

COMBIVERT



F5/F6

F Manuel d'instructions

Boîtier D

1,5...4,0kW	230 V
1,5...7,5kW	400 V

Traduction de la notice originale	
Réf. Prod.	Rev.
00F50FB-KD00	1D

Table des Matières

1.	Préface.....	5
1.1	Information sur les mesures spéciales	5
1.2	Documentation.....	5
1.3	Validité et responsabilité.....	6
1.4	Droits d'auteur	7
1.5	Utilisation conforme	7
1.6	Description produit.....	7
1.7	Référence produit.....	8
1.8	Instructions d'installation	9
1.8.1	Systèmes de refroidissement	9
1.8.2	Installation dans l'armoire de commande	10
1.9	Instructions de sécurité et d'emploi relatives aux.....	11
2.	Données techniques	12
2.1	Conditions d'exploitation.....	12
2.2	Données techniques classe 230V	13
2.3	Données techniques classe 400V	14
2.4	Alimentation DC.....	15
2.4.1	Calcul du courant d'entrée DC.....	15
2.4.2	Câblage d'entrée interne	15
2.5	Dimensions et poids.....	16
2.6	Bornier du circuit de puissance	20
2.6.1	Sections de câbles admissibles et couple de serrage des bornes	20
2.7	Accessoires.....	21
2.7.1	Filtre et chokes	21
2.8	Connexion du circuit de puissance	22
2.8.1	2.8.1.....	
	Connexion réseau et connexion moteur	22
2.8.1.1	Connexion réseau monophasée.....	22
2.8.1.2	Connexion réseau 3-phases.....	23
2.8.1.3	Alimentation DC.....	23
2.8.2	Sélection du câble moteur	23
2.8.3	Raccordement du moteur	24
2.8.3.1	Longueur totale de câble moteur en cas de connexion de plusieurs moteurs en parallèle	24
2.8.4	Détection de la température T1, T2	25
2.8.4.1	Utilisation des entrées températures	25
2.8.5	Connexion de la résistance de freinage	26
2.8.5.1	Résistance de freinage sans de la sonde de température	26
2.8.5.2	Résistance de freinage avec la protection contre la surchauffe	27
A.	Annexe A	28
A.1	Courbe de surcharge.....	28
A.2	Protection de surcharge dans les basses vitesses.....	28

Table des Matières

A.3	Calcul de la tension de moteur.....	29
A.4	Eteindre	29
A.4.1	Maintenance	29
A.4.2	Stockage.....	29
A.4.3	Circuit de refroidissement	30
A.4.4	Dépannage	30
A.4.5	Élimination	30
B.	Annexe B	31
B.1	Certification	31
B.1.1	Marquage CE.....	31
B.1.2	Marquage UL	31
C.	Annexe C	35
C.1	Modifier le seuil de réponse du transistor de freinage	35

Liste des figures

Figure 1:	Installation dans l'armoire de commande.....	10
Figure 2:	Câblage d'entrée interne	15
Figure 3:	Dimensions version de montage.....	16
Figure 4:	Dimensions Flatrear	17
Figure 5:	Dimensions version encastrable	18
Figure 6:	Dimensions version encastrable (version spéciale).....	19
Figure 7:	Bornier du circuit de puissance	20
Figure 8:	Connexion réseau monophasée	22
Figure 9:	Connexion réseau 3-phases	23
Figure 10:	Alimentation DC	23
Figure 11:	Raccordement du moteur	24
Figure 12:	Utilisation des entrées températures	25
Figure 13:	Résistance de freinage sans de la sonde de température.....	26
Figure 14:	Résistance de freinage avec la protection contre la surchauffe	27
Figure 15:	Courbe de surcharge	28
Figure 16:	Protection de surcharge dans les basses vitesses	28
Figure 17:	Connexion F6.....	34
Figure 18:	Modifier le seuil de réponse du transistor de freinage	35

1. Préface

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.

1.1 Information sur les mesures spéciales

Les pictogrammes utilisés ont la signification suivante:

Danger



Si utilisé, dans le cas du non respect des mesures il peut y avoir de graves conséquences de blessures corporelles voire de mort.

Avertissement



Si utilisé, le non respect des mesures peut entraîner des blessures corporelles et/ou des dommages matériels importants.

Précaution



Si utilisé, le non respect des mesures peut entraîner des dommages matériels importants.

Attention



Si utilisé, le bruit résultant dans un fonctionnement non approprié peut être la conséquence du non respect des mesures.

Info



Si utilisé, la mesure peut donner un plus simple ou meilleur résultat.

Pour un cas particulier, les instructions peuvent être complétées par des pictogrammes ou du texte supplémentaires.

1.2 Documentation

Attention



Documentation sur www.keb.fr



Avant de faire quoi que ce soit avec l'appareil, il est absolument nécessaire de télécharger et lire la documentation, spécialement les précautions de sécurité et les instructions d'utilisation. Suivre ces étapes pour obtenir la documentation:

Etape 1

Relever le numéro de série (Mat.No.) sur la plaque signalétique

Etape 2

Entrer le numéro de série sur "www.keb.fr => Service => Téléchargements" et cliquer sur "Rechercher".

Downloads

Suche nach Materialnummern

Bitte geben Sie eine vollständige (11-stellige) Materialnummer ein.

Suche nach:

voir page suivante

Etape 3	Toute la documentation associée à l'appareil sera affichée incluant les manuels d'instruction en allemand et en anglais. Si disponibles d'autres traductions seront proposées. S'assurer que l'utilisateur comprend la langue proposée.
	Si vous êtes dans l'incapacité de lire ou de comprendre la documentation, n'allez pas plus loin.

Le non respect des indications de sécurité et d'utilisation entraîne la perte de tout droit de réclamation. Les indications d'alarme et de sécurité dans ce manuel ne sont qu'à titre complémentaire. La liste des avertissements et consignes de sécurité n'est cependant pas exhaustive.

1.3 Validité et responsabilité

L'utilisation de nos produits dans tout équipement n'est pas de notre ressort et de ce fait sous l'entière responsabilité du fabricant de la machine, l'intégrateur système ou client.

Les informations contenues dans la documentation technique, ainsi que tout conseil spécifique à l'utilisateur – écrit, parlé 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.

Danger  si manipulé par du personnel non autorisé	
	L'ouverture ou la manipulation non autorisée peut entraîner la mort, de graves blessures corporelles, des dommages et des dysfonctionnements du matériel. Toute modification ou réparation n'est autorisée que par le personnel agréé par KEB. Le non respect dégage la responsabilité sur les conséquences résultantes.

L'annulation de garantie vaut particulièrement pour les dommages d'interruption industrielle, les bénéfices non réalisés, les pertes de données ou autres dommages consécutifs en découlant. Cela entraîne l'annulation de garantie. Ceci s'applique également, même si nous avons été informés de la possibilité de tels dommages.

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.

Du fait de la multiplicité des applications, il est impossible de prendre en considération chaque cas, chaque configuration de l'installation ou processus de maintenance. Si vous désirez de plus amples informations ou si des problèmes particuliers se produisent et ne sont pas traités en détail dans la documentation, vous pouvez demander les informations nécessaires en vous adressant à l'agence Karl E.Brinkmann GmbH locale.

1.4 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.

KEB®, COMBIVERT®, COMBICONTROL® et COMBIVIS® sont des marques déposées de Karl E. Brinkmann GmbH.

Autres mots ou images de marque sont des marques (™) ou déposées (®) du propriétaire et sont signalés dans les notes de bas de page.

Lors de la conception de nos manuels une attention particulière est portée sur le droit de tiers. Dans le cas où nous aurions omis d'indiquer une marque ou un Copyright, veuillez nous en informer pour que nous puissions rectifier.

1.5 Utilisation conforme

Les semi-conducteurs et composants Karl E. Brinkmann GmbH 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.

Les appareils avec la fonction de sécurité ont une durée de vie limitée à 20 ans. Alors l'appareil doit être remplacé.

1.6 Description produit

Ce manuel d'instruction décrit le circuit de puissance des appareils suivants:

Type d'appareil:	Variateur de fréquence
Serie:	COMBIVERT F5/F6
Zone de puissance:	1,5...4,0 kW / Classe 230 V 1,5...7,5 kW / Classe 400 V
Taille boîtier:	F
Version:	refroidi à l'air

Caractéristiques du circuit de puissance:

- avec les composants IGBT les pertes liées au découpage sont très faibles
- moins de bruit moteur par hautes fréquences
- sécurité étendue pour le courant, la tension et la température
- surveillance du courant et de la tension en fonctionnement statique et dynamique
- gestion défaut de court-circuit et défaut terre
- régulation de courant hardware
- ventilateur intégré

1.7 Référence produit

15 | F5 | K | 1 | E-3 | 5 | 0 | A

Refroidissement	
0, 5, A, F	Radiateur (standard)
1, B, G	Arrière plat
2, C, H	Refroidissement par eau
3, D, I	Convection

Interface d'encodeur	
0: sans	

Fréquence de découpage; courant maxi; seuil de déclenchement E.OC											
0	2 kHz; 125%; 150 %	5	4 kHz; 150%; 180 %	A	8 kHz; 180%; 216 %	F	16 kHz; 200%; 240 %				
1	4 kHz; 125%; 150 %	6	8 kHz; 150%; 180 %	B	16 kHz; 180%; 216 %	G	2 kHz; 400%; 480 %				
2	8 kHz; 125%; 150 %	7	16 kHz; 150%; 180 %	C	2 kHz; 200%; 240 %	H	4 kHz; 400%; 480 %				
3	16 kHz; 125%; 150 %	8	2 kHz; 180%; 216 %	D	4 kHz; 200%; 240 %	I	8 kHz; 400%; 480 %				
4	2 kHz; 150%; 180 %	9	4 kHz; 180%; 216 %	E	8 kHz; 200%; 240 %	K	16 kHz; 400%; 480 %				

Alimentation											
0	1ph 230 V AC/DC	5	Classe 400 V DC	A	6ph 400 VAC						
1	3ph 230 V AC/DC	6	1ph 230 VAC	B	3ph 600 VAC						
2	1/3ph 230 V AC/DC	7	3ph 230 VAC	C	6ph 600 VAC						
3	3ph 400 V AC/DC	8	1/3ph 230 VAC	D	600 VDC						
4	Classe 230 V DC	9	3ph 400 VAC								

Type de boîtier A, B, D, E, G, H, R, U, W, P											
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Accessoires (A...D avec le relais de sécurité)											
0, A		sans									
1, B		Transistor de freinage									
2, C		filtre intégré									
3, D		GTR 7 et filtre intégré									

Type de commande											
A APPLICATION				K comme A avec la fonction de sécurité							
B BASIC (variateur contrôle fréquence)											
C COMPACT (variateur contrôle fréquence)											
E SCL				P comme E avec la fonction de sécurité							
G GENERAL (variateur contrôle fréquence)											
H ASCL				L comme H avec la fonction de sécurité							
M MULTI (variateur de fréquence vectoriel de flux régulé pour moteurs asynchrones triphasés)											
S SERVO (variateur de fréquence pour régulation des moteurs synchrones)											

Séries F5/F6											
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Taille de l'appareil											
----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Attention



Les appareils de type F6-K supportent une fréquence de découpage maxi de 8kHz.

1.8 Instructions d'installation

1.8.1 Systèmes de refroidissement

Le KEB COMBIVERT F5/F6 est conçu pour différents modes de refroidissement:

Radiateur avec le ventilateur (version de montage)

Boîtier standard avec le radiateur et le ventilateur.

Versions spéciales

La dissipation des pertes de puissance doit être garantie par le constructeur de la machine.

Arrière plat

Le radiateur est supprimé du boîtier. L'appareil doit être monté sur une base appropriée pour assurer une bonne dissipation de chaleur.

Convection (version encastrable)

Le radiateur se trouve à l'extérieur par découpage du fond de l'armoire.

Avertissement



Surface chaude



Les radiateurs de dissipation peuvent atteindre des températures qui peuvent entraîner des brûlures en cas de contact. Si en fonction de la structure, il est possible d'avoir un contact direct, coller une étiquette visible "surface chaude" sur la machine.

1.8.2 Installation dans l'armoire de commande

Distances de montage	Dimensions	Distance en mm	Distance en pouce
	A	150	6
	B	100	4
	C	30	1,2
	D	0	0
	X ¹⁾	50	2

1) Distance aux éléments de contrôle en amont de la porte de l'armoire.

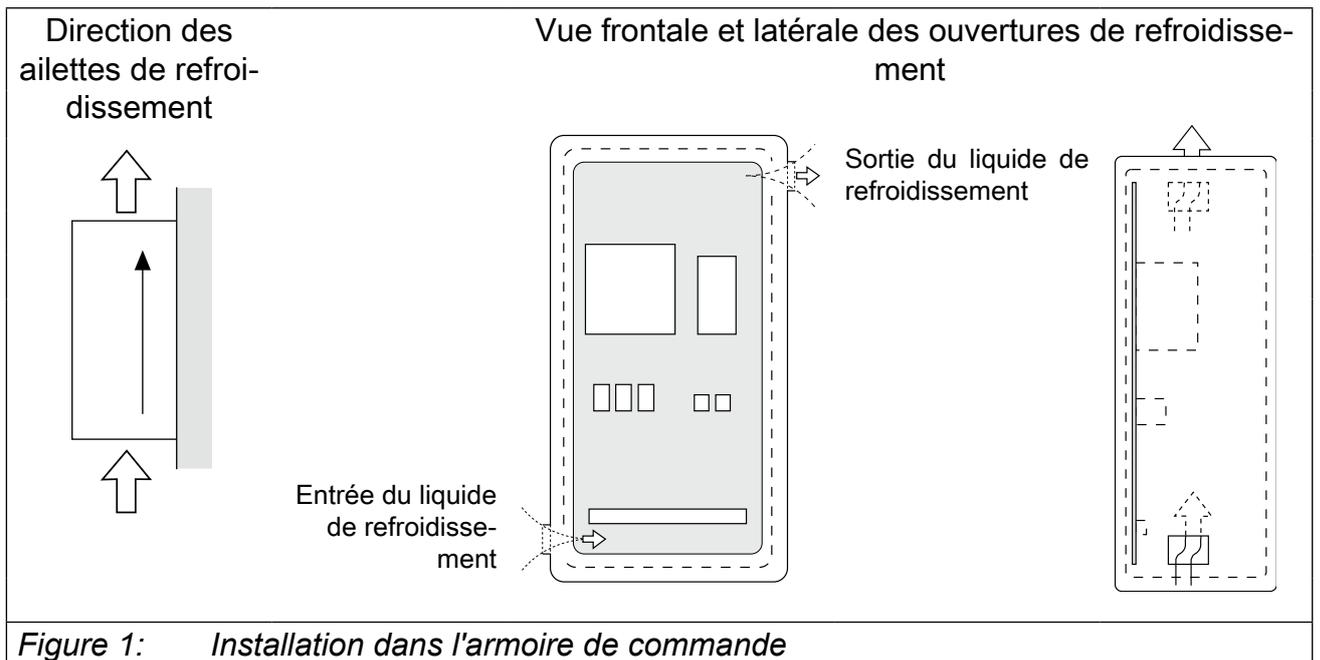


Figure 1: Installation dans l'armoire de commande

1.9 Instructions de sécurité et d'emploi relatives aux



Instructions de sécurité et d'utilisation relatives aux variateurs de fréquence (selon: Directive Basse Tension 2006/95/CE)

1. Généralités

Selon leur degré de protection, les variateurs de fréquence peuvent comporter, pendant leur fonctionnement, des parties nues sous tension, éventuellement en mouvement ou tournantes, ainsi que des surfaces chaudes.

Le retrait non autorisé de protections prescrites et obligatoires, l'installation non conforme ou l'utilisation incorrecte du dispositif peuvent entraîner un danger pour les personnes et le matériel.

Pour plus d'informations, consulter la documentation.

Toutes les opérations de transport, d'installation, de mise en service et de maintenance doivent être exécutées par du personnel qualifié et habilité (selon CEI 364 ou CENELEC HD 384, ou DIN VDE 100 et CEI 664 ou DIN/VDE 0110, et règlements nationaux en matière de prévention des accidents).

Au sens des présentes instructions de sécurité fondamentales, on entend par personnel qualifié des personnes compétentes en matière d'installation, de montage, de mise en service et de fonctionnement du produit et possédant les qualifications correspondant à leurs activités.

2. Utilisation conforme

Les variateurs de fréquences sont des composants conçus pour être montés dans des installations ou des machines électriques.

En cas d'installation au sein d'une machine, leur mise en service (c'est-à-dire la mise en service conforme) n'est pas autorisée tant qu'il n'a pas été constaté que la machine répond aux exigences de la Directive 2006/42/CE (directive machines); respect de la norme EN 60024.

Les variateurs de fréquence répondent aux exigences de la Directive Basse Tension 2004/108/CE et la directive EMC 2014/30/CE. Les normes associées sont énoncées dans la Déclaration de Conformité!

Les caractéristiques techniques et les indications relatives aux conditions de raccordement indiquées sur la plaque signalétique et dans la documentation doivent obligatoirement être respectées.

3. Transport, stockage

Les indications relatives au transport, au stockage et au maniement correct doivent être respectées.

Les conditions climatiques selon la prEN 50178 doivent être respectées.

4. Installation

L'installation et le refroidissement des appareils doivent répondre aux prescriptions de la documentation fournie avec le produit.

Les variateurs de fréquence doivent être protégés contre toute contrainte inadmissible. En particulier, il ne doit y avoir déformation de pièces et/ou modification des dis-

taux d'isolement des composants lors du transport et de la manutention. Tout contact avec les composants électroniques et pièces de contact doit être évité.

Les variateurs de fréquence comportent des pièces sensibles aux contraintes électrostatiques et facilement endommageables par un maniement inadéquat. Les composants électriques ne doivent pas être endommagés ou détruits mécaniquement (le cas échéant, il existe des risques pour la santé!).

5. Raccordement électrique

Lorsque des travaux sont effectués sur le variateur de fréquence sous tension, les prescriptions pour la prévention d'accidents nationales doivent être respectées (par exemple VBG 3).

L'installation électrique doit être exécutée en conformité avec les prescriptions applicables (par exemple sections des conducteurs, protection par coupe-circuit à fusibles, raccordement du conducteur de protection). Pour plus d'informations, consulter la documentation.

Les indications concernant une installation satisfaisant aux exigences de compatibilité électromagnétique, tels que blindage, mise à la terre, présence de filtres et pose adéquate des câbles et conducteurs figurent dans la documentation qui accompagne les variateurs de fréquence. Ces indications doivent être respectées dans tous les cas, même lorsque le variateur porte le marquage CE. Le respect des valeurs limites imposées par la législation sur la CEM relève de la responsabilité du constructeur de l'installation ou de la machine.

6. Fonctionnement

Les installations dans lesquelles sont incorporés des variateurs de fréquence doivent être équipées des dispositifs de protection et de surveillance supplémentaires prévus par les prescriptions de sécurité en vigueur qui s'y appliquent, telles que la loi sur le matériel technique, les prescriptions pour la prévention d'accidents, etc. Des modifications des variateurs de fréquence au moyen du logiciel de commande sont admises.

Après la mise hors tension du variateur, les parties actives de l'appareil et les raccordements de puissance sous tension ne doivent pas être touchés immédiatement, en raison de condensateurs éventuellement chargés. Respecter à cet effet les pancartes d'avertissement fixées sur les variateurs de fréquence.

Pendant le fonctionnement, portes et recouvrements doivent être maintenus fermés.

7. Service et maintenance

La documentation du constructeur doit être prise en considération.

CONSERVER CES INSTRUCTIONS DE SECURITE !

Données techniques

2. Données techniques

2.1 Conditions d'exploitation

		Standard	Classe	Instructions
Définition selon		EN 61800-2		Variateur standard: spécifications
		EN 61800-5-1		Variateur standard: sécurité générale
Site altitude				2000 m maxi au-dessus du niveau de la mer (Pour des altitudes supérieures à 1000 m appliquer un déclassement en puissance de 1 % par 100 m)
Fonctionnement en conditions ambiantes				
Climat	Température	EN 60721-3-3	3K3	plage de -10 à 45°C (utiliser un antigel pour les températures négatives)
	Humidité		3K3	
Mécanique	Vibration		3M1	
Contamination	Gaz		3C2	
	Solides	3S2		
Conditions ambiantes pendant le transport				
Climat	Température	EN 60721-3-2	2K3	Vidangez complètement le radiateur (sans condensation)
	Humidité		2K3	
Mécanique	Vibration		2M1	max. 100 m/s ² ; 11 ms
	Pointe		2M1	
Contamination	Gaz	2C2		
	Solides	2S2		
Conditions ambiantes de stockage				
Climat	Température	EN 60721-3-1	1K4	Vidangez complètement le radiateur (sans condensation)
	Humidité		1K3	
Mécanique	Vibration		1M1	max. 100 m/s ² ; 11 ms
	Pointe		1M1	
Contamination	Gaz	1C2		
	Solides	1S2		
Type de protection		EN 60529	IP20	
Environnement		IEC 664-1		Degré de pollution 2
Définition selon		EN 61800-3		Variateur standard: CEM
CEM émission d'interférences				
Interférences induites		–	C2 ¹⁾²⁾	Valeur limite niveau A (B en option) selon EN55011
Interférences rayonnées		–	C2 ²⁾	Valeur limite niveau A selon EN55011
Immunité d'interférence				
Décharges électrostatiques	EN 61000-4-2		8 kV	AD (décharge d'air) et CD (décharge de contact)
Burst - Accès lignes de contrôle et de mesure du processus	EN 61000-4-4		2 kV	
Burst - Accès puissance	EN 61000-4-4		4 kV	
Surge - Accès puissance	EN 61000-4-5		1 / 2 kV	Phase-Phase / Phase-Terre
Champs électromagnétiques	EN 61000-4-3		10 V/m	
Immunité aux perturbations induites par des champs électromagnétiques	EN 61000-4-6		10 V	0,15-80 MHz
Variations de tension / Chutes de tension	EN 61000-2-1		3	+10% -15% 90%
Dissymétries de tension / Variations de fréquence	EN 61000-2-4		3	3% 2%

Attention



Déviations

- 1) Ce produit peut être à l'origine de perturbations radio en milieu résidentiel (catégorie C1), qui peut nécessiter la mise en œuvre de dispositifs de filtrage.
- 2) La valeur spécifiée est uniquement valide en combinaison avec le filtre correspondant.
- 3) En fonction des conditions de fonctionnement et du déclassement, des températures supérieures sont tolérées avec accord de KEB.
- 4) Il n'y a pas d' "Isolement sûr" de la commande au delà de 2000 m.

2.2 Données techniques classe 230V

Taille de l'appareil		07	09	10	12
Taille du boîtier		D	D	D	D
Phases		1 3	1 3	1 3	3
Puissance nominale de sortie	[kVA]	1,6	2,8	4,0	6,6
Puissance nominale maxi moteur	[kW]	0,75	1,5	2,2	4,0
Courant nominal de sortie	[A]	4	7,0	10	16,5
Courant maxi	1) [A]	7,2	12,6	18	29,7
Seuil de déclenchement OC	[A]	8,6	15,1	21,6	35,6
Courant nominal d'entrée	[A]	8 5,6	14 9,8	20 14	23
Fusible réseau maxi gG	5) [A]	20 16	20 16	25 20	25
Fréquence de découpage nominale	[kHz]	16	16	16	8
Fréquence de découpage maxi	[kHz]	16	16	16	16
Pertes à fonctionnement nominal	[W]	100	130	170	210
Pertes à alimentation DC	[W]	90	120	155	185
Courant permanent à l'arrêt avec 4 kHz	2) [A]	4	7	10	16,5
Courant permanent à l'arrêt avec 8 kHz	2) [A]	4	7	10	16,5
Courant permanent à l'arrêt avec 16 kHz	2) [A]	4	7	10	10
Fréquence mini à pleine charge continue	[Hz]	6	6	6	6
Température max. du radiateur		90 °C (194 °F)			
Section câble moteur	3) [mm ²]	2,5 1,5	2,5 1,5	4 2,5	4
Résistance de freinage mini	4) [Ω]	56	47	33	27
Courant de freinage maxi	4) [A]	7,5	9,5	5,7	15
Courbe de surcharge		(voir annexe A)			
Tension nominale d'entrée	[V]	230 (UL: 240)			
Tension d'entrée (U _{in})	[V]	180...260 ±0			
Tension d'entrée à alimentation DC	[V]	250...370 ±0			
Fréquence réseau	[Hz]	50 / 60 ±2			
Formes de réseau admissibles		TN, TT, IT ⁶⁾ , Δ-réseau ⁷⁾			
Tension de sortie	8) [V]	3 x 0...U _{in}			
Fréquence de sortie	9) [Hz]	0...599			
Longueur câbles moteur blindés maxi 4 kHz	[m]	100	100		
Longueur câbles moteur blindés maxi 8 kHz	[m]	50	100		
Longueur câbles moteur blindés maxi 16 kHz	[m]	20	100		

- 1) Avec les systèmes régulés il faut garder 5% en réserve pour la régulation
- 2) Courant maxi avant déclenchement de la fonction OL2 (pas sur F5 en le mode opératoire v/f)
- 3) Section mini recommandée pour la puissance nominale et une longueur de câble jusqu'à 100 m (cuivre)
- 4) Ces données sont uniquement valides avec un transistor de freinage interne (voir "référence produit")
- 5) Protection selon UL (voir annexe B)
- 6) Isolé Terre optionnelle
- 7) Les réseaux de type
- 8) La tension moteur dépend des dispositifs en amont et des procédés de contrôle (voir A.3)
- 9) La fréquence de sortie doit être limitée de telle sorte qu'elle ne dépasse pas 1/10 de la fréquence de découpage. Les appareils avec des fréquences de sorties maxi plus élevées sont soumis à des restrictions à l'exportation et ne sont disponibles que sur demande.

Info Noter les paires de pôles

Les spécifications techniques correspondent à des moteurs standards 2/4 pôles. Pour d'autres configurations, le variateur de fréquence doit être dimensionné selon le courant nominal du moteur. Pour des moteurs de fréquence spéciale ou moyenne, veuillez contacter KEB.

2.3 Données techniques classe 400V

Taille de l'appareil		07	09	10	12	13	14		
Taille du boîtier		D	D	D	D	D	D		
Phases		3	3	3	3	3	3		
Puissance nominale de sortie	[kVA]	1,8	2,8	4,0	6,6	8,3	11		
Puissance nominale maxi moteur	[kW]	0,75	1,5	2,2	4,0	5,5	7,5		
Courant nominal de sortie	[A]	2,6	4,1	5,8	9,5	5,7	16,5		
Courant maxi	1) [A]	4,7	7,4	10,4	17	21,6	29,7		
Seuil de déclenchement OC	[A]	5,6	8,9	12,5	21	25,9	35,6		
Courant nominal d'entrée	[A]	3,6	6	8	13	17	23		
Fusible réseau maxi gG	7) [A]	16	16	16	20	25	25		
Fréquence de découpage nominale	[kHz]	16	8	4	8	16	8	4	2
Fréquence de découpage maxi	6) [kHz]	16	16	16	16	16	16	16	
Pertes à fonctionnement nominal	[W]	90	105	140	160	170	185	185	185
Pertes à alimentation DC	[W]	87	100	130	150	160	170	165	160
Courant permanent à l'arrêt avec 4 kHz	2) [A]	2,6	4,1	5,8	5,8	5,8	9,5	12	14,5
Courant permanent à l'arrêt avec 8 kHz	2) [A]	2,6	4,1	5,2	5,8	5,8	9,5	9,5	9,9
Courant permanent à l'arrêt avec 16 kHz	2) [A]	2,6	3,5	3,5	2,9	5,8	5,8	5,7	5,7
Fréquence mini à pleine charge continue	[Hz]	6	6	6	6	6	6	6	
Température max. du radiateur		90 °C (194 °F)							
Section câble moteur	3) [mm ²]	1,5	1,5	1,5	2,5	4	4		
Résistance de freinage mini	4) [Ω]	120	120	82	82	56	56		
Courant de freinage maxi	4) [A]	7,5	7,5	10	10	15	15		
Courbe de surcharge		(voir annexe A)							
Tension nominale d'entrée	5) [V]	400 (UL: 480)							
Plage de tension d'entrée	[V]	305...528 ±0							
Tension d'entrée à alimentation DC	[V]	420...746 ±0							
Fréquence réseau	[Hz]	50 / 60 ±2							
Formes de réseau admissibles		TN, TT, IT ⁸⁾ , Δ-réseau ⁹⁾							
Tension de sortie	10) [V]	3 x 0...U _{in}							
Fréquence de sortie	11) [Hz]	0...599							
Longueur câbles moteur blindés maxi 4 kHz	[m]	30	100	100	100	100	100		
Longueur câbles moteur blindés maxi 8 kHz	[m]	20	30	100	100	100	–		
Longueur câbles moteur blindés maxi 16 kHz	[m]	10	10	20	100	100	–		

- 1) Avec les systèmes régulés il faut garder 5% en réserve pour la régulation
- 2) Courant maxi avant déclenchement de la fonction OL2 (pas sur F5 en le mode opératoire vf)
- 3) Section mini recommandée pour la puissance nominale et une longueur de câble jusqu'à 100 m (cuivre)
- 4) Ces données sont uniquement valides avec un transistor de freinage interne GTR 7 (voir référence produit)
- 5) A tension nominale ≥ 460 V multiplier le courant nominal par un facteur de 0,86
- 6) Avec la carte de commande BASIC seulement 2kHz, avec COMPACT 8 kHz, avec F6-K seulement 8 kHz
- 7) Protection selon UL (voir annexe B)
- 8) Restrictions lors d'une utilisation d'un filtre HF
- 9) Les réseaux de type
- 10) La tension moteur dépend des dispositifs en amont et des procédés de contrôle (voir A.3)
- 11) La fréquence de sortie doit être limitée de telle sorte qu'elle ne dépasse pas 1/10 de la fréquence de découpage. Les appareils avec des fréquences de sorties maxi plus élevées sont soumis à des restrictions à l'exportation et ne sont disponible que sur demande.

Info Noter les paires de pôles

Les spécifications techniques correspondent à des moteurs standards 2/4 pôles. Pour d'autres configurations, le variateur de fréquence doit être dimensionné selon le courant nominal du moteur. Pour des moteur de fréquence spéciale ou moyenne, veuillez contacter KEB.

Avertissement  **Tension nominale d'entrée**

En cas d'une tension d'entrée de 480 Vac, ne pas de connecter une résistance de freinage en type de contrôle „BASIC“. Pour toutes les autres commandes sans la fonction de sécurité (A, E, G, H, M), le seuil de réponse du transistor de freinage (Pn.69) doit être réglé au moins 770 Vdc (voir annexe D).

2.4 Alimentation DC

2.4.1 Calcul du courant d'entrée DC

Le **courant d'entrée DC** est normalement déterminé par le moteur utilisé. Cette donnée peut être relevée sur la plaque moteur.

Classe 230V:

$$I_{DC} = \frac{\sqrt{3} \cdot \text{tension nominale moteur} \times \text{courant nominal moteur} \times \cos \varphi}{\text{tension DC (310V)}}$$

Classe 400V:

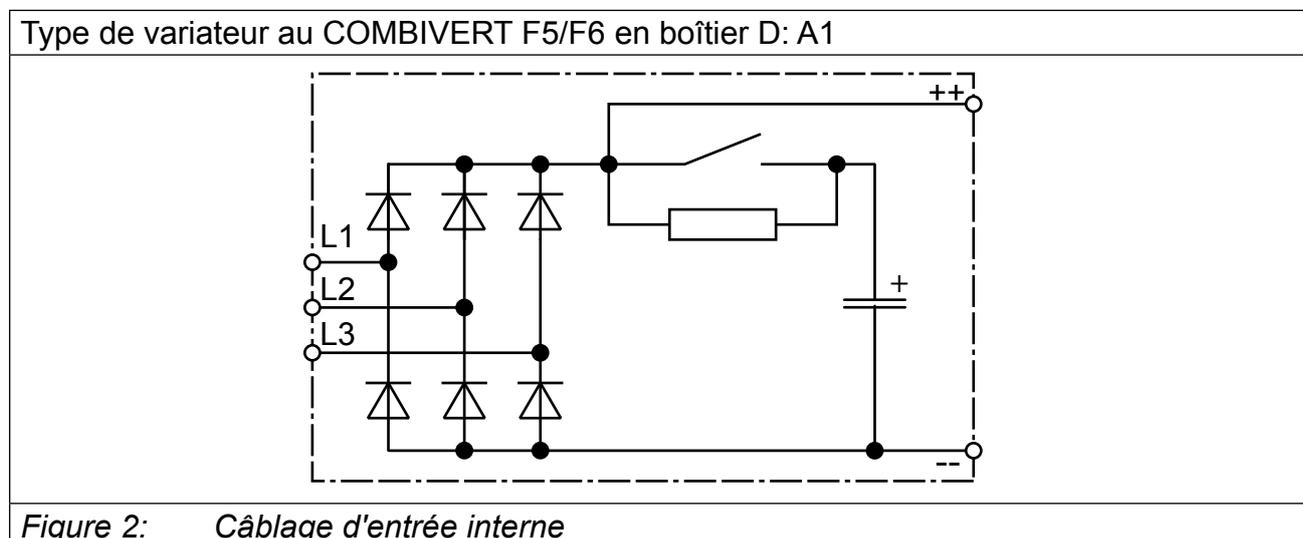
$$I_{DC} = \frac{\sqrt{3} \cdot \text{tension nominale moteur} \times \text{courant nominal moteur} \times \cos \varphi}{\text{tension DC (540V)}}$$

Le **pic de courant DC en entrée** est déterminé par le mode de fonctionnement:

- Si pendant l'accélération la limite hardware de courant est atteinte, le temps court de limite de courant du variateur doit être utilisé dans la formule ci-dessus (à la place du courant nominal moteur).
- Si le moteur en fonctionnement n'est jamais au couple nominal, on peut calculer avec le courant réel moteur.

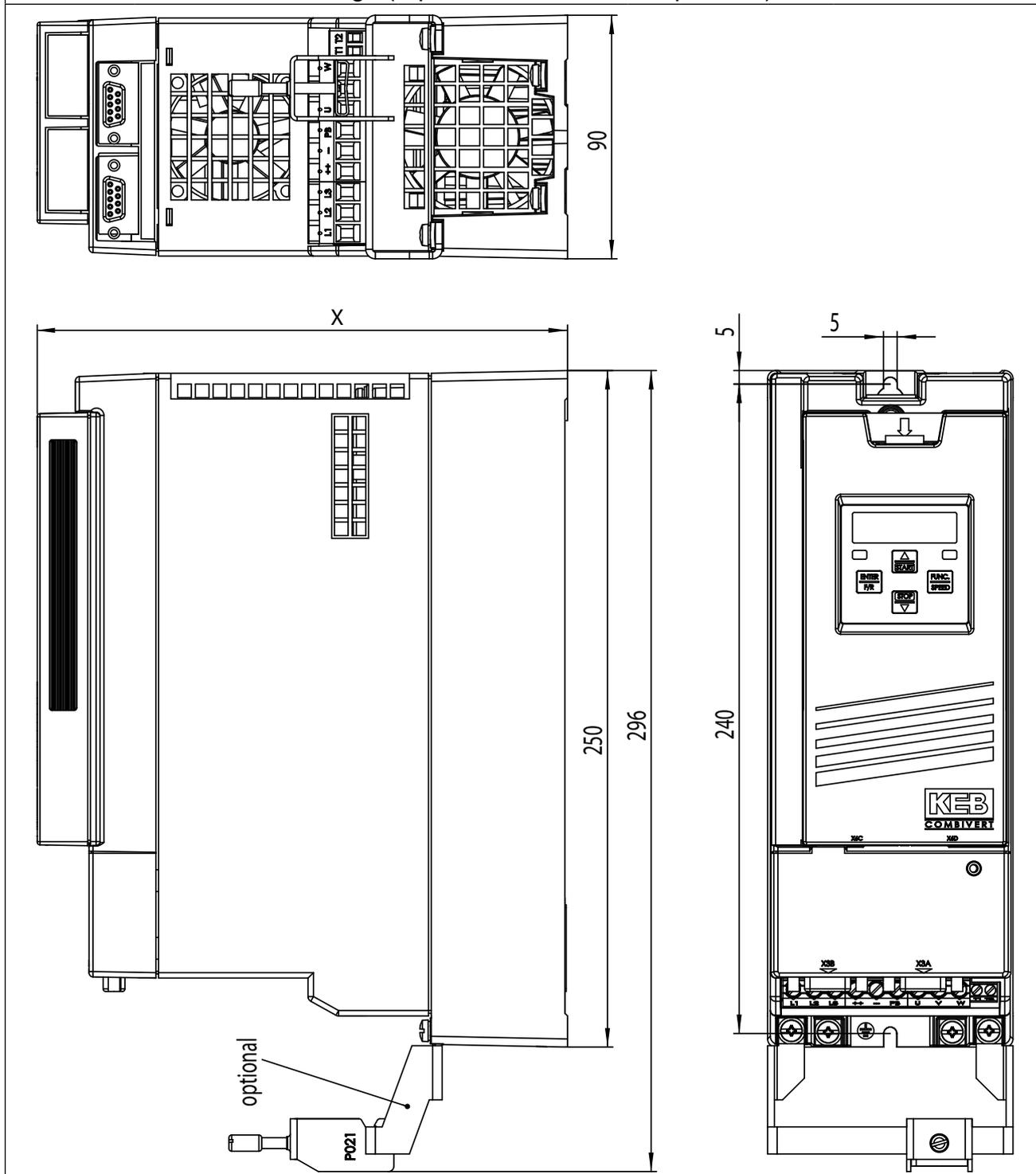
2.4.2 Câblage d'entrée interne

Le variateur COMBIVERT F5/F6 correspond à un variateur de type A1. Faites attention au variateur lorsqu'ils sont interconnectés en DC et en fonctionnement avec des unités de régénération.



2.5 Dimensions et poids

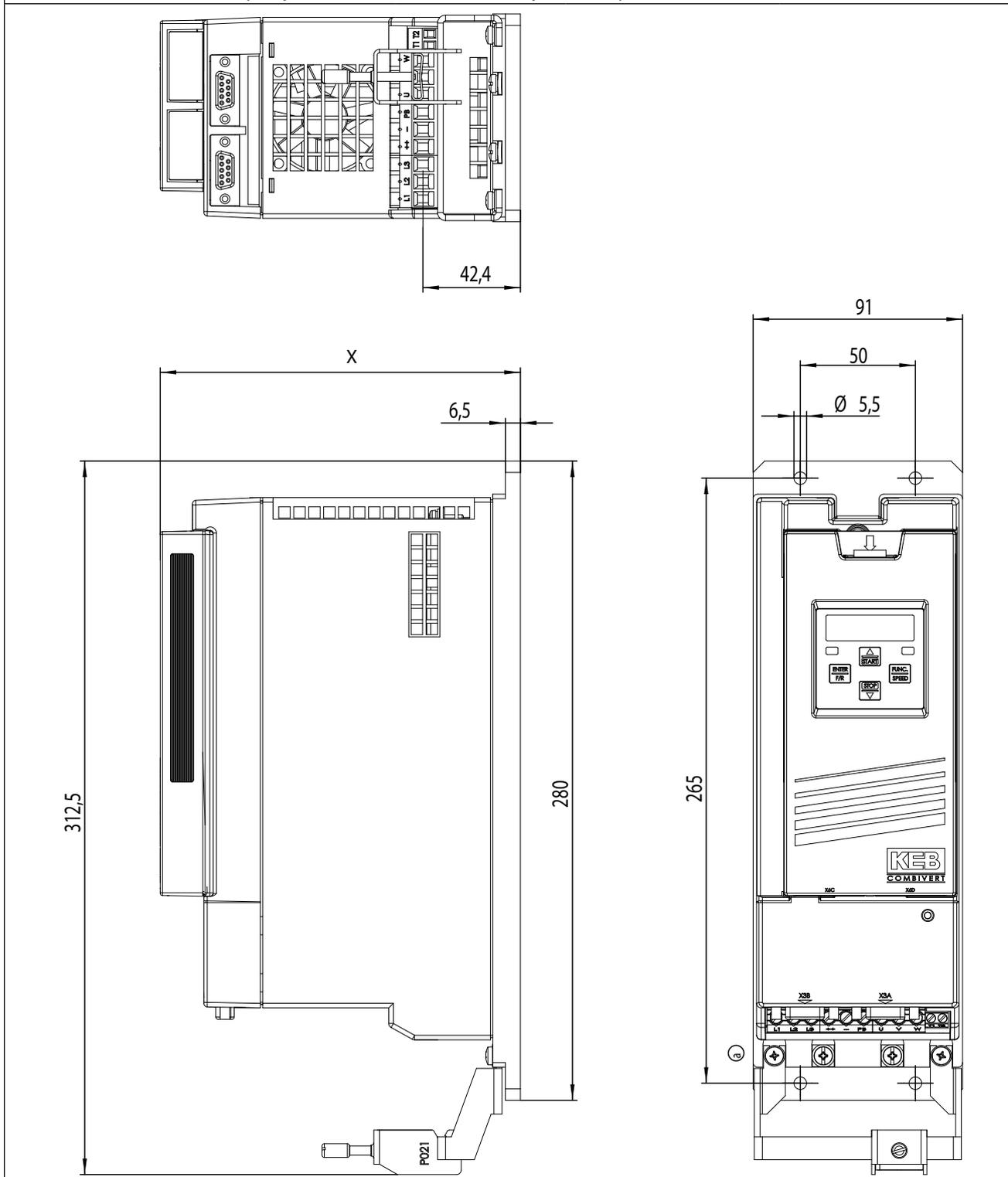
Dimensions version de montage (représentation avec kit optionnel)



X:	F5 sans protection	180,5 mm	Poids:	2,8 kg
	F5 avec protection	182,0 mm	Kit de montage:	B0F5T88-0001
	F5 avec opérateur	194,5 mm		
	F6	200,5 mm		

Figure 3: Dimensions version de montage

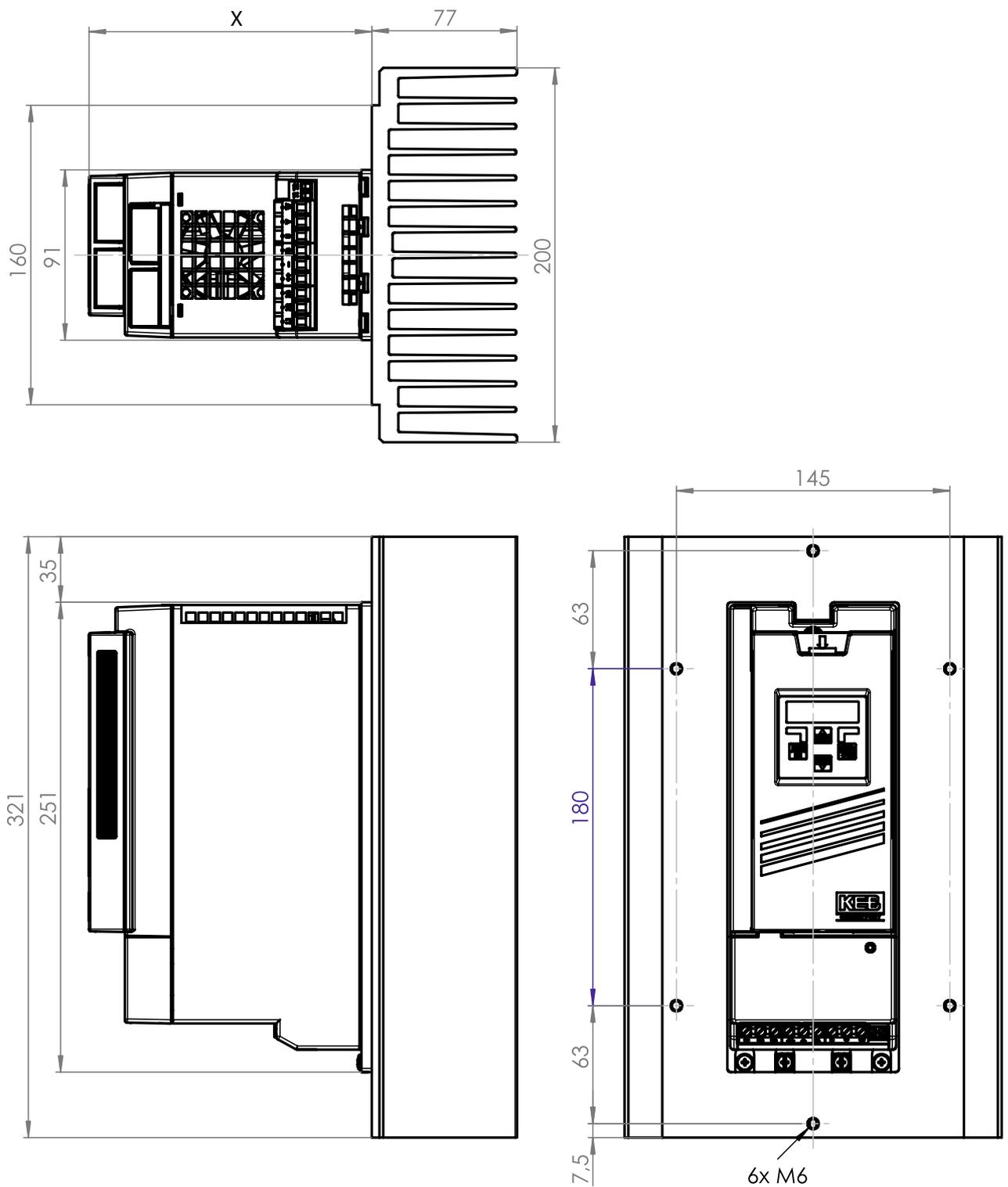
Dimensions Flatrear (Représentation avec kit optionnel)



X:	F5 sans protection	142,5 mm	Poids:	2,7 kg
	F5 avec protection	144,0 mm	Kit de montage:	B0F5T88-0001
	F5 avec opérateur	156,5 mm		
	F6	162,5 mm		

Figure 4: Dimensions Flatrear

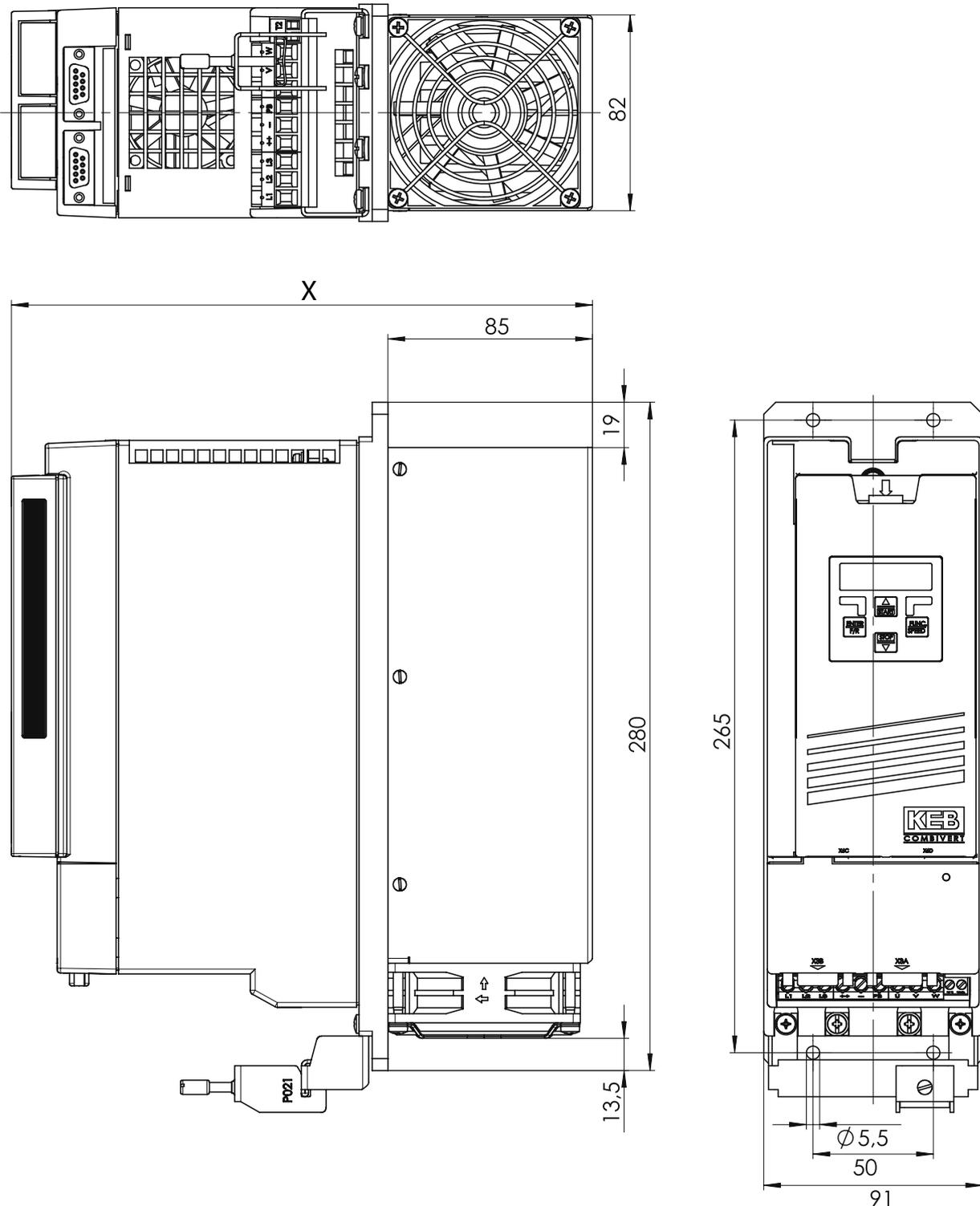
Dimensions version encastrable



X:	F5 sans protection	136 mm	Poids:	6,6 kg
	F5 avec protection	137,5 mm	Kit de montage:	B0F5T88-0001
	F5 avec opérateur	150 mm		
	F6	156 mm		

Figure 5: Dimensions version encastrable

Dimensions version encastrable (version spéciale avec kit optionnel)



X:	F5 sans protection	227,5 mm	Poids:	4,2 kg
	F5 avec protection	229,0 mm	Kit de montage:	B0F5T88-0001
	F5 avec opérateur	241,5 mm	Joint:	09F4T45-0087
	F6	247,5 mm		

Figure 6: Dimensions version encastrable (version spéciale)

2.6 Bornier du circuit de puissance

Précaution  Faire attention à la tension d'alimentation, classe 230V et 400V (3-phases) possibles

Info  Tous les borniers répondent aux exigences de la norme EN60947-1 (IEC60947-1)

	Nom	Fonction	Sections de câble		
			Borne	No.	
	L1, N	Connexion réseau 1-phases	1		
	L1, L2, L3	Connexion réseau 3-phases			
	U, V, W	Connexion moteur			
	++, PB	Connexion pour la résistance de freinage			
	++, --	Connexion module de freinage, unité de réinjection et d'alimentation ou comme entrée de tension continue 250...370 VDC (Classe 230 V) 420...720 VDC (Classe 400 V)			
	T1, T2	Connexion capteur de température			2
		Connexion pour la mise à la terre			3
	Raccordement pour la terre/blindage				

Figure 7: Bornier du circuit de puissance

2.6.1 Sections de câbles admissibles et couple de serrage des bornes

No.	Section admissible souple avec embout				Couples de serrage	
	mm ²		AWG		Nm	lb inch
	min	max	min	max		
1	0,25	4	24	10	0,6	5
2	0,25	1,5	26	14	0,6	5
3	Vis M4 pour câbles annulaires				1,3	11

2.7 Accessoires

2.7.1 Filtre et chokes

Classe de tension	Grandeur variateur	Filtre	Self réseau 50 Hz (4 % Uk)	Réducteur moteur 100 Hz (4 % Uk)
230 V monophasé	07	10E5T60-0002	07Z1B02-1000	–
	09		09Z1B02-1000	–
	10		10Z1B02-1000	–
230 V triphasé	07	10E5T60-1002	07Z1B03-1000	–
	09	13E5T60-1001	09Z1B03-1000	–
	10		10Z1B03-1000	–
	12	14U5T60-1001	12Z1B03-1000	–

Classe de tension	Grandeur variateur	Filtre	Self réseau 50 Hz (4 % Uk)	Réducteur moteur 100 Hz (4 % Uk)
400 V	07	10E5T60-1002	07Z1B04-1000	07Z1F04-1010
	09		09Z1B04-1000	09Z1F04-1010
	10		10Z1B04-1000	10Z1F04-1010
	12	13E5T60-1001	12Z1B04-1000	12Z1F04-1010
	13		13Z1B04-1000	13Z1F04-1010
	14	14E5T60-1001	14Z1B04-1000	14Z1F04-1010

2.8 Connexion du circuit de puissance

2.8.1 2.8.1 Connexion réseau et connexion moteur

Précaution Mauvaise connexion possible!

- Observez absolument la tension d'alimentation du KEB COMBIVERT. Un appareil en 230V sera immédiatement détruit sur une alimentation en 400V.
- L'inversion de raccordement entre moteur et secteur provoque la destruction immédiate de l'appareil.
- Faire attention à la tension d'alimentation et à la polarité du moteur!

2.8.1.1 Connexion réseau monophasée

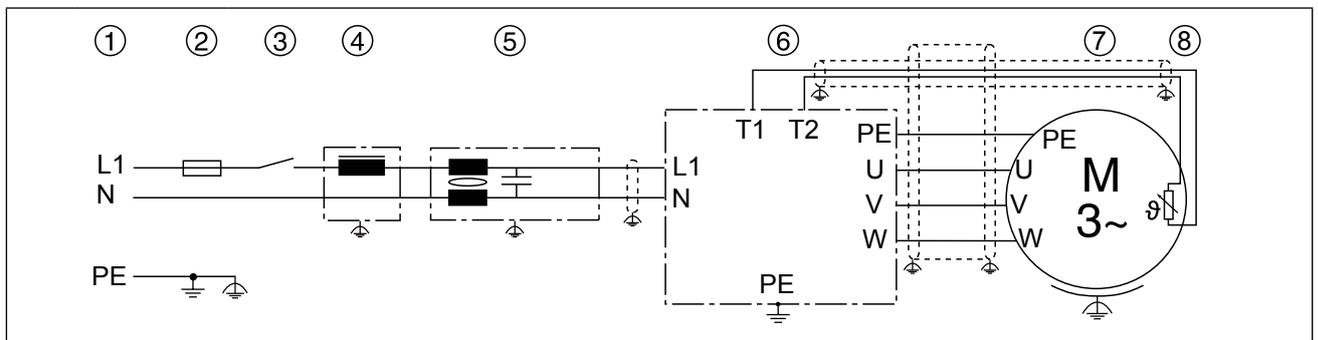


Figure 8: Connexion réseau monophasée

Légende	1	Alimentation
	2	Fusibles réseau
	3	Contacteur réseau
	16	Self réseau
	5	Filtre HF
	6	KEB COMBIVERT F5
	7	Moteur (voir aussi 2.8.3)
	8	Protection moteur capteur de température (voir aussi 2.8.4)

2.8.1.2 Connexion réseau 3-phases

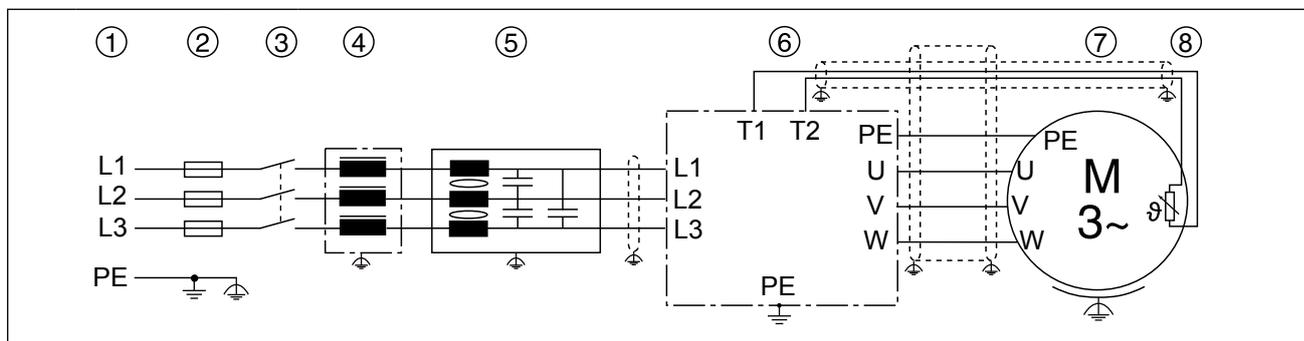


Figure 9: Connexion réseau 3-phases

Légende		
	1	Alimentation
	2	Fusibles réseau
	3	Contacteur réseau
	16	Self réseau
	5	Filtre HF
	6	KEB COMBIVERT F5
	7	Moteur (voir aussi 2.8.3)
	8	Protection moteur capteur de température (voir aussi 2.8.4)

2.8.1.3 Alimentation DC

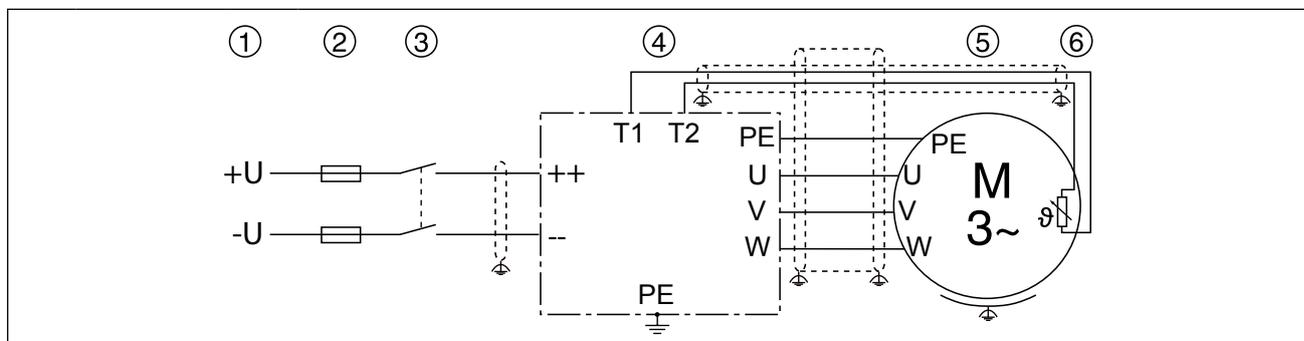


Figure 10: Alimentation DC

Légende		
	1	Alimentation DC
	2	DC- Fusibles
	3	Contacteur réseau
	16	KEB COMBIVERT F5 avec entrée DC
	5	Moteur (voir aussi 2.8.3)
	6	Protection moteur capteur de température (voir aussi 2.8.4)

2.8.2 Sélection du câble moteur

La sélection et le câblage du câble moteur jouent un rôle essentiel:

- l'usure des roulements moteur par courants de fuite est moindre
- les propriétés EMC sont meilleures
- les capacités opérationnelles symétriques sont réduites

- moins de pertes par courants de compensation

2.8.3 Raccordement du moteur

Le raccordement du moteur doit être exécuté comme standard selon le tableau ci-dessous:

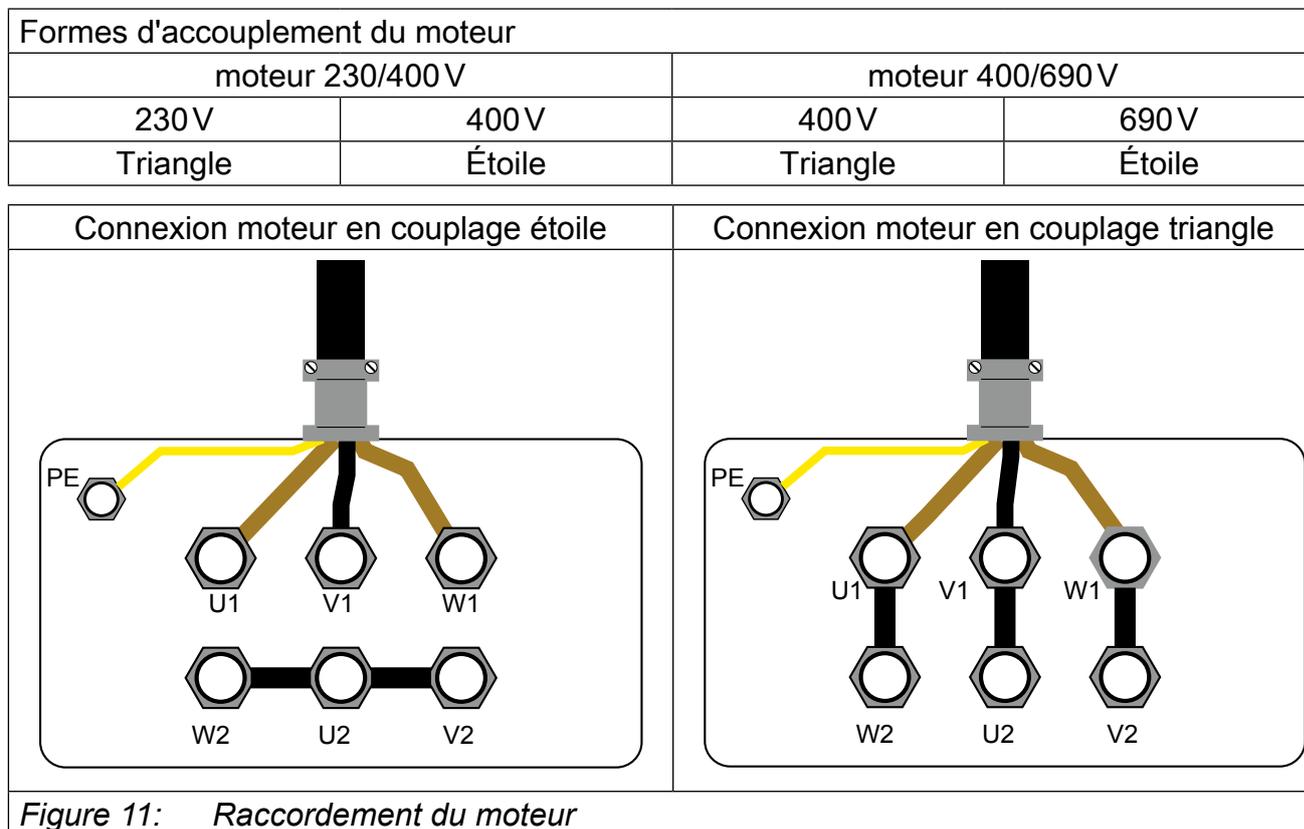


Figure 11: Raccordement du moteur

Attention



En règle générale, les instructions de raccordement fournies par le constructeur sont toujours valables!

Précaution



Protéger le moteur des pics de tension!

Connecter le variateur en sortie avec du/dt d'environ 5kV/μs. Des pics de tension, qui peuvent influencer l'isolation du système, peuvent survenir, en particulier si les câbles moteur sont longs (> 15m).

Afin de protéger le moteur, une self-moteur, un filtre du/dt ou un filtre sinus peuvent être intégrés.

- 2.8.3.1 Longueur totale de câble moteur en cas de connexion de plusieurs moteurs en parallèle
La longueur totale de câble moteur en cas de connexion de plusieurs moteurs en parallèle ou d'utilisation de câbles parallèles se calcule avec la formule suivante:

$$\text{Longueur totale} = \sum \text{longueurs unitaires} \times \sqrt{N} \text{ Nombre de câbles moteur}$$

2.8.4 Détection de la température T1, T2

In.17	Fonction de T1, T2	Pn.72 (dr33)	Résistance	Afficheur ru.46 (F6 => ru28)	Erreur/ Alarme ¹⁾
5xh	PTC (conformes DIN EN 60947-8)	1	< 750 Ω	T1-T2 fermé	–
			0,75...1,65 kΩ (Reset)	Non défini	–
			1,65...4 kΩ (Déclenchement)	Non défini	x
			> 4 kΩ	T1-T2 ouvert	x
1)	La colonne est applicable en réglage d'usine. La fonction doit être programmée avec les paramètres Pn.12, Pn.13, Pn.62 et Pn.72 pour le F5 GENERAL.				

Attention Câble de moteur

- Ne pas joindre le câble PTC moteur (même blindé) au câble de commande !
- Seule l'utilisation d'un câble PTC avec double blindage est autorisée !

2.8.4.1 Utilisation des entrées températures

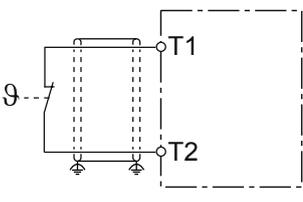
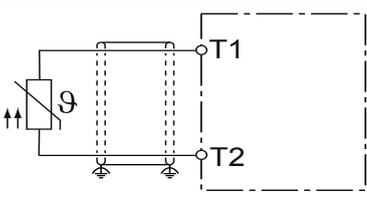
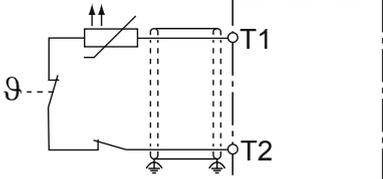
Exemple de câblage en mode PTC	
Contact thermique (contact à ouverture)	
Capteur de température (PTC)	
Série de capteurs variables	

Figure 12: Utilisation des entrées températures

La fonction peut être désactivée avec Pn.12 = "7" (CP.28) si l'entrée n'est pas utilisée (standard pour le F5 GENERAL). Alternativement, un pont entre T1 et T2 peut être installé.

2.8.5 Connexion de la résistance de freinage

Avertissement **Très hautes températures de surface**

Les résistances de freinage convertissent l'énergie générée par le moteur en mode générateur en chaleur. Ainsi, les résistances de freinage peuvent avoir des très hautes températures de surface. Lors du montage, il faut respecter la protection contre l'incendie et la protection contre les contacts.

Info **Retour de l'appareil**

L'utilisation de système de régénération est conseillée pour les applications produisant beaucoup d'énergie régénérative. Dans ce cas, l'énergie excédentaire est renvoyée dans le réseau.

Attention **Notes techniques**

- La tension d'alimentation doit être coupée pour garantir une protection contre un incendie dans le cas d'un transistor de freinage défectueux.
- En mode générateur le variateur de fréquence reste en fonctionnement malgré la coupure de l'alimentation. Une erreur doit être générée par un câblage extérieur qui coupe la modulation du variateur. Ça peut se faire par exemple aux bornes T1/T2 ou par une entrée digitale. Dans tous les cas, le variateur doit être programmé corrélativement.
- En cas d'une tension d'entrée de 480Vac, ne pas de connecter une résistance de freinage en type de contrôle „BASIC“. Pour toutes les autres commandes sans la fonction de sécurité (A, E, G, H, M), le seuil de réponse du transistor de freinage (Pn.69) doit être réglé au moins 770 Vdc (voir annexe D).

2.8.5.1 Résistance de freinage sans de la sonde de température

Résistance de freinage "intégrée" sans de la sonde de température

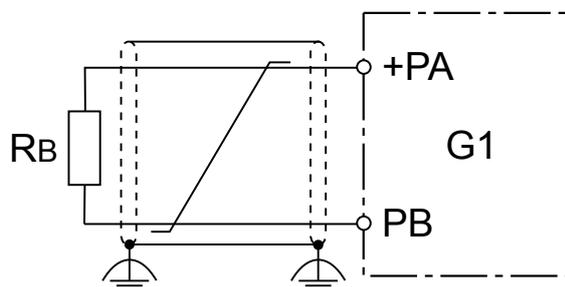


Figure 13: Résistance de freinage sans de la sonde de température

Attention  Pour un fonctionnement sans surveillance de température, seules les résistances de freinage "intégrées" sont autorisées.

2.8.5.2

Résistance de freinage avec la protection contre la surchauffe

Dans le cas d'un défaut du transistor de freinage, ce circuit offre une protection indirecte (GTR7). En cas de GTR7 défectueux, la résistance de freinage surchauffe et ouvre les bornes OH1 et OH2. Le relais OH ouvre le circuit par le contacteur principal, alors la tension d'entrée est coupée en cas d'erreur. Une erreur dans le variateur est signalée par commutation des contacts auxiliaires K3. L'opération de régénération est aussi sécurisée par une déconnexion en cas de défaut externe. L'entrée doit être programmée et inversé pour un défaut externe. Le redémarrage automatique après le refroidissement de la résistance de freinage est empêché par l'auto maintien de K3.

Info



Terminaux T1/T2

Si les bornes T1/T2 ne sont pas utilisées par la sonde PTY du moteur, elles peuvent être configurées en tant qu'entrées programmables.

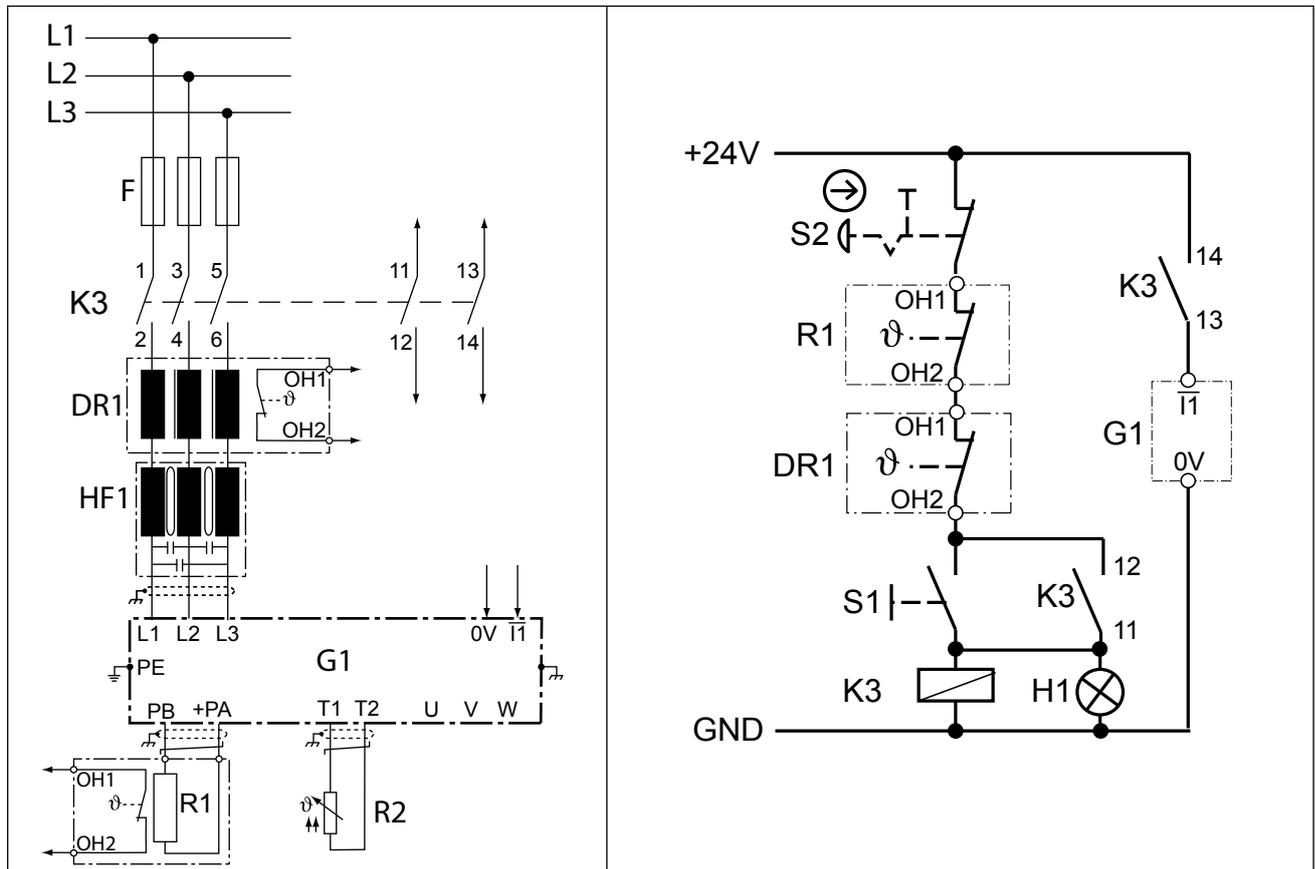


Figure 14: Résistance de freinage avec la protection contre la surchauffe

K3	Contacteur avec contacts auxiliaires	R1	Résistance de freinage avec interrupteur commandé par température
S1	Bouton de démarrage	R2	La sonde PTC du moteur
S2	Arrêt d'urgence pour la coupure du circuit	DR1	Self réseau avec interrupteur de température (option)
H1	Commande de déclenchement	HF1	Filtre HF
G1	Variateur avec entrée programmable I1		

A. Annexe A

A.1 Courbe de surcharge

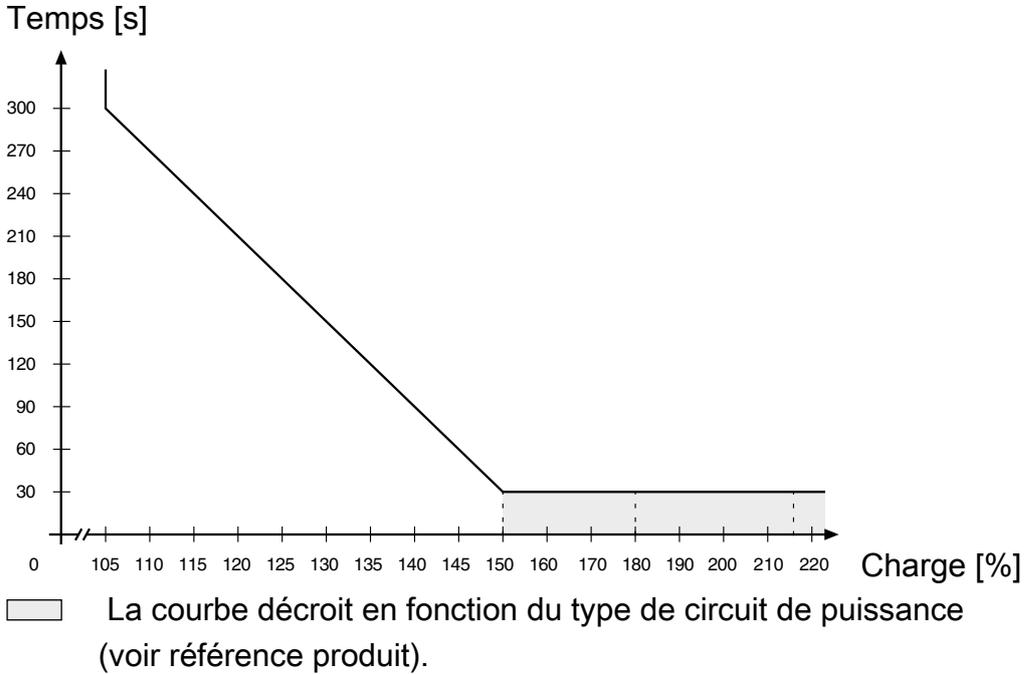


Figure 15: Courbe de surcharge

A partir de 105 % de charge le compteur incrémente. En dessous le compteur décrémente. Si le compteur arrive à la courbe, le variateur passe en défaut E.OL.

A.2 Protection de surcharge dans les basses vitesses

(seuls les modes opératoires MULTI et SERVO)

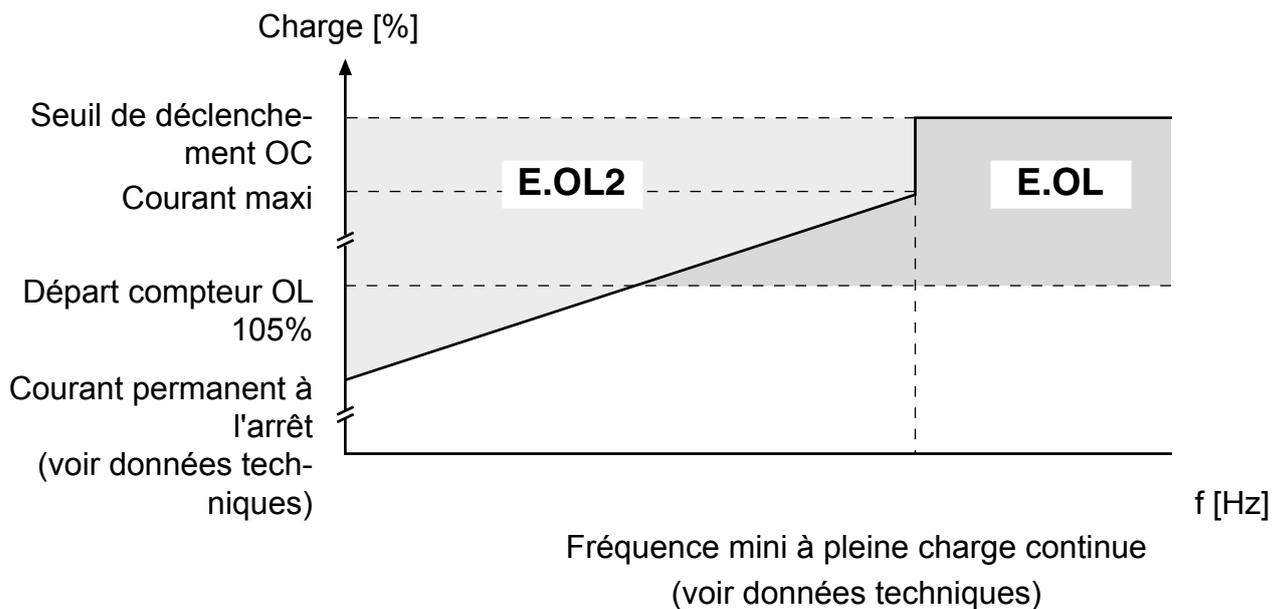


Figure 16: Protection de surcharge dans les basses vitesses

Si le courant autorisé est dépassé un PT1-élément ($\tau=280\text{ms}$) démarre. Après cette séquence le variateur passe en défaut E.OL2.

A.3 Calcul de la tension de moteur

La tension moteur de dimensionnement du moteur dépend des composants utilisés. La tension réseau diminue suivant la table suivante:

Self réseau Uk	4 %	Exemple :
Variateur en boucle ouverte	4 %	
Variateur en boucle fermée	8 %	Variateur en boucle fermée avec self réseau et réducteur pour système d'alimentation non-rigide:
Self moteur Uk	1 %	400V Tension réseau - 15 % = 340V tension moteur
Système d'alimentation non-rigide	2 %	

A.4 Eteindre

Opérations réservées aux personnels qualifiés. Les règles de sécurité suivantes doivent être observées:

- Déconnecter la puissance au niveau du MCCB
- Protéger l'installation contre les redémarrages intempestifs
- Attendre la décharge des condensateurs (si nécessaire contrôlez en mesurant la tension entre les bornes „+PA“ et „-“, puis “++“ et „--“)
- Mesurer la chute de tension

A.4.1 Maintenance

Afin d'éviter un vieillissement prématuré et d'éventuels dysfonctionnements, les étapes suivantes doivent être réalisées en respectant la séquence décrite.

Cycle	Fonction
Constamment	Prêter attention aux bruits suspects du moteur (vibrations) et du variateur (ventilateurs).
	Prêter attention aux odeurs suspectes du moteur et variateur de fréquence (par exemple, moteur en surchauffe, évaporation de l'électrolyte des condensateurs)
Mensuellement	Vérifier le serrage des vis et connecteurs, resserrer si nécessaire.
	Dépoussiérer le variateur de fréquence. Vérifier les pales et grilles de protection des ventilateurs.
	Vérifier et nettoyer le filtre à air des ventilateurs de l'armoire (extraction et refroidissement).
Annuellement	Vérifier les ventilateurs du variateur KEB COMBIVERT. Les ventilateurs doivent être remplacés s'ils génèrent un bruit suspect (vibrations, sifflement).
	Pour les unités avec un refroidissement à eau, vérifier les conduits de raccordement pour la corrosion et les remplacer si nécessaire.

A.4.2 Stockage

Le circuit DC du variateur KEB COMBIVERT est équipé de condensateurs électrolytiques. Si les condensateurs électrolytiques aluminium sont stockés hors tension, la couche d'oxyde in-

terne est éliminée lentement. En raison du courant de fuite la couche d'oxyde est non renouvelée. Si les condensateurs commencent à travailler à la tension nominale il y a un courant de fuite élevé qui peut détruire le condensateur.

En fonction de la durée de stockage, et afin d'éviter la destruction des condensateurs, le variateur de fréquence doit être réalimenté en respectant les spécifications suivantes:

Période de stockage < 1 an			
• Démarrage normal			
Période de stockage 1...2 ans			
• Mettre le variateur de fréquence sous tension, sans modulation (variateur dévalidé)			
Période de stockage 2...3 ans			
• Débrancher tous les câbles du bornier de puissance; y compris ceux de la résistance de freinage			
• Ouvrir la validation			
• Alimenter le variateur à l'aide d'un transformateur à tension variable			
• A l'aide du transformateur, augmenter doucement la tension d'alimentation jusqu'à la valeur de tension indiquée (>1min), puis maintenir la tension d'alimentation pendant la durée spécifiée.			
	Classe de tension	Tension d'entrée	Durée de séjour
	230 V	0...160V	15 min
		160...220V	15 min
		220...260V	1 H
	400 V	0...280V	15 min
		280...400V	15 min
		400...500V	1 H
Période de stockage > 3 ans			
• Alimenter comme décrit précédemment, mais doubler le temps de montée en tension pour chaque année de stockage. Remplacer les condensateurs.			

Après avoir réalisé cette séquence de mise sous tension, le variateur de fréquence KEB COMBIVERT peut être utilisé normalement ou re-stocké.

A.4.3 Circuit de refroidissement

Le circuit de refroidissement doit être vidangé en cas d'arrêt prolongé. Le circuit de refroidissement doit être soufflé à l'air comprimé à température inférieure à 0°C.

A.4.4 Dépannage

Un appareil défectueux doit être réparé par KEB ou un partenaire autorisé. Les composants, modules et options défectueux ne doivent être remplacés par des pièces de rechange d'origine. Pour cela, envoyer le appareil dans son emballage d'origine avec un rapport de dérangements complet.

A.4.5 Élimination

Les appareils défectueux qui ne sont pas réparables ou non sûrs en raison de leur durée de vie sont considérés comme des déchets électroniques et doivent être éliminés comme des déchets dangereux conformément aux réglementations locales.

B. Annexe B

B.1 Certification

B.1.1 Marquage CE

Les variateurs fréquence / Brushless marqués CE ont été conçus et fabriqués selon les contraintes de la directive basse tension 2006/95/CE.

Les variateurs / servo drives ne doivent pas être mis en route avant d'avoir vérifié que l'installation répond à la norme (2006/42/CE) (directive machine) et à la directive-CEM (2004/108/CE) (note EN60204).

Les variateurs de fréquence et servo drives répondent aux exigences de la directive Basse Tension 2006/95/CE. Les normes harmonisées des séries EN61800-5-1 ont été employées. L'installation de ces appareils est limitée par la norme IEC61800-3. Il peut générer des interférences radio dans les zones résidentielles. L'utilisateur doit donc prendre toutes les mesures nécessaires.

B.1.2 Marquage UL



La conformité UL des variateurs KEB est identifiée à l'aide du logo suivant.

Pour une utilisation sur les marchés nord-américains et canadiens, l'homologation UL exige le respect de dispositions supplémentaires (texte originale en anglais):

- For control cabinet mounting as „Open Type“
- „Only for use in WYE 480V/277V supply sources“
- Operator and Control Board Rating of relays (30 Vdc.: 1A)
- Maximum Surrounding Air Temperature 45 °C (113 °F)
- Overload protection at 130 % of inverter output rated current (see type plate)
- Motor protection by adjustment of inverter parameters. For adjustment see application manual parameters Pn.14 and Pn.15.
- „Use 60/75°C copper conductors only“
- Terminals - Torque Value for Field Wiring Terminals, the value to be according to the R/C Terminal Block used.
- Use in a Pollution Degree 2 environment
- "Integral solid state short circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the Manufacturer Instructions, National Electrical Code and any additional local codes", or the equivalent".

voir page suivante

Annexe B

- “D Housing - Series Combivert, Cat. Nos. 07, 09, 10, 12, 13 or 14, followed by F5, followed by B or C, followed by 0, 1, 2, 3, A, B, C or D, followed by D-, followed by four suffixes.

D Housing - Series Combivert, Cat. No. 07, 09, 10, 12, 13 or 14, followed by F5, followed by B or C, followed by 0, 1, 2, 3, A, B, C or D, followed by D-, followed by three suffixes and followed by 4 or E or J.

Motor Overtemperature Protection:

above drive models are not provided with load and speed sensitive overload protection and thermal memory retention up on shutdown or loss of power (for details see NEC, article 430.126(A)(1)”).

For 240 V Models:

„Suitable For Use On A Circuit Capable Of Delivering Not More Than 10000 rms Symmetrical Amperes, 240 Volts Maximum, when Protected by Fuses, see Instruction Manual for specified fuse details and alternate Branch Circuit Protection details.”

For 480 V Models:

„Suitable For Use On A Circuit Capable Of Delivering Not More Than 10000 rms Symmetrical Amperes, 480 Volts Maximum, when Protected by Fuses, see Instruction Manual for specified fuse details and alternate Branch Circuit Protection details.”

For all Models:

Branch Circuit Protection: **input fusing for inverters of Drive Series F5-D and F6-D:**

Inverter model F5/F6	Input Voltage (V)	UL 248 Fuse class RK5 or J or CC [A] *	Semiconductor fuses Cat. No. (#)
07	240 / 1ph	15	50 140 06 40
	240 / 3ph	10	50 140 06 20
07	480 / 3ph	10	50 140 06 12
09	240 / 1ph	20	50 140 06 40
	240 / 3ph	15	50 140 06 25
09	480 / 3ph	10	50 140 06 12
10	240 / 1ph	30	50 140 06 63
	240 / 3ph	20	50 140 06 35
10	480 / 3ph	12	50 140 06 16
12	240 / 1ph	35	50 140 06 100
	240 / 3ph	25	50 140 06 50
12	480 / 3ph	15	50 140 06 25
13	480 / 3ph	25	50 140 06 40
14	480 / 3ph	30	50 140 06 40

*) The voltage rating of the Class rated fuses (CC,J or RK5) shall be at least equal to the voltage rating of the Drives.

(#) manufactured by Siba Sicherungen-Bau GmbH

Branch Circuit Protection: **Type E Self Protected Manual Motor Controllers for Drive series inverters F5–D and F6-D.**

Listed (NKJH) Type E Self Protected Manual Motor Controllers. Type and manufacturer and electrical ratings as specified below:

240V devices:

Inverter model F5/F6	Drive input rating	Self Protected Manual Motor Controller Type and manufacturer	Self Protected Manual Motor Controller rating
07	240V/ 1ph	PKZMO–16E, Eaton Industries	230V/ 1ph, 2 hp
07	240V/ 3ph	PKZMO–10E, Eaton Industries	230V/ 3ph, 3 hp
09	240V/ 1ph	PKZMO–20E, Eaton Industries	230V/ 1ph, 3 hp
09	240V/ 3ph	PKZMO–16E, Eaton Industries	230V/ 3ph, 5 hp
10	240V/ 1ph	PKZMO–32E, Eaton Industries	230V/ 1ph, 5 hp
10	240V/ 3ph	PKZMO–16E, Eaton Industries	230V/ 3ph, 5 hp
12	240V/ 1ph	PKZMO–40E, Eaton Industries	230V/ 1ph, 7,5 hp
12	240V/ 3ph	PKZMO–25E, Eaton Industries	230V/ 3ph, 7,5 hp

480V devices:

Inverter model F5/F6	Drive input rating (#)	Self Protected Manual Motor Controller Type and manufacturer	Self Protected Manual Motor Controller rating
07	480V/ 3ph	PKZMO–10E, Eaton Industries	480Y/277V, 7,5 hp
09	480V/ 3ph	PKZMO–10E, Eaton Industries	480Y/277V, 7,5 hp
10	480V/ 3ph	PKZMO–12E, Eaton Industries	480Y/277V, 7,5 hp
12	480V/ 3ph	PKZM4–16E, Eaton Industries	480Y/277V, 10 hp
13	480V/ 3ph	PKZM4–25E, Eaton Industries	480Y/277V, 15 hp
14	480V/ 3ph	PKZM4–25E, Eaton Industries	480Y/277V, 15 hp

(#) all Drives series which use a Self Protected Motor Controller rated 480Y/277V are suitable for 480y/277V sources only.

Only for F6 housing D series:

“For Connector CN300 on Control Board:

Only use KEB Cable assembly Cat.No. 00H6L41-0xxx or 00H6L53-2xxx (where x = any digit) and use strain relief provisions as described below:”



Strain relief at housing D by use of mounting kit B0F5T88-0001 or -0002

Figure 17: Connexion F6

C. Annexe C

C.1 Modifier le seuil de réponse du transistor de freinage

(non applicable pour type de commande „BASIC“)

Pour éviter un basculement prématuré du transistor de freinage à une tension d'entrée nominale de 480 Vac, le seuil de d'activation doit être piloté ou ajusté selon le graphique ci-dessous.

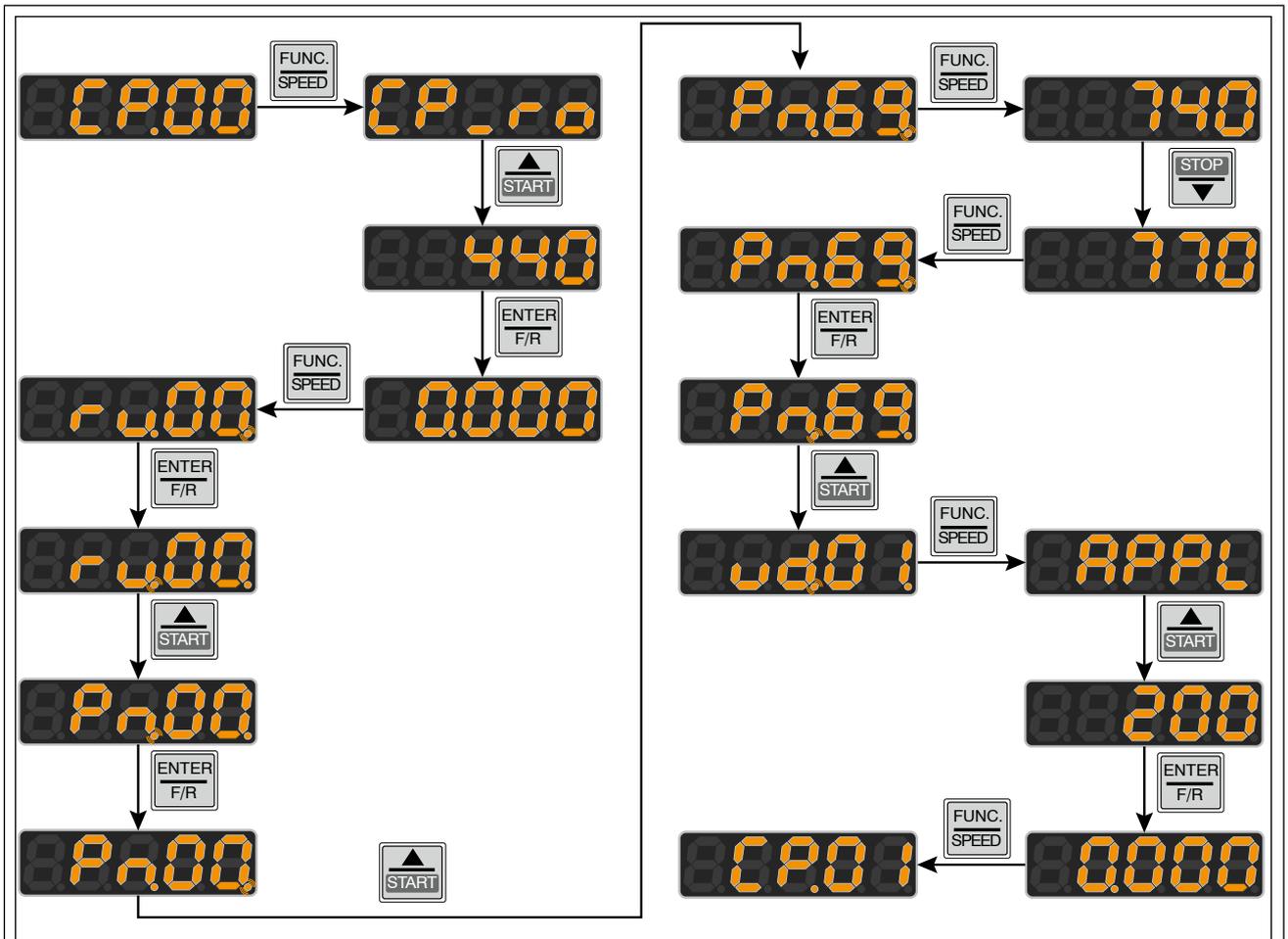


Figure 18: Modifier le seuil de réponse du transistor de freinage



KEB Automation KG

Südstraße 38 • D-32683 Barntrop
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 Geraadsbergen
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.de • 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
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.

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

KEB Italia S.r.l.

Via Newton, 2 • I-20019 Settimo Milanese (Milano)
fon: +39 02 3353531 • fax: +39 02 33500790
net: www.keb.de • 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: +7 495 632 0217 • fax: +7 495 632 0217
net: www.keb.ru • mail: info@keb.ru

KEB America, Inc.

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

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

© KEB	
Mat.No.	00F50FB-KB00
Rev.	1D
Date	10/2016