage du défaut approprié. Un défaut provoque immédiatement la coupure de la modulation. Le redémarrage est possible uniquement après un reset ou RAZ automatique.

L'arrêt anormal est représenté avec un „A.“ et l'affichage approprié. Le comportement sur arrêt anormal peut varier. Le tableau suivant donne les affichages et leurs causes.

Affich.	COMBIVIS	Valeur	Signification
<b>Messages d'état</b>			
dcb	freinage-DC	75	Freinage-DC actif
dLS	low speed / freinage-DC	77	Freinage DC; après l'activation de la modulation.
FAcc	accélération horaire	64	Accélération sens horaire
Fcon	constant horaire	66	Régime établi sens horaire
FdEc	décélération horaire	65	Arrêt par les réglages des rampes de temporisation en sens anti-horaire.
HCL	limite hardware de courant	80	Limitation hardware de courant active
LAS	LA stop	72	Arrêt rampe d'accélération actif
LdS	Ld stop	73	Arrêt rampe de décélération actif
LS	low speed	70	Pas de sens de rotation sélectionné
nO_PU	unité puissance non prête	13	Circuit de puissance non prêt
nOP	non opération	0	Pas de validation
PLS	low speed / power off	84	Pas de sens de rotation sélectionné après Power-Off
POFF	Fonction Power-Off active	78	Selon la programmation de la fonction, la variateur redémarre automatiquement dès récupération du système ou réinitialisation.
rAcc	accélération anti-horaire	67	Accélération sens anti-horaire
rcon	constant anti-horaire	69	Régime établi sens horaire
rdEc	décélération anti-horaire	68	Décélération sens anti-horaire
SLL	stall	71	Limite de courant en régime établi active
SSF	speed search	74	Fonction reprise à la volée active
StOP	arrêt rapide	79	Arrêt rapide actif
<b>Messages de défaut</b>			
E.buS	Defaut! Anor. bus	18	Défaut: le temps de contrôle (chien de garde) de la communication entre le PC et l'opérateur est dépassé.
E.dOH	Defaut! surchauffe moteur	9	Surchauffe de la CTP moteur. Reset possible à E.ndOH, si la résistance de la CTP a repris une valeur faible. Causes:
			Résistance aux bornes T1/T2 >1650 Ohm
			Moteur surchargé
E.EEP	Defaut! EEPROM défect.	21	Coupure des câbles du capteur de température
			Défaut: EEPROM défectueuse. Reset nécessaire pour fonctionner de nouveau (sans mémorisation dans l'EEPROM)

voir page suivante

## Diagnostic des défauts

Affich.	COMBIVIS	Valeur	Signification
E. EF	Defaut! externe	31	Défaut: défaut externe. Est déclenché si une entrée programmée pour cette fonction est validée.
E.Inl	Defaut! initialisation MFC	57	Défaut: MFC non rebouté
E.LSF	Defaut! relais de charge	15	Défaut: le relais de court-circuitage de la résistance de charge n'est pas monté, survient furtivement lors de la mise sous tension, mais disparaît immédiatement. Si le défaut persiste les causes suivantes sont probables:
			Court-circuitage défectueux
			Tension d'alimentation incorrecte ou trop faible
			Fortes pertes sur les câbles de puissance
			Résistance de freinage mal connectée ou endommagée
E.ndOH	plus DEFAUT surchauf. mot	11	Plus d'échauffement de la CTP moteur, la CTP a repris une valeur de résistance faible Le défaut peut-être réinitialiser.
E.nOH	plus E. surchauf. modules	36	Plus d'échauffement du module de puissance Le défaut peut-être réinitialiser.
E.nOHI	plus DEFAUT surchauffe int	7	Plus d'échauffement interne E.OHI, la température interne a baissé de 3°C
E.nOL	plus DEFAUT surcharge	17	Plus de surcharge, le compteur d'OL est revenu à 0%; après le défaut E.OL une phase de refroidissement est nécessaire. Ce message apparaît à la fin de la phase de refroidissement. Le défaut peut-être réinitialisé. Le variateur doit rester sous tension pendant la phase de refroidissement
E.nOL2	plus DEFAUT surcharge 2	20	Plus de surcharge, phase de refroidissement terminée
E. OC	Defaut! Surintensité	4	Défaut: Surintensité; Survient si le pic de courant autorisé est dépassé. Causes:
			Rampes d'accélération trop courtes
			La charge est trop importante et les limitation en accélération et en régime établi sont désactivées
			Court-circuit en sortie
			Terre
			Rampes de décélération trop courtes
			Câbles moteur trop long
CEM			
			Activation du freinage DC par des seuils élevés
			voir page suivante

Affich.	COMBIVIS	Valeur	Signification
E. OH	Defaut! surchauf. modules	8	Défaut: Surchauffe des modules de puissance. Reset possible à E.nOH. Causes:
			Circulation d'air insuffisante au niveau du radiateur (encrassement)
			Température ambiante trop élevée
			Ventilateur encrassé
E.OH2	Defaut! protection moteur	30	Défaut: protection électronique du moteur déclenchée.
E.OHI	Defaut! surchauf. interne	6	Défaut: Echauffement interne: reset possible à E.nOHI, si le capteur de température a baissé de 3°C
E. OL	Defaut! surcharge	16	Défaut: reset du défaut surcharge possible à E.nOL, si le compteur d'OL est revenu à 0%. Survient si une charge excessive est maintenue plus longtemps que le temps autorisé (voir données techniques). Causes:
			Régulateurs trop mou (overshooting)
			Défaut mécanique ou surcharge dans l'application
			Variateur mal dimensionné
			Moteur mal câblé
E.OL2	Defaut! Anor. surcha. 2	19	Tritt auf, wenn der Stillstandsdauerstrom überschritten wird (siehe technische Daten in der Leistungsteilanleitung). Reset possible à E.nOL2, après phase de refroidissement
E. OP	Defaut! surtension	1	Surtension (tension DC circuit intermédiaire). Survient, si la tension DC du circuit intermédiaire dépasse la valeur admissible. Causes:
			Réglages régulateur faibles (overshooting)
			Tension d'alimentation trop importante
			Interférence de tension en alimentation
			Rampes de décélération trop courtes
E. Pu	Defaut! Circuit de puissance	12	Défaut général du circuit de puissance (données techniques)
E.Puci	Defaut! Unité puissance inconnue	49	Défaut: à l'initialisation le circuit de puissance n'a pas été reconnu ou identifié comme invalide.
E.Puch	Defaut! Unité puissance changée	50	Défaut: L'identification du circuit de puissance a changé; avec un circuit de puissance valide ce défaut peut être reseté en écrivant dans SY.03. Si la valeur affichée en SY.03 est saisie, seul les paramètres concernant le circuit de puissance sont initialisés. Tout autre valeur charge le jeu de paramètres usine. Une mise hors-tension est nécessaire après écriture de Sy.03 sur quelques systèmes.

voir page suivante

## Diagnostic des défauts

Affich.	COMBIVIS	Valeur	Signification
E.SET	Defaut! jeu	39	Alarme: sélection jeu: un jeu de paramètres verrouillé a été appelé. Le comportement programmé est "Défaut, redémarrage après reset".
E. UP	Defaut! sous-tension	2	Défaut: Sous-tension (tension DC). Survient, si tension DC inférieure à la valeur admissible. Causes:
			Alimentation trop faible ou instable
			Variateur sous dimensionné
			Chute de tension par mauvais câblage
			Alimentation par générateur / coupure transformateur sur rampes très courtes
			Sur F5-G boîtier G „E.UP“ est affiché si pas de communication entre le circuit de puissance et la carte de commande.
			Facteur de saut trop petit (Pn.56)
E.UPh	Defaut! Coupure phase	3	Défaut: Une phase en entrée est manquante (détection ondulations)
<b>Dysfonctionnement</b>			
A.buS	Arret! Anor. bus	93	Alarme: Chien de garde communication entre opérateur / carte de commande déclenché Le comportement sur cette alarme est programmable.
A.dOH	Arret! surchauffe moteur	96	Surchauffe CTP moteur. Le temps de mise hors-tension est commencé. Le comportement sur cette alarme est programmable. Cette alarme peut-être générée seulement avec un circuit de puissance spécial.
A. EF	Arret! externe	90	Alarme: défaut externe Le comportement sur cette alarme est programmable.
A.ndOH	plus Arret! surchauffe moteur	91	Alarme: plus de surchauffe CTP moteur. La CTP moteur a repris une résistance faible.
A.nOH	plus Arret! surchauf. modules	88	Alarme: plus de surchauffe des modules de puissance
A.nOHI	plus Arret! surchauf. interne	92	Alarme: plus de surchauffe interne
A.nOL	plus Arret! Anor. surchar.	98	Plus de surcharge, compteur OL revenu à 0 %.
A.nOL2	plus Arret! Anor. surcha. 2	101	Alarme: plus de surcharge phase de refroidissement terminée. Le message d'alarme peut-être réinitialiser.
A. OH	Arret! surchauf. modules	89	Alarme: Surchauffe des modules de puissance Le comportement sur cette alarme est programmable.
A.OH2	Arret! protection moteur	97	Alarme: protection électronique du moteur déclenchée Le comportement sur cette alarme est programmable.
A.OHI	Arret! surchauf. interne	87	Alarme: surchauffe interne Le temps de mise hors-tension était commencé. La réaction programmée à ce message d'alarme est executée.

voir page suivante

Affich.	COMBIVIS	Valeur	Signification
A. OL	Arret! Anor. surchar.	99	Alarme: Reset surcharge possible à A.nOL, lorsque le compteur d'OL sera revenu à 0 % Le comportement sur cette alarme est programmable.
A.OL2	Arret! Anor. surcha. 2	100	L'alarme est déclenchée lorsque le courant continu à l'arrêt est dépassé (voir données techniques et caractéristiques de surcharge). Le comportement sur cette alarme est programmable. Alarme: Reset surcharge possible à A.nOL2, après phase de refroidissement
A.SET	Arret! jeu	102	Alarme: sélection jeu: un jeu de paramètres verrouillé a été appelé. Le comportement sur cette alarme est programmable.

---

Liste des versions :

Révision	Date	Description
Rev.1B	2011-08	Première édition
Rev.1C	2012-02	Section de câble pour bornier 32 pôles modifié. Remarque sur embouts, proposition de schéma de câblage RS485 rajoutées.



A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying the central portion of the page. This box is intended for handwritten or printed notes and observations.



## 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 Geraardsbergen  
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.cn](http://www.keb.cn) • 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  
net: [www.keb.cz](http://www.keb.cz) • 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.

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](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 33535311 • fax: +39 02 33500790  
net: [www.keb.it](http://www.keb.it) • 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: +7 495 550 8367 • fax: +7 495 632 0217  
net: [www.keb.ru](http://www.keb.ru) • mail: [info@keb.ru](mailto:info@keb.ru)

### KEB Sverige

Box 265 (Bergavägen 19)  
S-43093 Hälsö  
fon: +46 31 961520 • fax: +46 31 961124  
mail: [vb.schweden@keb.de](mailto:vb.schweden@keb.de)

### 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 newest addresses at <http://www.keb.de>

© KEB	
Mat.No.	00G6NFS-E000
Rev.	1C
Date	2016-10-07