

COMBIVERT

EtherCAT[®]



G6

F Guide d'installation
Circuit de commande

Version EtherCAT

Traduction de la version originale	
Mat.No.	Rev.
00G6NFS-F000	1F

KEB

1.	Préface.....	5
1.1	Généralités	5
1.2	Validité et responsabilité.....	5
1.3	Droits d'auteur	6
1.4	Utilisation conforme	6
1.5	Description du produit	6
1.6	Code de type	7
2.	Unité de commande EtherCAT	8
2.1	Aperçu	8
2.1.1	Affichage état du variateur LED1.....	8
2.1.2	Statut EtherCAT LED2	9
2.1.3	EtherCAT IN et EtherCAT OUT	9
2.1.4	Diagnostic / Visualisation.....	10
2.1.4.1	Utilisation de l'interface X4A	10
2.1.4.2	Connexion liaison RS232	10
2.1.4.3	Connexion liaison RS485	11
2.1.4.4	Connexion RS485 fullduplex	11
2.1.4.5	Connexion RS485 halfduplex	11
2.1.5	Bornier de l'unité de commande X2A	12
2.1.5.1	Câblage	12
2.1.5.2	Description du bornier de commande X2A.....	13
2.1.5.3	Raccordement des entrées digitales	14
2.1.5.4	Raccordement des sorties digitales.....	15
2.1.5.5	Raccordement des sorties relais	16
3.	Description des paramètres	17
3.1	Aperçu des paramètres CP	17
4.	Profil paramètres	33
4.1	Profil paramètres selon DSP301	33
4.2	Profil paramètres selon DSP402	34
5.	Diagnostic des défauts	35

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 développement 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 constructeur 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 pi-

èces 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 variateurs de fréquence 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 doit 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 le circuit de commande.

Ce manuel ne contient que des informations relatives au montage et au raccordement de la commande EtherCAT 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.

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							
Régulation / Clavier / Afficheur (non applicable chez le client / configuration spécifique)								
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 transistor de freinage, pas de fonction de sécurité STO			A	comme 0 avec STO		H	comme A avec f=0Hz
1	pas de filtre, avec transistor de freinage, pas de fonction de sécurité STO			B	comme 1 avec STO		I	comme B avec f=0Hz
2	filtre intégré ; pas de transistor de freinage, pas de fonction de sécurité STO			C	comme 2 avec STO		K	comme C avec f=0Hz
3	filtre intégré, avec transistor de freinage, sans fonction de sécurité STO			D	comme 3 avec STO		L	comme D avec f=0Hz
Carte de contrôle								
C	Analogique / Digitale (version standard)							
D	Version CAN							
E	Version IO-Link							
F	Version EtherCAT							
G	Version PROFINET							
G6 type d'unité								
Grandeur de l'appareil								

2. Unité de commande EtherCAT

La commande permet d'exécuter les fonctions suivantes:

- Interface esclave EtherCAT
- Hardware pour entrées et sorties digitales
- Interface de diagnostic (Paramétrage, Mode Scope, Echange de données)
- Dispositif de commande „sécurisé“ selon la norme EN61800-5-1 (BaseTN-C/-S Réseau)
- Voyant lumineux LED pour statut EtherCAT et statut du variateur de fréquence
- Mise à disposition d'une unité de paramétrage pour module de puissance non alimenté
- en option avec fonction de sécurité STO (manuel spécifique)
- option Fonction f=0Hz (manuel spécifique)

2.1 Aperçu

Nu- mé- ro	Nom	Description
1	X4C	EtherCAT IN (ENTREE) avec LED Lien / Activité (vert) Vitesse du Bus (jaune)
2	X4B	EtherCAT OUT (SORTIE) avec LED Lien / Activité (vert) Vitesse du Bus (jaune)
3	X4A	Interface de diagnostic
4	X2B	Fonction de sécurité STO
5	X2A	Bornier de l'unité de commande
6	LED1	Affichage de l'état
7	LED2	Statut EtherCAT

2.1.1 Affichage état du variateur LED1

Signification LED	Fonction
off - éteint	Appareil déconnecté
on - allumé	Appareil connecté
clignotant	Appareil en défaut

2.1.2 Statut EtherCAT LED2

La LED2 de statut EtherCAT est une combinaison bicolore de "EN MARCHE" (verte) et "ERREUR" (rouge). La LED rouge indique le statut EtherCAT le statut machine (ESM). La LED ERREUR indique le défaut Chien de garde et des chargements de statut involontaires en cas de défaut locaux.

LED EN MARCHE (verte)	Fonction
off - éteint	Initialisation
clignotant	L'appareil est prêt à fonctionner
clignotante rapide	Démarrage (boot)
flash simple	Fonctionnement sécurisé
on - allumé	Valeurs normales

LED ERREUR (rouge)	Fonction
off - éteint	pas de défaut
flash simple	Changement de statut
flash double	PDI temporisation chien de garde
on - allumé	Temporisation chien de garde

Signification LED	
on - allumé	lumière continue
clignotant	200 ms allumée, 200 ms éteinte, 200 ms allumée...
flash simple	200 ms allumée, 1000 ms éteinte, répétition
flash double	200 ms allumée, 200 ms éteinte, 200 ms allumée, 1000 ms éteinte, répétition
clignotante rapide	50 ms allumée, 50 ms éteinte, 50 ms allumée...
off - éteint	noire

2.1.3 EtherCAT IN et EtherCAT OUT

Description / Signification des LEDs		Nom	Description
Vitesse du Bus (jaune)		X4B	EtherCAT OUT
Lien / Activité (vert)			
Vitesse du Bus (jaune)		X4C	EtherCAT IN
Lien / Activité (vert)			

Signification LED vitesse du Bus (jaune)	Fonction
off - éteint	Défaut transmission
on - allumé	EtherCAT prêt à fonctionner avec 100 MBit
Signification LED Lien / Activité (vert)	Fonction
off - éteint	Port fermé; pas de transfert de données
on - allumé	Port ouvert; pas de transfert de données
clignotement rapide	Port ouvert avec transfert de données

2.1.4 Diagnostic / Visualisation

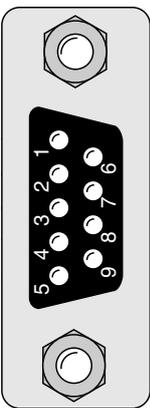
L'interface de diagnostic intégrée RS232/485 permet le raccordement de dispositifs de maintenance (p.ex. le logiciel COMBIVIS) et d'écrans. Telegramm DIN66019II est utilisé comme protocole de communication.



Pour l'utilisation avec COMBIVIS il est indispensable de télécharger les fichiers de configuration et de langues. Le téléchargement peut être fait sur le site de KEB.

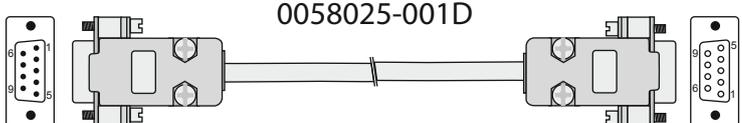
Interface	Standard	Câble de raccordement
RS485	TIA/EIA-485 et ISO 8482	
RS232	ANSI TIA/EIA-232	0058025-001D
RS232/USB		0058060-0020

2.1.4.1 Utilisation de l'interface X4A

			
	réservée	1	6 réservée
	TxD (RS232)	2	7 DGND (Potentiel de référence)
	RxD (RS232)	3	8 TxD-A (RS485)
	RxD-A (RS485)	4	9 TxD-B (RS485)
	RxD-B (RS485)	5	

2.1.4.2 Connexion liaison RS232

Un cordon RS232 est indispensable pour relier l'interface opérateur à un PC.

Cordon de liaison entre l'opérateur et le PC
 <p>0058025-001D</p>

2.1.4.3 Connexion liaison RS485



A fin d'éviter des défauts de communication sur la RS485 les recommandations suivantes sont à respecter:

- Utiliser un câble CAT5 (paires torsadées / blindé)
- Mise à la terre d'un seul côté (de préférence côté moins perturbé)
- Connecter des résistances de terminaison de 120Ω aux deux bouts

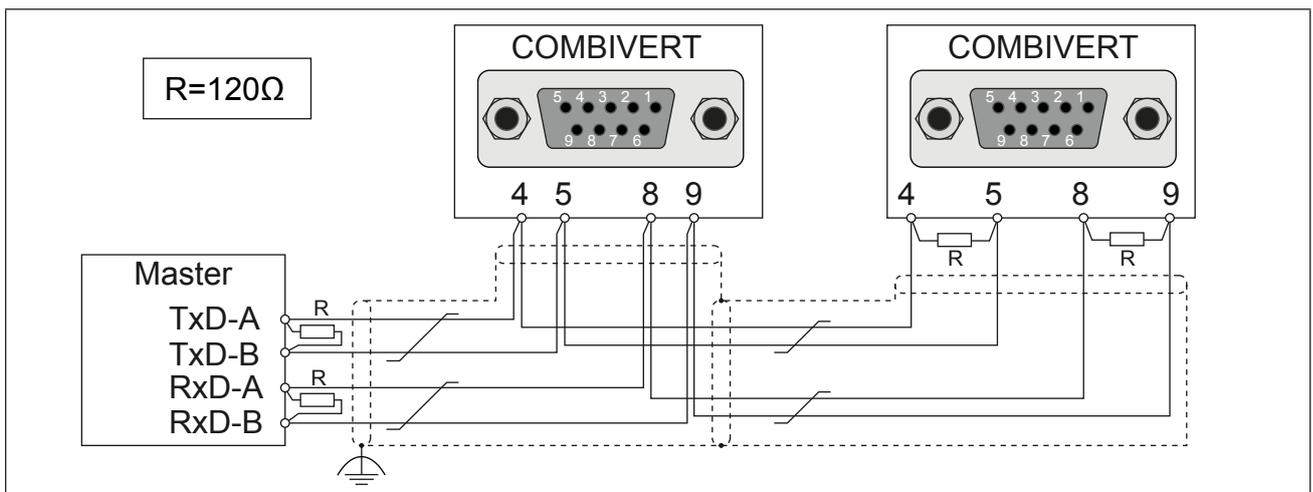


Si contrairement à notre recommandation un câble CAT7 est utilisé, il faudrait alors connecter le blindage interne du côté émetteur.

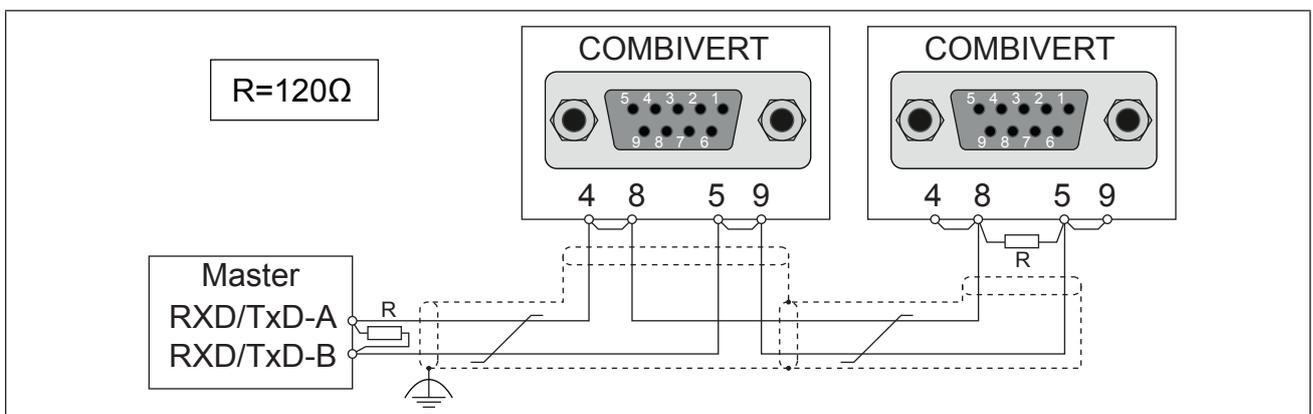


Si les perturbations persistent, il y a possibilité d'utiliser un Biasing. Ne le faire qu'une seule fois sur le bus (de préférence sur le maître).

2.1.4.4 Connexion RS485 fullduplex



2.1.4.5 Connexion RS485 halfduplex



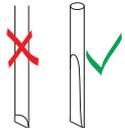
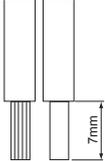
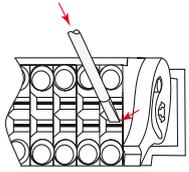
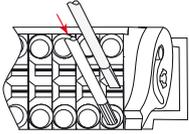
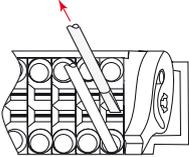
Carte de contrôle

2.1.5 Bornier de l'unité de commande X2A

Le bornier de commande est conçu comme un bornier double avec raccordement à ressort. Il compte 32 pôles. Au moment d'effectuer le raccordement, il est important de respecter les consignes suivantes:

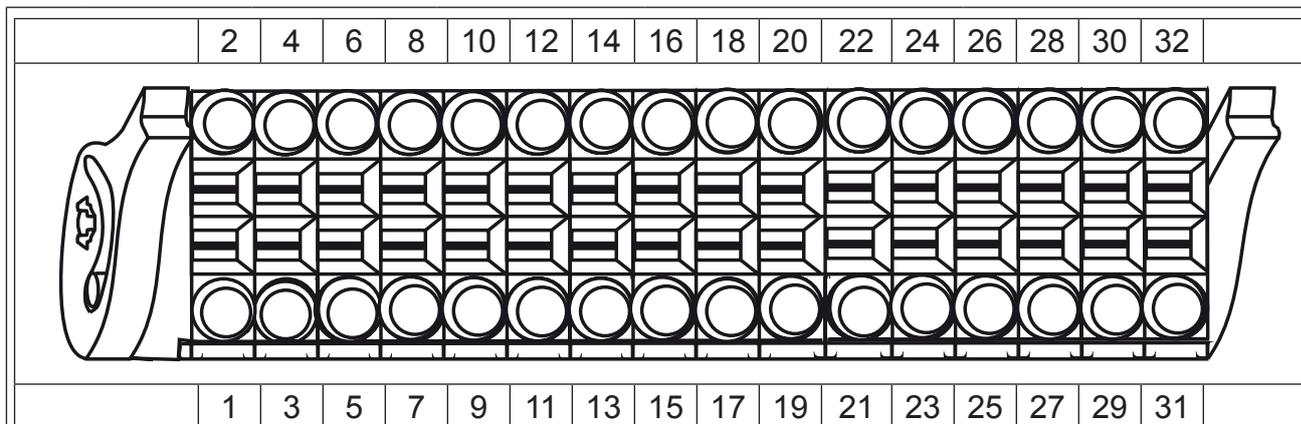
Attention	Eviter les interférences électromagnétiques
	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser des câbles blindés / torsadés • Raccorder le blindage uniquement à la terre du côté du variateur • Disposer les câbles de commande et de puissance séparément (environ à 10...20 cm); croiser les câbles à angle droit

2.1.5.1 Câblage

	Outillage requis: Tournevis SD 0,4 x 2,5 (DIN 5264)					
1.	Isoler les câbles <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Câble</td> <td>Section admissible</td> </tr> <tr> <td>rigidité et flexibilité</td> <td>0,13...1 mm² (AWG28...18)</td> </tr> </table> Embouts ronds, 4 ou 6 pans	Câble	Section admissible	rigidité et flexibilité	0,13...1 mm ² (AWG28...18)	
Câble	Section admissible					
rigidité et flexibilité	0,13...1 mm ² (AWG28...18)					
2.	Insérer le tournevis au milieu de l'ouverture carrée					
3.	Insérer le câble dans l'ouverture ronde, de manière à ce qu'aucun fil ne soit visible de l'extérieur					
4.	Retirer le tournevis et vérifier que le câble est bien en place					

2.1.5.2 Description du bornier de commande 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	Nom	Description															Spécifications			
1	0V	Masse digitale; 0V Potentiel de référence pour entrées et sorties digitales et U_{in}																		
2	U_{in}	Entrée tension d'alimentation externe															$U=24\text{ VDC } +20\%/-15\%$ $I_{max}=400\text{ mA}$			
3	0V	comme Pin 1																		
4	U_{out}	Sortie tension pour commande des entrées digitales															$U=24\text{ VDC } \pm 25\%$ $I_{max}=100\text{ mA}$			
5	RST	Reset		8 entrées digitale selon CEI 61131-2 type 1 „0“ = -3...5VDC „1“ = 15...30VDC Temps d'échantillonnage $\leq 2\text{ ms}$																
6	ST ¹⁾	Régulation																		
7	R	Sens de rotation inversé																		
8	F	Sens de rotation normal																		
9	I2	Entrée digitale 2																		
10	I1	Entrée digitale 1																		
11	I4	Entrée digitale 4		2 sorties digitales transistor PNP $U=24\text{ VDC } \pm 25\%$ $I_{max}=50\text{ mA}$ charge ohmique pour O1+O2 Fréquence de découpage max. = 250 Hz																
12	I3	Entrée digitale 3																		
13	O2	Sortie digitale 2																		
14	O1	Sortie digitale 1																		
15	0V	comme Pin 1																		
																			voir la prochaine page	



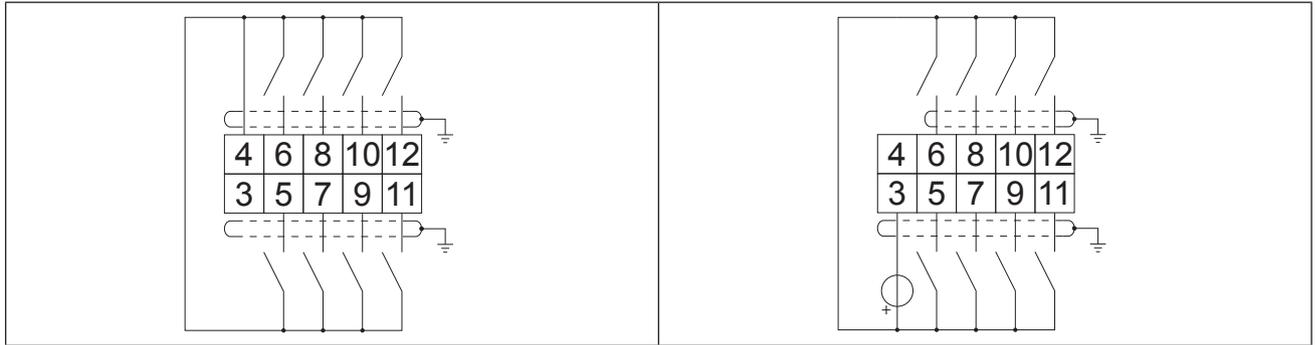
PIN	Nom	Description	Spécifications	
16	–	Les bornes 16...24 n'ont pas de fonction ici.		
17	–			
18	–			
19	–			
20	–			
21	–			
22	–			
23	–			
24	–			
25	R2-C	Relais 2	$U_{max} = 30\text{Vdc}$ $I = 0,01...1\text{A}$ charge ohmique	
26	R1-C	Relais 1		Contacteur (CP.33; Relais défaut)
27	R2-B	Relais 2		Contact NC
28	R1-B	Relais 1		Contact NC
29	R2-A	Relais 2		Contact NO
30	R1-A	Relais 1		Contact NO
31	R3-C	Relais 3 ²⁾	Contacteur f=0Hz	décrit dans un manuel spécifique
32	R3-A	Relais 3 ²⁾	Contact NO f=0Hz	

1) Pour les appareils équipés d'une fonction de sécurité STO, le régulateur (Borne ST) ne possède aucune fonction.

2) Le relais 3 n'est disponible que sur la variante avec fonctionnalité 0Hz. La fonction est décrite dans un manuel spécifique.

2.1.5.3 Raccordement des entrées digitales

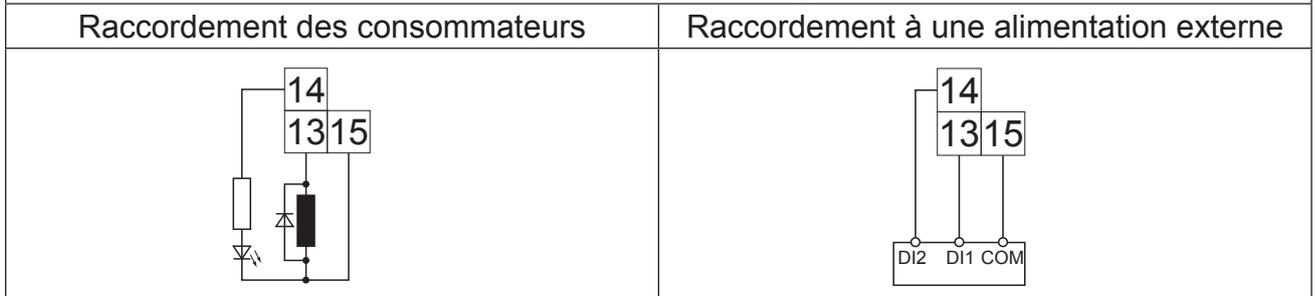
Image 2.1.5.3 Raccordement des entrées digitales	
avec tension d'alimentation interne	avec tension d'alimentation externe



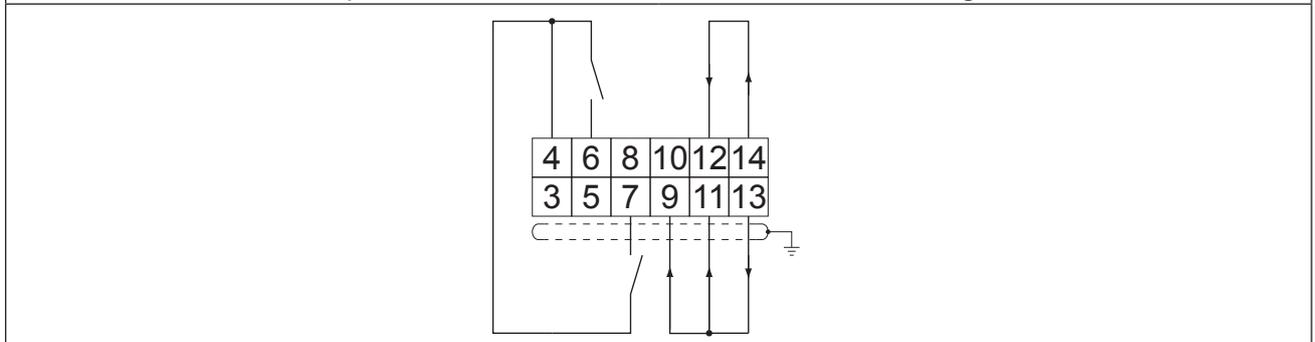
Entrée	Réglages usine pour entrées digitales	
RST	Reset	
ST	Régulation	
R	Sens de rotation inversé	
F	Sens de rotation normal	
I1	Fréquence fixe de consigne 1	I1+I2=Fréquence fixe de consigne 3
I2	Fréquence fixe de consigne 2	
I3	Défaut entrée externe (E.EF)	
I4	Active le freinage DC	

2.1.5.4 Raccordement des sorties digitales

Image 2.1.5.4 Exemple de câblage des sorties digitales



Exemple de commande d'entrées et de sorties digitales



Sortie	Réglages usine des sorties digitales
O1	Signal: appareil prêt à fonctionner
O2	S'enclenche à valeur actuelle=valeur de consigne

2.1.5.5 Raccordement des sorties relais

Image 2.1.5.5 Exemple de câblage des sorties relais	
	<p>Spécifications: $U = \text{max. } 30 \text{ Vdc}$ $I = 0,01 \dots 1 \text{ A}$ charge ohmique</p>
Sortie	Réglages usine des sorties relais
R1	Relais défaut
R2	Commutateur de fréquence

3. Description des paramètres

Les réglages usine du Variateur KEB COMBIVERT G6 sont accessibles via un menu utilisateur, aussi appelé paramètres-CP. Ceux-ci présentent une sélection des principales fonctions du variateur. Sur 500 paramètres usine, un maximum de 48 paramètres CP peuvent être configurés selon les souhaits du client.

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 Speed search (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	Fonction sortie transistor 1	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 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	Adresse variateur	0...239	1	0	-	- SY.06

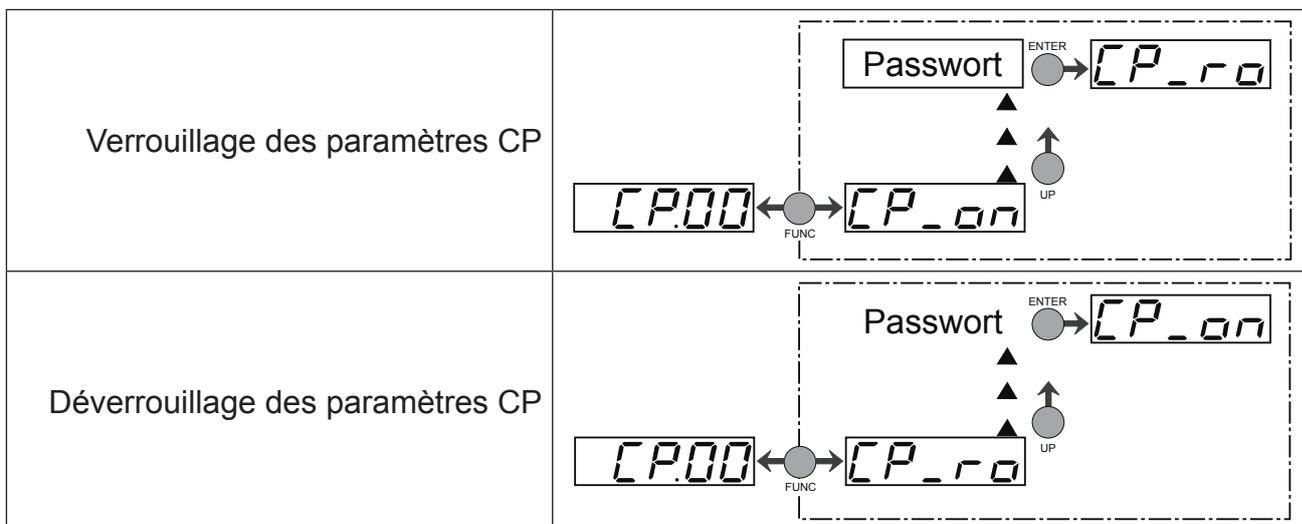
Description des paramètres

CP.39	Dernier défaut	0...255	1	0	-	-	In.24
CP.40	Paramétrage / fonction copie	-4...7	1	0	-	-	Fr.01

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

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...±400 Hz	Affichage de la fréquence de sortie actuelle en Hz. L'opérateur affiche aussi „noP“ et „LS“ sil 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...±400 Hz	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 le statut de fonctionnement actuel du variateur. En mode défaut, le message d'alerte actuel est affiché, même si l'affichage a déjà été rafraîchi par la touche ENTREE (Le voyant lumineux-LED 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 Ampère.

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.

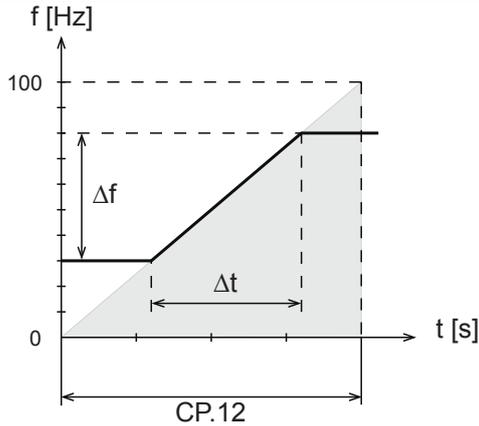
CP.10 Valeur de consigne mini

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

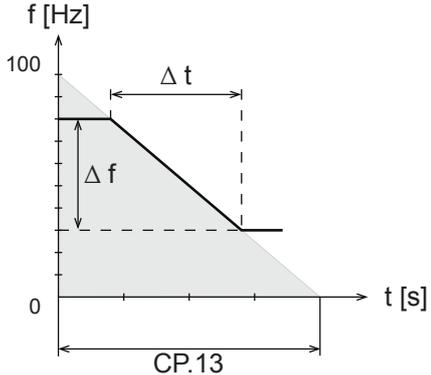
Plage de réglage	Réglage usine	Description	
0,0...400,0Hz	70 Hz	Fréquence à laquelle le variateur fonctionne avec une consigne analogique maximale. Limitation interne des fréquences fixes CP.19...CP.21.	→ CP.10

CP.12 Temps d'accélération

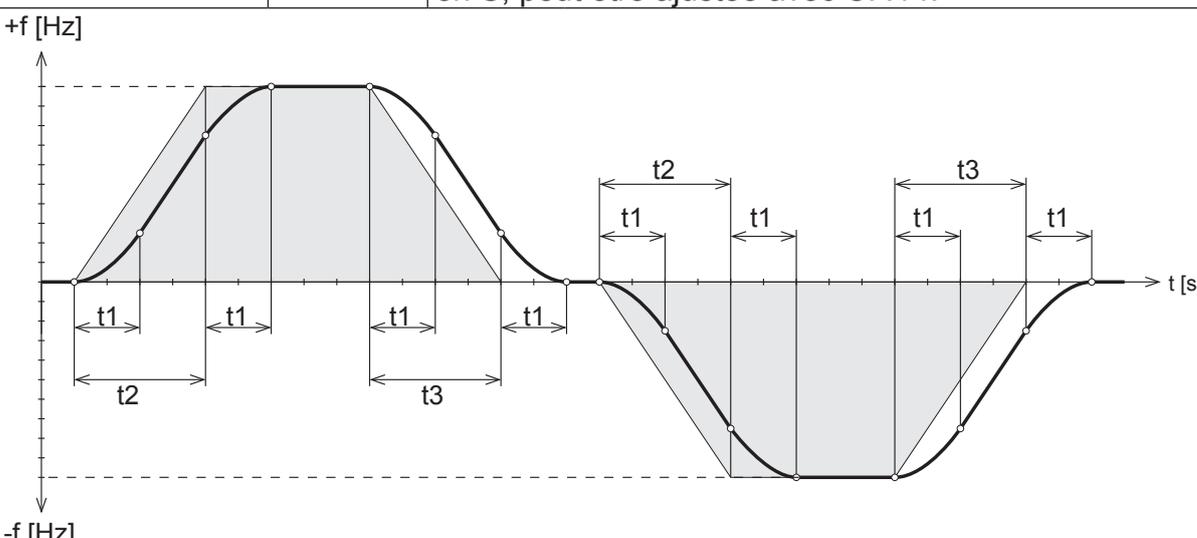
Plage de réglage	Réglage usine	Description
0,00...300,00 s	5,00 s	Ce paramètre définit le temps pour accélérer de 0 Hz à 100 Hz. Le temps d'accélération réel est directement proportionnel à la variation de fréquence (Δf).
Δf Variation de fréquence Δt Temps d'accélération pour Δf		 <p>Le graphique illustre la relation entre la fréquence f [Hz] et le temps t [s]. L'axe vertical f [Hz] est gradué de 0 à 100. L'axe horizontal t [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 Δt et une variation de fréquence Δf. Le temps total d'accélération est noté CP.12.</p>
Exemple		<p>Le moteur doit accélérer de 10 à 60 Hz dans 5 s.</p> <p>$\Delta f = 60 \text{ Hz} - 10 \text{ Hz} = 50 \text{ Hz}$ $\Delta t = 5 \text{ s}$</p> <p>$\text{CP.12} = \frac{\Delta t}{\Delta n} \times 100 \text{ Hz} = \frac{5 \text{ s}}{50 \text{ Hz}} \times 100 \text{ Hz} = 10 \text{ s}$</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")!
Δf Variation de fréquence Δt Temps de décélération pour Δf		 <p>Le graphique illustre la relation entre la fréquence f [Hz] et le temps t [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 de ce processus est isolée pour montrer que pour une variation de fréquence Δf, le temps de décélération requis est Δt.</p>
Exemple		<p>Le moteur doit décélérer de 60 à 10 Hz dans 5 s.</p> <p>$\Delta f = 60 \text{ Hz} - 10 \text{ Hz} = 50 \text{ Hz}$ $\Delta t = 5 \text{ s}$</p> <p>$\text{CP.13} = \frac{\Delta t}{\Delta f} \times 100 \text{ Hz} = \frac{5 \text{ s}}{50 \text{ Hz}} \times 100 \text{ Hz} = 10 \text{ s}$</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)	

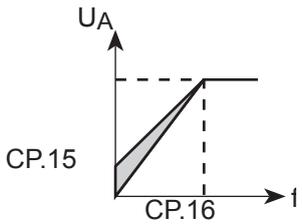
CP.15 Boost

Plage de réglage	Réglage usine	Description
0,0...25,5%	LTK	<p>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.</p> <p>Réglage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relever la charge en fonctionnement à vide à fréquence nominale • Donner une consigne de 10 Hz et ajuster le boost afin d'obtenir la même charge qu'à la fréquence nominale.
	Si le moteur tourne continuellement à de faibles vitesses avec de fortes tensions d'alimentation, ceci peut conduire à un échauffement excessif du moteur.	

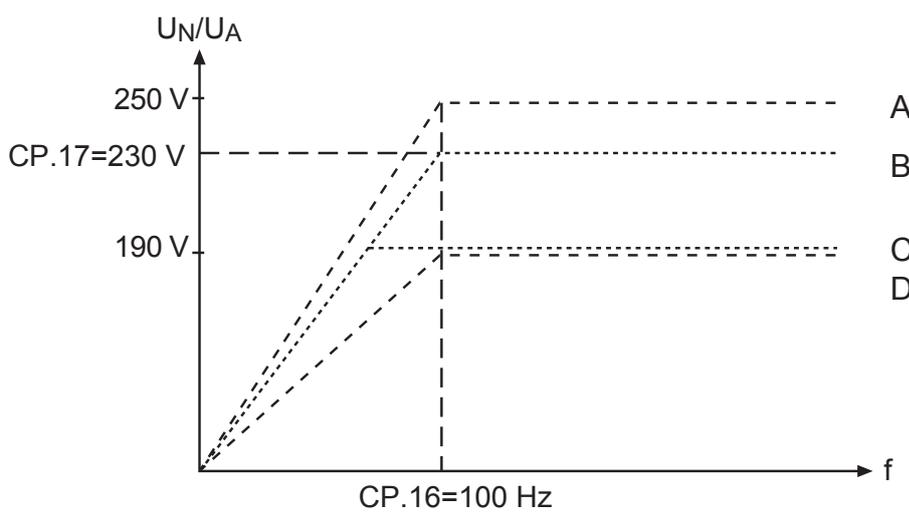
*) abhängig vom Leistungsteil

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.	fréquence porteuse basse	fréquence porteuse élevée
	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	L'entrée est égale à la somme des conditions sélectionnées + "10".	
	Valeur	Condition
	0	aucune condition sélectionnée
	16	Freinage DC après mise en marche de la régulation
	32	Freinage DC après mise en route
	64	Freinage DC après reset
	128	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 _B : Temps de freinage actuelle f _B : 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 Réponse protection moteur

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. 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 protection moteur et règle la réponse moteur en cas de défaut comme suit :

CP.27	Réaction	Description
0	Défaut, redémarrage après reset, message de défaut E.xx	Arrêt immédiat de la modulation Für den Wiederanlauf Fehler beseitigen und Reset betätigen. Le message de pré-alerte se confirme en message d'erreur. Le moteur reste en mode erreur jusqu'à confirmation d'un signal reset.
1	Arrêt rapide, la modulation est inactive, redémarrage après reset, message d'état A.xx	Arrêt rapide de la modulation après avoir atteint 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, maintien du couple, redémarrage après reset, message d'état A.xx	Arrêt rapide du couple de maintien après avoir atteint 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 bascule à nouveau automatiquement en mode de fonctionnement normal, dès que le défaut disparaît.
4	Arrêt rapide, La modulation est inactive, Redémarrage automatique, Message d'état A.xx	Arrêt rapide de la modulation après avoir atteint 0 Hz. Le moteur bascule à nouveau automatiquement en mode de fonctionnement normal, dès que le défaut disparaît.
5	Arrêt rapide, Maintien du couple, Redémarrage automatique, Message d'état A.xx	Arrêt rapide du couple de maintien après avoir atteint 0 Hz. Le moteur bascule à nouveau automatiquement en mode de fonctionnement normal, dès que le défaut disparaît.
6	Message d'alerte par sortie digitale, Pas de message	Pas d'effet sur le moteur; Le défaut a été ignoré. Conditions de démarrage (CP.32 et CP.33) Valeur sélectionnée „10“ .

CP.28 Mode Protection Moteur

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

Valeur	Condition
0	Moteur avec refroidissement intégré
1	Moteur avec refroidissement intégré

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 Courant nominal protection moteur

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

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

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	Normalisation 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 aux valeurs des paramètres 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 cas d'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	Motorschutz-Vorwarnung (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
		0,5 Hz
Tension DC actuelle		1 V
Valeur consigne analogique		0,5 %
Courant actif		0,5 A
Température		1 °C

CP.35 AN1 Fonction

L'entrée de consigne analogique (AN1) peut être utilisée avec divers types de signaux. Pour un fonctionnement correct, 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 mAdc / Ri = 250 Ω
2	4...20 mAdc / Ri = 250 Ω

CP.36 Auswahl 50/60Hz Modus

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	Valeur 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 : 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; pas d'influence! 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.	Corriger l'erreur ; reset

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

CP.38 Adresse variateur

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
0...7		Tous les paramètres source programmables sont copiés dans la valeur cible.
-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.
voir page suivante		

Description des paramètres

Plage de réglage	Réglage usine	Description
-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. Profil paramètres

4.1 Profil paramètres selon DSP301

DSP 301 Adr	Type d'objet	Type de données	Attr.	SDO Sous-index	Codage	DSP301 Nom	Combivis disponible	PD mapbar
1000h	var	Uint32	ro	0		Type de dispositif	non	non
1001h	var	Uint8	ro	0		Enregistrement Erreur	non	non
1018h	tableau	Uint8	ro	0		Identité	non	non
		Uint32	ro	1	14h(KEB)	Identification vendeur	non	non
		Uint32	ro	2	300000h Combivert G6 Standard	Référence produit	non	non
		Uint32	ro	3	Identité Opérateur HighWord Identité application LowWord PU	Numéro de révision	non	non
		Uint32	ro	4	xx	Numéro de série KEB	non	non
1100h	var	Uint16	ro	0		Adresse EtherCAT	non	non
1600h	tableau	Uint8	rw	0	Nombre d'objet cartographiés (map)	réception RDO map paramètre	non	non
		Uint32	rw	1	Index / Sous index / Longueur Bit		non	non
		Uint32	rw	2	Index / Sous index / Longueur Bit		non	non
		Uint32	rw	3	Index / Sous index / Longueur Bit		non	non
		Uint32	rw	4	Index / Sous index / Longueur Bit		non	non
		Uint32	rw	5	Index / Sous index / Longueur Bit		non	non
		Uint32	rw	6	Index / Sous index / Longueur Bit		non	non
		Uint32	rw	7	Index / Sous index / Longueur Bit		non	non
		Uint32	rw	8	Index / Sous index / Longueur Bit		non	non
1a00h	tableau	Uint8	rw	0	Nombre d'objet de la carte	transmission PDO carte paramètre (mapping)	non	non
		Uint32	rw	1	Index / Sous index / Longueur Bit		non	non
		Uint32	rw	2	Index / Sous index / Longueur Bit		non	non
		Uint32	rw	3	Index / Sous index / Longueur Bit		non	non
		Uint32	rw	4	Index / Sous index / Longueur Bit		non	non
		Uint32	rw	5	Index / Sous index / Longueur Bit		non	non
		Uint32	rw	6	Index / Sous index / Longueur Bit		non	non
		Uint32	rw	7	Index / Sous index / Longueur Bit		non	non
		Uint32	rw	8	Index / Sous index / Longueur Bit		non	non
1C00h	tableau	Uint8	ro	0 - 4		Type SyncManagerCom	non	non
1C10h	tableau	Uint16	ro	0	0		non	non
1C11h	tableau	Uint16	ro	0	0		non	non
1C12h	tableau	Uint16	ro	0	1600h		non	non
1C13h	tableau	Uint16	ro	0	1a00h		non	non

Description des paramètres

4.2 Profil paramètres selon DSP402

Modi	DSP 402 Adr	Type d'objet	Type de données	Attr.	SDO Sous-index	DSP402 Para.	Unité	DSP402 Nom	Combivis disponible	PD mapbar	Instructions		
Dispositif de commande	603Fh	var		ro	0	pr.63	-	DSP402_Code erreur	oui	oui	pas de CV Texte complet		
	6040h	var		rw	0	pr.64	-	DSP402_Control word	oui	oui			
	6041h	var		ro	0	pr.65	-	DSP402_Status word	oui	oui			
Mode vitesse	6042h	var	int16	rw	0	pr.66	rpm	VL_Vitesse Cible	oui	oui	Valeur de consigne - Sens de rotation Source= sy.52		
	6043h	var	int16	ro	0	pr.67	rpm	VL_Demande de vitesse	oui	oui			
	6044h	var	int16	ro	0	pr.68	rpm	VL_Contrôle de l'effort	oui	oui			
	6046h	struct	Uint32	rw	1	-	rpm	VL_Vitesse mini	non	non			
			Uint32	rw	2	-	rpm	L_Vitesse max					
	6048h	struct	Uint32	rw	1	-	rpm	VL_Vitesse d'accélération					
			Uint16	rw	2	-	s	VL_Temps d'accélération					
	6049h	struct	Uint32	rw	1	-	rpm	VL_Vitesse de décélération					
			Uint16	rw	2	-	s	VL_Temps de décélération					
604Ah	var	Uint8	rw	0	pr.74	s	VL_Qstop-DspeedDtime	oui				oui	-
604Dh		Uint8	rw	0	pr.77	-	VL_Numéro du pôle	oui				non	
Dispositif de commande	6060h	var		rw	0	pr.96	-	DSP402_Mode de fonctionnement				oui	non
	6061h	var		ro	0	pr.97	-	DSP402_ModesOfOperDispl.	oui	oui			

5. Diagnostic des défauts

Sur le KEB COMBIVERT le message d'erreur est toujours représenté par un „E.“ et l'affichage du défaut correspondant. 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 correspondant. Le comportement sur arrêt anormal peut varier. Le tableau suivant donne les affichages et leurs causes.

Affich.	COMBIVIS	Valeur	Signification
Messages d'état			
bbL	base block	76	Module de puissance bloqué pendant la démagnétisation du moteur
Cdd	calcul moteur	82	Mesure de la résistance statorique du moteur.
dcb	freinage-DC	75	Freinage-DC actif
dLS	low speed / freinage-DC	77	freinage DC ; après activation de la modulation.
Facc	accélération horaire	64	Accélération sens horaire
Fcon	constant horaire	66	Régime établi sens horaire
FdEc	décélération horaire	65	Retardée par les temps de rampes réglés selon le sens 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, le variateur fonctionnera indépendamment au retour réseau, c.à.d. seulement après un reset.
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
Messages de défaut			
E.buS	Défaut! Anor. bus	18	Défaut : le temps de contrôle (chien de garde) de la communication entre le PC et l'opérateur est dépassé.
E.dOH	Défaut! 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
			Coupure des câbles du capteur de température

voir page suivante

Diagnostic des défauts

Affich.	COMBIVIS	Valeur	Signification			
E.EEP	Défaut! EEPROM Défaut.	21	Défaut: EEPROM défectueuse. Reset nécessaire pour fonctionner de nouveau (sans mémorisation dans l'EEPROM)			
E. EF	Défaut! externe	31	Défaut: défaut externe. Est déclenché si une entrée programmée pour cette fonction est validée.			
E.InI	Défaut! initialisation MFC	57	Défaut: MFC non rebouté			
E.LSF	Défaut! 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 Défaut surchauf. mot	11	Module de freinage défectueux			
			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 Défaut surchauffe int	7	Plus d'échauffement interne E.OHI, la température interne a baissé de 3°C
E.nOL	plus Défaut 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 Défaut surcharge 2	20	Plus de surcharge, phase de refroidissement terminée			
E. OC	Défaut! 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			
			Terres			
			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	Défaut! 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	Défaut! protection moteur	30	Défaut: protection électronique du moteur déclenchée.
E.OHI	Défaut! surchauf. interne	6	Défaut: Echauffement interne: reset possible à E.nOHI, si le capteur de température a baissé de 3°C
E. OL	Défaut! 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	Défaut! Anor. surcha. 2	19	Codeur endommagé
			Survient, si le courant de décrochage est dépassé (voir données techniques dans le manuel de puissance). Reset possible à E.nOL2, après phase de refroidissement
			Surtension (tension DC circuit intermédiaire). Survient, si la tension DC du circuit intermédiaire dépasse la valeur admissible. Causes:
			Réglages régulateur faibles (overshooting)
E. OP	Défaut! surtension	1	Tension d'alimentation trop importante
			Interférence de tension en alimentation
			Rampes de décélération trop courtes
			Résistance de freinage endommagée ou sous-dimensionnée
			Défaut général du circuit de puissance (données techniques)
E. Pu	Défaut! Circuit de puissance	12	Défaut: à l'initialisation le circuit de puissance n'a pas été reconnu ou identifié comme invalide.
E.Puci	Défaut! Unité puissance inconnue	49	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.
E.Puch	Défaut! Unité puissance changée	50	

voir page suivante

Diagnostic des défauts

Affich.	COMBIVIS	Valeur	Signification
E.SET	Défaut! jeu	39	Alarme : sélection jeu: un jeu de paramètres verrouillé a été appelé. Le comportement programmé est "Défaut, redémarrage après reset".
E. UP	Défaut! 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 l'unité de puissance et la carte de commande.
			Facteur de saut trop petit (Pn.56)
E.UPh	Défaut! Coupure phase	3	Défaut: Une phase en entrée est manquante (détection ondulations)
Dysfonctionnement			
A.buS	Arrêt! Anor. bus	93	Alarme : Chien de garde communication entre opérateur / carte de commande déclenché Le comportement sur cette alarme est programmable.
A.dOH	Arrêt! 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	Arrêt! externe	90	Alarme : défaut externe Le comportement sur cette alarme est programmable.
A.ndOH	plus Arrêt! surchauffe moteur	91	Alarme : plus de surchauffe CTP moteur. La CTP moteur a repris une résistance faible.
A.nOH	plus Arrêt! surchauf. modules	88	Alarme : plus de surchauffe des modules de puissance
A.nOHI	plus Arrêt! surchauf. interne	92	Alarme : plus de surchauffe interne
A.nOL	plus Arrêt! Anor. surchar.	98	Plus de surcharge, compteur OL revenu à 0 %.
A.nOL2	plus Arrêt! Anor. surcha. 2	101	Alarme : plus de surcharge phase de refroidissement terminée. Le message d'alarme peut-être réinitialiser.
A. OH	Arrêt! surchauf. modules	89	Alarme : Surchauffe des modules de puissance Le comportement sur cette alarme est programmable.
A.OH2	Arrêt! protection moteur	97	Alarme : protection électronique du moteur déclenchée Le comportement sur cette alarme est programmable.
voir page suivante			

Affich.	COMBIVIS	Valeur	Signification
A.OHI	Arrêt! surchauf. interne	87	Alarme : surchauffe interne Le temps de mise hors-tension était commencé. La réaction programmée à ce message d'alarme est exécutée.
A. OL	Arrêt! 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	Arrêt! 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	Arrêt! 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.1D	2011-03	Première édition
Rev.1E	2011-09	Insert "Manuel Original / Traduction"; extension code de type; modification raccords entrées et sorties; insertion des paramètres CP; mise à jour profil paramètres; insertion message d'erreur et de statut
Rev.1F	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 intended for handwritten or typed notes.



KEB Automation KG

Südstraße 38 • D-32683 Barntrup
fon: +49 5263 401-0 • fax: +49 5263 401-116
net: www.keb.de • mail: 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 • mail: info@keb.at

KEB Antriebstechnik

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

KEB 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 • mail: 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 • mail: 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

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

Société Française KEB

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

KEB (UK) Ltd.

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

KEB Italia S.r.l.

Via Newton, 2 • I-20019 Settimo Milanese (Milano)
fon: +39 02 33535311 • fax: +39 02 33500790
net: www.keb.it • mail: 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

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

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 • mail: 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

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 • mail: info@kebamerica.com

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

© KEB	
Mat.No.	00G6NFS-F000
Rev.	1F
Date	2016-10-07