

MANUEL D'INSTRUCTIONS

INSTRUCTION MANUAL



KEB COMBIVERT F0 V1.2

Grandeurs 07—12
Size 07—12

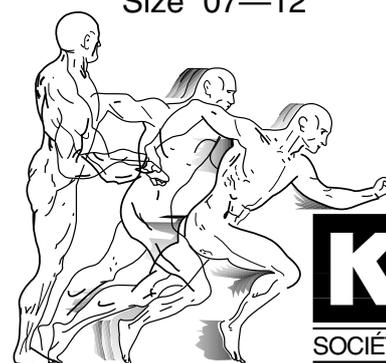


Table des matières

1. Généralités	6
1.1 Raccordement	6
1.2 Courant de fuite - Disjoncteur différentiel (FI)	7
1.3 Protection du moteur	7
1.4 Instructions d'utilisation	8
1.5 Protection du variateur contre les parasites	8
1.6 Antiparasitage des appareils électriques	9
1.7 Implantation du KEB COMBIVERT	9
1.7.1 Conditions ambiantes	9
1.7.2 Installation	10
1.7.3 Implantation dans une armoire	11
1.8 Performances du moteur	12
2. Caractéristiques techniques	13
2.1 Caractéristiques techniques classe 200/400 V	13
2.2 Encombrements version châssis	14
2.3 Encombrements version rack	15
3. Raccordement	16
3.1 Branchement classe 200/400 V Grandeurs 07--12	16
3.2 Circuit de commande / driver / puissance classe 200/400 V Grandeurs 07--12	17
4. Circuit de commande	18
4.1 Branchement du bornier	18
4.2 Description du bornier de commande X2	19
5. Introduction au fonctionnement	20
5.1 Touches	20
5.2 Affichage	20
5.3 Organisation du menu	21
5.4 Activation et sélection du sens de rotation	22
5.5 Sélection de la consigne	23
5.5.1 Sélection de la consigne analogique	23
5.5.2 Sélection de la consigne digitale	25
5.6 Entrées programmables I1--I3	26
5.6.1 Fonctions additionnelles	29
5.6.2 Seuils multi-vitesses	29
5.7 Signaux de sortie	30
5.7.1 Sorties programmables OUT1 / OUT2	30
5.7.2 Signal de sortie analogique	33
5.8 Affichage des statuts	34
6. Paramétrage	36
6.1 Mot de passe	36
6.2 Paramètres d'exploitation	37
6.3 Paramètres de réglage	41
6.4 Paramètres de protection	45
6.5 Configuration entrées / sorties	51
6.6 Paramètres de seuil	54
6.7 Paramètres moteur	57
6.8 Paramètres client	62
6.9 Paramètres de programmation	71
6.10 Paramètres d'information	75
6.11 Paramètres profil	77
7. Messages d'erreur et leurs causes	80
7.1 Fonctions erreurs	83

Table of Contents

1. General	6
1.1 Connection Instructions	6
1.2 Fault Current- Protective Switch (FI)	7
1.3 Motor Protection	7
1.4 Operating Instructions	8
1.5 Noise Suppression of Frequency Inverter	8
1.6 Noise Suppression of Electric Plants	9
1.7 Installation of KEB COMBIVERT	9
1.7.1 Ambient Conditions	9
1.7.2 Installation Instructions	10
1.7.3 Control Cabinet Installation	11
1.8 Motor Performance	12
2. Technical Data	13
2.1 Technical Data 200/400 V Class	13
2.2 Dimensions Chassis Version	14
2.3 Dimensions Rack Version	15
3. Connection	16
3.1 Wiring Diagram 200/400 V Class Size 07—12	16
3.2 Control / Driver / Power Circuit 200/400 V Class Size 07—12	17
4. Control Circuit	18
4.1 Connection of Control Terminals	18
4.2 Occupancy of Control Terminal Strip X2	19
5. Operation Introduction	20
5.1 Operating Keys	20
5.2 Display	20
5.3 Menu Organization	21
5.4 Control Release and Setting of Rotational Direction	22
5.5 Set Value Setting	23
5.5.1 Analog Set Value Setting	23
5.5.2 Digital Set Value Setting	25
5.6 Programmable Inputs I1—I3	26
5.6.1 Additional Functions	29
5.6.2 Multi-Step-Speed	29
5.7 Signal Outputs	30
5.7.1 Programmable Outputs Out1 / Out2	30
5.7.2 Analog Output Signal	33
5.8 Status Reports	34
6. Parameterizing	36
6.1 Password	36
6.2 RUN - Parameter	37
6.3 Operation Parameter	41
6.4 Protection Parameter	45
6.5 Input/Output Handler	51
6.6 Level Parameter	54
6.7 Drive Parameter	57
6.8 Customer Parameter	62
6.9 Free Programmable Parameter	71
6.10 Information Parameter	75
6.11 Profile Parameter	77
7. Error Message and Its Cause	80
7.1 Error Functions	83

8. Options	84	8. Options	84
8.1 Interface série	84	8.1 Interfaces	84
8.2 Autres options	9	8.1 Further Options	90
9. Accessoires	91	9. Accessories	91
9.1 Module de freinage	91	9.1 Braking Module	91
9.2 Raccordement du module de freinage	92	9.2 Connection of Braking Module	92
9.2.1 Raccordement de la résistance de freinage	92	9.2.1 Connection of Braking Resistor	92
9.3 Filtre réseau	93	9.3 Mains Filter	93
9.4 Filtre anti-interférence radio	94	9.4 Radio Interference Voltage Filter	94
10. Vérification du circuit de puissance	95	10. Checking the Power Circuit	95
10.1 Vérification des ponts redresseurs	95	10.1 Checking the Rectifier	95
10.2 Vérification des modules de puissance	96	10.2 Checking the Power Modules	96
10.3 Vérification des fusibles	96	10.3 Checking the Fuses	96
Annexe A	97	Annex A	97
A.1 Fonction Stall	97	A.1 Stall Function	97
A.2 Fonction LAD-Stop	98	A.2 LAD-Stop Function	98
A.3 Mode activation freinage DC	99	A.3 DC-Braking	99
A.4 Compensation de glissement	100	A.4 Slip Compensation	100
A.5 Fonction Speed Search / Automatic Retry UP	101	A.5 Speed Search/Automatic Retry UP	101
A.6 Commande de porte	102	A.6 Door Control	102
A.7 Schéma bloc	110	A.7 Block Diagram	110
A.8 Réglages standards usine	111	A.8 Standard Settings	111
A.9 Paramètres de communication	114	A.9 Communication Parameter	114
A.10 Agrément TÜV	119	A.10 TÜV (Technical Control Board) Acceptance	120
Mots de passe	121	Password	121
Instructions abrégées	123	Abridged Instructions	123
Annexe B	125	Annex B	127
Sommaire des paramètres F0	125	Parameter Summary F0	127
Index	129	Index	131

**ATTENTION !**

**Temps de décharge
des condensateurs**

**ATTENTION !**

**Notice capacitor
discharge time**

Le KEB COMBIVERT fonctionne avec une tension interne élevée. Après coupure de l'alimentation réseau, les condensateurs du circuit courant continu sont encore chargés. Il est vivement recommandé de ne procéder à des interventions sur l'appareil que 5 minutes après la coupure de l'alimentation.

Pour les appareils équipés de résistances de freinage, il faut noter que celles-ci fonctionnent sous une tension élevée et qu'une température très importante peut être atteinte sur la résistance. La résistance de freinage doit être *incombustible* et *protégée contre tout contact* !

The KEB COMBIVERT is operated with high voltage. After disconnecting the frequency inverter high voltage remains in the intermediate circuit capacitors for a short period. For that reason it is absolutely necessary to wait 5 minutes before starting to work on the unit.

With respect to units that are equipped with a braking resistor it must be observed that the braking resistor is operated with high voltage and that it can result in high surface temperature. The braking resistor must be installed *fire-resistant* and *safe from touch*!

ATTENTION

Ce manuel d'instructions est à lire attentivement et complètement avant le branchement et la mise en marche du variateur !

ATTENTION

Please read the entire Instruction Manual carefully before installing and starting the Frequency Inverter!

1. Généralités

Les variateurs de fréquence statiques KEB COMBIVERT utilisent un niveau élevé de la technologie électronique.

Lors de la réception, veuillez vous assurer que l'appareil est complet et qu'il n'a subi aucun dommage au cours du transport. En cas d'anomalie, veuillez émettre des réserves auprès du transporteur et nous contacter directement.

Avant la mise en service de l'équipement, veuillez vous assurer qu'il est installé et raccordé correctement en accord avec le présent manuel d'instructions.

La garantie accordée sur ce matériel est de 6 mois à compter de la date de livraison sous réserve de respecter les conditions de fonctionnement et les instructions décrites dans ce manuel (dispositifs de protection ou fusibles exclus).



Le KEB COMBIVERT F0 est prévu pour contrôler les courts-circuits (selon norme VDE 0160). Le fonctionnement normal est garanti après le ré-enclenchement des dispositifs de protection.

Exceptions:

1. Des mises à la terre et des courts-circuits répétés en sortie du KEB COMBIVERT peuvent conduire à la détérioration de l'appareil.
2. Un court-circuit pendant la phase où le moteur est générateur (2° ou 4° quadrant, ré-injection sur le circuit courant continu) peut provoquer la détérioration de l'appareil.

1.1 Raccordement

Un fonctionnement sans problème et sûr du variateur n'est garanti que sous condition du respect des indications suivantes.

Le non respect de ces indications peut causer de cas à cas un mauvais fonctionnement ou des dommages.

- Installer et raccorder l'appareil uniquement par du personnel qualifié.
- Respecter les mesures à prendre pour la mise en œuvre et l'utilisation de matériel électrique (VDE 0100).
- Prendre les mesures de protection pour les hommes et les machines selon les données et les lois en vigueur.
- Le KEB COMBIVERT est conçu pour une **alimentation fixe**.
- Ne pas connecter ou déconnecter les câbles de puissance et de commande tant que le variateur de fréquence est raccordé au réseau d'alimentation.
- Ne pas effectuer des mesures sur l'appareil pendant qu'il est en fonctionnement.
- Ne pas confondre les câbles d'alimentation et moteur.
- Vérifier la tension réseau et la tension nominale moteur.
- **Séparer** les câbles de commande des câbles de puissance (distance 10 cm).
- Ne raccorder sur les câbles de commande que des organes de commutation ou de réglage (relais, inters, potentiomètres) prévus pour faible niveau.

1. General

The static frequency inverter KEB COMBIVERT uses high technology electronics.

It should be checked on arrival for any signs of damage in transit. If anything is amiss, even though the packaging may not show external damage, please report the matter immediately to both, the forwarders and ourselves.

Before putting the equipment into operation please check that it is properly installed and connected in accordance with this instruction manual.

Failure to observe the installation and operation instruction will void the guarantee which is six months from date of delivery (blow-out fuse are exempted from this warranty).



The KEB COMBIVERT F0 is conditionally short-circuit proof (VDE 0160). After reclosing the protective devices the functions, as directed, are warranted.

Exceptions:

1. Repeated ground faults or short circuits at the output of the KEB COMBIVERT can cause permanent damage to the unit.
2. If a short-circuit occurs during generatoric operation (2. or 4. quadrant, feeding energy into intermediate circuit) it can lead to a defect of the unit.

1.1 Connection Instructions

A safe and trouble-free operation of the inverter is warranted only when the connection instructions listed below are observed.

If deviations from these specifications occur it can cause in particular cases malfunctions and damages.

- Installation and connection through authorized personnel only.
- Please observe the general installation regulations for the set up and operation of electric plants (VDE 0100).
- Protective measures for man and machine are to be carried out in accordance to the local conditions and regulations.
- KEB COMBIVERT is designed for a **fixed connection**.
- Do not connect or disconnect the electric power cable and the control cable as long as the frequency inverter is connected to the mains.
- Do not carry out any measurements at the inverter during operation.
- Do not confuse power line and motor line.
- Please observe mains voltage and rated motor voltage.
- Install control lines and power lines **separately** (10 cm distance).
- Connect control lines only to switching elements and adjustment controls (relay, switch, potentiometer) that are suitable for low voltage.

- Utiliser des câbles de commande blindés et torsadés. Raccorder les blindage à la borne PE du variateur uniquement.
- N'utiliser que des câbles moteurs blindés et torsadés. Mettre le blindage sur PE et sur la carcasse du moteur.
- Assurer un bon raccordement à la masse du variateur (raccordement en étoile, éviter les boucles de terre, connexion la plus courte possible avec la masse du réseau).
- Utiliser du câble blindé-torsadé pour le module de freinage.
- Please use shielded / twisted control cables. Connect shield to PE at inverter only.
- Please use shielded / twisted motor lines. Connect shield to PE and connect extensive shielding to motor housing.
- Ensure good earthing of the frequency inverter. (star-shaped; **avoid earth circuits**; shortest connection to main earth)
- Use shielded / twisted cables for the connection of the braking module.



Tous les câbles de commande doivent être protégés par des mesures de protection additionnelles (par exemple double isolation et blindage) pour être en accord avec la norme VDE 0160.



All control lines are to be protected by additional protective measurements (e.g. double insulation or shielded; earthed and insulated), as according to VDE 0160 it involves voltages that are not safely separated from the supply circuit because basic insulation is used.

1.2 Courant de fuite - Disjoncteur différentiel (FI)



Les disjoncteurs différentiels (FI) ne peuvent être utilisés avec les variateurs de fréquence que sous certaines réserves.

- Un variateur de fréquence en alimentation triphasée peut empêcher, en cas de mise à la terre, **le déclenchement du disjoncteur différentiel** à cause de la composante en courant continu du courant différentiel. Pour cette raison, et selon la norme VDE 0160, le disjoncteur différentiel **ne peut être utilisé comme unique mesure de protection**. D'autres mesures comme la protection de l'espace ou la neutralisation, qui n'est pas permise **en sortie** du variateur de fréquence, doivent être prises.
- Le disjoncteur différentiel doit correspondre au nouveau modèle en conformité avec la VDE 0664.
- Le courant de déclenchement devrait être de 200 mA ou plus pour empêcher un déclenchement prématuré dû au courant de fuite du variateur.

- Exception:

Pour les variateurs en alimentation monophasée (L, N) l'utilisation d'un disjoncteur différentiel comme protection unique est permise si celui-ci correspond au nouveau modèle selon VDE 0664.

1.3 Protection du moteur

Une extension de la protection en surcharge du moteur peut être réalisée grâce à l'utilisation d'une sonde CTP.

Les relais thermiques n'offrent de la **protection que sous réserve** et peuvent parfois provoquer des déclenchements erronés lors de l'utilisation d'un variateur de fréquence.

1.2 Fault Current - Protective Switch (FI)



Fault Current (FI) - Protective Switches may be used only with certain restrictions in combination with frequency inverters.

- In case of ground fault the equal portion in the fault current may **prevent the triggering of the FI-Protective Switch** at frequency inverters with 3 phase input voltage. For that reason the FI-protective wiring as **sole safety precaution** is non-permissible according to VDE 0160. Further safety precautions like i.e., protective spacing or neutralization are required. The neutralization is not permitted **at the output** of the frequency inverter.
- The FI-Protective Switch must correspond to the new design in conformity with DIN VDE 0664.
- The tripping current should be 200 mA or more in order to prevent premature triggering by discharge currents of the inverter.

- Exception:

When using frequency inverters with a single-phase input voltage (L, N) the FI-Protective Switch must correspond to the new design in conformity with DIN VDE 0664.

1.3 Motor Protection

An extensive protection against overloading the motor by inverter operation offers the PTC evaluation at the motor.

Motor protective switch or motor protective relay offer **only restricted protection** and in individual cases they may cause fault throwing by inverter operation.

1.4 Instructions d'utilisation



Le respect des différents points énumérés ci-dessous permet d'éviter le vieillissement ou la destruction prématurée du KEB COMBIVERT

- L'utilisation d'un dispositif de coupure entre le réseau d'alimentation et le variateur de fréquence permet l'isolement du KEB COMBIVERT du reste de l'installation.
- Pour l'asservissement d'un moteur, il faut éviter de commuter entre le moteur et le KEB COMBIVERT en fonctionnement, ceci pouvant entraîner l'activation des fonctions de protection du variateur. Toutefois, si cette commutation est indispensable, veuillez contacter KEB pour les mesures de protections adaptées.
Pour l'asservissement de plusieurs moteurs, la commutation est permise, lorsque l'activation du variateur est fermée, si au moins un moteur tourne lors de la commutation. Le variateur est à dimensionner en fonction des courants de démarrage des moteurs. Si aucun moteur n'est en rotation pendant cette coupure, la commande d'activation doit être ouverte et la fonction Speed Search activée. Cette fonction peut être commandée uniquement après fermeture des contacteurs moteurs.
- Si un nouvel ordre de démarrage (réseau d'alimentation) est donné au KEB COMBIVERT alors que le moteur tourne encore (par exemple masses à grande inertie) la fonction Speed Search ou la fonction freinage DC doit être activée.
- La commutation fréquente entre le réseau d'alimentation et le variateur de fréquence n'est pas admissible.
- Utiliser le KEB COMBIVERT sous les conditions adéquates (voir chapitre 1.7.1).

1.5 Protection du variateur contre les parasites

Les entrées de commande et de puissance du variateur de fréquence sont protégées contre les parasites.



Une grande sécurité de fonctionnement et des protections complémentaires sont obtenues si les précautions suivantes sont respectées.

- Utiliser un filtre réseau lorsque des appareils à grande consommation (installation de compensation, fours H.F., machines à souder, etc) affectent le réseau d'alimentation.
- Installer des circuits RC, ou autres, sur les appareils inductifs (solénoïdes, contacteurs, électroaimants, etc) pour absorber l'énergie à la coupure de ces équipements.
- Câbler comme décrit au chapitre 1.1 afin d'éviter des couplages inductifs.

Un câble torsadé par paires protège du couplage inductif de tensions perturbatrices, tandis qu'un câble blindé protège contre le couplage capacitif. La protection optimale est obtenue par torsadage et blindage des câbles et par la séparation des cheminements de puissance et de commande.

1.4 Operating Instructions



To **avoid** the premature **ageing** or **destruction** of the KEB COMBIVERT observe the following instructions.

- Install a disconnecting switch between voltage supply and frequency inverter to permit the independent switch off of the KEB COMBIVERT.
- With regard to single drives the switching between motor and KEB COMBIVERT should be avoided during operation as this may activate the protective functions of the frequency inverter. However, if switching must be done contact KEB to coordinate the protective functions.
For multimotor drives the switching-on and switching-off is permitted with control release is closed when at least 1 motor is running during the switching process. The frequency inverter must be layed out for the occurring starting currents.
But if no motor is running during the switching process between motor and frequency inverter then the control release must be open and the function Speed Search must be activated. This function may be initiated only after the motor relays are closed.
- If the motor is still running at a restart (power on) of KEB COMBIVERT (e.g. large flywheel mass), the function Speed Search or DC-Braking must be activated.
- Frequent switching between mains and frequency inverter is not permitted.
- Operate KEB COMBIVERT under suitable conditions (refer to 1.7.1).

1.5 Noise Suppression of Frequency Inverter

The control and power inputs of the frequency inverter are generally protected against parasitic noise.



An improved operational reliability of the unit and additional protection against malfunctions is achieved by following measurements.

- Use mains filter when the connection of large consumers (compensation plants, welding equipment, HF-oven, electromagnetic holding fixture, etc.) affects the mains voltage.
- Protective wiring of inductive consumers (solenoid valves, relays, electromagnets) with RC elements or something alike to absorb the energy set free at switch off.
- To avoid inductive and capacitive bunching of interference pulses the wiring should be made as described under point 1.1.

Paired-twisted cables protect against inductive-bunched interference voltage, shielding protects against capacitive-bunched interference voltages. Optimum protection is provided by twisted and shielded cables and the separate laying of signal and power lines.

1.6 Antiparasitage des appareils électriques

Le variateur de fréquence KEB COMBIVERT émet des ondes électromagnétiques à haute fréquence et de faible amplitude. Les perturbations engendrées peuvent être réduites de la façon suivante:

- Implanter le variateur dans un coffret métallique.
- Utiliser des câbles moteur blindés et torsadés.
Le blindage doit être relié à la borne PE du variateur de fréquence et, côté moteur, sur la carcasse. Le blindage ne doit, en aucun cas, être utilisé comme câble de masse moteur. La fonction de protection du blindage n'est efficace que dans la mesure ou celui-ci n'est pas interrompu et quand il est le plus court possible entre le moteur et le variateur.
- Réaliser une bonne mise à la terre par nappe ou câble de 10 mm² mini.
- Utiliser des filtres pour supprimer les interférences radio.

1.7 Implantation du KEB COMBIVERT

1.7.1 Conditions ambiantes

* Valeurs maxi autorisées:

Agent de refroidissement /	
Température de fonctionnement:	-10 °C—+45 °C
Température de stockage:	-25 °C—+70 °C
Température de transport:	-25 °C—+70 °C

- Humidité relative: max. 95 %, sans rosée, (selon repère "F" de la norme DIN 40040)
Interdire la pénétration de brouillard ou d'eau à l'intérieur du KEB COMBIVERT
- Éviter la pénétration de poussière dans le variateur. Lors de l'implantation du variateur dans un coffret étanche, veuillez assurer une ventilation suffisante.
- Protéger le KEB COMBIVERT contre tous gaz ou fluides agressifs.
- Lors de l'implantation dans un milieu déflagrant, il est nécessaire d'utiliser un coffret anti-déflagrant et de respecter les normes en vigueur.

1.6 Noise Supression of Electric Plants

The frequency inverter KEB COMBIVERT transmits electromagnetic waves of high frequency. Following measurements reduce the interference pulses that trouble electric plants in the vicinity of the inverter:

- installation of the frequency inverter inside a metal casing
- shielded / twisted motor cables
The shield must be connected to PE of the frequency inverter and to the housing of the motor (lay on the entire surface). The shielding may **not** be used as protective earthing. The safe function of the shielding is given only when it is uninterrupted and when it begins as close as possible to the frequency inverter of the motor.
- good earthing (metal-powder tape or 10 mm² earth lead)
- use of radio interference voltage filters

1.7 Installation of KEB COMBIVERT

1.7.1 Ambient Conditions

* Max. permissible limit values:

Coolant agent inlet temperature /	
ambient temperature during operation:	-10 °C—+45 °C
Storage temperature:	-25 °C—+70 °C
Transport temperature:	-25 °C—+70 °C

- Relative humidity: max. 95 %, without moisture condensation, (identification character "F" DIN 40040)
No dampness or water is allowed to penetrate into KEB COMBIVERT.
- Penetration of dust into the inverter must be avoided. When installing KEB COMBIVERT in dust-proof enclosures care must be taken to provide sufficient heat dissipation.
- KEB COMBIVERT must be protected against gases and liquids.
- For installation in explosion protected rooms, an explosion-proof housing must be used. The regulations in force are to be observed!

1.7.2 Installation

Le variateur de fréquence KEB COMBIVERT est livré en protection IP 20 et doit être installé dans une enveloppe (coffret ou armoire). Cette version de KEB COMBIVERT doit être solidement fixée et correctement reliée à la terre.

- Espaces libres minimum à respecter:
en haut et en bas 100 mm
sur les côtés 50 mm
- Implantation verticale
- Prévoir un refroidissement suffisant

Si des équipements produisent; à proximité du KEB COMBIVERT, des champs électriques ou magnétiques ou des perturbations sur le réseau d'alimentation, il est recommandé de les placer alors le plus loin possible et de prendre toutes les mesures pour éliminer leurs influences.

Calcul de la surface de l'enveloppe

$$A = \frac{P_v}{\Delta T \cdot K} \quad [m^2]$$

Débit d'air du ventilateur de refroidissement

$$V = \frac{3,1 \cdot P_v}{\Delta T} \quad [m^3/h]$$

A = surface totale de l'enveloppe [m²]
ΔT = différence de température [K]
(valeur standard = 20 K)
K = coefficient de transfert thermique [$\frac{W}{m^2 \cdot K}$]
(valeur standard = 5 $\frac{W}{m^2 \cdot K}$)

P_v = dissipation calorifique
(voir tableau page suivante)
V = débit du ventilateur

Pour plus de détails, prière de consulter les catalogues des fabricants d'enveloppes de protection.

1.7.2 Installation Instructions

The frequency inverter KEB COMBIVERT has the protective system IP 20 and is to be installed in a casing (control cabinet). This version of KEB COMBIVERT must be firmly installed and earthed.

- observe the minimum distance (free space)
above and below minimum 100 mm
at the sides minimum 50 mm,
- vertical installation,
- provide sufficient cooling

If other consumers which produce electric or magnetic fields or which effect the power supply are located in the vicinity of the KEB COMBIVERT, they must be positioned as far away as possible from the frequency inverter and steps must be taken to suppress any interference.

Calculation of control cabinet surface

$$A = \frac{P_v}{\Delta T \cdot K} \quad [m^2]$$

Rate of air flow at fan cooling

$$V = \frac{3.1 \cdot P_v}{\Delta T} \quad [m^3/h]$$

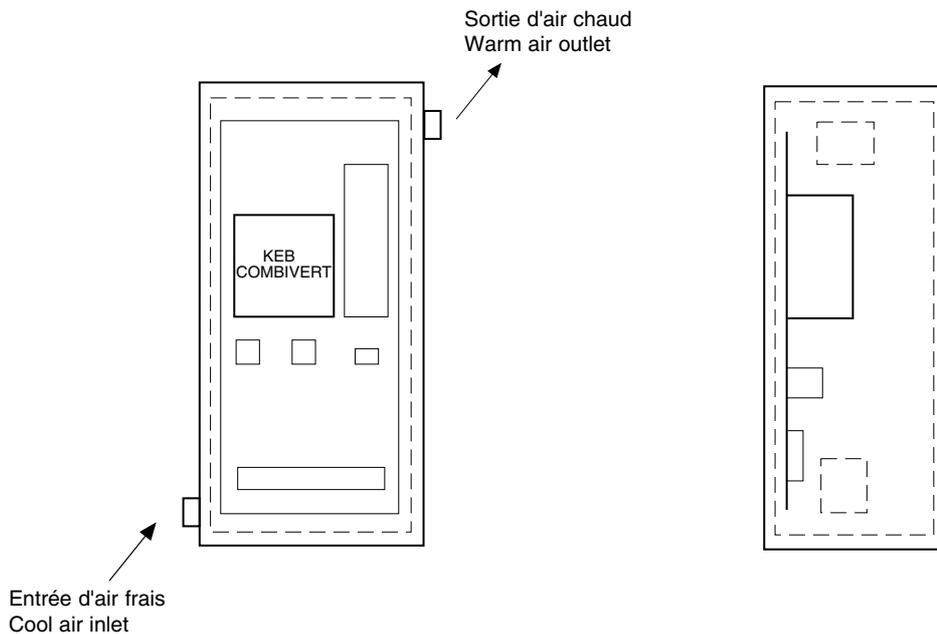
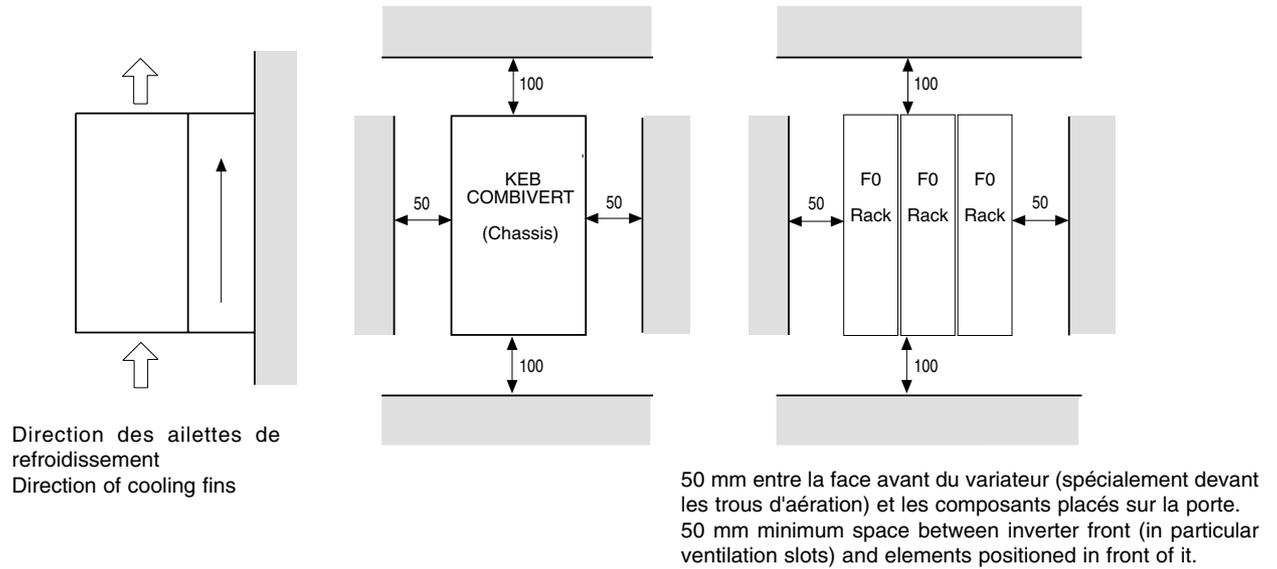
A = Control cabinet surface [m²]
ΔT = Temperature difference [K]
(standard value = 20 K)
K = Heat transfer coefficient [$\frac{W}{m^2 \cdot K}$]
(standard value = 5 $\frac{W}{m^2 \cdot K}$)

P_v = Heat dissipation
(refer to table on next page)
V = Air flow rate of fan

For detailed information please refer to the catalogs of the control cabinet manufacturers.

1.7.3 Implantation dans une armoire

1.7.3 Control Cabinet Installation

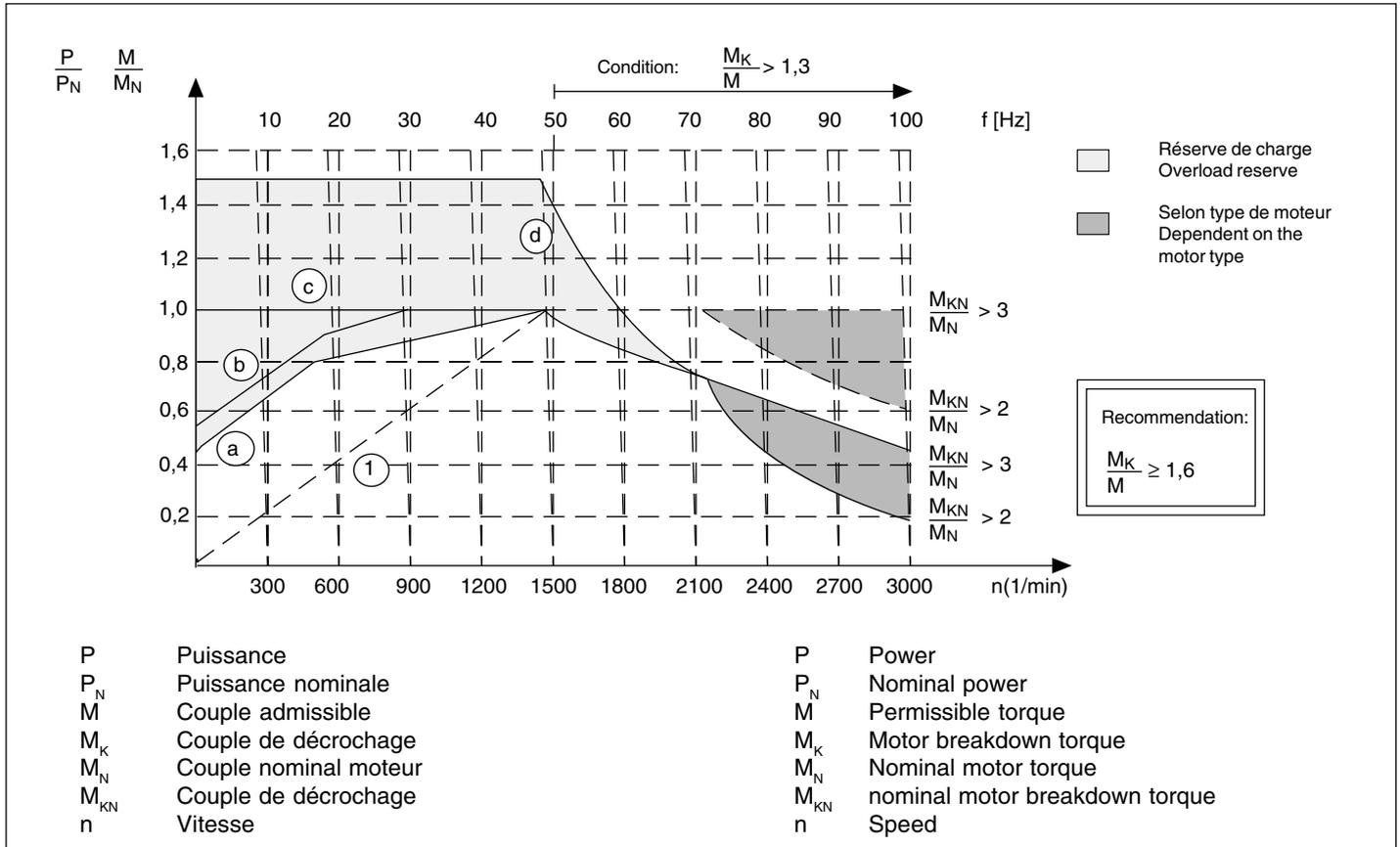


Dissipation calorifique (P_v) à charge nominale
Heat dissipation (P_v) at Nominal Load

Grandeur Variateur Inverter Size	P_v à 4 kHz P_v at 4 kHz	P_v à 16 kHz P_v at 16 kHz
07.F0 / 200 V	65 W	
09.F0 / 200 V	70 W	
09.F0 / 400 V	65 W	
10.F0 / 400 V	75 W	
12.F0 / 400 V	115 W	

1.8 Performances du moteur

1.8 Motor Performance



La charge limite d'un moteur triphasé (**moteur standard 50 Hz**) commandé par un KEB COMBIVERT est indiquée dans les diagrammes.

L'échauffement du moteur est légèrement plus élevé qu'avec une alimentation directe par le réseau.

Caractéristique 1:

Puissance de sortie d'un moteur commandé par un KEB COMBIVERT (correspondant à la courbe caractéristique de couple c). Au dessus de la fréquence nominale du moteur, le couple et la puissance disponibles sont indiqués sur les courbes.

Caractéristique a:

Caractéristique du couple d'un moteur 4 pôles auto-ventilé en régime permanent.

Caractéristique b:

Caractéristique du couple intermittent (S3 FM = 25%) permis avec un moteur 4 pôles auto-ventilé.

Caractéristique c:

Caractéristique du couple de sortie avec utilisation d'un moteur équipé d'une ventilation forcée adéquate.

Caractéristique d:

Pendant le démarrage et en régime établi, le moteur peut supporter 1,5 fois son couple nominal pendant de courts instants. Le variateur doit être ajusté suivant le courant maxi nécessaire.

The permissible load capacity of a three-phase motor (**standard motor 50 Hz**) driven by the KEB COMBIVERT is shown in the diagram.

A higher heating of the motor as at mains operation must be taken into account.

Curve 1:

Output power of a three-phase motor with KEB COMBIVERT (corresponding to torque characteristic curve c). Above the nominal motor frequency the available torque and the power are within the range shown in the curves.

Curve a:

Permissible torque characteristic of self-ventilated 4-pole motor at continuous operation.

Curve b:

Intermittent operation (S3 duty cycle ED 25 %) with self-ventilated 4-pole motor. Cycle time 10 min.

Curve c:

Permissible start-up torque for a motor with adequate forced cooling.

Curve d:

During starting and operation the motor may be loaded up to 1.5 times of its nominal torque for short periods. The frequency inverter must be designed for the increased motor current.

2. Caractéristiques techniques

2. Technical Data

2.1 Caractéristiques techniques classe 200/400 V

2.1 Technical Data 200/400 V Class

Grandeur / Size	200 V		400 V			
	07	09	09	10	11	12
Puissance de sortie nominale Rated output power (kVA)	1,8	2,8	2,8	4,0	5,2	6,6
Courant de sortie nominal Rated output current (A)	4,5	7,0	4,1	5,8	7,5	9,5
Puissance nominale maximale, moteur 2-/4-pôles* Max. permissible nominal motor power, 2-/4-pole motor* (kW)	0,75	1,5	1,5	2,2	3	4
Tension d'alimentation Mains voltage (V)	200 / 208 / 220 / <u>230</u> ⁽³⁾ / 240 180 — 264 ± 0 %		380 / <u>400</u> ⁽³⁾ / 415 / 440 / 460 305 — 500 ± 0 %			
Tension de sortie Output voltage (V)	3 x 0 ... U _{Réseau} / U _{Mains}					
Phases Line phases	1 (Option 3)			3		
Fréquence réseau Mains frequency (Hz)	50 / 60 ± 2					
Fréquence de sortie Output frequency (Hz)	0 — 408					
Surcharge Load capacity	151 — 200 % - 30 s 131 — 150 % - 2 min 111 — 130 % - 5 min					
Fusibles réseau ⁽¹⁾ Mains fuse ⁽¹⁾ (A)	20	20	10	10	20	20
Section des lignes ⁽²⁾ Wire cross section ⁽²⁾ (mm ²)	2,5	2,5	1,5	1,5	2,5	2,5

⁽¹⁾ Fusibles réseau maxi admissible

⁽²⁾ Section minimum recommandée pour puissance nominale et pour une longueur de câble de 100 m maxi (cuivre)

⁽³⁾ Valeur soulignée = réglage usine

⁽¹⁾ Maximum permissible mains fuse for the protection of the feeder cables

⁽²⁾ Recommended minimum wire cross section for rated power and a cable length of upto 100 m (copper).

⁽³⁾ Underlined value = Rated voltage



Avant de remplacer le fusible, veuillez couper l'alimentation du variateur et attendre 1 minute !



Prior to replacing the fuses disconnect the inverter from mains and wait for approx. 1 minute!

* Toutes les caractéristiques sont données pour des moteurs 2-/4-pôles standards (la tension d'alimentation du moteur doit correspondre à la tension maxi du KEB COMBIVERT à 50/60 Hz). Pour d'autres combinaisons de nombre de pôles le variateur doit être dimensionné en fonction du courant nominal moteur.
Pour des moteurs spéciaux ou à haute fréquence, veuillez contacter nos services techniques.

* All performance data relate only to standard 2-/4-pole motors (max. voltage of the motor must correspond to the max. voltage of the KEB COMBIVERT at 50/60 Hz). For other pole combinations the frequency inverter must be dimensioned for the corresponding rated motor current.
Please contact KEB for information about special or medium-frequency motors.

ATTENTION

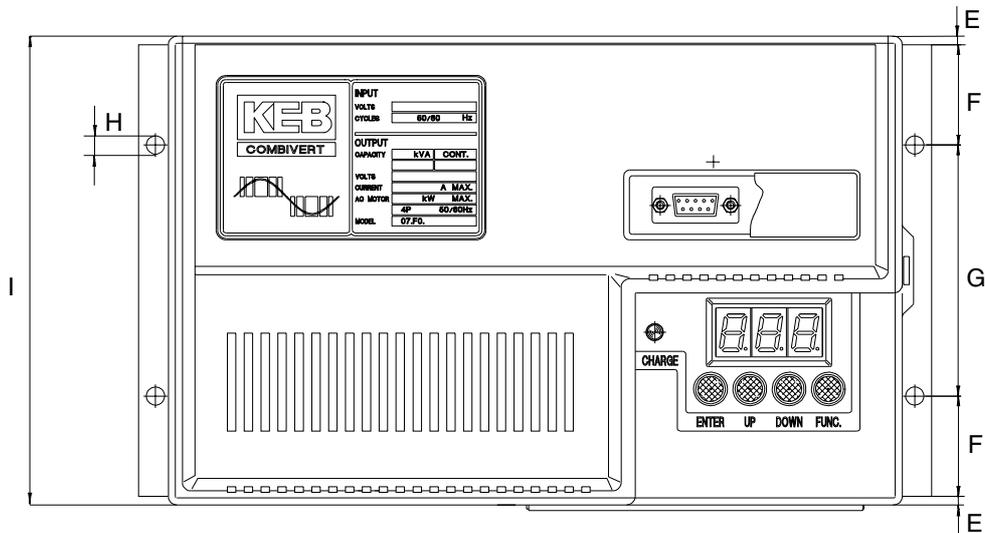
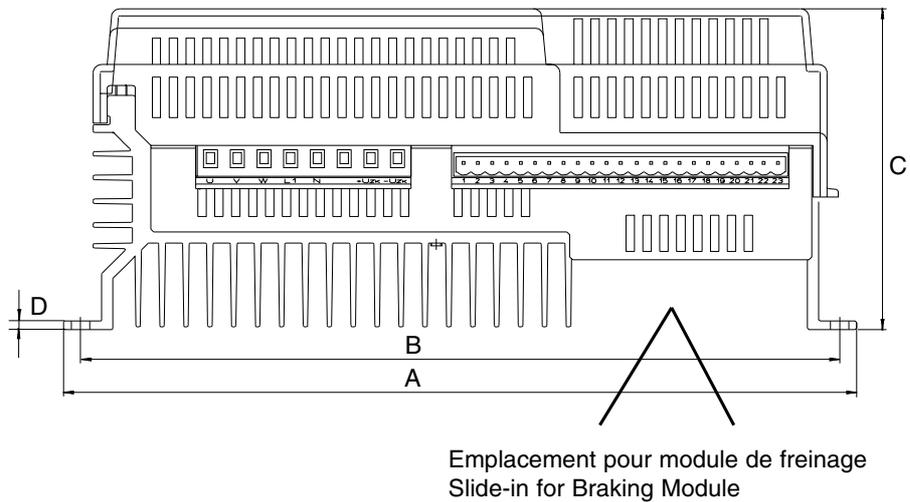
Installation jusqu'à 3000 m d'altitude maxi.
Une réduction de puissance de 1 % pour 100 m doit être prise en compte au dessus de 1000 m.
Par exemple: pour altitude 1500m = 95% P_{Nominale}

ATTENTION

Mounting altitude max. 3000 m above N.N.
A power reduction of 1% per 100 m must be taken into account for mounting altitudes of 1000 m or more above N.N., i.e. 1500mNN = 95% P_{Nominal}

2.2 Encombrements version chassis

2.2 Dimensions Chassis Version



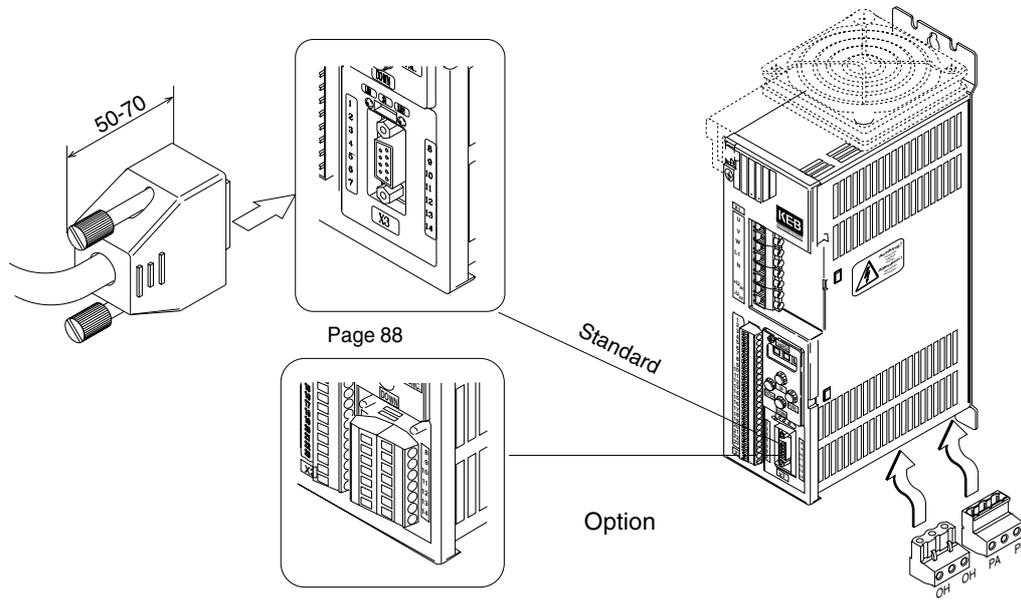
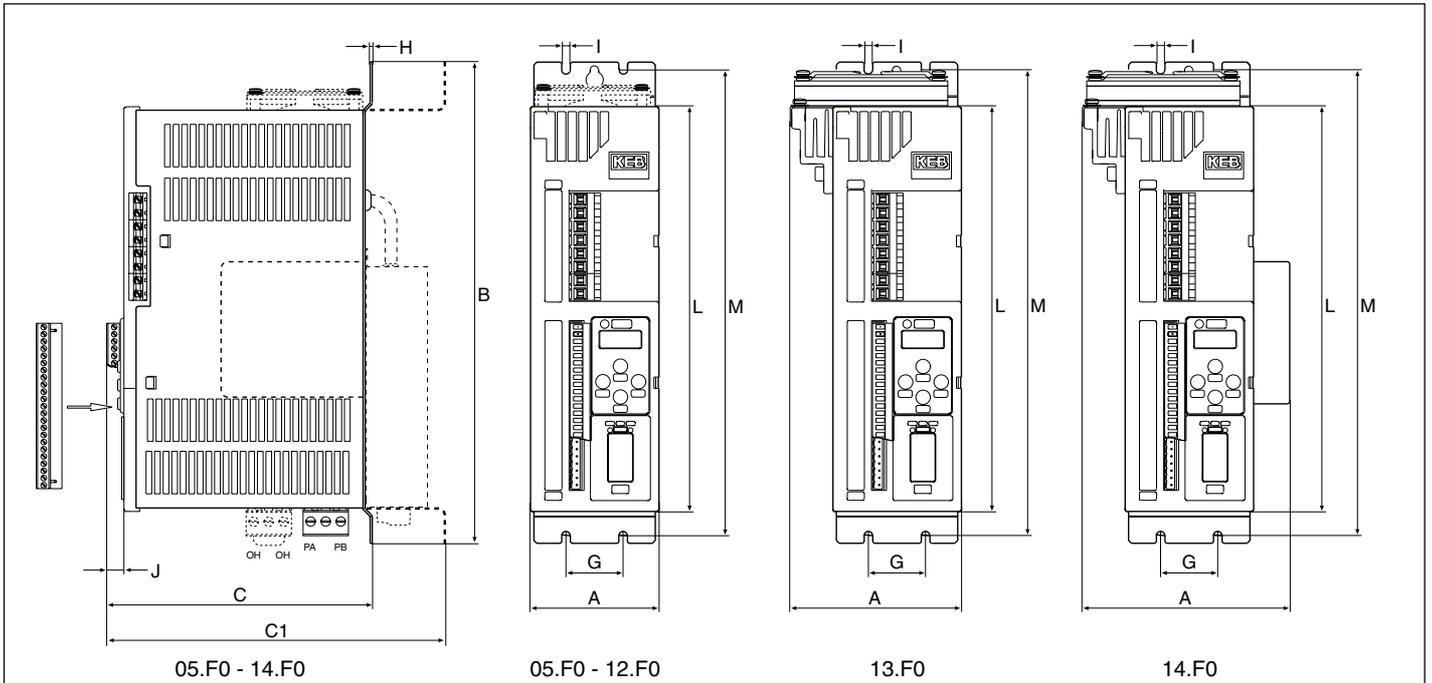
Grandeur Size	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Poids (kg) Weight (kg)
07 / 09 ¹⁾	282	270	115	3	3	36	90	6,5	168	12,5	2,6
09 ²⁾ / 10 ¹⁾	282	270	155	3	3	36	90	6,5	168	12,5	3,6

¹⁾ Fréquence de découpage 4 kHz
²⁾ Fréquence de découpage 16 kHz

¹⁾ 4 kHz clock frequency
²⁾ 16 kHz clock frequency

2.3 Encombrements version rack

2.3 Dimensions Rack Version



à partir de la grandeur 10
from Size 10 upwards

Grandeur Size	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Poids (kg) Weight (kg)
07 / 09	90	40	340	330	174	12,5	6	1,5	286	21	3
10 / 11 ¹⁾ / 12 ¹⁾	90	40	340	330	238,5	12,5	6	1,5	286	21	4

¹⁾ Fréquence de découpage 4 kHz

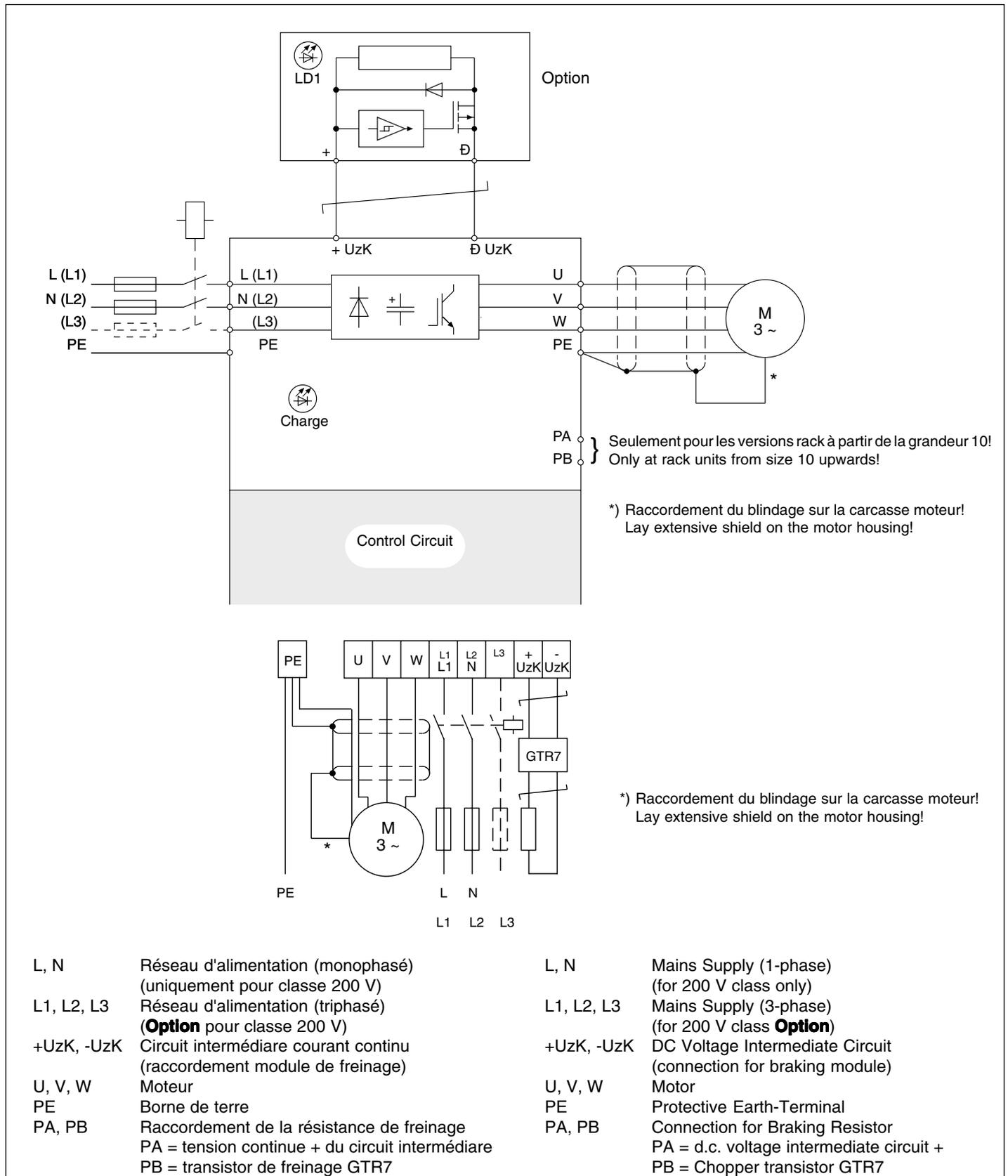
¹⁾ 4 kHz clock frequency

3. Raccordement

3. Connection

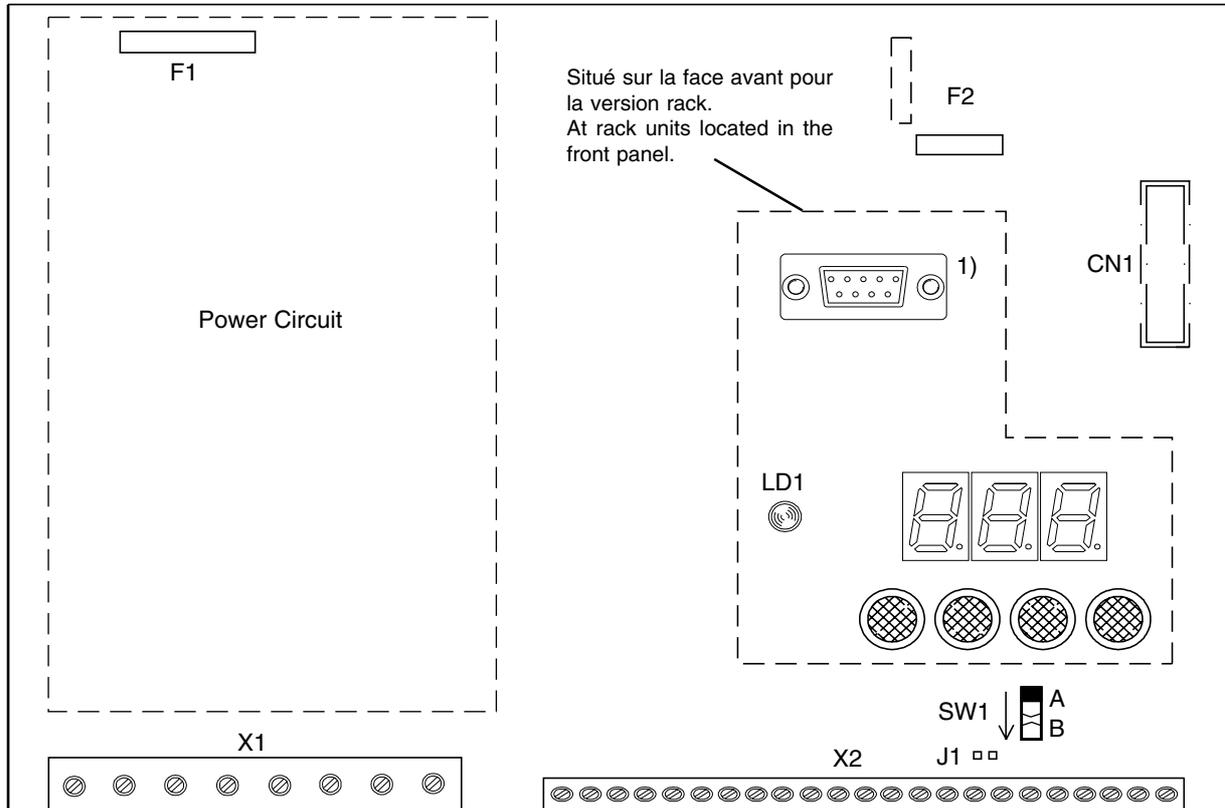
3.1 Branchement classe 200/400 V Grandeurs 07—10

3.1 Wiring Diagram 200/400 V-Class Size 07—10



3.2 Circuit de commande / driver / puissance classe 200/400 V Grandeurs 07—10

3.2 Control / Driver / Power Circuit 200/400 V Class Size 07—10



- LD1 LED de charge
- F1 Fusible circuit intermédiaire (voir table)
- F2 Fusible circuit de commande 0,4 A lent
- CN1 Connecteur option et diagnostic
- SW1 Commutateur: Relais de sortie program. Out1 (B)
Message de défaut collectif (A)
- J1 Shunt soudé pour entrée courant
- X1 Bornier de puissance
- X2 Bornier de commande
- 1) Interface série **Option**

- LD1 Charge LED
- F1 Fuse Intermediate Circuit (see table)
- F2 Fuse Control Circuit 0.4 A time-lag fuse
- CN1 Option / Diagnosis Connector
- SW1 Switch: Programmable Relay Output Out1 (A)
Collective Fault Message (B)
- J1 Solder Jumper for current input
- X1 Terminal Strip Power Circuit
- X2 Terminal Strip Control Circuit
- 1) Serial Interface **Option**

Fusible pour circuit intermédiaire / Fuses for Intermediate Circuit			
Type F (rapide / fast)			
07 / 200 V	10 A	09 / 400 V	10 A
		10 / 400 V	16 A
09 / 200 V	16 A	11 / 400 V	20 A
		12 / 400 V	20 A

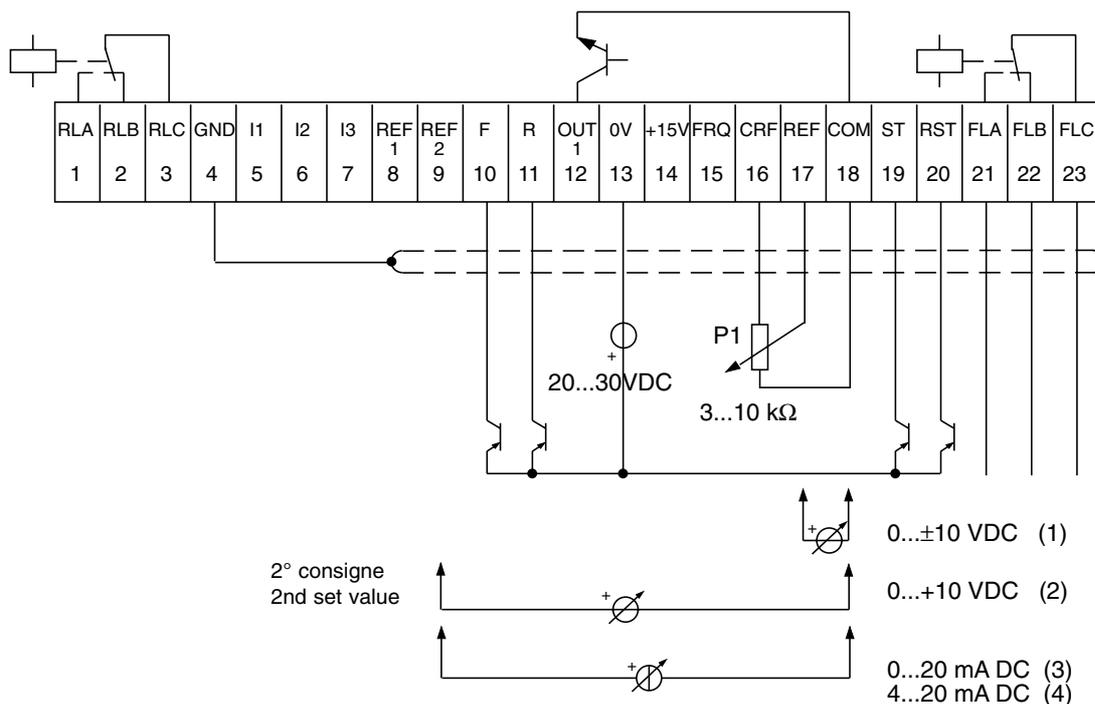
4. Circuit de commande

4. Control Circuit

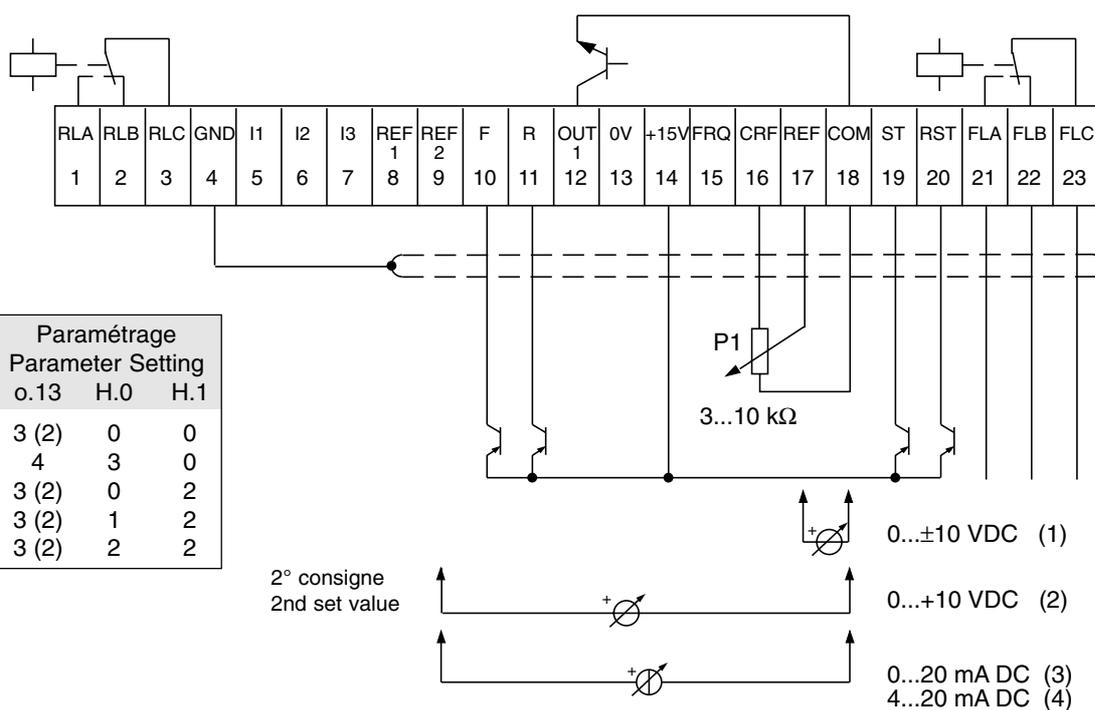
4.1 Branchement du bornier

4.1 Connection of Control Terminals

Alimentation externe / External Voltage Supply



Alimentation interne / Internal Voltage Supply



Activation	Paramétrage Parameter Setting		
	o.13	H.0	H.1
Poti P1	3 (2)	0	0
(1) 0...±10 VDC	4	3	0
(2) 0...+10 VDC	3 (2)	0	2
(3) 0...20 mADC	3 (2)	1	2
(4) 4...20 mADC	3 (2)	2	2

4.2 Description du bornier de commande X2

4.2 Occupancy of Control Terminal Strip X2

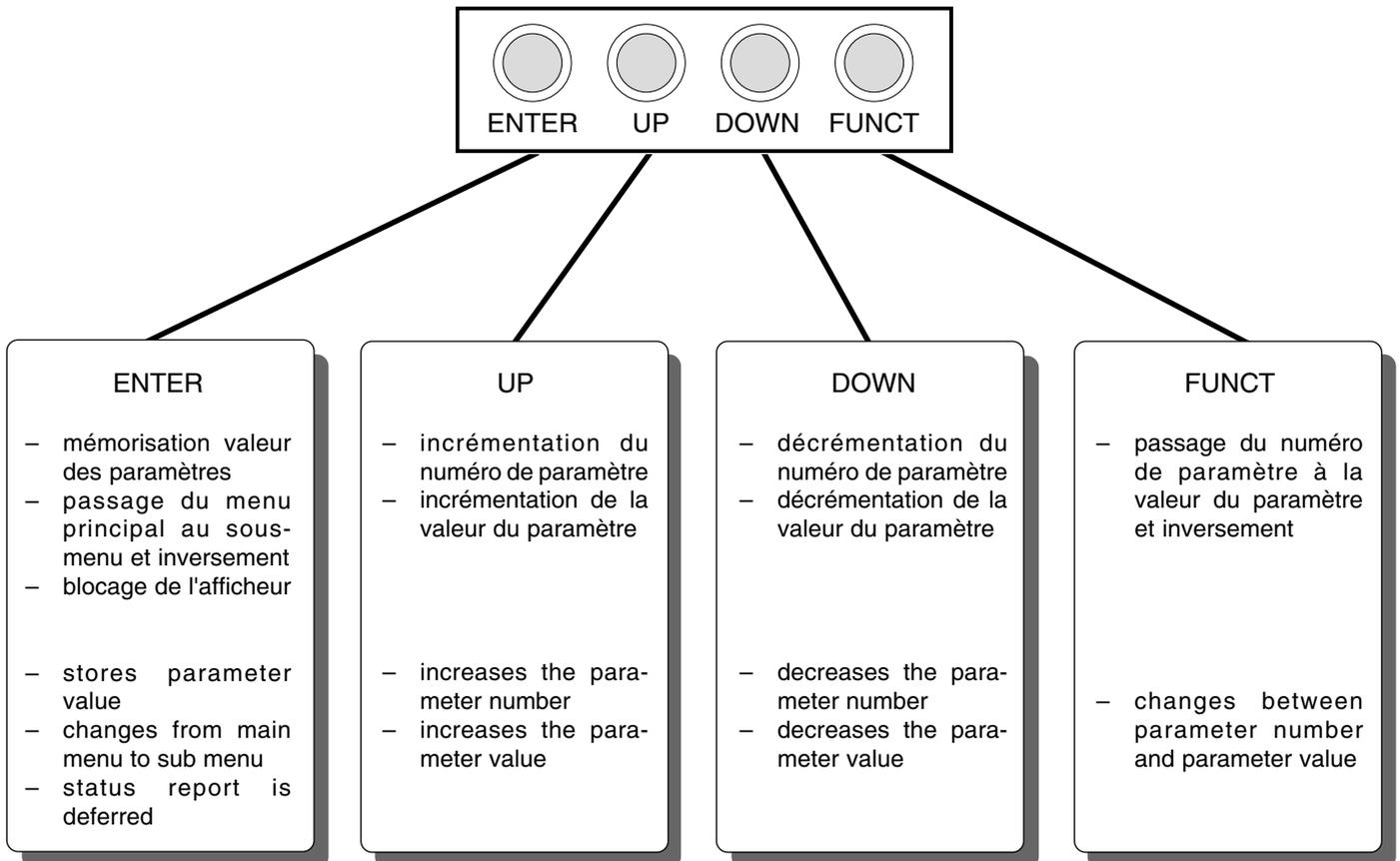
Borne Terminal	Nom Name	Fonction Function	
1	RLA	relais de sortie programmable 2	
2	RLB	programmable relay output 2	
3	RLC		
4	GND	raccordement du blindage câbles commande et consigne / Connection for shield	
5	I1	entrées programmables, PNP non libres de potentiel, 13—30 V ±0% lissé	
6	I2	programmable inputs, PNP not potential-separated, 13—30 V ±0 % smoothed	
7	I3		
8	REF1	consigne analogique ±10 V en addition à REF analog set-point value setting ±10 V acts adding to REF	
9	REF2	consigne analogique analog set-point value setting	0...10 V, 0—20 mA, 4—20 mA 0...10 V, 0—20 mA, 4—20 mA
10	F	sens horaire/Forward	PNP non libre de potentiel PNP not potential-separated 13—30 V ±0 % lissé / smoothed
11	R	sens anti-horaire/Reverse	
12	OUT1	sortie programmable collecteur ouvert max. 30 V/ 30 mA programmable Open-Collector Output max. 30 V/ 30 mA	
13	0V	masse pour commande digitale externe / earth for external digital wiring	
14	+15 V	sortie +15 V max. 30 mA / +15 V output max. 30 mA	
15	FRQ	signal de sortie analogique 0—10 V, 0—1 mA, U ~ fréquence ou U ~ charge analog output signal 0—10 V, 0—1 mA, U ~ frequency or U ~ load	
16	CRF	tension de référence +10 V pour potentiomètre de consigne max. 6 mA +10 V reference voltage for set value potentiometer max. 6 mA	
17	REF	entrée + de la consigne anal. analog set-point value setting	0—10 V ou ±10 V, 0—20 mA et 4...20 mA ajustable par shunts soudés 0—10 V or ± 10 V, 0—20 mA and 4...20 mA adjustable by solder jumpers
18	COM	raccordement potentiel bas de la consigne analogique / earth for external analog wiring	
19	ST	activation variateur Control release	PNP non libre de potentiel PNP not potential-separated 13...30 V ±0 % lissé
20	RST	reset	
21	FLA	relais de sortie programmable 1	
22	FLB	programmable relay output 1	
23	FLC		

5. Introduction au fonctionnement

5.1 Touches

5. Operation Introduction

5.1 Operating Keys



5.2 Affichage

Les 3 afficheurs à 7 segments indiquent:

L'état des statuts

- Statut du variateur (LS, noP, etc.)
- Statut des paramètres (par ex. "FAU" pour entrée erronée)

Le type des paramètres

- composé du repère du groupe de paramètres (r, o, H, etc.) et du numéro de paramètre

La valeur du paramètre

- indique la valeur du paramètre sélectionné dans le type de paramètre

5.2 Display

The 3-figure 7 segment display shows

Status reports

- Inverter status (LS, noP etc.)
- Parameter status (e.g. "FAu" for wrong input)

Parameter numbers

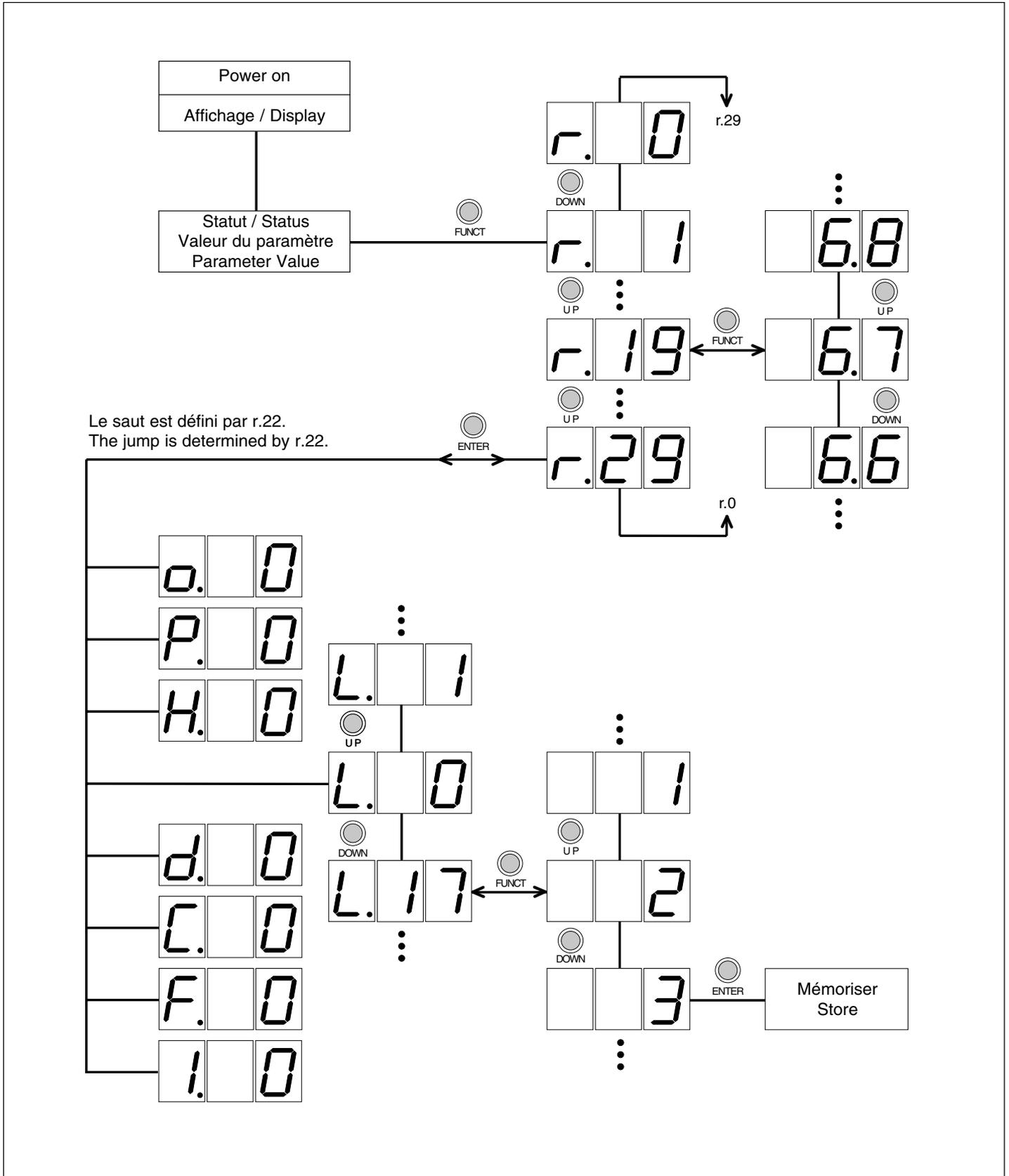
- consist of parameter group (r, o, H etc.) and the consecutive parameter number

Parameter values

- show the value belonging to the parameter number

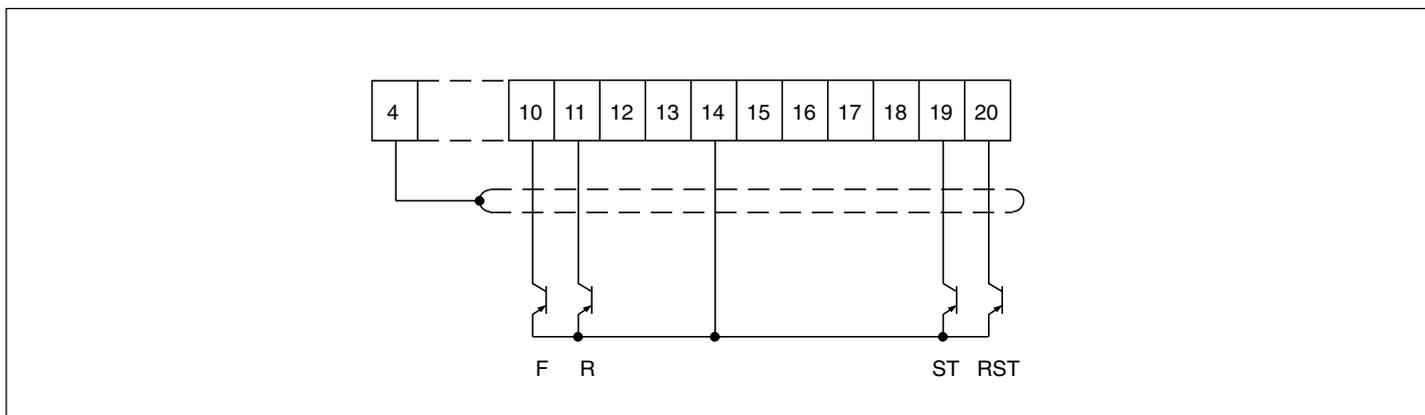
5.3 Organisation du menu

5.3 Menu Organization



5.4 Activation et sélection du sens de rotation

5.4 Control Release and Setting of Rotational Direction



Lorsque la borne 19 (ST) est raccordée à la borne 14 (+15 V), la sortie du KEB COMBIVERT est activée. La présélection du sens de rotation est donnée par le clavier, par bus ou par les bornes 10 et 11 (en fonction de o.13). Si les deux sens de rotation sont sélectionnés simultanément, F est prioritaire.

When terminal 19 (ST) is connected with terminal 14 (+15 V) the output of KEB COMBIVERT F0 is released. The presetting of the rotational direction is done by keyboard, bus or the terminals 10 and 11 (depends on o.13). If both rotational direction are selected simultaneously then F has priority.

o.13 Source de commande
Consigne / sens de rotation

o.13 Input Source
Activation of set value / direction of rotation

o.13	Consigne	Sens de rotation
0	Clavier / Bus	Clavier / Bus
1	Clavier / Bus	Bornier
2	Bornier	Clavier / Bus
3	Bornier	Bornier
4	Bornier (signal±)	(selon polarité consigne)
5	Bus (signal±)	(selon polarité consigne)

o.13	Set Value	Rotational Direction
0	Keyboard / Bus	Keyboard / Bus
1	Keyboard / Bus	Terminal strip
2	Terminal strip	Keyboard / Bus
3	Terminal strip	Terminal strip
4	Terminal strip (±Signal)	(depends on set value)
5	Bus (±Signal)	(depends on set value)

r.20 Sélection du sens de rotation

r.20 Rotation Setting

La présélection du sens de rotation par clavier ou par bus est uniquement possible si le choix en a été fait par le paramètre o.13 (0 ou 2). Sinon, les valeurs ci-dessous sont sans signification.

The presetting of the rotational direction by keyboard or bus protocol is only possible when admitted in the parameter o.13. Otherwise this value is without significance.

r.20	Fonction
LS	pas de sens de rotation
F	rotation sens horaire
R	rotation sens anti-horaire

r.20	Function
LS	no rotational direction
F	rotational direction forward
R	rotational direction reverse

Fonction double validation de la touche ENTER

Double-ENTER-Function

L'entrée est prise en compte par appui sur la touche ENTER (le point situé à droite du 3^e digit s'éteint). Par une seconde pression sur ENTER, l'entrée est mémorisée dans l'EEPROM (double validation d'un paramètre par ENTER voir annexe B).

The input is integrated by pressing the ENTER key (the point on the 3rd LED goes out). Pressing the ENTER key again stores the input in the EEPROM (Double-ENTER-Parameter see Annex B).

C.2 Verrouillage du sens de rotation

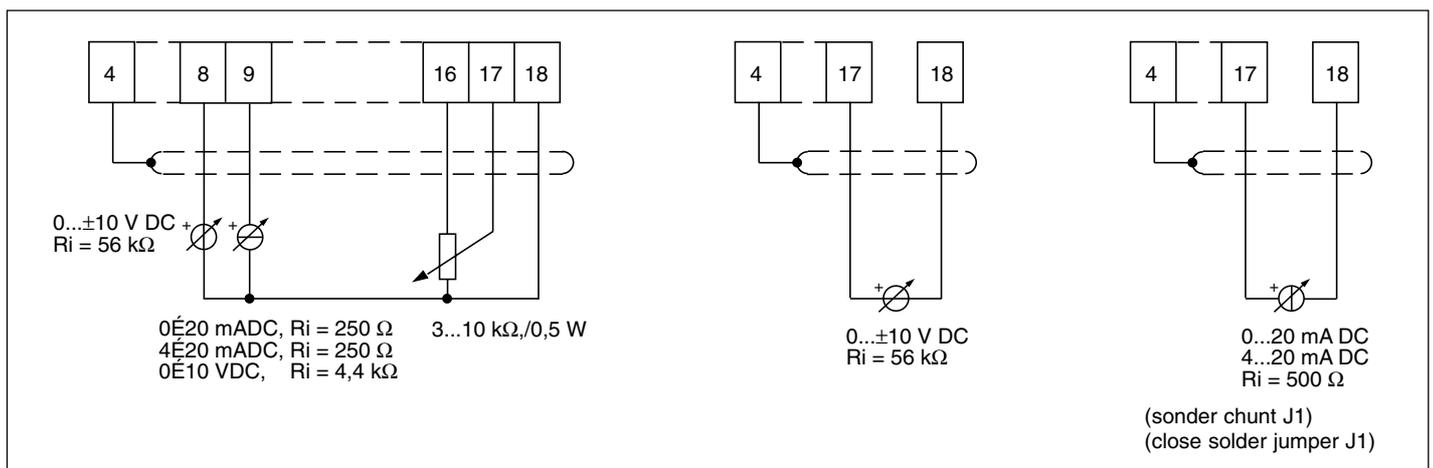
La présélection du sens de rotation peut être limité par le paramètre C.2.

C.2	Fonction
F r	aucun sens de rotation verrouillé
F -	sens de rotation anti-horaire verrouillé
- r	sens de rotation horaire verrouillé
--	deux sens de rotation verrouillés

La sélection d'un sens de rotation verrouillé place le variateur en Low Speed (LS).

5.5 Sélection de la consigne

5.5.1 Sélection de la consigne analogique



Le variateur KEB COMBIVERT F0 est programmé comme suit:
 consigne analogique dans le jeu 0
 consigne par clavier dans les jeux 1-3.

REF: entrée de la consigne (borne 17)

- Potentiomètre 3—10 k Ω / 0,5 W
- Signal tension 0—10 V DC, 0— \pm 10 V DC
- Signal courant 0—20 mA DC (shunt soudé J1)
- Signal courant 4—20 mA DC (shunt soudé J1)

REF1: consigne additionnelle (borne 8)

- Signal tension 0— \pm 10 V DC
- Ce signal de tension est additionné algébriquement à la valeur de consigne appliquée à l'entrée REF.

REF2: 2^e entrée consigne (borne 9)

- Signal tension 0—10 V DC
- Signal courant 0—20 mA V DC, 4—20 mA V DC

Le type de signal d'entrée est déterminé par le paramètre H.0 selon le tableau 1.

C.2 Rotation Lock

The presetting of the rotational direction can be restricted by the parameter C.2.

C.2	Function
F r	none of the rotational directions locked
F -	rotational direction reverse locked
- r	rotational direction forward locked
--	both rotational directions locked

Selecting a locked rotational direction causes the frequency inverter to trip to Low Speed (LS).

5.5 Set Value Setting

5.5.1 Analog Set Value Setting

For KEB COMBIVERT F0 the presetting of the setpoint value is adjusted as follows:
 analog presetting in set 0
 digital presetting in parameter sets 1-3.

REF: set value input (terminal 17)

- Potentiometer 3—10 k Ω / 0,5 W
- Voltage signal 0—10 V DC, 0— \pm 10 V DC
- Current signal 0—20 mA DC (solder jumper J1)
- Current signal 4—20 mA DC (solder jumper J1)

REF1: adding set value input (terminal 8)

- Voltage signal 0— \pm 10 V DC
- The voltage signal is added sign-correct to the set value input REF.

REF2: 2nd set value input (terminal 9)

- Voltage signal 0—10 V DC
- Current signal 0—20 mA V DC, 4—20 mA V DC

The type of the input signal is determined with the parameter H.0 according to table 1.

H.0 Sélection consigne analogique

Tableau 1

Valeur / Value	REF	REF2	Shunt 1/Jumper 1
0	0—10 V	0—10 V	—
1	0—10 V	0—20 mA	—
2	0—10 V	4—20 mA	—
3	± 10 V	0—20 mA 4—20 mA	—
4	± 10 V		
5	± 10 V		
6	0—20 mA	0—10 V	X
7	0—20 mA	0—20 mA	X
8	0—20 mA	4—20 mA	X
9	4—20 mA	0—10 V	X
10	4—20 mA	0—20 mA	X
11	4—20 mA	4—20 mA	X

X = shunt soudé fermé (voir page 17)

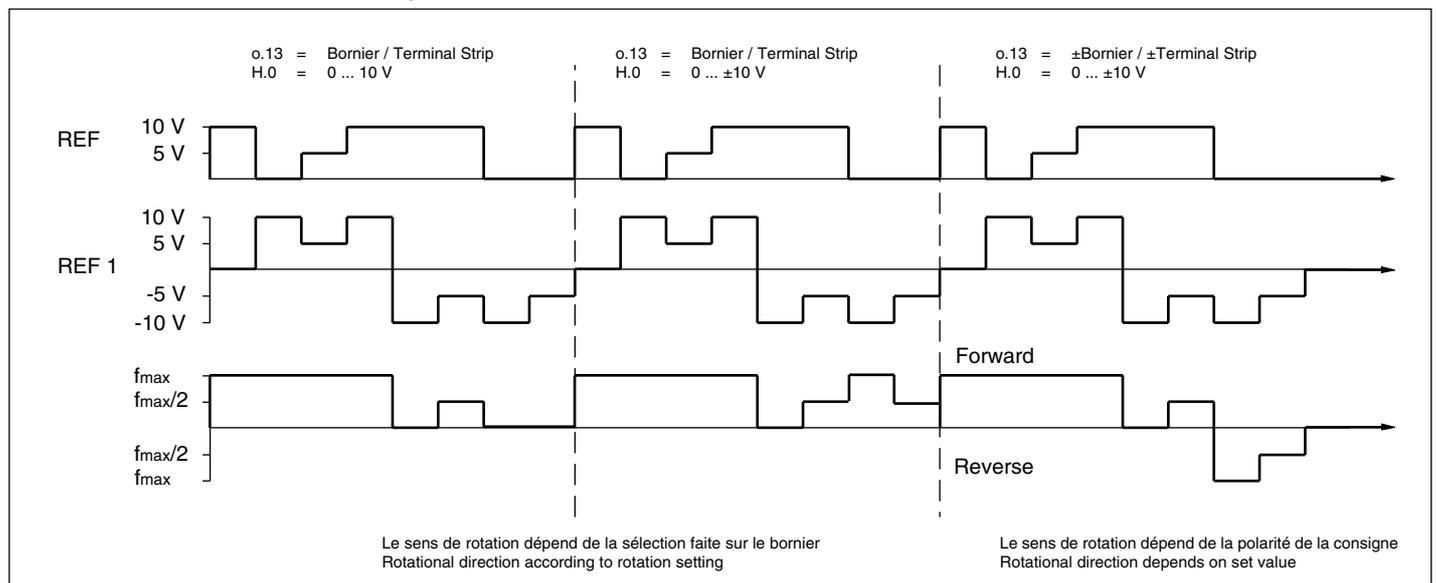
REF et REF2 sont sélectionnées par le paramètre H.1. Il est possible d'inverser les entrées. Le tableau 2 indique les valeurs pour H.1.

H.1 Inversion consigne analogique

Tableau 2

Valeur	Consigne activée	Logique
0	REF/REF1	non inversée
1	REF/REF1	inversée
2	REF2	non inversée
3	REF2	inversée

La tension ± 10 V de l'entrée REF1 (borne 8) est additionnée algébriquement à la tension appliquée à REF. f_{max} est atteint lorsque la somme des tensions est égale à ± 10 V.



H.0 Presetting mode reference value

Table 1

Valeur / Value	REF	REF2	Shunt 1/Jumper 1
0	0—10 V	0—10 V	—
1	0—10 V	0—20 mA	—
2	0—10 V	4—20 mA	—
3	± 10 V	0—20 mA 4—20 mA	—
4	± 10 V		
5	± 10 V		
6	0—20 mA	0—10 V	X
7	0—20 mA	0—20 mA	X
8	0—20 mA	4—20 mA	X
9	4—20 mA	0—10 V	X
10	4—20 mA	0—20 mA	X
11	4—20 mA	4—20 mA	X

X = Jumper soldered in (see page 17)

REF and REF2 are selected with the parameter H.1. It is possible to invert the inputs. Table 2 shows possible values for H.1.

H.1 Logic of analog inputs

Table 2

Value	Active Set Value Input	Logic
0	REF	not inverted
1	REF	inverted
2	REF2	not inverted
3	REF2	inverted

The ± 10 V input REF1 (terminal 8) is added sign-correct to the REF input. f_{max} is attained at a sum of ± 10 V.

5.5.2 Sélection de la consigne digitale

1. Clavier

Pour régler la valeur de consigne par le clavier, le paramètre o.13 (modes de commande) doit être programmé à 0 ou 1. Dans les jeux paramètres 1-3 le mode de commande est par clavier.

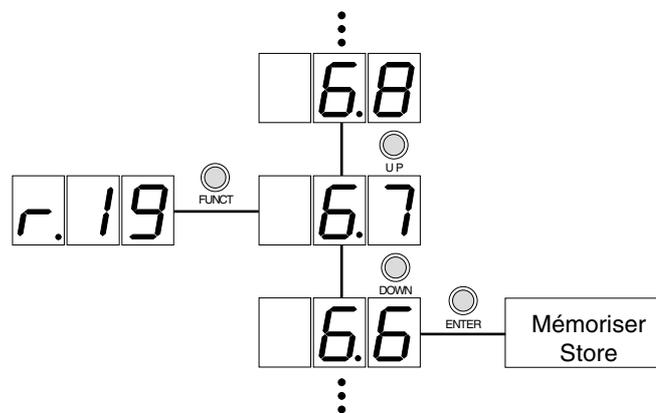
Le paramètre r.19 (consigne vitesse) est ajusté à la valeur souhaitée et doit être mémorisé dans la mémoire non volatile par appui sur la touche "ENTER".

5.5.2 Digital Set Value Setting

1. Keyboard

For the digital frequency setting by keyboard the parameter o.13 (input source) must be adjusted for set value setting by keyboard (o.13 = 0 or 1). In the parameter sets 1-3 the setpoint value is preset by keyboard.

The parameter r.19 (reference setting) is adjusted to the desired frequency and can be stored non-volatile by pressing "ENTER".



r.19	Plage	Résolution
f _{consigne}	0—408 Hz	0,1 Hz

r.19	Setting Range	Resolution
f _{set}	0408 Hz	0.1 Hz

2. Protocole Bus (option)

Pour présélectionner la valeur de consigne par l'interface série, le paramètre o.13 (modes de commande) doit être programmé avec la valeur "0", "1" ou "5".

3. Jeux de paramètres

Sept différents jeux de paramètres (0 à 6) peuvent être programmés et activés par les entrées I1 à I3, par le clavier ou par le bus (en fonction du paramètre H.8). Tous les paramètres peuvent être programmés dans le jeu de paramètres 0 et seulement ceux indiqués en page 26 dans les jeux de paramètres 1 à 6. Les jeux de paramètres peuvent être activés pendant le fonctionnement pour permettre, par exemple, un fonctionnement en multi-consigne.

2. Bus Protocol (Option)

In order to preset the set value by serial interface the parameter o.13 (input source) must be programmed with the value "0", "1" or "5".

3. Parameter Set

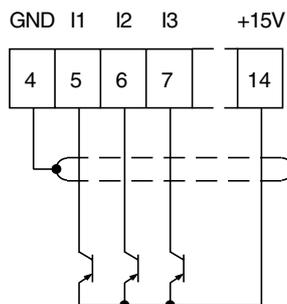
Seven different parameter sets (0...6) may be programmed and activated via inputs I1 to I3, the keyboard or the bus (depending on H.8). All parameters can be programmed in the parameter set 0 whereas only the parameters especially listed on page 26 can be programmed in parameter sets 1...6. The parameter sets are selectable On-Line which permits for example Multi-Step-Speed.

5.6 Entrées programmables I1—I3

Par l'utilisation des entrées programmables, six jeux de paramètres et différentes fonctions additionnelles du variateur peuvent être activées. Les entrées peuvent être activées codées ou non codées (par exemple avec un automate programmable).

Commande en PNP sans séparation galvanique 13—30 V ±0 % filtrée.

PNP activation not potential-separated
13...30 V ±0 % smoothed.



Paramétrage par défaut

I1 = Jeu 1
I2 = Jeu 2
I1 + I2 = Jeu 3
I3 = Freinage DC

Presetting:

I1 = Set 1
I2 = Set 2
I1 + I2 = Set 3
I3 = DC-Braking

Dans les six jeux de paramètres, les paramètres suivants peuvent être programmés.

In the six additional parameter sets the following parameters can be programmed.

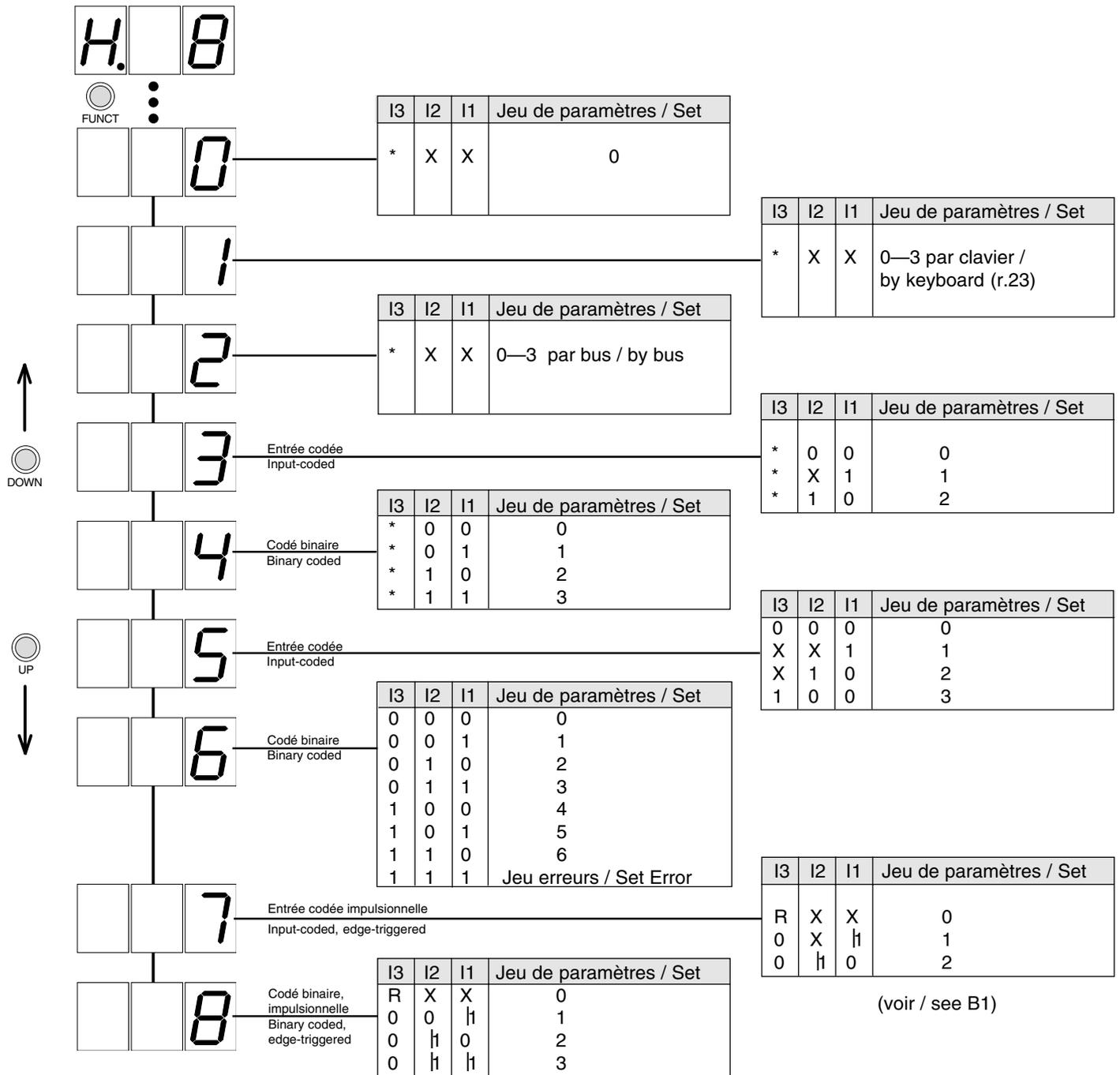
Paramètres - r	r.19 r.20	consigne vitesse / reference setting sélection sens de rotation / rotation setting
Paramètres - o	tous / all	
Paramètres - P	tous / all	
Paramètres - H	H.0 H.1 H.3 H.4 H.5 H.9 H.10 H.11	sélection consigne analogique / presetting mode reference value inversion consigne analogique / logic of analog inputs inversion sortie logique / output logic fonction sortie 1 / out1-function fonction sortie 2 / out2-function fonction sortie analogique / analog output function offset sortie analogique / analog output offset gain sortie analogique / analog output gain
Paramètres - L	tous / all	
Paramètres - d	tous / all	
Paramètres - C	C.0 C.2 C.6 C.7 C.8 C.10 C.14 C.15	limite absolue fréquence maximum / limit of maximum reference A verrouillage sens de rotation / rotation lock niveau automatique freinage DC / DC-level-auto-set choix activation freinage DC / DC-braking mode fréquence porteuse / carrier frequency stabilisation tension de sortie / output voltage stabilization offset de la consigne analogique / zero clamp speed sélection modulation / select mode of modulation

De plus, les fonctions freinage DC ou Economie d'énergie peuvent être activées.

In addition to it DC-Braking or Energy-Saving Function can be activated by way of input I3.

La fonction des entrées I1 à I3 est déterminée par le paramètre H.8 (entrées programmables). Les tableaux ci-dessous ne sont pas valables pour les entrées inversées.

The function of the inputs I1—I3 is determined in the parameter H.8 (in-function). The following tables are not applicable for inverted inputs.



(voir / see B1)

(voir / see B2)

- X – sans fonction
- 0 – non activé
- 1 – activé
- * – fonction additionnelle (freinage DC ou Economie d'énergie)
- R – reset au jeu de paramètres 0 (prioritaire)
- h – change sur impulsion positive

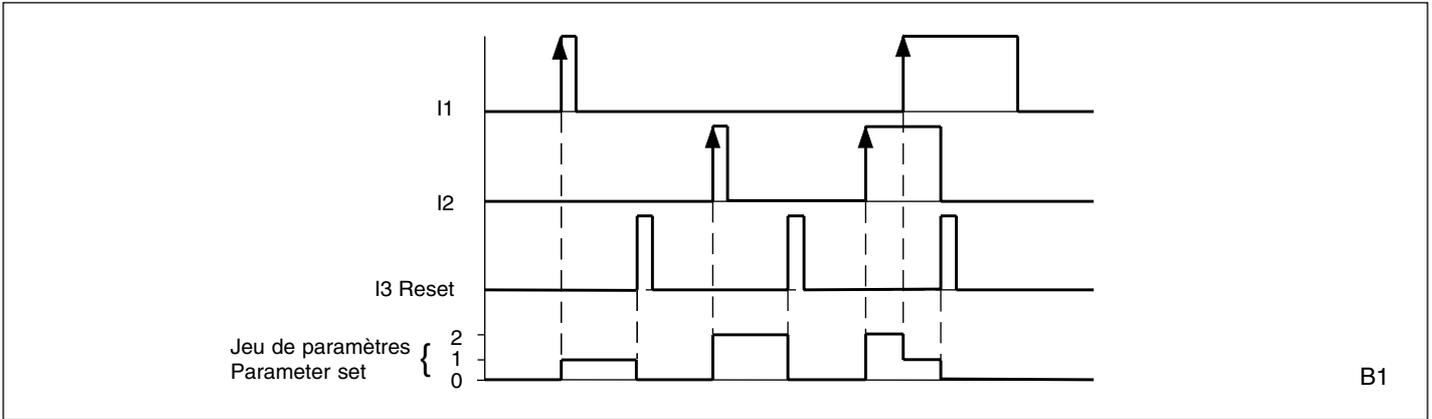
- X – without function
- 0 – terminal open
- 1 – terminal closed
- * – additional function (DC-Braking or Energy-Saving function)
- R – Reset to set 0 (Priority)
- h – switches at positive edge

Entrée codée impulsionnelle (H.8 = 7)

- les entrées sont activées à chaque front montant
- le reset est toujours prioritaire

Input-coded, edge-triggered (H.8 = 7)

- at every positive edge all inputs are queried
- reset has always priority

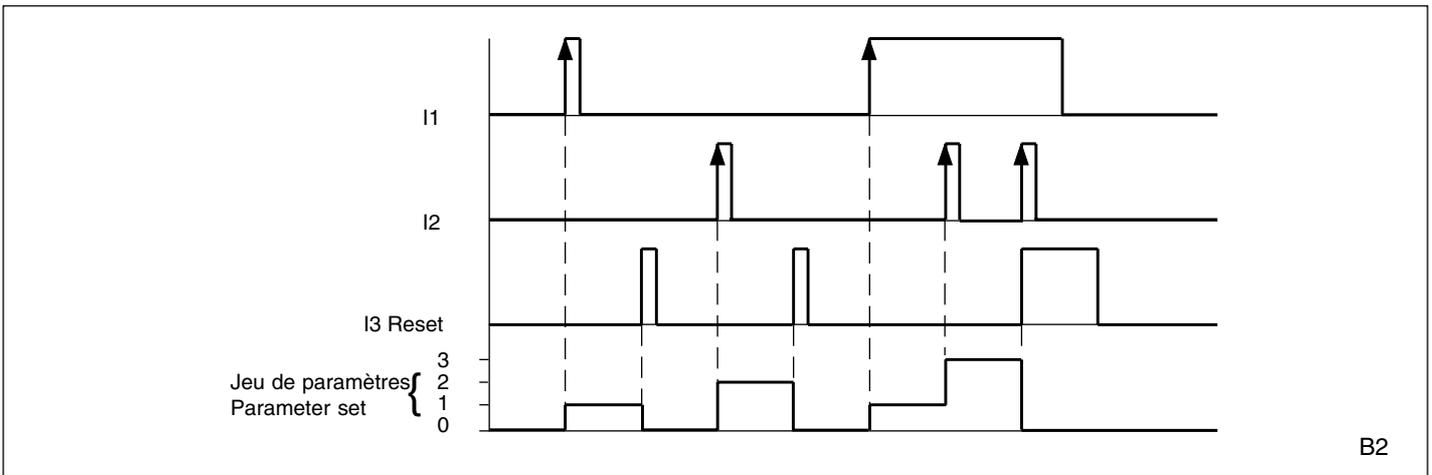


Codé binaire impulsionnel (H.8 = 8)

- les entrées sont activées à chaque front montant
- le reset est toujours prioritaire

Binary coded, edge-triggered (H.8 = 8)

- at every positive edge all inputs are queried
- reset has always priority



Les entrées I1 à I3 peuvent être inversées avec le paramètre H.7 (logique des entrées programmables).

X = inversée

H.7	7	I3	I2	I1
0		-	-	-
1		-	-	X
2		-	X	-
3		-	X	X
4		X	-	-
5		X	-	X
6		X	X	-
7		X	X	X

The inputs I1—I3 can be inverted with the parameter H.7 (input logic).

X = inverted

5.6.1 Fonctions additionnelles

Pour activer les fonctions freinage DC et économie d'énergie avec l'entrée I3, le paramètre H.8 doit être programmé à une valeur - 4.

Cette entrée est alors référencée par rapport aux paramètres C.7 (choix activation freinage DC) ou P.11 (mode économie d'énergie).

Les paramètres C.7, P.11 et H.8 sont dépendants les uns des autres afin d'éviter des erreurs de programmation.

Exemple: Comme I3 est programmé pour le freinage DC, la fonction économie d'énergie par I3 et les valeurs 5 à 8 dans le paramètre H.8 sont bloquées.

5.6.1 Additional Functions

In order to activate DC-braking or energy-saving function over the input I3 the parameter H.8 must be programmed with a value - 4.

The input is occupied accordingly in the parameters C.7 (DC-braking mode) or P.11 (energy-saving function).

The parameters C.7, P.11 and H.8 are locked against each other to exclude any error programming.

Example: Because I3 is programmed for DC-Braking, the energy-saving function by way of I3 and the values 5..8 in parameter H.8 are locked.

5.6.2 Seuils multi-vitesses

Possibilité: Par l'intermédiaire de deux contacts le variateur de fréquence peut fonctionner avec quatre consignes différentes.

Solution: Les entrées I1 et I2 sont programmées dans les jeux de paramètres.

- Jeu de paramètres 0 = -
- Jeu de paramètres 1 = I1
- Jeu de paramètres 2 = I2
- Jeu de paramètres 3 = I1 + I2

(programmation des jeux de paramètres, voir p. 71)

Réglage:	Jeu de param.	0	analogique	o.13 = 3
	Jeu de param.	1	r.19 = 5 Hz	o.13 = 1
	Jeu de param.	2	r.19 = 50 Hz	o.13 = 1
	Jeu de param.	3	r.19 = 70 Hz	o.13 = 1

5.6.2 Multi-Step-Speed

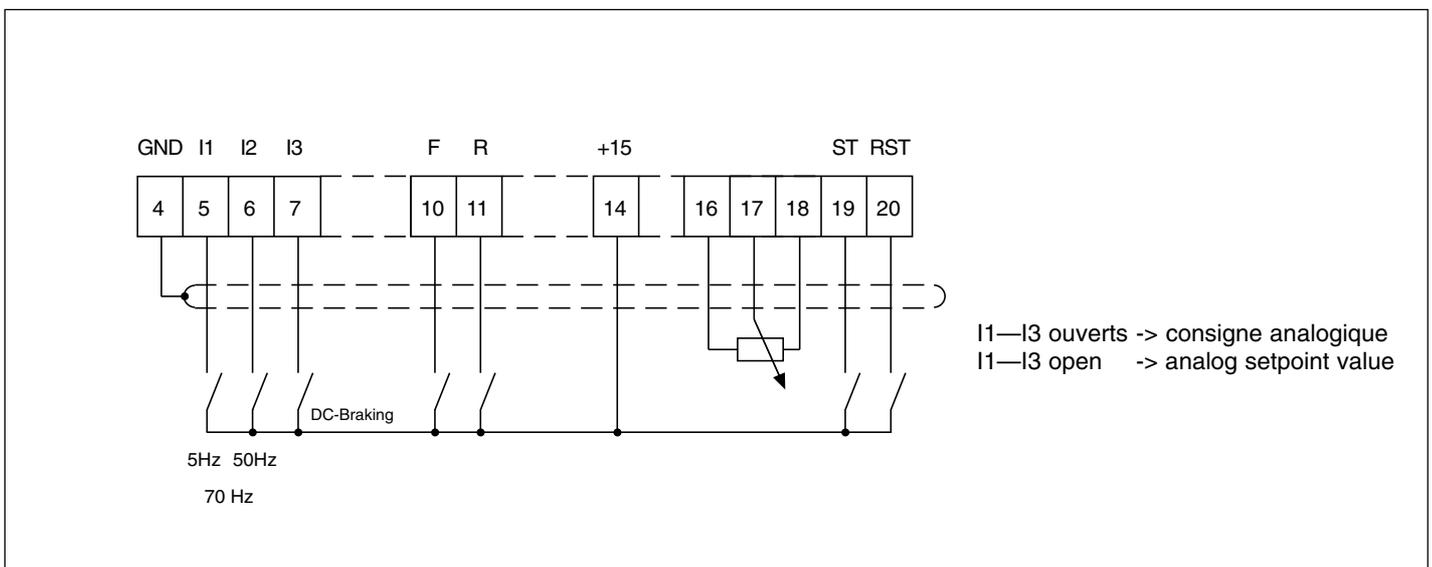
Demand: By way of two switches the frequency inverter shall approach four different frequencies.

Solution: The inputs I1 and I2 are programmed for parameter set selection.

- Parameter set 0 = -
- Parameter set 1 = I1
- Parameter set 2 = I2
- Parameter set 3 = I1 + I2

(programming of parameter sets see page 71)

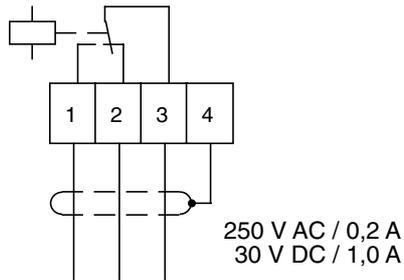
Setting:	Parameter set	0	analog	o.13 = 3
	Parameter set	1	r.19 = 5 Hz	o.13 = 1
	Parameter set	2	r.19 = 50 Hz	o.13 = 1
	Parameter set	3	r.19 = 70 Hz	o.13 = 1



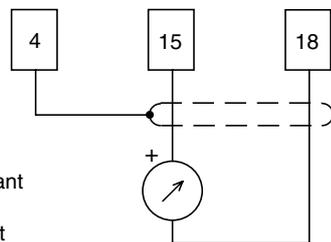
5.7 Signaux de sortie

5.7 Signal Outputs

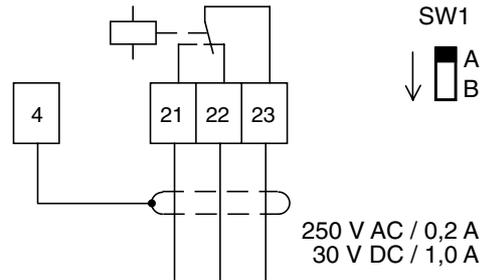
Relais de sortie programmable Out 2 (-> Paramètre H.5)
Programmable Relay Output Out2 (-> par. H.5)



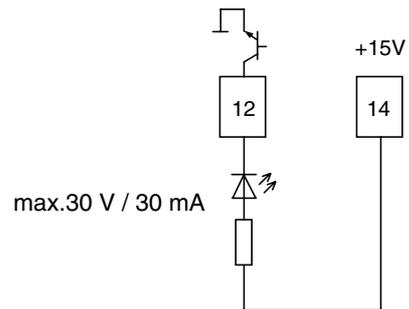
Signal de sortie analogique program. (U ~Fréquence/Utilisation)
Programmable analog Output Signal (U ~Frequency/Utilization)
(-> Paramètres H.9, H.10, H.11)



SW1 en posit. A: Relais sortie progr. Out1 (A) (-> Par. H.4)
SW1 en posit. B: Relais Défaut
SW1 in posit. A: Progr. relay output Out1 (A) (-> par. H.4)
SW1 in posit. B: Fault Relay



Sortie collecteur ouvert programmable Out1 (-> Par. H.4)
Programmable Open Collector Output Out1 (-> par. H.4)



5.7.1 Sorties programmables Out 1 / Out 2

La sortie à collecteur ouvert (borne 12) est toujours à la sortie Out 1. Si le commutateur SW1 est en position A, la sortie relais (bornes 21 à 23) fonctionne en même temps que Out 1. En position B, cette sortie relais est séparée de Out 1 et fonctionne en relais défaut.

Les sorties Out 1 et Out 2 sont programmables indépendamment l'une de l'autre en fonction des paramètres H.4 et H.5. Par un câblage externe et une programmation adéquate, il est ainsi possible d'activer les entrées I1 à I3 par ces sorties relais. Il est, par exemple, possible d'utiliser la détection seuil de fréquence d'un jeu de paramètres pour en activer un autre (bouclage sortie / entrée).

Les codes utilisables pour les paramètres H.4 et H.5 sont indiqués dans le tableau de la page suivante.

5.7.1 Programmable Outputs Out1 / Out2

The open-collector output (terminal 12) is always activated as Out1. If the DIP-Switch SW1 is in position A the relay outputs (terminal 21—23) are also switched by Out1. In position B the output operates as fault relay.

The outputs Out1 and Out2 are programmable independent of each other by means of the parameters H.4 and H.5. Through external wiring the relay outputs can be used for the switching of the inputs I1—I3. By corresponding programming it is possible to switch to another parameter set e.g. in dependence on the frequency.

The possible parameter values for H.4 and H.5 are listed in the table on the following page.

Out 1

Out 2

H. 4

H. 5



0

Variateur en défaut (activation sur tous les défauts, pré-réglé pour Out1)
Fault / run signal reacts to every error (presetting for Out1)

1

Variateur en défaut (pas d'activation sur défaut "UP" = sous-tension)
Does not react to error "UP" (undervoltage)

2

Activation si la surcharge dépasse 10 % du temps maxi avant mise en E.OL
Overload warning is triggered when 10 % of the switch-off time are exceeded

3

Activation si l'échauffement dépasse 10 % du temps maxi avant mise en E.OH (t maxi = 1 mn)
Overtemperature warning is triggered when 10% of the switch-off time are exceeded (switch-off time=1 min)

4

Courant > Out1 / Out2 - Niveau de courant (L.2 / L.3)
Current > Out1 / Out2 - current level (L.2 /L.3)

5

Fréquence actuelle < Fréquence de consigne
Actual frequency < set frequency

6

Fréquence actuelle > Fréquence de consigne
Actual frequency > set frequency

7

Fréquence actuelle = Fréquence de consigne (pré-réglé pour Out2)
Actual frequency = set frequency (presetting for Out2)

8

Fréquence actuelle < Fréquence pré-réglée en L.0 ou L.1 indépendante de Speed Search.
Actual frequency < Out1 / Out2 - frequency level (L.0 / L.1) independent of Speed Search.

9

Fréquence actuelle < Fréquence pré-réglée en Out1 Out2, inactive pendant Speed Search
Actual frequency < Out1 / Out2 - frequency level, exception at Speed Search.

10

Fréquence actuelle > Fréquence pré-réglée en Out1 / Out2
Actual frequency > Out1 / Out2 - frequency level

11

Fréquence actuelle = Fréquence pré-réglée en Out1 / Out2
Actual frequency = Out1 / Out2 - frequency level

12

Fréquence de consigne < Fréquence pré-réglée en Out1 / Out2
Set frequency < Out1 / Out2 - frequency level

13

Fréquence de consigne > Fréquence pré-réglée en Out1 /Out2
Set frequency > Out1 / Out2 - frequency level

14

Sortie, activée après écoulement du timer (L.16 et L.17).
Output is set after expiration of timer (L.16 and L.17).



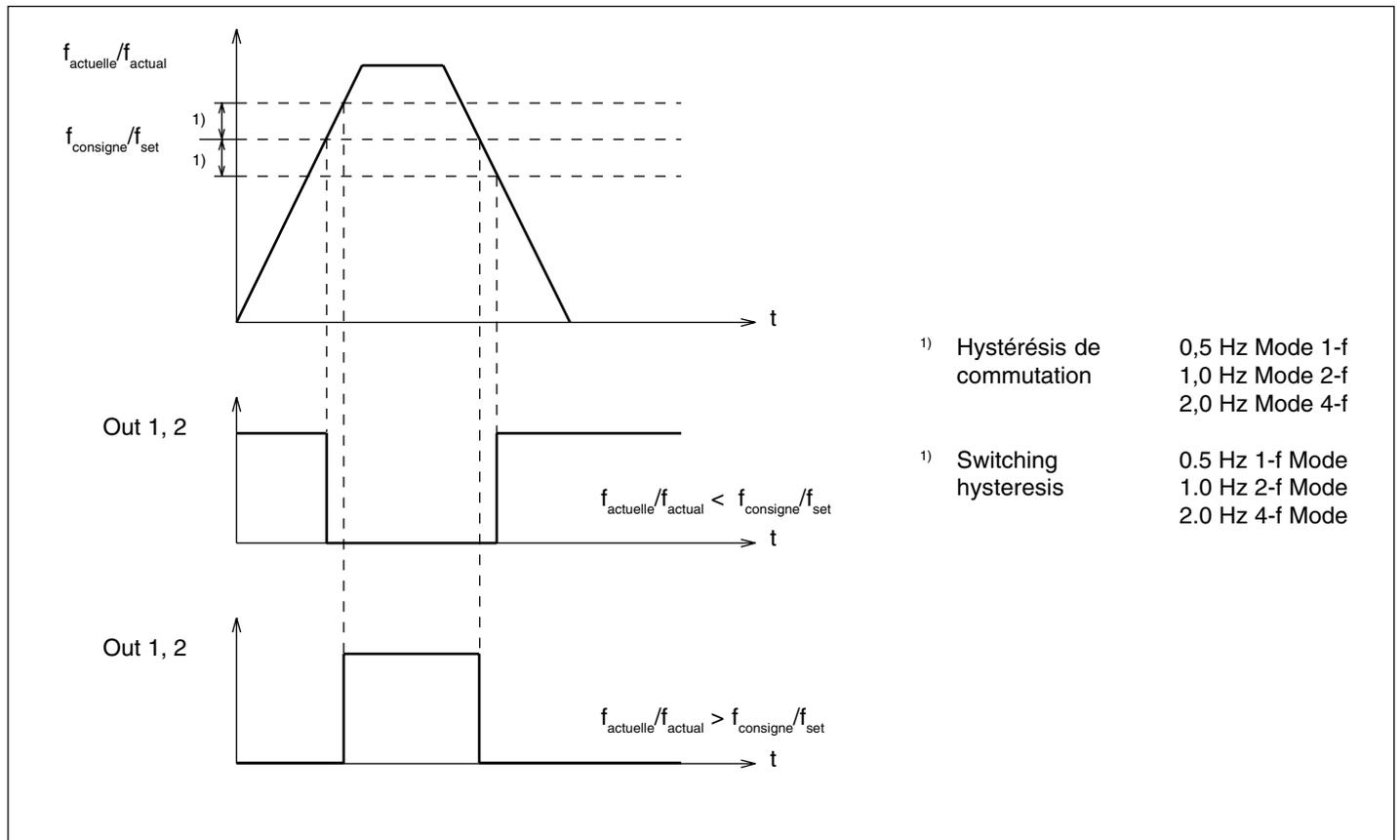
Pour mémoriser les valeurs réglées, appuyer deux fois sur la touche "ENTER". To store the entered values the key ENTER must be pressed twice.

Commutation de Out 1 et Out 2

Switching behaviour of Out 1 / Out 2

- pour fréquence actuelle < ou > f de consigne ou f pré réglée

- at actual frequency < or > set frequency or frequency level

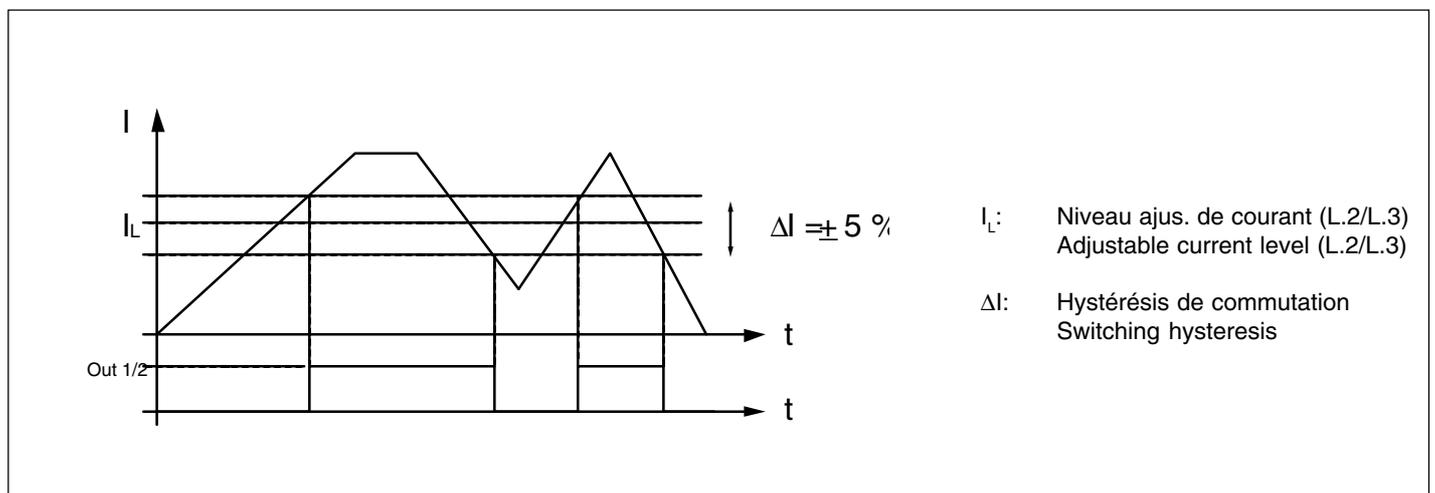


Commutation de Out 1 et Out 2

Switching behaviour of Out 1 / Out 2

- pour charge > Niveau de courant pré réglé sur Out 1 / Out 2

- at load > Out1/Out2 - current level



Les sorties peuvent être inversées par le paramètre H.3 (inversion sortie logique).

X = Sortie inversée

H.3	3	Out 2	Out 1
	0	-	-
	1	-	X
	2	X	-
	3	X	X

The outputs can be inverted with the parameter H.3 (output logic).

X = output inverted

5.7.2 Signal de sortie analogique

Avec le signal de sortie analogique, la fréquence ou le courant actuels peuvent être visualisés alternativement.

5.7.2 Analog Output Signal

With the analog output signal the actual frequency or the current load can be shown alternatively.

Les courbes correspondent à un instrument de mesure ayant une résistance interne de $R_i = 56 \text{ k}\Omega$. Lorsque la sortie n'est pas chargée ($R_i \rightarrow \infty$) la tension est d'environ 11 V.

The curves apply to a constant internal resistance of the measuring instrument of $R_i = 56 \text{ k}\Omega$. During idle run ($R_i \rightarrow \infty$) the voltage is approx. 11 V.

Une adaptation universelle pour le raccordement d'un appareil de mesure et de la plage de mesure peut être réalisée avec les paramètres H.10 (offset sortie analogique) et H.11 (gain sortie analogique). Après avoir introduit le mot de passe, ces paramètres peuvent être modifiés avec visualisation instantanée de leurs réglages sur l'appareil de mesure.

L'appareil de mesure utilisé doit avoir une résistance interne constante.

Le réglage standard est de 11 V pour la fréquence maxi de la plage de fréquence (mode-f) et sortie non chargée ($R_i \rightarrow \infty$).

A universal adaption to the connected measuring device as well as the measuring range is possible with the parameters H.10 (analog output offset) and H.11 (analog output gain). After entering the password the parameters can be changed online thus permitting the adjustment in direct dialog.

The connected measuring device must produce a constant internal resistance.

The standard setting is 11 V for the maximum frequency of a frequency range (f-Mode) and idle run ($R_i \rightarrow \infty$).

5.8 Affichage des statuts

Il existe deux sortes de messages de statuts:

a) Affichage des statuts variateur

5.8 Status Reports

It is to be differentiated between two status messages,

a) Inverter status report

Non opérationnel, pas d'activation	<code>noP</code>	No operation, no control release
Blocage conduction des transistors de puissance	<code>bbL</code>	Base Block Time
Low Speed après freinage DC	<code>dLS</code>	Low Speed after DC-Braking
Low Speed	<code>LS</code>	Low Speed
Vitesse constante sens horaire	<code>FcO</code>	Constant run forward
Vitesse constante sens anti-horaire	<code>rcO</code>	Constant run reverse
Accélération sens horaire	<code>FAc</code>	Forward acceleration
Accélération sens anti-horaire	<code>rAc</code>	Reverse acceleration
Décélération sens horaire	<code>FdE</code>	Forward deceleration
Décélération sens anti-horaire	<code>rdE</code>	Reverse deceleration
Fonction Speed Search	<code>SSF</code>	Speed Search Function
Freinage DC	<code>dcB</code>	DC-Braking
Fonction LA-Stop	<code>LAS</code>	LA-Stop Function
Fonction LD-Stop	<code>LdS</code>	LD-Stop Function
Fonction Stall	<code>SLL</code>	Stall Function
Surintensité	<code>E.OC</code>	Overcurrent
Surtension	<code>E.OP</code>	Overvoltage
Sous-tension	<code>E.UP</code>	Undervoltage
Surchauffe	<code>E.OH</code>	Overheating
Surcharge	<code>E.OL</code>	Overload
Fin période de refroidissement après surcharge	<code>nOL</code>	End of cooling-off period after overload
Défaut chien de garde	<code>E.bu</code>	Watchdog-Error
Erreur sélection jeu de paramètres (X pour d,1--7)	<code>ES.X</code>	Error at set selection (X for d, 1—7)
Fin période refroidissement sonde therm. interne	<code>nOH</code>	Thermo sensor signal is no longer applied
Erreur EEPROM	<code>E.SA</code>	EEPROM-Error
Calibration automatique pour freinage DC	<code>CHL</code>	Automatic calibration for DC-Braking

b) Affichage des statuts de la programmation

b) Parameter status report

Mot de passe non entré	nPA	No password level enabled
Niveau du mot de passe entré (X = 1 à 3)	PA,X	Password level X enabled (X = 1 ... 3)
Erreur de programmation	FAU	Misfunction (error input)
Fonction désactivée	oFF	Function disabled
Fonction activée	oN	Function enabled
Procédure d'effacement terminée	CLr	Deleting procedure completed
Procédure de mémorisation terminée	PAS	Storing procedure completed
Procédure d'effacement impossible (jeu actif)	noC	Deleting procedure cancelled because set is active
Pas de fonction	noF	No function
Recopie d'un jeu sur lui-même non autorisée	ncO	Copy to itself or another active set not permitted
Mémorisation en cours	- - -	Storing in process

6. Paramétrage

Le variateur de fréquence F0 est équipé de nombreuses fonctions permettant le contrôle du moteur. Le paramétrage s'effectue grâce à des groupes de paramètres qui sont directement accessibles ou accessibles par un mot de passe.

6.1 Mot de passe

Pour éviter la manipulation du variateur de fréquence par du personnel non autorisé, un "Mot de passe" doit être introduit avant de pouvoir modifier les paramètres.

Paramètre r.21 = 0—999

Trois essais sont autorisés pour entrer correctement un mot de passe. Ensuite, l'entrée du mot de passe est verrouillée et il est nécessaire de couper l'alimentation du variateur de fréquence avant de pouvoir recommencer (l'afficheur doit être éteint).

30 minutes après la dernière manipulation sur le clavier, le mot de passe est inhibé. Pour effectuer alors d'autres paramétrages, il est nécessaire de ré-introduire ce mot de passe.

Avec le mot de passe "999", la programmation est verrouillée.

6. Parameterizing

F0-Frequency Inverters are equipped with extensive functions to control the motor. The parameterizing results through various parameter groups which are generally accessible or accessible with a password.

6.1 Password

In order to protect the frequency inverter against mishandling by unauthorized persons a "Password" has to be entered before the parameters can be set.

Parameter r.21 = 0—999

Three attempts are the maximum allowed for the correct input of the password. Afterwards the password input is locked and can only be reactivated by switching the frequency inverter off and on again (display must be cancelled).

30 minutes after the last keyboard operation the password is cancelled. To perform further changes the password must be entered again.

The condition "password enabled" is disabled by entering the password "999".

Structure du mot de passe / Password Structure		Groupes de paramètres / Parameter Groups								
Niveau/Level	Mot de passe / Password	C	d	L	H	P	o	r	F ¹⁾	I
0	Pas de mot de passe / no Password	—	—	—	—	—	—	*	—	x
1	Mot de passe initialisation / Set-up Password	—	—	*	*	*	*	*	—	x
2	Mot de passe utilisateur / User Password	—	—	x	x	x	x	x	—	x
3	Mot de passe client / Customer Password	x	x	x	x	x	x	x	x	x

- Groupes de paramètres inaccessibles
- x Groupes de paramètres accessibles
- * Groupes de paramètres pouvant être verrouillés par C.9
- ¹⁾ Exception: F.0 et F.6 sont généralement accessibles.

- Parameter group locked
- x Parameter group enabled
- * Parameter group can be locked by C.9, otherwise enabled.
- ¹⁾ Exception: F.0 and F.6 are generally enabled.

Les mots de passe sont indiqués page 121.

The passwords are on page 121.

6.2 Paramètres d'exploitation

Les paramètres d'exploitation forment le menu principal du variateur F0. Ils comprennent:

- L'affichage des valeurs actuelles du variateurs (par exemple fréquence actuelle, statuts, charge)
- Le démarrage du variateur (présélection d'une valeur de consigne et sens de rotation)
- L'entrée des mots de passe
- La sélection des sous-menus

6.2 RUN - Parameter

The RUN-Parameters form the main menu of the F0 unit. They comprise,

- display of the actual values of the inverter (e.g. actual frequency, status, load)
- starting of the inverter (presetting of desired value and rotational direction)
- password input
- jump to the submenus

r.0	: numéro de version
r.1	: statut variateur
r.2	: fréquence réelle
r.3	: fréquence consigne pré réglée
r.4	: tension de sortie
r.5	: tension continue
r.6	: pic de tension continue
r.7	: courant actuel de sortie
r.8	: pic de charge
r.14	: statut des bornes d'entrée
r.15	: statut des bornes de sortie
r.18	: adresse bus
r.19	: consigne fréquence (par clavier)
r.20	: sélection sens de rotation (par clavier)
r.21	: entrée mot de passe
r.22	: sélection groupes de paramètres
r.23	: sélection jeux de paramètres
r.29	: fréquence actuelle de sortie

r.0	: prom no.
r.1	: inverter status
r.2	: actual value display
r.3	: set value display
r.4	: output voltage
r.5	: DC voltage
r.6	: DC circuit peak voltage
r.7	: current inverter utilization
r.8	: peak load
r.14	: input terminal status
r.15	: output terminal status
r.18	: bus address display
r.19	: reference setting
r.20	: rotation setting
r.21	: password input
r.22	: select parameter group
r.23	: select parameter set
r.29	: current frequency

numéro de version

r. 0

prom no.

Affichage du numéro de version du soft.

Display of software version-number.

statut variateur

r. 1

inverter status

Affichage des conditions de fonctionnement (voir affichage statuts variateur page 34).

Display of operating condition (see inverter status report page 34)

fréquence réelle

r. 2

actual value display

Affichage de la valeur actuelle de fréquence de sortie.

Display of the current output frequency of the inverter.

fréquence de consigne pré réglée

r. 3

set value display

Affichage de la valeur de consigne actuelle.

Display of current set frequency.

tension de sortie

r. 4

output voltage

Affichage de la tension de sortie actuelle en volts.

Display of current output voltage in volt.

tension continue

r. 5

DC voltage

Affichage de la tension DC du circuit intermédiaire en volts

Display of intermediate circuit voltage in volt.

pic de tension continue

r. 6

DC circuit peak voltage display

Le pic de tension maximum mesuré dans le circuit intermédiaire DC est mémorisé et affiché. Par cativation de la touche ENTER, cette mesure peut être resetée.

The maximum measured intermediate circuit voltage is stored and displayed. By actuating the ENTER key the value is reset.

courant actuel de sortie

r. 7

current inverter utilization

Affichage de la charge actuelle du variateur en % (maxi 200 %).

The current inverter load is displayed in % (max. 200 %).

pic de charge

r. 8

peak load

Affichage du pic de charge maxi pendant le fonctionnement en % (maxi 200 %). Par activation de la touche ENTER, cette valeur est resetée.

The highest load that was measured during operation is displayed in % (max. 200 %). By pressing ENTER the value is reset.

statut des bornes d'entrée

r. 14

input terminal status

Affichage des entrées actuellement activées sur le bornier. Une valeur binaire est allouée à chaque entrée.

The display indicates the input terminals that are currently activated. A defined weighting is allocated to each input terminal.

Entrée / Input	Valeur / Weighting	Exemple / Example
I1	$2^0 = 1$	-> 1
I2	$2^1 = 2$	
I3	$2^2 = 4$	
F	$2^3 = 8$	-> 8
R	$2^4 = 16$	
ST	$2^5 = 32$	-> 32
RST	$2^6 = 64$	
Affichage / Display		= 41

Si plusieurs entrées sont activées, l'affichage indique la somme de leur valeur. Dans l'exemple ci-dessus, les entrées I1, F et ST sont activées.

If several inputs are activated simultaneously the sum of their weighting is displayed. In the above example the inputs I1, F and ST are active.

statut des bornes de sortie

r. 15

output terminal status

Affichage des sorties actuellement activées. Une valeur binaire est allouée à chaque sortie.

The display indicates the outputs that are currently activated. A defined value has been allocated to each output.

Sortie / Output	Valeur / Weighting
Out 1	$2^0 = 1$
Out 2	$2^1 = 2$

Si les deux sorties sont activées, l'affichage indique la somme de leur valeur.

Are both outputs active then the sum of their weighting is displayed.

affichage de l'adresse bus

r. 18

bus address display

Ce paramètre indique l'adresse du variateur sur le réseau (0 à 239). Cette valeur est ajustée avec C.13.

This parameter shows the bus address (0...239) that has been set under parameter C.13.

consigne fréquence

r. 19

reference setting

Réglage d'une consigne digitale par le clavier exprimée en Hz.

Setting of digital reference frequency by keyboard in Hz.

	Plage / Range	Résolution/Resolution
	0.0—408 Hz	0,1 Hz

Cette valeur ne peut être prise en considération que si le paramètre "modes de commande" o.13 est programmé pour une valeur de consigne par clavier.

The input is integrated when the parameter "input source" (o.13) has been programmed for digital reference value setting.

sélection sens de rotation

r. 20

rotation setting

Présélection du sens de rotation par le clavier. Le paramètre "modes de commande" o.13 doit être programmé pour un sens de rotation donné par le clavier.

Presetting of rotational direction by keyboard. The parameter "input source" must be programmed for rotation setting by keyboard.

	LS = pas de sens de rotation / Low Speed no rotational direction / Low Speed
	F = rotation sens horaire / Forward R = rotation anti-horaire / Reverse

Fonction:
Par appui sur la touche "ENTER" le sens de rotation est validé (le point sur l'afficheurs s'éteint). Presser à nouveau la touche "ENTER" pour mémoriser le sens de rotation sélectionné.

Function:
By pressing "ENTER" the selected rotational direction is integrated (point on display is cancelled). Pressing "ENTER" again stores the rotational direction.

entrée mot de passe

r. 21

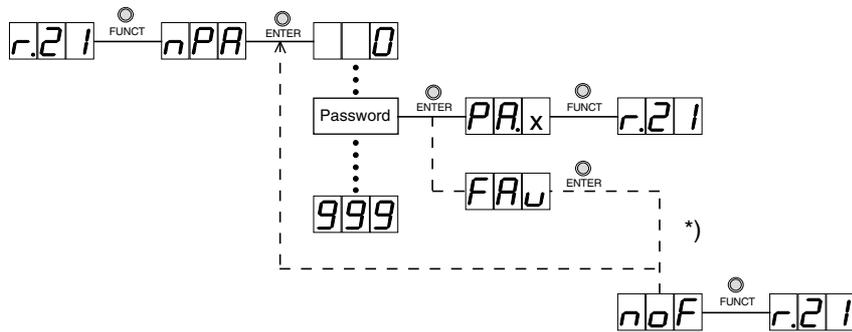
password input

Entrée du mot de passe (voir structure page 36).

Password input (structure see page 36).

Possibilités d'affichage:
nPA = pas de mot de passe entré
PA.X = mot de passe niveau X validé (X = 1...3)
FAu = mot de passe erroné

Possible indications:
nPa = no valid password yet
PA.X = password level X enabled (X = 1...3)
FAu = error input of password



*) Après 3 tentatives pour entrer un mot de passe incorrect, la fonction est désactivée et le variateur affiche noF. L'entrée d'un nouveau mot de passe n'est possible qu'après coupure du réseau.

*) After 3 attempts of entering a wrong password the function is disabled (noF). A new password input is only possible after a restart.

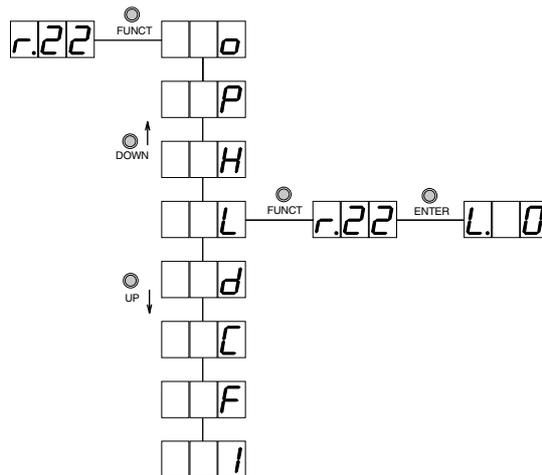
sélection desz groupes de paramètres

r.22

select parameter group

Permet de sélectionner l'accès aux différents groupes de paramètres.

The parameter group, that is to be jumped to, is selected.



Après avoir sélectionné un groupe de paramètres, il est possible d'y accéder à partir de n'importe quel paramètre r en appuyant sur la touche "ENTER".

After determining a parameter group the jump from any r-parameter into the submenu is possible by pressing "ENTER".

sélection des jeux de paramètres

r.23

select parameter set

Activation ou indication du jeu de paramètres (0 à 6) avec lequel le variateur va fonctionner. Si F.0 est placé en **A**, tous les paramètres sont placés dans le jeu actif. Par contre, ils ne peuvent être modifiés.

Activation or indication of the parameter set (0—6) with which the inverter is running at the time. If F.o is set to **A**, all parameters are shifted to the active set. However, they cannot be altered.

Pour activer un jeu avec r.23 le mode sélection de jeu de paramètres doit être sélectionné par le clavier ou par le bus (H.8=1 ou 2) dans le paramètre H.8 (fonction des entrées logiques). Seul le numéro du jeu de paramètres actif est affiché.

To activate a set with r.23 the mode select parameter set by keyboard or bus (H.8 = 1 or 2) must be selected in the parameter "In-function parameter set" (H.8). Otherwise only the active parameter set number is displayed.

fréquence actuelle de sortie

r.29

current frequency

Affichage de la fréquence de sortie instantanée du variateur.

The momentary output frequency of the inverter is displayed.

6.3 Paramètres de réglage

Les paramètres de réglage permettent l'adaptation de base du variateur de fréquence à l'application souhaitée.

6.3 Operation Parameter

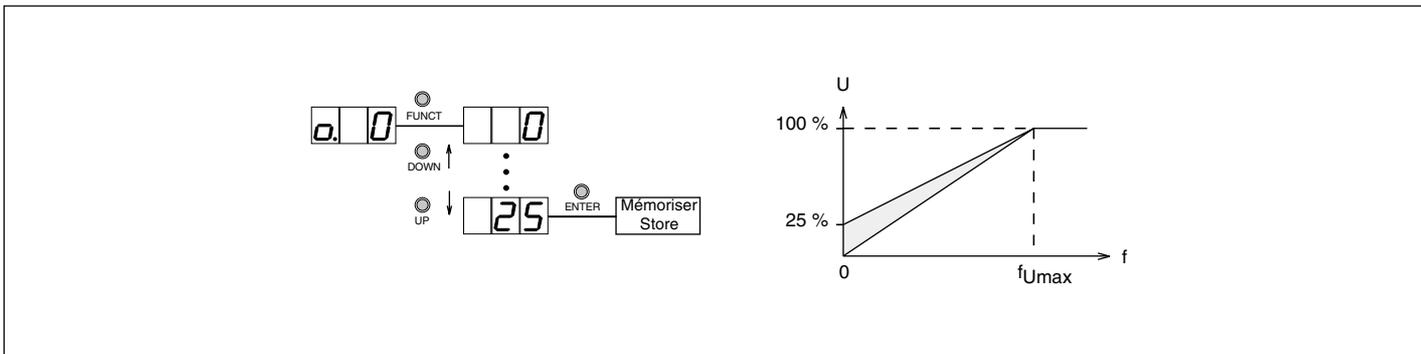
By means of the Operation Parameters the basic adaption of the frequency inverter to the respective application is realized.

o.0 : boost	o.0 : boost
o.1 : fréquence minimum A	o.1 : minimum reference A
o.2 : fréquence maximum A	o.2 : maximum reference A
o.6 : temps d'accélération A	o.6 : acceleration time A
o.8 : temps de décélération A	o.8 : deceleration time A
o.13 : modes de commande	o.13 : input source
o.14 : Delta-Boost	o.14 : Delta - Boost
o.15 : temps Delta-Boost	o.15 : Delta - Boost time
o.16 : temps accélération A courbe en S	o.16 : s-curve acceleration time A
o.17 : temps de décélération A courbe en S	o.17 : s-curve deceleration time A

boost o. 0 boost

L'augmentation de la tension dans la plage des basses fréquences est ajustée par le boost permettant ainsi d'augmenter le couple à basse vitesse.

The voltage increase for the lower speed range is adjusted with the boost, which results in a higher torque in the lower range.



fréquence minimum A o. 1 minimum reference A

Fixe la valeur minimum de la fréquence de sortie du variateur à consigne mini (voir page 42). Cette valeur est identique dans les deux sens de rotation et dépend aussi du paramètre d.2.

Determines the minimum output frequency of the inverter (see page 42). The value is valid for both rotational directions (also refer to parameter d.2).

Plage Range	Standard	Résolution Step range
00,0...40,0 Hz	0,0 Hz	0,4 Hz
40,8...81,6 Hz		0,8 Hz
84,8...408 Hz		3,2 Hz

fréquence maximum A

0. 2

maximum reference A

Fixe la valeur maximum de la fréquence de sortie du variateur à consigne maxi. Cette valeur est identique dans les deux sens de rotation et dépend aussi du paramètre C.0.

Determines the maximum output frequency of the inverter. The value is valid for both rotational directions (also refer to parameter C.0).

	Plage Range	Standard	Résolution Step range
	20,0...40,0 Hz 40,8...81,6 Hz 84,8...408 Hz	70,4 Hz	0,4 Hz 0,8 Hz 3,2 Hz

temps d'accélération A

0. 6

acceleration time A

Temps d'accélération de 0 Hz à la fréquence maximum ajustée en 0.2.

Time of acceleration from 0 Hz up to maximum frequency according to 0.2.

	Plage pour ACC / DEC Range for ACC / DEC	Résolution Step range
	0.05 — 0.95 s 1.0 — 9.9 s 10 — 99 s 100 — 650 s	0.05 0.1 1.0 10

temps de décélération A

0. 8

deceleration time A

Temps de décélération de la fréquence maximum ajustée à 0 Hz.

Time of deceleration from maximum frequency referred to 0 Hz.

modes de commande **o. 13** input source

Détermine les sources d'entrée consigne et sens de rotation.

Determines the input of set value and rotational direction.

	Consigne Set Value	Sens de rotation Rotational Direction
	Clavier/Bus – Keyboard/Bus	Clavier/Bus – Keyboard/Bus
Clavier/Bus – Keyboard/Bus	Bornier – Terminal Strip	Bornier – Terminal Strip
Bornier – Terminal strip	Clavier/Bus – Keyboard/Bus	Clavier/Bus – Keyboard/Bus
Bornier – Terminal strip	Bornier – Terminal Strip	Bornier – Terminal Strip
Bornier ± – Terminal strip ±	dépend de la polarité de la consigne depending on set value	
Bus ± – Bus ±	dépend de la polarité de la consigne depending on set value	

Delta-Boost **o. 14** Delta-Boost

Le Delta-Boost augmente la tension de sortie dans la plage basse de fréquence (comme "o.0"), cependant il est limité dans le temps par "o.15". Plage de réglage: 0 à 25 %.

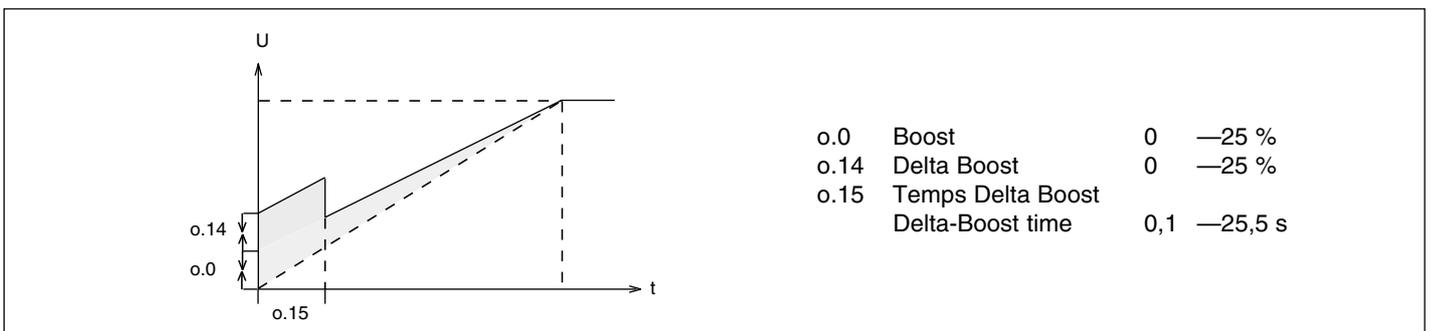
The Delta Boost causes a voltage increase in the lower speed range (as "o.0"), however it is limited in time by "o.15". Adjustment range: 0—25 %

Si la somme du Boost et du Delta Boost dépasse 25 %, le Delta Boost est automatiquement réduit.

If the sum of Boost and Delta Boost exceeds 25 % then Delta Boost is limited internally.

Lors d'un démarrage depuis: – noP
– LS
– 0 Hz, le Delta Boost est activé.

When starting from – noP
– LS
– 0 Hz Delta-Boost is activated.



temps Delta Boost **o. 15** Delta-Boost time

Temps pendant lequel le Delta Boost est actif.

The time in which delta boost is effective.

Plage de réglage: 0,1 à 25,5 s

Setting range: 0.1—25.5 s

temps accélération A courbe en S

o. 16

s-curve acceleration time A

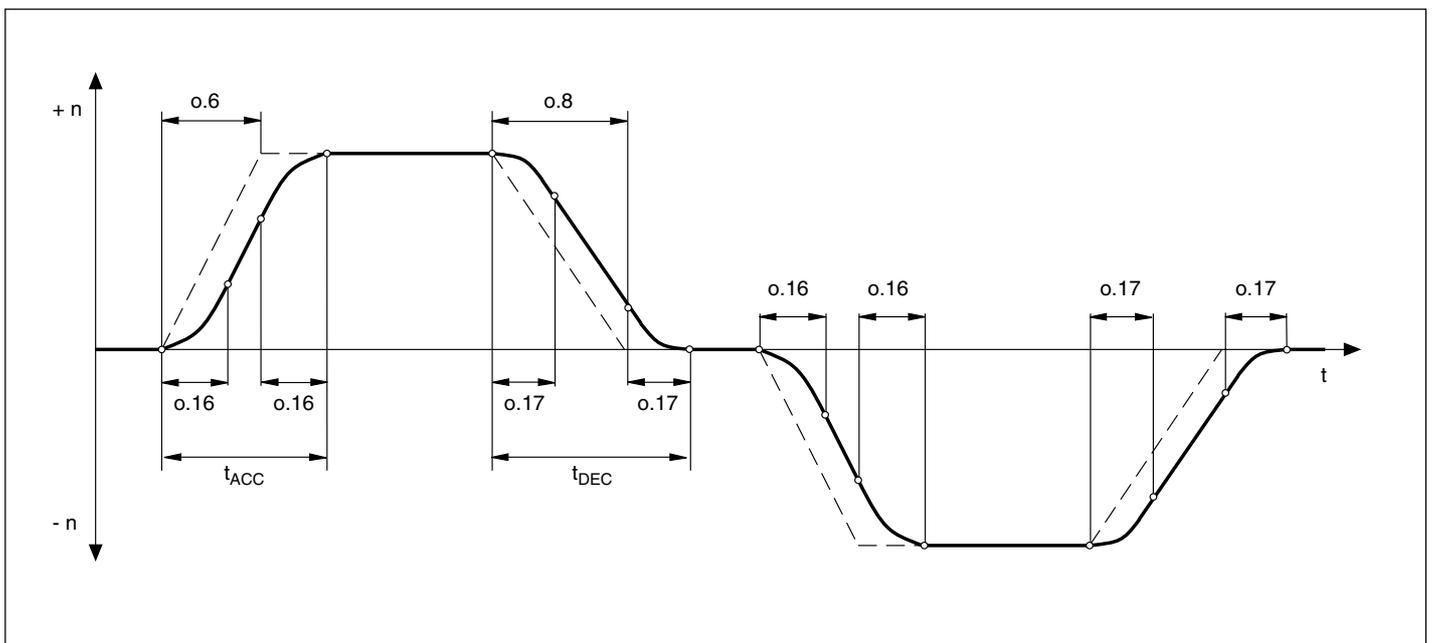
temps décélération A courbe en S

o. 17

s-curve deceleration time A

Avec ces paramètres, une progressivité des temps d'accélération et de décélération est obtenue. Une transition souple du mouvement est obtenue par une accélération et une décélération progressives. L'entraînement fonctionne alors sans accoups.

With these parameters a straightening of the acceleration and deceleration times is adjusted. The straightening causes a smooth transition between the ramp and the drive with a constant speed. The drive curve is jerk-free.



Paramètre Parameter	Plage de réglage Setting range	Résolution Resolution	Standard
o.16 / o.17	0—3,0 s	0,1 s	0,0 s

Les paramètres sont programmables par blocs. Le paramètre donne la valeur du temps de la partie incurvée de la courbe entre la vitesse établie et la rampe pré-réglée. Cette valeur est appliquée **au début et à la fin** de la rampe (symétrie).

The parameters are programmable in the blocks. The parameter value gives the time of the S-curve until the linear acceleration and deceleration ramps are reached. The value is applicable for the **beginning and end** of the ramp (Symmetry).

Attention: Pour obtenir des temps de rampes définis ($t_{ACC} = 0.6 + 0.16$ ou $t_{DEC} = 0.8 + 0.17$), 0.16 (0.17) doit être - 0.6 (0.8). Si 0.16 (0.17) = 0.6 (0.8) les rampes fonctionnent uniquement avec les courbes en S.

Attention: To obtain defined ramp times ($t_{ACC} = 0.6 + 0.16$ or $t_{DEC} = 0.8 + 0.17$), 0.16 (0.17) must be - 0.6 (0.8). If 0.16 (0.17) = 0.6 (0.8) the ramp operates with S-curves only.

6.4 Paramètres de protection

Les paramètres de protection protègent le variateur de fréquence contre les surcharges et les interférences dues au réseau.

6.4 Protection Parameter

The Protection Parameters protect the frequency inverter against overloads and interferences.

P.0 : niveau limitation intensité Stall
P.1 : temps acc/dec pendant limitation Stall
P.2 : caractéristique couple pendant Stall
P.3 : niveau limitation intensité LAD stop
P.4 : fonction U/f
P.6 : condition activation Speed Search
P.7 : reset automatique défaut UP
P.11 : mode économie d'énergie
P.12 : niveau économie d'énergie
P.13 : condition activation LAD stop
P.14 : niveau tension DC pour LD stop
P.15 : niveau de décalage en fonction charge

P.0 : stall prevention level
P.1 : acc / dec time during stall prevention
P.2 : stall torque characteristic
P.3 : LAD stop load level
P.4 : U/f - function
P.6 : speed search condition
P.7 : automatic retry UP
P.11 : energy - saving mode
P.12 : energy - saving level
P.13 : LAD stop condition
P.14 : LD stop DC voltage level
P.15 : load-dependent set shifting level

niveau limitation intensité Stall

P. 0

stall prevention level

La fonction Stall empêche la mise en sécurité du variateur due à une éventuelle surintensité pendant le régime établi. La valeur programmée fixe le niveau de courant à partir duquel la fonction devient active.

Plage de réglage: 10—150 %, OFF
(fonction Stall, voir annexe A)

The stall prevention level protects the inverter against switch-off caused by overcurrent during constant speed. With the stall prevention level the current limit is determined at which the function shall become active.

Adjustment range: 10—150 %, OFF
(Stall Function see Annex A)

temps acc/dec pendant limitation Stall

P. 1

acc / dec time during stall prevention

Si le niveau de limitation Stall est atteint, le variateur augmente ou réduit la fréquence de sortie en fonction du réglage de la caractéristique couple/limitation d'intensité (P.2). Avec ce paramètre, les temps ACC/DEC peuvent être ajustés de 0,05 à 650 s, indépendamment des temps ACC/DEC utilisés pour le fonctionnement normal du variateur. Les valeurs programmées se réfèrent par rapport à la fréquence maxi A (o.2).

If the adjusted stall prevention level is exceeded the frequency is increased or decreased according to the stall torque characteristic (P.2). With this parameter the ACC/DEC times can be adjusted in the range of 0.05—650 s, independent of the regular ACC/DEC ramps. The adjusted value refers to 0—setpoint value maximum A (o.2).

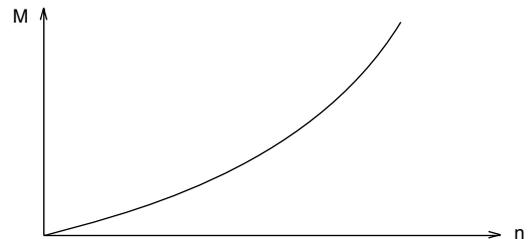
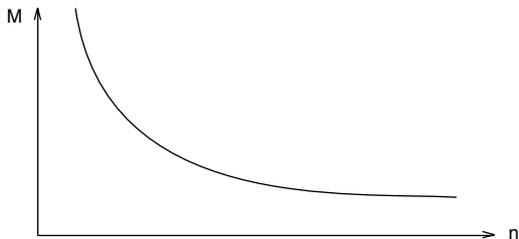
caractéristique couple pendant Stall

P. 2

stall torque characteristic

En fonction de l'application, le comportement de la fonction Stall est ajustable.

Depending on the application the behaviour of the stall function is adjustable.



Caractéristique négative de la fonction couple/vitesse
negative Torque/Speed Characteristic

Caractéristique positive de la fonction couple/vitesse
positive Torque/Speed Characteristic

par ex. pour une perceuse
e.g. for Drilling Machines

par ex. pour les ventilateurs
e.g. for Fans

Pour diminuer la charge, il faut augmenter la fréquence.
In order for the load to drop the frequency must be increased.

Pour diminuer la charge, il faut réduire la fréquence.
In order for the load to drop the frequency must be decreased.



La fréquence augmente jusqu'à la "fréquence maximum A" (o.2).

Frequency is increased to "maximum reference A" (o.2).

La fréquence augmente jusqu'au "seuil haut fréquence maximum" (C.0)

Frequency is increased to "limit of maximum reference A" (C.0).

La fréquence diminue jusqu'à la "fréquence minimum A" (o.1).

Frequency is decreased to "minimum reference A" (o.1).

La fréquence diminue jusqu'à la "fréquence minimum pour modulation" (d.2).

Frequency is reduced to "lower modulation limit" (d.2).

Les fréquences citées ne sont atteintes que si la charge ne décroît pas avant ou si les temps ACC/DEC sont très courts (voir aussi Annexe A "Stall fonction").

The stated frequencies are initiated only when the load does not decrease beforehand or when very short times have been adjusted (please also refer to Annex A (Stall Function)).

niveau limitation intensité LAD stop

P. 3

LAD stop load level

Avec ce paramètre, le niveau de courant des fonctions LA Stop et LD Stop sont activées.
Plage de réglage: 10--150 %

LA Stop protège le variateur de fréquence contre les mises en sécurité par surintensité pendant l'accélération. LD Stop protège le variateur de fréquence contre les mises en sécurité par surintensité ou surtension pendant la décélération.

Le niveau de tension est ajusté par P.14. La sélection des fonctions pouvant être activées est donnée par P.13.

With this parameter the current level, from which the LA-Stop or LD-Stop function shall be active, is adjusted.
Adjustment range: 10—150 %

LA-stop protects the frequency inverter against switch-off caused by overcurrent during acceleration.

LD-stop protects the frequency inverter against switch-off caused by overcurrent or overvoltage during deceleration.

The voltage level is adjusted with P.14. The selection of the functions that shall be activated is done with P.13.

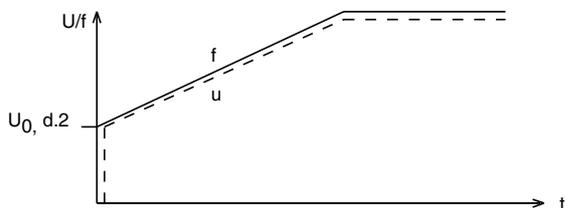
fonction U/f

P. 4

U/f function

Cette fonction permet à l'utilisateur de déterminer si la caractéristique U/f est effective dès le démarrage, à l'inversion du sens de rotation ou après Low Speed, ou si la tension s'établit par rapport à la limitation de courant jusqu'à ce que la caractéristique U/f soit rattrapée.

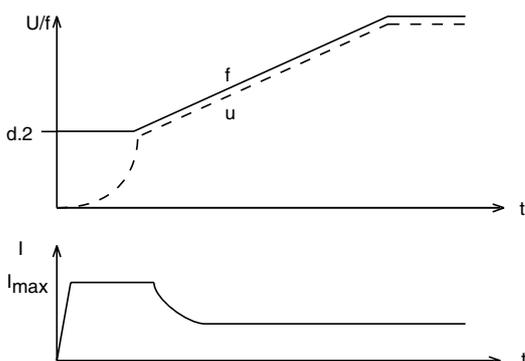
This function permits the user to determine whether the V/Hz characteristic becomes valid immediately at the start, the reversal or after Low-Speed or whether the voltage is increased along the current limit until the V/Hz characteristic is reached.



Parameter P.4 = OFF

Le variateur démarre directement à la fréquence de sortie minimum d.2 et la tension U_0 en fonction de la caractéristique U/f. Le courant augmente très rapidement et peut provoquer éventuellement un défaut OC.

Inverter starts with the minimum output frequency d.2 and the voltage U_0 according to V/Hz characteristic. At that the output current I rises abruptly and could cause an OC error.



Parameter P.4 = on

Le variateur démarre directement à la fréquence de sortie minimum d.2 et augmente progressivement la tension de sortie en vérifiant que le courant ne dépasse pas la limite jusqu'à ce que d.2 soit atteint (par ex. démarrage en douceur).

Inverter starts with the minimum output frequency d.2 and slowly drives up the output voltage at the current limit until d.2 is attained (e.g. for smooth starting).

condition activation Speed Search

P. 6

speed search condition

La fonction Speed Search permet le rattrapage, à la volée, d'un moteur en roue libre. Quand cette fonction est activée, le variateur recherche la vitesse effective du moteur et ajuste sa fréquence de sortie en proportion. Pendant la recherche l'affichateur indique "SSF".

Lorsque le point de synchronisation est trouvé, le variateur ré-accélère le moteur avec la rampe d'accélération vers la valeur de consigne. Les conditions de Speed Search sont codées en binaire. Pour valider plusieurs conditions il suffit de faire la somme de leurs poids.

Dans l'exemple suivant, la Speed Search est activée après la validation du variateur et après un reset.

The speed search function permits the connection of the frequency inverter to a running-down motor. After the function has been activated it searches for the current motor speed and adapts the output frequency accordingly. During the search the display shows "SSF".

If the point of synchronization has been found the inverter accelerates the drive with the adjusted ACC ramp to the set value. The conditions for speed search to become active are binary coded. If several conditions are to be valid simultaneously the sum of them must be formed.

In the following example speed search becomes active after control release and reset.

Speed Search	Poids / Weighting	Exemple / Example
Validation VF / Control release	$2^0 = 1$	-> 1
Démarrage à froid / cold start	$2^1 = 2$	
Reset	$2^2 = 4$	-> 4
Reset automatique UP	$2^3 = 8$	
Somme / Sum		5

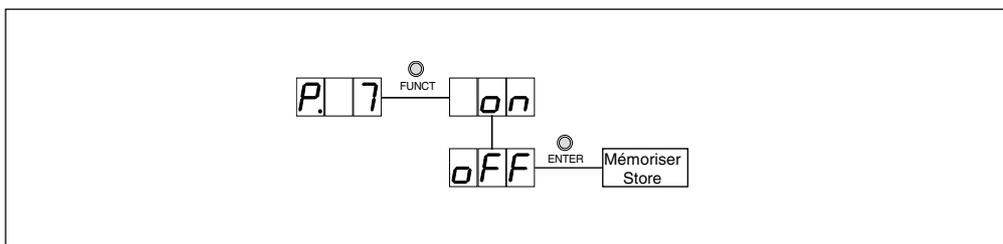
reset automatique défaut UP

P. 7

automatic retry UP

Lorsqu'une microcoupure secteur intervient, le défaut "UP" est enregistré. Par activation de cette fonction, il est automatiquement reseté au retour secteur (voir Annexe A.5).

If at a short-time failure of the mains voltage the error "UP" occurs it is independently reset by activated function (see Annex A.5).



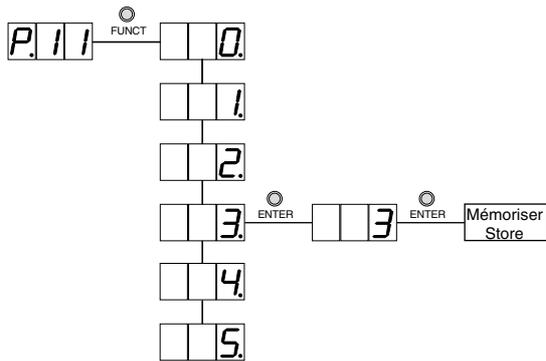
mode économie d'énergie

P.11

energy-saving mode

La valeur de ce paramètre détermine les conditions pour que la fonction économie d'énergie soit active.

This parameter setting determines how the energy-saving function will be activated.



- 0 = Fonction désactivée
Function off
- 1 = Fonction activée en permanence
Function generally on
- 2 = Fonction activée si $f_{réelle} = f_{consigne}$
Function on at $f_{actual} = f_{set}$
- 3 = Fonction activée par l'entrée I3
(voir aussi paramètre H.8)
Is activated by programmable input 3
(refer also to H.8)
- 4 = Pour sens de rotation horaire la fonction est "on"
For rotational direction forward the function is generally on
- 5 = Pour sens de rotation anti-horaire la fonction est "on"
For rotational direction reverse the function is generally on

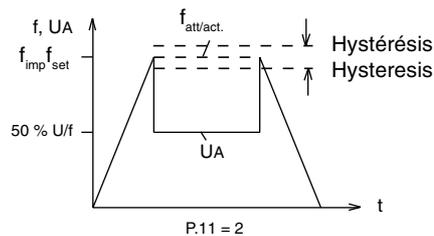
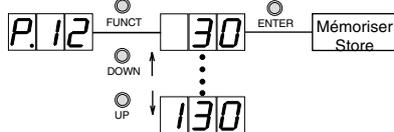
niveau économie d'énergie

P.12

energy-saving level

Avec le facteur d'économie d'énergie il est possible de réduire ou d'augmenter la tension de sortie par rapport à la loi U/f normale. L'affichage est en pourcentage.

With the energy-saving factor a reducing or amplification of the current output voltage according to the V/Hz characteristic can be determined. The display is in percent.



Dans cet exemple, la tension de sortie est réduite de 50 % lorsque $f_{réelle} = f_{consigne}$.

In the example the output voltage is reduced to 50 % when $f_{actual} = f_{set}$ is.

Dans le cas d'une amplification >100 %, la tension de sortie ne peut pas excéder la tension d'alimentation.

However, at an amplification > 100 % the maximum output voltage cannot become larger than the input voltage.

condition activation LAD stop

P. 13

LAD stop condition

Avec ce paramètre les conditions d'activation pour LAD stop sont ajustées. Voir aussi P.3, P.4 et Annexe A.

With this parameter the conditions for LAD stop function are defined. Also refer to P.3, P.14 and Annex A.

P. 13	LD(I)	LD (U _z K)	LA
0	⊖	⊖	⊖
1	⊖	⊖	X
2	⊖	X	X
3	X	⊖	X
4	X	X	X
5	⊖	X	⊖
6	X	⊖	⊖
7	X	X	⊖

- LD (I) = décélération stop, contrôle courant
- LD (U_zK) = décélération stop, contrôle tension
- LA = accélération stop

- LD (I) = deceleration stop, current controlled
- LD (U_zK) = deceleration stop, voltage controlled
- LA = acceleration stop

X = on
- = off



Si un module de freinage est utilisé la fonction LD (U_zK) doit être désactivée!
If a braking module is used the function LD (U_zK) must be deactivated!

niveau tension DC pour LD stop

P. 14

LD stop DC voltage level

Si la tension du circuit intermédiaire DC dépasse la valeur ajustée, la rampe de décélération est stoppée. La décélération stop (contrôle tension) doit être activée en P.13.

If the intermediate circuit voltage exceeds the adjusted level the deceleration ramp is stopped. The deceleration stop (voltage controlled) must be activated in P.13.

Paramètre Parameter	Plage de réglage Setting range	Résolution Resolution	Valeur standard Standard Value
P.14	200—800 V	5 V	375 V (200 V-Classe / Class) 720 V (400 V-Classe / Class)

niveau de décalage en fonction charge

P. 15

load-dependent set shifting level

Lorsque le sens de rotation actuel et le sens de rotation pré-réglé sont identiques, une limite de charge pour fonctionnement constant peut être ajustée avec ce paramètre. OFF désactive cette fonction. Ce paramètre est programmable dans les jeux de paramètres. Toutefois cette fonction peut être désactivée dans le jeu de paramètres 6.

When actual direction of rotation and adjusted direction of rotation are identical, a load limit for constant operation can be adjusted with this parameter from which the automatic shifting to parameter set 6 occurs. *OFF* disables the function. The parameter is programmable in the sets. However, the function should not be activated in parameter set 6 as this would result in a continuous loop.

Plage de réglage: 10—150 %, OFF
Résolution: 1 %
Standard: OFF

Setting range: 10—150 %, OFF
Resolution: 1 %
Standard: OFF

Pour un fonctionnement correct il faut:
Valeur de P.15 < Valeur de P.0
Valeur de P.15 < Valeur de P.3

For an unobjectionable functioning it is necessary that,
Value of P.15 < Value of P.0
Value of P.15 < Value of P.3



Ce paramètre n'est effectif que pour le soft commande de porte (C.27 = 1).



Parameter is effective only at activated door software (C.27 = 1).

6.5 Configuration entrées/sorties

Les paramètres entrées/sorties (paramètres H), déterminent l'affectation et la fonction des entrées et sorties analogiques et logiques.

6.5 Input/Output Handler

The Input/Output Parameters (H-Parameter) determine the occupancy and the function of the analog and digital inputs and outputs.

H.0 : sélection de la consigne analogique	H.0 : presetting mode reference value
H.1 : inversion de la consigne analogique	H.1 : logic of analog inputs
H.3 : inversion des sorties logiques	H.3 : output logic
H.4 : fonction de la sortie Out 1	H.4 : Out 1 - function
H.5 : fonction de la sortie Out 2	H.5 : Out 2 - function
H.7 : inversion entrées logiques	H.7 : input logic
H.8 : fonction des entrées logiques	H.8 : In -function parameter set
H.9 : fonction de la sortie analogique	H.9 : analog output function
H.10 : offset de la sortie analogique	H.10 : analog output offset
H.11 : gain de la sortie analogique	H.11 : analog output gain

sélection de la consigne analogique **H. 0** presetting mode reference value

Avec ce paramètre le variateur est adapté au type de consigne souhaité. Les différentes combinaisons réalisables sont indiquées dans le tableau 1 de la page 24. Si une consigne en courant est envoyée à la borne REF, le shunt J1 doit être soudé.

With the presetting mode of reference value the unit is adjusted to the given set values. The possible combinations are listed in table 1 on page 24. If a current shall be applied through the REF input then jumper 1 must be soldered in.

La valeur est mémorisée en appuyant **deux fois** sur "ENTER".

The input is stored by pressing "ENTER" **twice**.

inversion de la consigne analogique **H. 1** logic of analog inputs

Ce paramètre permet de sélectionner l'entrée REF ou REF2 et de déterminer si l'entrée doit être inversée ou non.

With this parameter the input REF or REF2 is selected and determined whether the input shall be inverted/not inverted.

		Entrée / Input	Logique / Logic
		REF	non inversée not inverted
		REF	inversée inverted
		REF2	non inversée not inverted
		REF2	inversée inverted

inversion des sorties logiques

H. 3

output logic

Les sorties Out 1 et Out 2 peuvent être inversées.

The outputs Out 1 and/or Out 2 can be inverted.

Out 2	Out 1
-	-
-	inversée / inverted
inversée / inverted	-
inversée / inverted	inversée / inverted

fonction de la sortie Out 1

H. 4

Out1 - function

La fonction de la sortie Out 1 détermine la condition de basculement de la sortie 1. Voir la description détaillée en pages 31-33.
La valeur est mémorisée en appuyant **deux fois** sur "ENTER".

The Out1-function determines the switching behaviour of output 1. Detailed description on page 31-33.
The entered value is memorized by pressing "ENTER" **twice**.

fonction de la sortie Out 2

H. 5

Out2 - function

La fonction de la sortie Out 2 détermine la condition de basculement de la sortie 2. Voir la description détaillée en pages 31-33.
La valeur est mémorisée en appuyant **deux fois** sur "ENTER".

The Out2-function determines the switching behaviour of output 2. Detailed description on page 31-33.
The entered value is memorized by pressing "ENTER" **twice**.

inversion entrées logiques

H. 7

input logic

Les entrées I1 à I3 peuvent être inversées.

The inputs I1—I3 can be inverted.

I3	I2	I1
-	-	-
-	-	X
-	X	-
-	X	X
X	-	-
X	-	X
X	X	-
X	X	X

- entrée non inversée
input not inverted
- x entrée inversée
input inverted

fonction des entrées logiques

H. 8

In - function parameter set

Ce paramètre détermine les fonctions des entrées programmables I1 à I3. Activation des six jeux de paramètres ou l'une des fonctions additionnelles (freinage DC ou fonction économie d'énergie). Les combinaisons réalisables sont indiquées en page 27. Pour mémoriser appuyer **deux fois** sur "ENTER".

The input function determines the occupation of the control inputs I1—I3. Up to six additional parameter sets or one additional function (DC-Braking or energy saving function) can be selected. The possible combinations are shown on page 27. To store press "ENTER" **twice**.

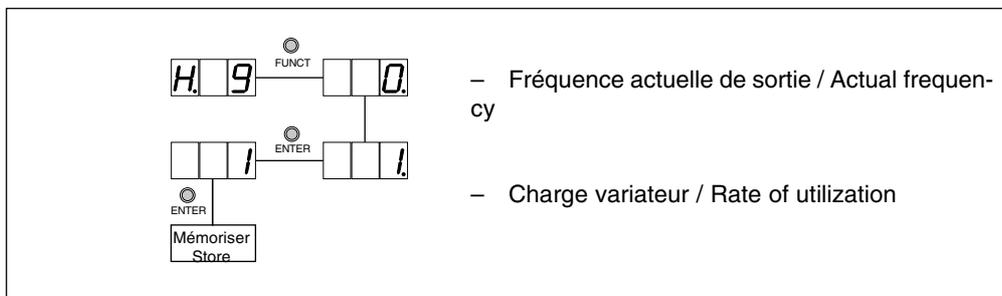
fonction de la sortie analogique

H. 9

analog output function

Ce paramètre permet d'affecter à la sortie analogique soit l'image de la fréquence, soit l'image de la charge en sortie du variateur de fréquence (voir aussi page 33).

The parameter determines whether the actual frequency or the frequency inverter utilization is represented at the analog output (also refer to page 33).



offset de la sortie analogique

H. 10

analog output offset y

Ce paramètre permet de régler la valeur mini du signal délivré sur la sortie analogique (voir page 33).

This parameter allows the adjustment of Offset for the analog output signal (see page 33).

gain de la sortie analogique

H. 11

analog output gain

Ce paramètre permet d'adapter l'évolution du signal délivré sur la sortie analogique à la plage de mesure souhaitée ou la résistance interne de l'appareil de mesure (voir page 33).

This parameter permits the adaptation of the analog output signal to the required measuring range or the internal resistance of the measuring device (see page 33).

H. 10

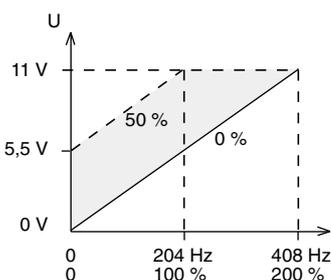
FUNCT

0

%

100

%



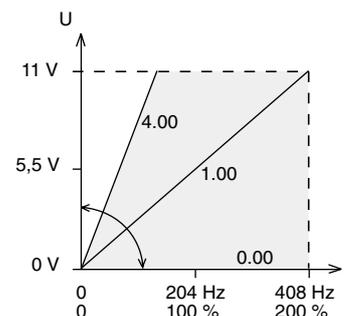
H. 11

FUNCT

0.00

1.00

4.00



6.6 Paramètres de seuil

Ces paramètres servent à ajuster les seuils de basculement des sorties ainsi que les valeurs pour le freinage DC.

L.0 : seuil de fréquence pour Out 1
 L.1 : seuil de fréquence pour Out 2
 L.2 : niveau de charge pour Out 1
 L.3 : niveau de charge pour Out 2
 L.6 : fréquence d'enclenchement freinage DC
 L.7 : tension freinage DC
 L.8 : temps freinage DC
 L.16 : temporisation
 L.17 : temporisation additionnelle

6.6 Level Parameter

The Level Parameter serve to adjust the switching level for the outputs as well as the DC-Braking.

L.0 : actual value level 1
 L.1 : actual value level 2
 L.2 : load level 1
 L.3 : load level 2
 L.6 : DC dynamic braking level
 L.7 : DC dynamic braking voltage
 L.8 : DC dynamic braking time
 L.16 : timer value
 L.17 : timer adding value

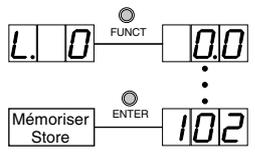
seuil de fréquence pour Out 1

L. 0

actual value level 1

Seuil de fréquence auquel la sortie "Out 1" change d'état (fonction de H.4; voir pages 31 à 33).

Adjustable frequency signal, falling below or exceeding it causes the output "Out1" to be switched (dependent on H.4; see page 31...33).

	Plage de réglage Adjustment Range	Résolution Resolution
		00,0...40,0 Hz
	40,8...81,6 Hz	0,8 Hz
	84,8...408 Hz	3,2 Hz

seuil de fréquence pour Out 2

L. 1

actual value level 2

Même fonction que L.0 mais valable pour la sortie "Out 2" (fonction de H.5; voir pages 31 à 33).

Same function as L.0 but for output "Out2" (dependent on H.5; see page 31...33).

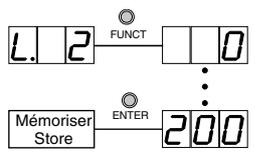
niveau de charge pour Out 1

L. 2

load level 1

Seuil de charge (charge) auquel la sortie "Out 1" change d'état (fonction de H.4; voir pages 31 à 33).

Adjustable load signal, upon exceeding it the output "Out1" is switched (dependent on H.4; see page 31...33).

	0 %
	à / to
	200 % Charge variateur / Inverter Utilization

niveau de charge pour Out 2

L. 3

load level 2

Même fonction que L.2 valable pour la sortie "Out 2" (fonction de H.5; voir pages 31 à 33).

Same function as L.2 but for output "Out2" (dependent on H.5; see page 31...33).

fréquence d'enclenchement freinage DC

L. 6

DC dynamic braking level

Seuil de fréquence d'activation du freinage DC. Le freinage DC est activé en dessous de ce seuil de fréquence si la programmation du paramètre C.7 l'impose.

Frequency-dependent dc braking. Falling below the adjusted frequency level activates the DC-Braking in dependence on C.7.

	Plage de réglage Adjustment Range	Résolution Resolution
	0,0...40,0 Hz	0,4 Hz
	40,8...81,6 Hz	0,8 Hz
	84,8...408 Hz	3,2 Hz

tension freinage DC

L. 7

DC dynamic braking voltage

A la mise sous tension, le variateur de fréquence ajuste automatiquement et mémorise la valeur de la tension de freinage DC nécessaire pour stopper le moteur. Cette valeur ne peut dépasser 25 % de la tension nominale de sortie.

At switch-on the frequency inverter ascertains independently the maximum dc braking voltage with which the motor can be stopped. This measured value can be 25 % of the rated output current at the most.

La valeur actuelle de la tension de freinage DC est ajustable par L.7. Cette valeur (en %) peut être ajustée jusqu'à la valeur de la tension DC mesurée.

The actual dc braking voltage can be adjusted with L.7. This value (in %) can maximally be increased up to the measured dc voltage.

La mesure automatique peut être inhibée par le paramètre C.6.

The automatic measuring is switched off with the parameter C.6.

temps freinage DC

L. 8

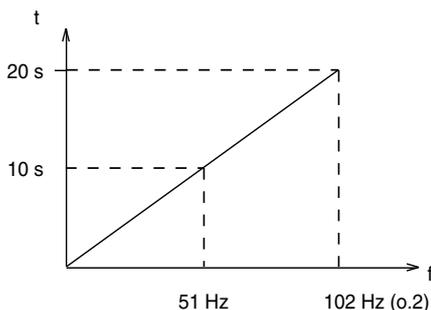
DC dynamic braking time

Ce paramètre permet d'ajuster le temps d'activation du freinage DC. En fonction du mode d'activation (C.7), le temps de freinage peut s'auto-ajuster à la fréquence actuelle, c'est à dire que sa valeur calée par rapport à la fréquence maximum, décroît en proportion de la fréquence actuelle de fonctionnement.

The dc braking time sets the duration of the DC-Braking. According to the mode (C.7) the time depends on the actual frequency, i.e. the braking time refers to the maximum setpoint value and is decreased in proportion to the actual frequency.

Plage: 0—25.5 s

Range: 0—25.5 s



$$\begin{aligned}
 \text{t. freinage actuel} &= \frac{\text{temps freinage DC (L.8)} \cdot \text{Fréquence actuelle}}{\text{Fréquence maximum (o.2)}} \\
 &= \frac{20 \text{ s} \cdot 51 \text{ Hz}}{102 \text{ Hz}} \\
 &= 10 \text{ s (Exemple)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Actual Braking Time} &= \frac{\text{DC-Braking Time (L.8)} \cdot \text{Actual Frequency}}{\text{max. setpoint value (o.2)}} \\
 &= \frac{20 \text{ s} \cdot 51 \text{ Hz}}{102 \text{ Hz}} \\
 &= 10 \text{ s (Exemple)}
 \end{aligned}$$

temporisation

L. 16

timer value

temporisation additionnelle

L. 17

timer adding value

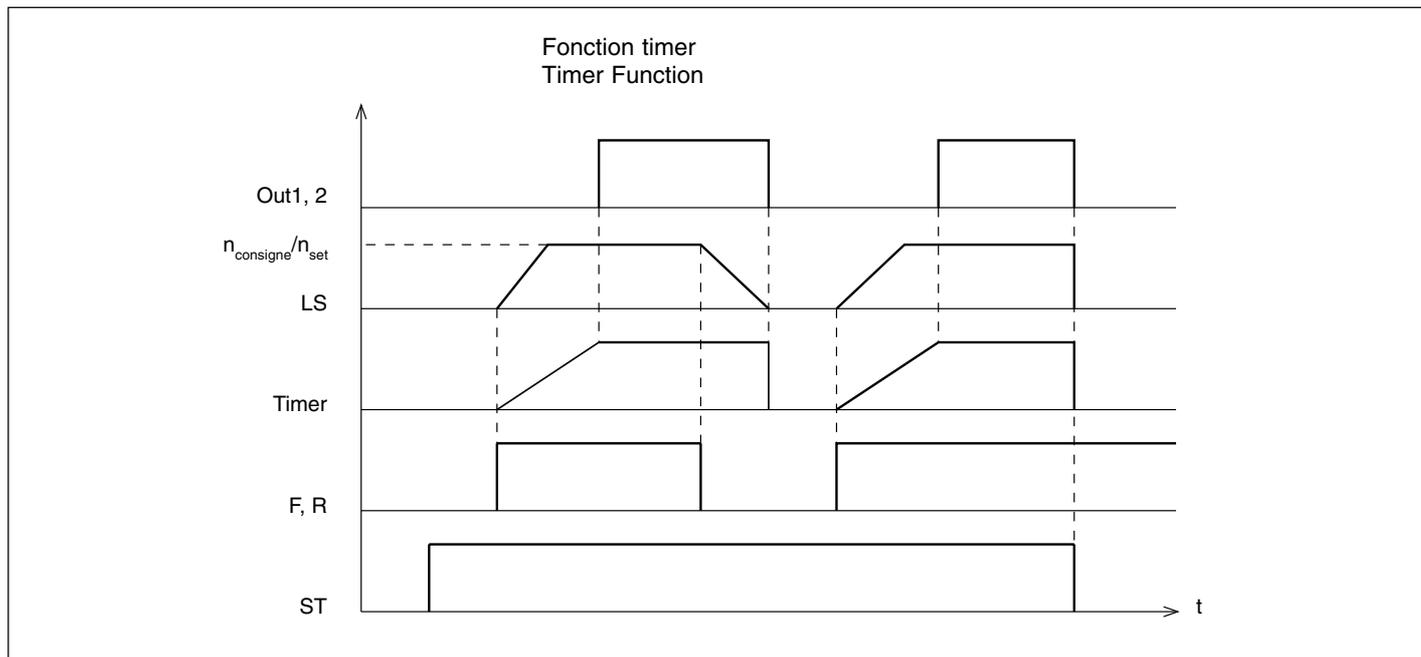
Avec ces paramètres une temporisation peut être ajustée.

With these parameters a time can be adjusted.

Paramètre Parameter	Plage de réglage Setting range	Résolution Resolution	Standard
L.16	0.00—1.00 s	0.01 s	0.00
L.17	0—255 s	1 s	0

Le temps total est le résultat de L.16 + L.17. Après écoulement de cette temporisation une sortie est activée (H.4/H.5 = 14). La temporisation est lancée par activation d'un jeu de paramètres dans lequel une temporisation a été programmée. Le variateur ne doit pas être en *nOP* ou en *LS*. Seulement après modification de ce statut la temporisation est lancée.

The total time is the result of L.16 + L.17. After this time has expired an output is set (H.4/H.5 = 14). The timer is started by activating a parameter set in which the timer has been programmed. Condition for it is, that the inverter is not in status *nOP* or *LS*. Only after leaving this status the timer can be started.



Pour activer la commande de porte (C.27 = 1) cette temporisation sert à commuter les jeux (voir Annexe *commande de porte*).



For activated door control (C.27 = 1) the timer serves for direct set shifting (refer to Annex *Door Control*).

6.7 Paramètres moteur

6.7 Drive Parameter

Ces paramètres définissent les données spécifiques du moteur.

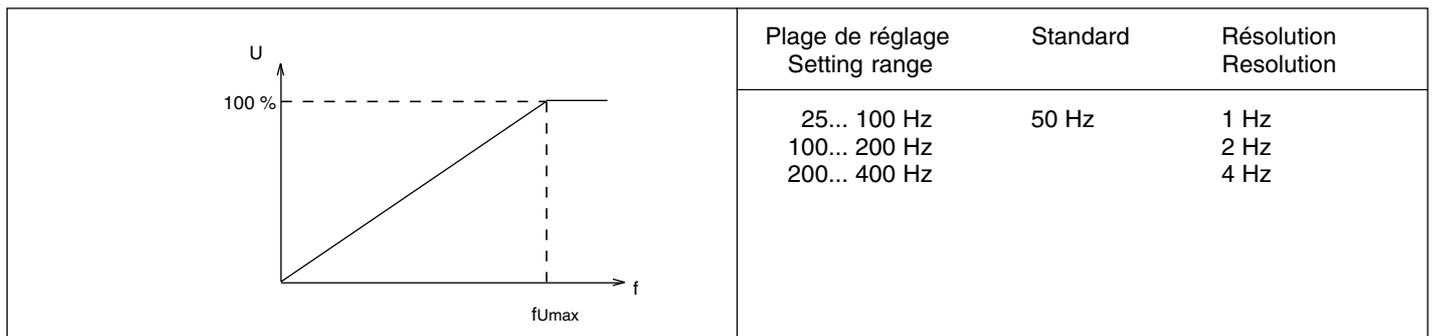
Motor-specific data is defined in the Drive Parameters.

d.0 : fréquence nominale moteur	d.0 : rated frequency
d.1 : mode f	d.1 : f-mode
d.2 : fréquence minimum pour modulation	d.2 : lower modulation limit
d.4 : puissance nominale moteur	d.4 : rated motor power
d.18 : compen. glissement / gain fréquence	d.18 : slip compensation / frequency gain
d.19 : compen. glissement / gain auto-couple	d.19 : slip compensation / auto torque gain
d.20 : compen. glissement / fréquence mini	d.20 : slip compensation / min. frequency
d.21 : compen. glissement / fréquence maxi	d.21 : slip compensation / max. frequency
d.22 : compen. glissement / pertes à vide	d.22 : slip compensation / no-load losses
d.23 : compen. glissement / aff. diff. charge/vide	d.23 : slip comp./load-no-load differ.display
d.24 : nombre de paires de pôles	d.24 : number of pole pairs

fréquence nominale moteur d. 0 rated frequency

Ajustement du point nominal de fonctionnement (f_{Umax}).

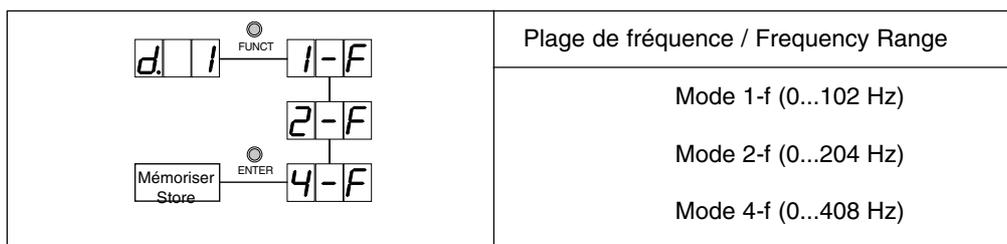
Adjustment of the corner frequency (f_{Umax}).



mode f d. 1 f - mode

Le mode fréquence définit la plage réelle de travail. Si possible ne définie que la plage de travail nécessaire. La résolution interne de la fréquence est haute si le mode de fréquence est petit.

The actual workspace is adjusted with the frequency mode. This workspace should be only as large as actually required. The smaller the frequency mode, the larger the internal frequency resolution.



Pour la prise en compte de la sélection il faut ouvrir et refermer l'activation du variateur ou le sens de rotation ou mettre le variateur hors tension.

For a change to take effect it is necessary to either switch off the control release or the rotational direction or to make a Power-On-Reset.

fréquence minimum pour modulation

d. 2

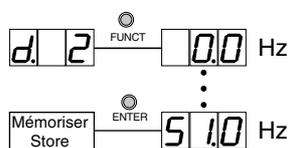
lower modulation limit

Ce paramètre détermine la valeur de la fréquence minimale en dessous de laquelle les modules de puissance ne sont plus activés. Cette fonction empêche l'activation du moteur en dessous de la valeur ajustée.

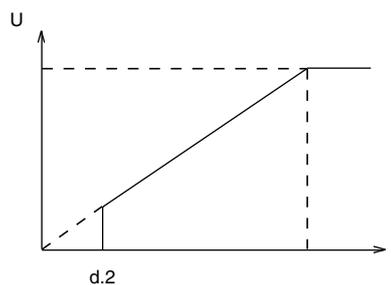
The lower modulation limit determines the internal frequency at which the power modules are released. This function prevents the activation of the motor with frequencies below the set value.

Exception: Le freinage DC peut quand même être activé.

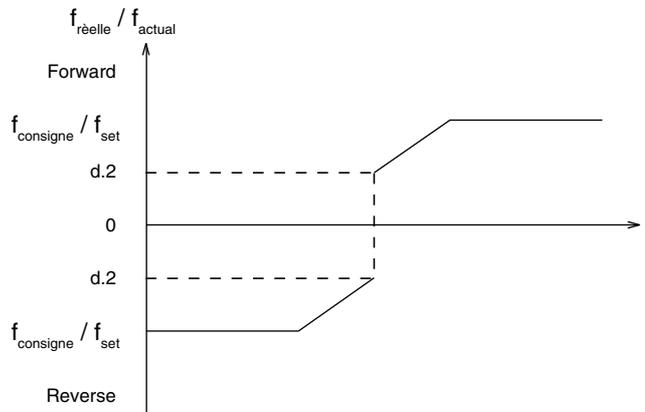
Exception: DC-Braking can still be activated.



Fréquence de sortie en fonction de d.2



Output frequency in dependence on d.2



Lors d'un changement de sens de rotation, la fréquence diminue jusqu'à la fréquence ajustée en d.2. Les modules de puissance sont bloqués pendant le Base Block Time et sont immédiatement prêts pour le sens inverse. Le comportement de la tension dépend de P.4 (voir page 47).

On changing the rotational direction the frequency is driven to the frequency adjusted in d.2. The power module is blocked for the Base-Block Time and afterwards immediately enabled for the opposite direction. The behaviour of the voltage depends on P.4 (see page 47).



Les paramètres d suivants sont utilisés pour le réglage de la compensation de glissement. En standard cette fonction est désactivée. Ces réglages ne doivent être effectués que par des personnes qualifiées car ils influent sur d'autres paramètres et peuvent conduire à des erreurs.



The following d-parameters are required for the adjustment of the slip compensation. In standard design the function is disabled. Adjustments should be carried out only by qualified personnel since any improper alterations of the parameters can lead to malfunctions.

puissance nominale moteur

d. 4

rated motor power

Ce paramètre permet d'ajuster la puissance nominale du moteur raccordé.

With this parameter the rated power of the connected motor is adjusted.

Plage de réglage: 0 à 4,0 kW
Standard: 0,75 kW

Setting range: 0...4.0 kW
Standard: 0.75 kW

compensation glissement / gain en fréquence

d. 18

slip compensation / frequency gain

"OFF" désactive la compensation de glissement. Les valeurs 1 à 255 déterminent l'amplitude de l'incrément de fréquence.

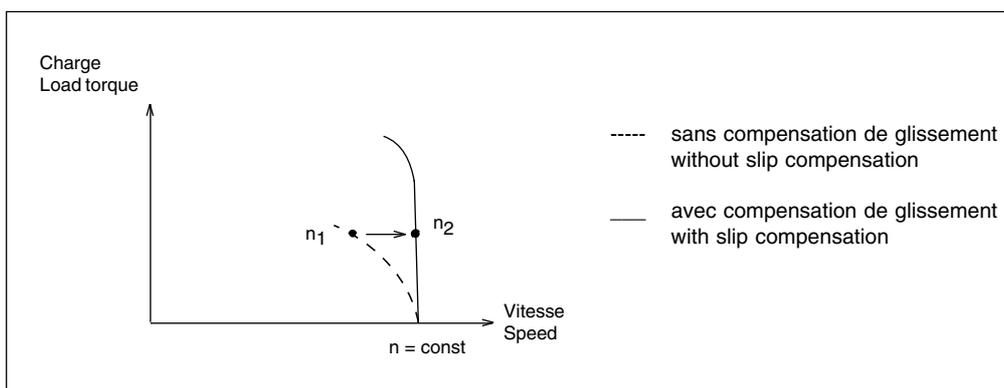
"OFF" disables the slip compensation. The value 1...255 determines the height of the frequency increase.

Pour une description plus détaillée de la compensation de glissement et de son paramétrage voir Annexe.

For an exact description of the slip compensation and its alignment please refer to the Annex.

Plage de réglage: off, 1 à 255
Standard: off
Résolution: 1

Setting range: off, 1...255
Standard: off
Resolution: 1



compensation glissement / gain auto-couple

d.19

slip compensation / auto torque gain

L'amplitude de l'incrément de tension, qui sera utilisé pendant la compensation de glissement, est ajustée par ce paramètre. La valeur doit être déterminée empiriquement dans une plage de 0 à 99. Si la valeur est trop faible, le moteur tend à vibrer, et si cette valeur est trop élevée le moteur peut s'échauffer et un défaut OC peut être affiché. Pour instructions de réglage voir Annexe A.4.

Plage de réglage: 0 à 99
Standard: 0
Résolution: 1

The height of the voltage increase, that shall take effect during the slip compensation, is adjusted in this parameter.

The value must be determined empirically in the range of 0...99. If the selected value is too low the motor tends to vibrate, but if the selected value is too high the motor may run hot or an OC or OL-Error is triggered. Adjustment instructions see Annex A.4.

Setting range: 0...99
Standard: 0
Resolution: 1

compensation glissement / fréquence minimum

d.20

slip compensation / min. frequency

Avec ce paramètre la fréquence minimum en deça de laquelle la compensation de glissement est inactive est ajustée. Cette valeur peut être augmentée jusqu'à d.21.

With this parameter the minimum frequency is set from which the slip compensation takes effect. The value can be increased up to d.21.

Plage de réglage Setting range	Standard	Résolution Resolution
4,0... 40,0 Hz	10,0 Hz	0,4 Hz
40,8... 81,6 Hz		0,8 Hz
84,8... 398 Hz		3,2 Hz

compensation glissement / fréquence maximum

d.21

slip compensation / max. frequency

Fréquence maximum au delà de laquelle la compensation de glissement est inactive. Cette valeur peut être diminuée jusqu'à d.0. Ce paramètre peut être ajusté entre les valeurs définies par d.20 et d.0.

The maximum frequency, up to which the slip compensation remains in force, is adjusted in this parameter. The value can be decreased minimal to d.0 and increased maximal to d.0.

Plage de réglage Setting range	Standard	Résolution Resolution
4,0... 40,0 Hz	49,6 Hz	0,4 Hz
40,8... 81,6 Hz		0,8 Hz
84,8... 398 Hz		3,2 Hz

compensation glissement / pertes à vide

d.22

slip compensation / no-load losses

Un point de fonctionnement peut être déterminé pour avoir un effet optimum de compensation de glissement. Ce point correspond au courant actif du moteur fonctionnant à vide. Avec le paramètre d.22 le variateur est calibré sur le courant à vide du moteur. La qualité de l'ajustement est indiquée en d.23.

An operating point must be defined in order for the slip compensation to have an optimum effect. The operating point corresponds to the active current in no-load operation. With parameter d.22 the inverter is aligned to the no-load current of the motor. The balancing quality is shown in d.23.

Une valeur de 0 à 255 est ajustable. Le réglage standard est de "32" correspondant à un dimensionnement 1:1 entre le variateur de fréquence et le moteur et est utilisé pour un fonctionnement avec des moteurs standards. Dans le cas où un réglage devient nécessaire, voir Annexe "compensation de glissement".

A value of 0—255 is adjustable. The standard setting of "32" corresponds to a 1 : 1 dimensioning of motor to frequency inverter and it is layed out for the operation with standard motors. In case an adjustment becomes necessary refer to Annex "Slip Compensation".

compensation glissement / aff. diff. charge / vide

d.23

slip compensation / load/no-load difference display

Ce paramètre permet l'affichage de la différence de courant actif entre le fonctionnement en charge et le fonctionnement à vide. Cet ajustement doit être fait au courant à vide de la machine entraînée à environ 10 Hz.

This parameter displays the active current difference between no-load characteristic stored in the inverter and the actual motor current. The adjustment should be made in no-load status of the driven machine at approx. 10 Hz.

Exception: Si la valeur de d.20 > 10 Hz la valeur de d.20 doit être ajustée.

Exception: If d.20 is adjusted > 10 Hz then the value of d.20 must be defined as alignment frequency.

L'affichage doit être compris entre 1 et 20. Si la valeur est 0 ou >20 le réglage de d.22 doit être repris (voir Annexe).

The display should show a value between 1 and 20. If the value is 0 or > 20 an adjustment of d.22 should be carried out (see Annex).

nombre de paires de pôles

d.24

number of pole pairs

Ce paramètre est nécessaire pour préréglager la vitesse avec les paramètres Profil Bus. Le nombre de paires de pôles du moteur connecté est ajusté.
(Exemple: moteur 4 pôles = 2 paires de pôles)

This parameter is required for the speed setting of the Bus Profile Parameters. The number of pole pairs of the connected motor is adjusted.
(Example: 4-pole motor = 2 pole pairs)

Plage de réglage: 1 à 6
Standard: 2
Résolution: 1

Setting range: 1...6
Standard: 2
Resolution: 1

6.8 Paramètres client

Ces paramètres définissent les réglages spécifiques du constructeur de la machine qui ne doivent être modifiés par l'utilisateur.

C.0	: limite de la fréquence maximum A
C.2	: verrouillage sens de rotation
C.4	: sélection de l'affichage
C.5	: filtre digital
C.6	: calibrage automatique du freinage DC
C.7	: choix de l'activation du freinage DC
C.8	: fréquence porteuse
C.9	: verrouillage des groupes de paramètres
C.10	: stabilisation de la tension de sortie
C.12	: vitesse de transmission
C.13	: adresse du variateur
C.14	: offset de la consigne analogique
C.15	: sélection de la modulation
C.21	: temps chien de garde
C.25	: activation mot de contrôle
C.27	: sélection application

6.8 Customer Parameter

In the Customer Parameters the machine builder defines drive-specific settings that shall not be altered by the customer.

C.0	: limit of maximum reference A
C.2	: rotation lock
C.4	: condition display
C.5	: noise filter / digital inputs
C.6	: DC level auto set
C.7	: DC-braking mode
C.8	: carrier frequency
C.9	: parameter group lock
C.10	: output voltage stabilization
C.12	: baud rate
C.13	: inverter address
C.14	: zero clamp speed
C.15	: select mode of modulation
C.21	: watchdog time
C.25	: control word activation
C.27	: application selection

limite de la fréquence maximum A

C.0

limit of maximum reference A

Il est possible de fixer un maximum absolu de fréquence, indépendant du mode -f et de la fréquence maximum (o.2).

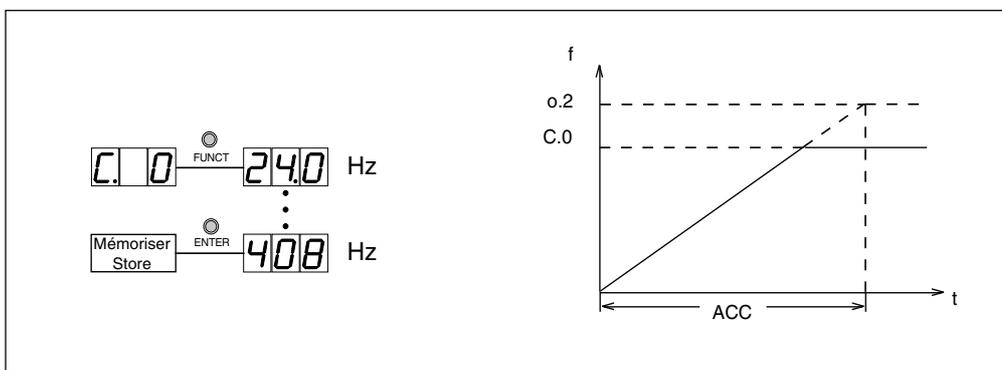
It is possible to fix an absolute maximum frequency which limits the set frequency independent of the maximum frequency (o.2).

Par contre, le calcul de la consigne analogique et des rampes est indépendant de ce paramètre (o.2).

However, for the calculation of the analog set value and the ramp the values (o.2) are used always.

Plage de réglage: 24 à 408 Hz
Standard: 200 Hz
Résolution: 1,6 Hz

Setting range: 24...408 Hz
Standard: 200 Hz
Resolution: 1.6 Hz



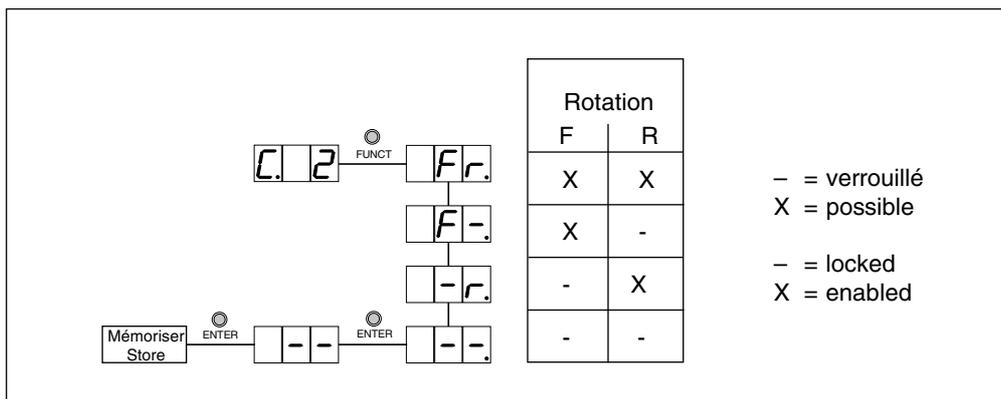
verrouillage sens de rotation

C. 2

rotation lock

Si une application ne nécessite qu'un seul sens de rotation, il est possible de verrouiller l'autre sens afin d'éviter de mauvaises manipulations. Dans ce cas, si le sens inverse est sélectionné, le variateur se place en Low Speed.

If a drive is designed for one rotational direction only wrong manipulation can be ruled out by locking the other direction of rotation with the rotation lock. When selecting the locked rotational direction the inverter trips to Low-Speed.



A la mise en service, il est absolument nécessaire de cabler correctement les sorties U, V et W pour respecter le sens du champ tournant. Un sens de rotation incorrect peut être le résultat d'une erreur et n'est pas détecté.



During installation it is absolutely necessary to wire the motor terminals U, V, W in the correct sequence. An incorrect rotational direction as a result of mixed up motor lines is not detected by this function.

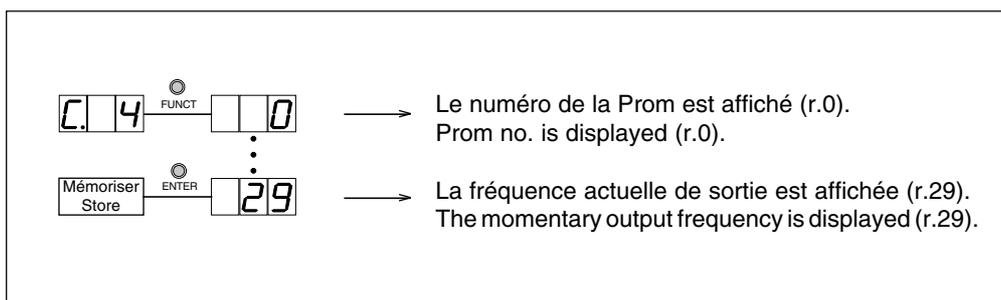
sélection de l'affichage

C. 4

condition display

Un des paramètres d'exploitation peut être sélectionné en affichage standard lors de chaque mise sous tension.

Any chosen RUN-Parameter can be fixed as standard display which will automatically be displayed in the display at every new start.



filtre digital

C. 5

noise filter / digital inputs

Le filtre digital réduit la sensibilité des entrées logiques aux parasites. Ce paramètre permet de régler le temps de réponse de ces entrées. Le temps de réponse est calculé de la façon suivante:

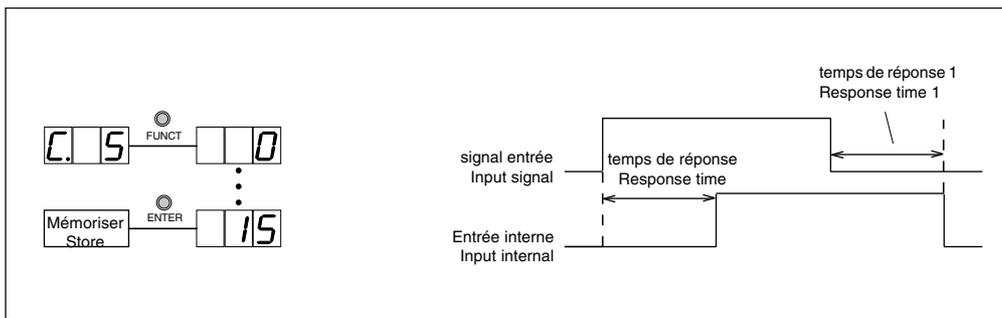
Temps de réponse = ((valeur ajustée + 1) · 3) ms

Pour être pris en compte, le signal appliqué sur les entrées ST, RST, F, R et I1 à I3 doit être maintenu constant pendant ce temps de réponse.

The digital filter reduces the sensitivity against interferences at the control inputs. With the parameter the response time of the inputs is adjusted. The response time is calculated as follows,

Response time = ((adjusted value + 1) · 3) ms

During the response time a constant input status must exist before the signal is integrated as correct and valid. Constant input status means that none of the terminals ST, RST, F, R, I1—I3 changes its level.



calibrage automatique du freinage DC

C. 6

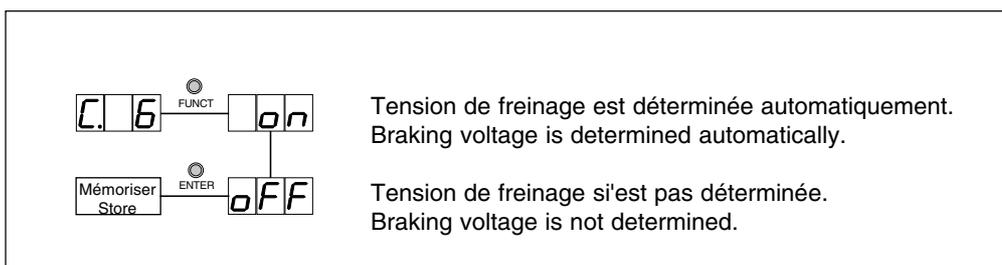
DC-level auto set

A la mise sous tension, le variateur de fréquence calcule automatiquement le maximum de tension admissible pour le freinage (affichage CHL). Ce calibrage est mémorisé jusqu'à la prochaine valeur de calibration. Avec le paramètre L.7, la tension de freinage DC est ajustable de 0 % à la valeur mesurée.

Si cette fonction est désactivée, la dernière valeur mesurée sert de base pour L.7. Avant de désactiver cette fonction, le calibrage doit être effectué au moins une fois avec le moteur utilisé.

On switch-on the frequency inverter determines automatically the maximum permissible braking voltage (display CHL). The value of this calibration is stored until the next calibration. With the parameter L.7 the braking voltage is adjustable from 0 % up to the measured value.

If this function is being switched off the last measured value serves as the basis for L.7. Before disabling this function a calibration should be carried out at least once with the employed drive.



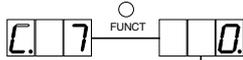
choix de l'activation du freinage DC

C. 7

DC-braking mode

Le freinage DC permet un arrêt rapide du moteur. La fonction est activée avec les conditions suivantes. Les différentes configurations sont explicitées en Annexe A.3.

The DC Braking permits the fast stopping of the motor. The function is activated by following conditions. The time flow charts belonging to it are shown in Annex A.3



Pas de freinage DC
No DC braking

Freinage DC pour le temps ajusté en L.8 après ouverture du sens de rotation et dès que $f = 0$ Hz, sous réserve de n'avoir pas sélectionné l'autre sens de rotation.
DC braking for the time adjusted with L.8 after disabling the rotational direction and attaining $f = 0$ Hz provided that no new rotational direction is preset.

1.

Freinage DC dès l'ouverture du sens de rotation. Le temps de freinage dépend de la fréquence actuelle.
DC braking after disabling the rotational direction. The braking time depends on the actual frequency.

2.

Freinage DC sur inversion du sens de rotation. Le temps de freinage dépend de la fréquence actuelle.
DC braking as soon as the rotational direction changes. The braking time depends on the actual frequency.

3.

Freinage DC sur ouverture du sens de rotation et dès que $f_{actuelle} < L.6$. Le temps de freinage dépend de la fréquence actuelle.
DC braking after disabling the rotational direction and $f_{actual} < L.6$. The braking time depends on the actual frequency.

4.

Freinage DC lorsque $f_{actuelle} < L.6$. Le temps de freinage dépend de la fréquence actuelle.
DC braking when $f_{actual} < L.6$. The braking time depends on the actual frequency.

5.

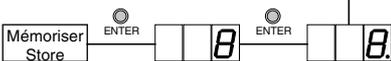
Freinage Dc lorsque $f_{consigne} < L.6$. Le temps de freinage dépend de la fréquence actuelle. Redémarrage si $f_{consigne} > L.6$.
DC braking when $f_{set} < L.6$. The braking time depends on the actual frequency. Restart after $f_{set} > L.6$.

6.

(Réglage par défaut)
(Presetting)

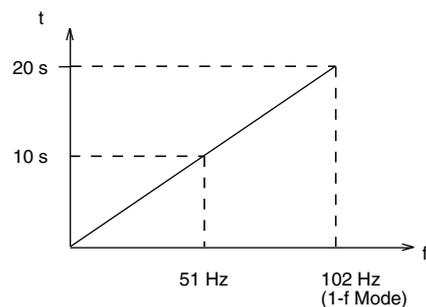
7.

Freinage DC dès que l'entrée I3 est activée. Le temps de freinage dépend de la fréquence actuelle. Redémarrage si I3 est désactivée.
DC braking when input I3 is active. The braking time depends on the actual frequency. Restart after I3 is deactivated.



Freinage DC tant que I3 est activée.
DC braking for as long as I3 is active.

Le temps de freinage dépend de la fréquence actuelle
Braking time dependent on the actual frequency.



fréquence porteuse

C. 8

carrier frequency

En fonction de l'application il est possible de déterminer la fréquence porteuse adaptée. Les différentes fréquences sont limitées par le hard utilisé.

Depending on the application one can choose between different carrier frequencies. The other possible frequencies may be limited by the hardware.

	Fréquence porteuse (Valeur entre parenthèses pour C.27 =2) Carrier Frequency (Values in brackets for C.27 = 2)
	2 kHz (1 kHz)
	4 kHz (2 kHz)
	8 kHz (4 kHz)
	16 kHz (8 kHz)

verrouillage des groupes de paramètres

C. 9

parameter group lock

Ce paramètre permet de verrouiller les groupes de paramètres habituellement accessibles par le mot de passe de configuration. Les réglages ne seront alors accessibles que par le mot de passe utilisateur ou le mot de passe client. Ceci donne la possibilité aux constructeurs de machines de protéger les réglages critiques de leurs applications.

The parameter permits the locking of parameter groups that are usually accessible with the set-up password. This means that adjustments are possible only by entering the user password or customer password. Thus providing the user with a better chance to protect parameters that are critical for the application.

Dans le cas où plusieurs groupes doivent être verrouillés, il est nécessaire de faire la somme de leurs poids. Dans l'exemple suivant les groupes de paramètres o, P et L sont verrouillés. Pour cela la somme **22** doit être programmée et mémorisée.

In case several parameter groups are to be locked the sum of their weighting must be formed. In the following example the parameters o, P and L are to be disabled. For that the sum **22** must be entered and stored.

Groupe paramètres / Parameter Group	Poids / Weighting	Exemple / Example
Paramètres - r	$2^0 = 1$	
Paramètres - o	$2^1 = 2$	-> 2
Paramètres - P	$2^2 = 4$	-> 4
Paramètres - H	$2^3 = 8$	
Paramètres L	$2^4 = 16$	-> 16
		22

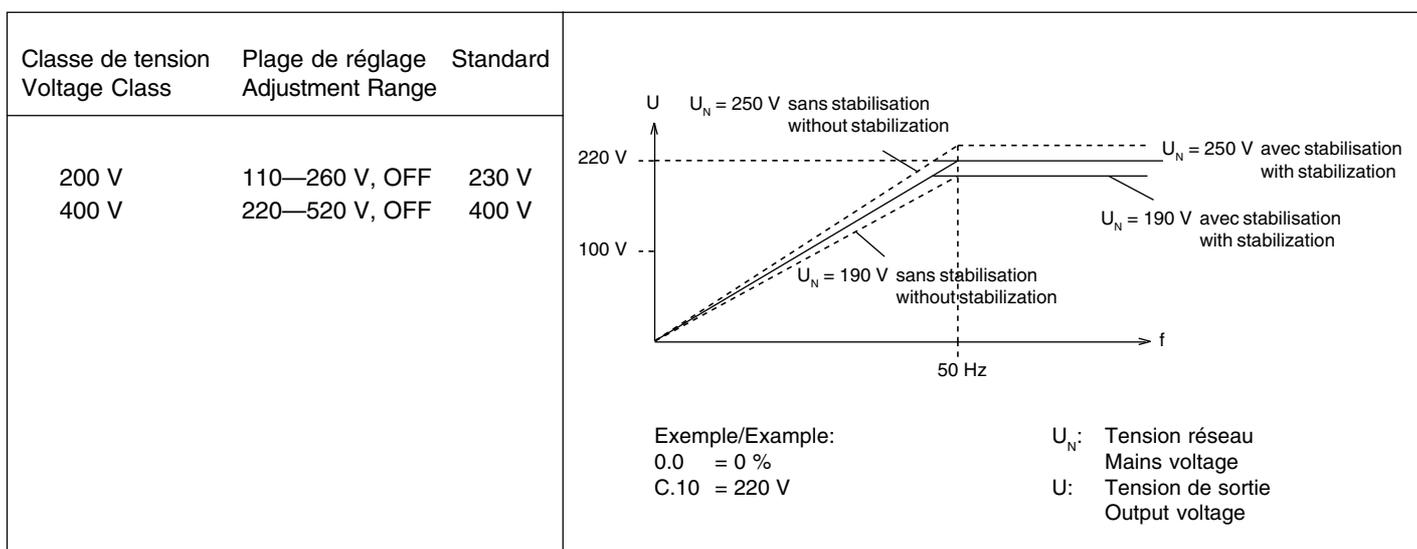
stabilisation de la tension de sortie

C.10

output voltage stabilization

Ce paramètre permet la régulation de la tension de sortie à la valeur programmée. En conséquence, d'éventuelles fluctuations de la tension d'alimentation secteur ou du circuit intermédiaire ont peu d'influence sur la tension de sortie. Cette fonction permet donc l'adaptation de la tension de sortie à des moteurs spéciaux. Dans l'exemple suivant la tension de sortie est stabilisée à 220 V.

This parameter permits the adjustment of a regulated output voltage in reference to the corner frequency. Consequently voltage fluctuations at the input as well as in the intermediate circuit have little effect on the output voltage. This function allows the adaptation of the output voltage to special motors. In the example below the output voltage is stabilized to 220 V.



vitesse de transmission

C.12

baud rate

Ce paramètre permet de fixer la vitesse de transmission dans le cas d'utilisation d'une interface série (option).

With this parameter the baud rate of the serial interface (option) is defined.

Plage de réglage Setting range	Valeur Value	Standard
0	1200 Baud	
1	2400 Baud	
2	4800 Baud	
3	9600 Baud	3
4	19200 Baud	

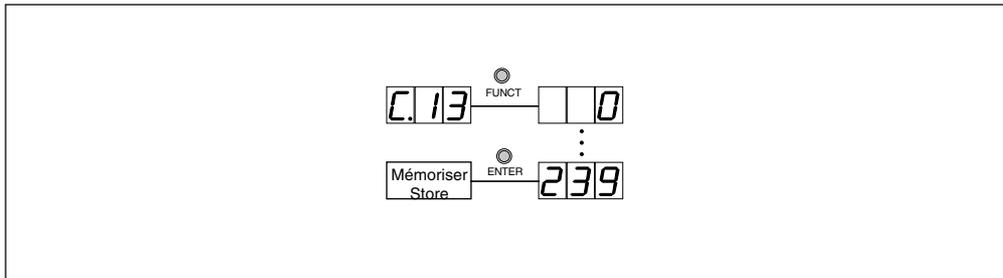
adresse du variateur

C.13

inverter address

Avec C.13 l'adresse du variateur est fixée lors de l'utilisation d'un Bus. Il est possible de fixer 240 adresses.

With C.13 the inverter address is set for Bus operation. 240 addresses may be preset.



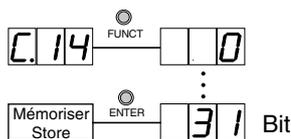
offset de la consigne analogique

C.14

zero clamp speed

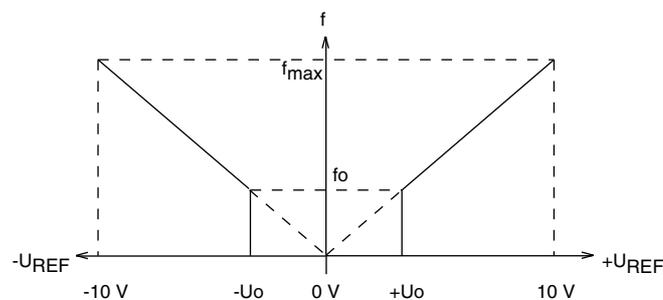
Par ce paramètre il est possible d'ajuster une valeur d'hystérésis à zéro de consigne analogique. Les fluctuations de tension et les perturbations basses tensions autour de zéro ne provoquent donc pas le démarrage du moteur.

With this parameter a zero point hysteresis of the analog set value inputs is adjusted. Voltage fluctuations and hum voltages around the zero point of the set value do not cause the starting of the motor.



$$f_o = \frac{\text{Valeur de C.14 en bit (Value of C.14 in bit)}}{1024 \text{ Bit}} \cdot f_{\max} (0.2)$$

$$U_o = \frac{\text{Valeur de C.14 en bit} \cdot 10 \text{ V (Value of C.14 in bit} \cdot 10 \text{ V)}}{1024 \text{ Bit}}$$



sélection de la modulation

C.15

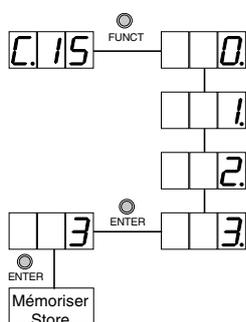
select mode of modulation

Le réglage du type de modulation dépend de l'application. Le type de modulation est modifiable en fonctionnement.

Avantages et inconvénients des différents modes:

The adjustment of the modulation procedure depends on the application. The modulation procedure can be changed on-line.

Advantage and disadvantage of the various procedures.



- 0 ≙ 2-Commutation / sans surmodulation
- 1 ≙ 2-Commutation / avec surmodulation
- 3 ≙ 3-Commutation / sans surmodulation
- 4 ≙ 3-Commutation / avec surmodulation

- 0 ≙ 2-switch modulation / without overmodulation
- 1 ≙ 2-switch modulation / with overmodulation
- 3 ≙ 3-switch modulation / without overmodulation
- 4 ≙ 3-switch modulation / with overmodulation

$f < f_{Umax}$						$f = f_{Umax}$					
U	M	S	L	T _M	T _U	U	M	S	L	T _M	T _U
+	+	+	+	+	-	•	•	•	•	•	•
+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	+	+	+	+	+	-

• Standard
 + augmente / increased
 - diminue / decreased

U = Tension de sortie / Output voltage
 M = Couple / Torque
 S = facteur de crête / Crest factor
 L = Bruit moteur / Noise development
 T_M = Echauffement moteur / Motor heating
 T_U = Echauffement variateur / Inverter heating



La plage de réglage est limitée par le hardware.



The stated value range can be limited by the hardware.

temps chien de garde

C.21

watchdog time

Ce paramètre ajuste le temps de surveillance par le Bus. S'il n'y a pas de communication pendant le temps réglé (exemple: erreur maître ou bus), le variateur part en défaut. Ce temps est réglable de 0,05 à 9,95 s. *OFF* désactive cette fonction.

The surveillance time of the bus is adjusted. If no transmission takes place during the set time (e.g. at master or bus error), the inverter trips to failure. The time of surveillance until tripping is adjustable in the range of 0.05...9.95 s. *OFF* deactivates this function.

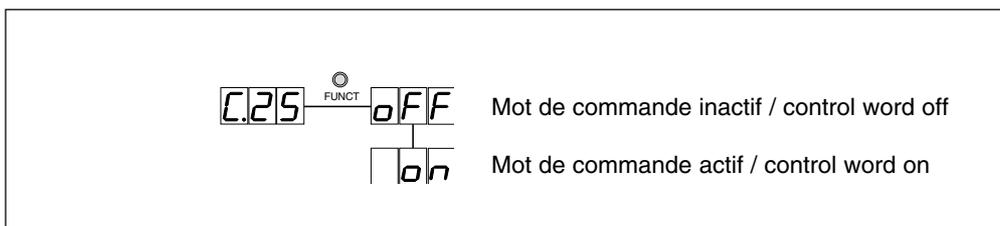
activation du mot de contrôle

C.25

control word activation

Ce paramètre permet d'activer le variateur de fréquence dans le mode DRIVECOM. Dans le mode DRIVECOM le variateur est activé par un mot de contrôle (Pr.5) envoyé par les paramètres profile-BUS. Pour des raisons de sécurité l'activation du variateur exige un shunt extérieur complémentaire.

This parameter puts the frequency inverter into the DRIVECOM-Mode. In the DRIVECOM-Mode the frequency inverter reacts on a control word (Pr.5), which is preset with the Bus Profile Parameters. For reasons of safety the control release requires an additional hardware bridging.



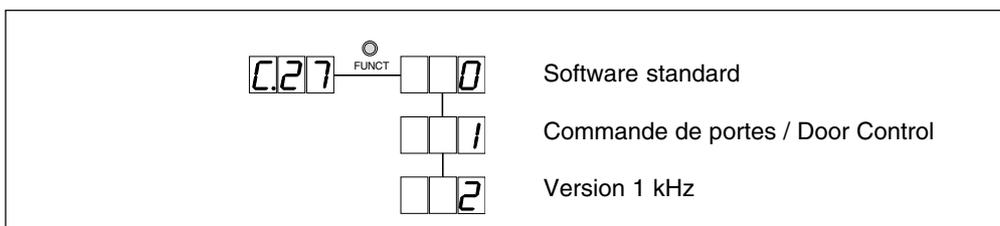
sélection application

C.27

application selection

Différents modules répondants à des applications spécifiques sont intégrés dans le soft de la version 1.2. Lorsqu'un changement d'application est sélectionné, il est nécessaire de couper l'alimentation réseau afin de ré-initialiser le variateur de fréquence.

Several application-specific software modules are integrated in the software version 1.2. When changing the application a power-on-reset must be made, to initialize the frequency inverter again.



L'activation de l'application **commande de portes** modifie les fonctions des entrées selon Annexe **Commande de portes**



Activating the application **door control** changes the functions of the control inputs ∅ refer to Annex **Door Control!**

La version 1 kHz fonctionne comme la version standard. La basse fréquence de découpage réduit également les interférences du réseau sur le fonctionnement du variateur. Le temps de scrutation des entrées analogiques et logiques est allongé.

The 1-kHz version functions like the standard software. The lower clock frequency also reduces the mains interferences from the inverter. The sampling times of the analog and digital inputs are extended.

6.9 Paramètres de programmation

6.9 Free Programmable Parameter Sets

Ces paramètres permettent de programmer les jeux de paramètres 1 à 6.

The parameters serve to program complete parameter sets 1—6.

F.0 : sélection des jeux par clavier	F.0 : key parameter set no.
F.3 : copie jeux de paramètres	F.3 : based on para set
F.4 : sauvegarde globale de la programmation	F.4 : global enter
F.5 : effacement du dernier jeu de paramètres	F.5 : clear top parameter set
F.6 : sélection des jeux par bus	F.6 : bus parameter set no.
F.7 : sauvegarde dernier paramètre par bus	F.7 : save last bus parameter

Les paramètres indiqués ci-dessous peuvent être programmés dans les jeux de paramètres 1 à 6 sous réserve d'utiliser le mot de passe adapté.

The following parameters can be programmed in the parameter sets 1...6 provided the correct password level has been enabled.

Paramètres - r	r.19 r.20	consigne vitesse / reference setting sélection sens de rotation / rotation setting
Paramètres - o	tous / all	
Paramètres - P	tous / all	
Paramètres - H	H.0 H.1 H.3 H.4 H.5 H.9 H.10 H.11	sélection consigne analogique / presetting mode reference value inversion consigne analogique / logic of analog inputs inversion sortie logique / output logic fonction Out 1 / out1-function fonction Out 2 / out2-function fonction sortie analogique / analog output function offset sortie analogique / analog output offset gain sortie analogique / analog output gain
Paramètres - L	tous / all	
Paramètres - d	tous / all	
Paramètres - C	C.0 C.2 C.6 C.7 C.8 C.10 C.14 C.15	limite de la fréquence maximum A / limit of maximum reference A verrouillage sens de rotation / rotation lock calibrage automatique du freinage DC / DC-level-auto-set choix de l'activation du freinage DC / DC-braking mode fréquence porteuse / carrier frequency stabilisation de la tension de sortie / output voltage stabilization offset de la consigne analogique / zero clamp speed sélection de la modulation / select mode of modulation

La manipulation est la même que pour le jeu de paramètres standard.

The handling is the same as for the standard parameter set.

sélection des jeux par clavier

F. 0

key parameter set no.

La sélection des jeux de paramètres peut être faite depuis le clavier.

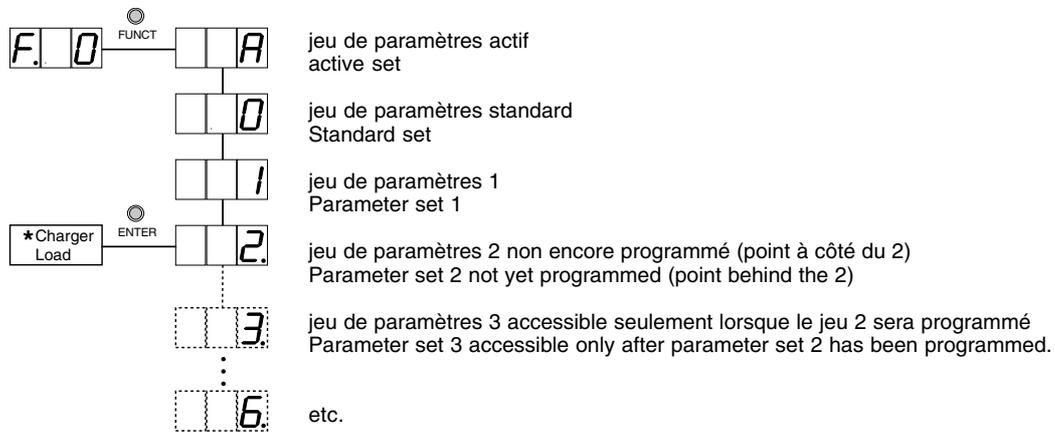
Toutes les valeurs des réglages des paramètres du jeu de paramètres programmé sont affichées, même si en même temps un autre jeu est actif.

Si F.0 est ajusté à **A** les valeurs du jeu de paramètres actif sont affichées. Ces valeurs ne peuvent être annulées.

Selection of a parameter set that shall be programmed by means of the keyboard.

All adjustment parameters show the values of the parameter set programmed here, even if at the same time another parameter set is active.

If F.0 is adjusted to **A** the values of the active parameter set are displayed. However, the values cannot be altered.



* Dans cet exemple le jeu de paramètres 2 n'étant pas encore programmé, celui-ci contient virtuellement les paramètres du jeu standard. Après modifications des paramètres souhaités et sauvegarde globale de la programmation, le jeu de paramètres modifié est mémorisé comme jeu de paramètres 2. Le jeu de paramètres 3 devient alors accessible.

* Since in the example parameter set 2 has not been programmed yet the parameters of the standard set are loaded which can be changed now. With *Global Enter* the altered set is stored as parameter set 2. Now the parameter set 3 is selectable.

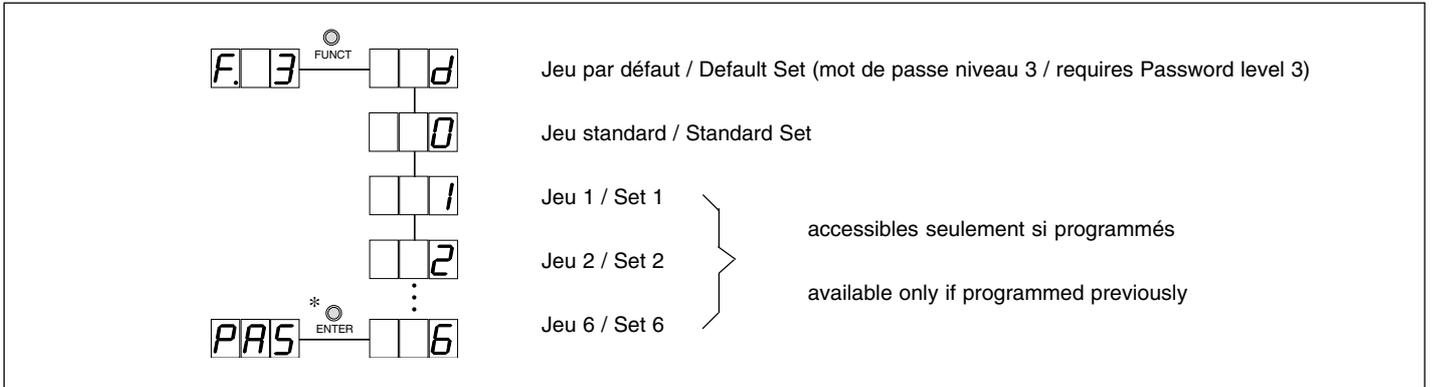
copie jeux de paramètres

F. 3

based on parameter set

Ce paramètre sert à la sélection du milieu Source nécessaire pour la copie des jeux de paramètres.

This parameter serves the purpose of copying parameter sets. The source record is determined from which to copy.



*) En appuyant sur *ENTER* le jeu de paramètres affiché (source) est copié dans le jeu de paramètres (cible) défini dans le paramètre F.0. Après la copie l'indicateur affiche **PAS** (voir aussi F.6). Le paramètre F.4 est nécessaire pour mémoriser le jeu de paramètres. Si une mauvaise valeur est entrée le message "nco" (pas copié) est affiché.

*) On *ENTER* the displayed parameter set (source) is copied to the set (destination) adjusted in F.0. After completed duplication the display shows **PAS** (also refer to F.6). Parameter F.4 is required to store the set. In case of wrong input the message "nco" (not copied) is displayed.

Pour la fonction copie, qui permet l'écriture sur un jeu programmé, le mot de passe niveau 3 minimum est nécessaire.

For the copy function, which permits the overwriting of a programmed set, at least password level 3 must be enabled.

Le jeu de paramètres par défaut est mémorisé de façon interne dans une ROM. Ce jeu permet de programmer tous les autres jeux, y compris le jeu standard qui peut être ré-initialisé ensuite.

The default set is stored internally in ROM. With this set all sets including the standard set can be initialized again.

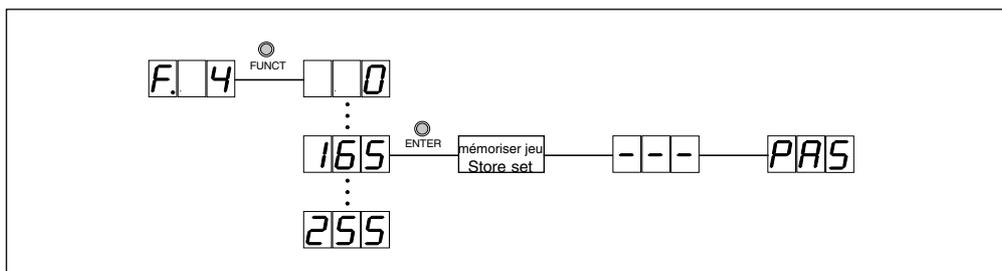
sauvegarde globale de la programmation

F. 4

global enter

Les jeux de paramètres sont entièrement mémorisés avec *Global Enter*. Après avoir crée un nouveau jeu de paramètres, enter **165** pour le valider et pour être activé par le bus, le bornier ou le clavier.

Complete parameter sets are stored with *Global Enter*. When creating a new set enter **165** in order for the new set to become valid and to be activatable by bus, terminal strip or keyboard.



Possibilités d'affichage:

- FAu = mauvaise entrée
- - - = mémorisation en cours
- PAS = mémorisation réussie

Possible status displays:

- FAu = faulty input
- - - = store function carried out
- PAS = store function successfully completed

effacement du dernier jeu de paramètres

F. 5

clear top para set

En entrant le mot de passe de programmation **165** et en appuyant deux fois sur ENTER, le jeu de paramètres ayant le chiffre le plus élevé est effacé. Les autres jeux de paramètres peuvent être effacés de même en entrant de nouveau le mot de passe de programmation.

Le mot de passe de niveau 3 est le minimum permettent l'effacement des jeux de paramètres.

Possibilités d'affichage des statuts:

FAu = mauvaise entrée
CLr = jeu de paramètres effacé
noc = effacement non autorisé (le jeu est actuellement actif ou sélectionné dans F.0/F.6)

By entering **165** and pressing the *ENTER* key the parameter set with the highest number is cancelled. The next parameter set is cancelled by entering the password again.

At least password level 3 must be enabled in order to delete parameter sets.

Possible status displays:

FAu = invalid input
CLr = parameter set cancelled
noc = parameter set not cancelled (set is either active or edited by F.0/F.6)

sélection des jeux par bus

F. 6

bus parameter set no.

Ce paramètre n'est utilisé que pour le bus. Les jeux de paramètres sont sélectionnés de la même façon qu'en F.0 mais par l'intermédiaire du bus.

This parameter is visible and can be written on by bus only. Here the set is selected, that is to be altered by bus, analog to the parameter F.0.

sauvegarde dernier paramètre par bus

F. 7

save last bus parameter

Ce paramètre n'est utilisé que par le bus. L'accès en écriture de cette fonction permet de sauvegarder le dernier paramètre envoyé. S'il n'y a pas de paramètre à mémoriser, le variateur renvoie un message d'erreur.

This parameter is visible and can be written on by bus only. The write access to this parameter causes the parameter send last to be saved. If no parameter is available for storing the inverter sends an error message.

6.10 Paramètres d'information

Les paramètres d'information précisent le type de variateur utilisé et permettent une assistance dans l'évaluation des défauts.

6.10 Information Parameter

The information parameters specify the frequency inverter and assist at the evaluation of errors.

I.0 : type de variateur	I.0 : inverter type
I.1 : affichage courant nominal variateur	I.1 : rated inverter current display
I.2 : affichage fréquence de sortie limite	I.2 : output frequency limit display
I.3 : compteur erreurs OP	I.3 : error counter OP
I.4 : compteur erreurs UP	I.4 : error counter UP
I.5 : compteur erreurs OC	I.5 : error counter OC
I.6 : compteur erreurs OH	I.6 : error counter OH
I.7 : compteur erreurs OL	I.7 : error counter OL
I.8 : compteur erreurs sélection de jeux	I.8 : error counter set selection
I.9 : compteur erreurs chien de garde	I.9 : error counter watchdog

type de variateur	I.0	inverter type
-------------------	-----	---------------

Indique la classe de tension d'alimentation du variateur.

- F0.2 = F0, Classe 200 V
- F0.4 = F0, Classe 400 V

Shows the voltage class of the inverter.

- F0.2 = F0, 200 V class
- F0.4 = F0, 400 V class

affichage courant nominal variateur	I.1	rated inverter current display
-------------------------------------	-----	--------------------------------

Affiche le courant nominal du variateur en fonction de sa grandeur.

Displays the rated inverter current A in correspondence to the inverter size.

affichage fréquence de sortie limite	I.2	output frequency limit display
--------------------------------------	-----	--------------------------------

Affiche la fréquence de sortie maximum du variateur en Hz.

Displays the maximum possible output frequency of the inverter in Hz.

compteur erreurs OP	I.3	error counter OP
---------------------	-----	------------------

Affiche le nombre total des erreurs OP; quantité maximum 999.

Displays the total number of OP errors, max. number 999.

compteur erreurs UP	I.4	error counter UP
---------------------	-----	------------------

Affiche le nombre total des erreurs UP; quantité maximum 999.

Displays the total number of UP errors, max. number 999.

compteur erreurs OC

! 5

error counter OC

Affiche le nombre total des erreurs OC; quantité maximum 999.

Displays the total number of OC errors, max. number 999.

compteur erreurs OH

! 6

error counter OH

Affiche le nombre total des erreurs OH; quantité maximum 999.

Displays the total number of OH errors, max. number 999.

compteur erreurs OL

! 7

error counter OL

Affiche le nombre total des erreurs OL; quantité maximum 999.

Displays the total number of OL errors, max. number 999.

compteur erreurs sélection de jeux

! 8

error counter set selection

Affiche le nombre total des erreurs occasionnées par des sélections erronées de jeux de paramètres; quantité maximum 999.

Displays the total number of errors occurring at set selection, max. number 999.

compteur erreurs chien de garde

! 9

error counter watchdog

Affiche le nombre total des erreurs chien de garde; quantité maximum 999.

Displays the total number of watchdog errors, max. number 999.

6.11 Paramètres Profil

Les paramètres Profil correspondent aux spécifications DRIVECOM. Ils sont utilisables uniquement avec le bus et ne sont pas visibles sur l'afficheur.

6.11 Profile Parameter

The profile parameters correspond to the DRIVECOM specification. They are intended for bus operation only and are not visible on the display.

Pr.5 : code de défaut	Pr.5 : malfunction code
Pr.6 : mot de commande	Pr.6 : control word
Pr.7 : mot de statut	Pr.7 : status word
Pr.8 : valeur vitesse nominale	Pr.8 : nominal speed value
Pr.9 : valeur vitesse actuelle	Pr.9 : actual speed value
Pr.10 : valeur vitesse mini	Pr.10 : speed-min-amount
Pr.11 : valeur vitesse maxi	Pr.11 : speed-max-amount
Pr.16 : delta de vitesse pour accélération	Pr.16 : acceleration-delta speed
Pr.18 : delta de temps pour accélération	Pr.18 : acceleration delta time
Pr.25 : delta de vitesse pour décélération	Pr.25 : deceleration-delta speed
Pr.27 : delta de temps pour décélération	Pr.27 : deceleration-delta time
Pr.37 : référence de vitesse variable	Pr.37 : speed reference variable

DRIVECOM est une association de différents constructeurs dans le domaine de la transmission de puissance. Basé sur l'utilisation de l'InterBus-S, un profil uniforme de communication a été défini. Une description détaillée figure dans le "DRIVECOM spécifications".

DRIVECOM is a user group of the leading manufacturers in the drive engineering. Based on InterBus-S a uniform communication profile was defined. A detailed description is found in the DRIVECOM specifications.

code de défaut	Pr. 5	malfunction code
Plage de réglage: 0—65535		Value range: 0—65535
Résolution: 1		Resolution: 1
Plage de correction: 0—65535		Correcting range: 0—65535

mot de commande	Pr. 6	control word
Le mot de commande est utilisé pour la condition de commande du variateur par le bus. Pour que le variateur réponde à ce mot de commande, le mode doit être activé par le paramètre C.25 (C.25 = on).		The control word serves for the condition control of the inverter by bus. In order for the inverter to response to the control word the mode must be activated in parameter C.25 (C.25 = on).
Plage de réglage: 0—65535		Value range: 0—65535
Résolution: 1		Resolution: 1
Valeur standard: 0		Standard value: 0
Plage de correction: 0—65535		Correcting range: 0—65535

mot de statut	Pr. 7	status word
Avec le mot de statut l'état du variateur peut être lu.		With the status word the condition of the inverter can be read.
Plage de réglage: 0—65535		Value range: 0—65535
Résolution: 1		Resolution: 1
Plage de correction: 0—65535		Correcting range: 0—65535

valeur nominale vitesse

Pr. 8

nominal speed value

Entrée de la vitesse de consigne en tr/mn. Le sens de rotation est défini par le signe algébrique.

Input of setpoint speed in U/min. The direction of rotation is defined by the qualifying symbol.

Plage de réglage: -32768—32767
Résolution: 1
Plage de correction: -32768—32767

Value range: -32768—32767
Resolution: 1
Correcting range: -32768—32767

valeur vitesse actuelle

Pr. 9

actual speed value

Sortie de la vitesse actuelle. Le sens de rotation est défini par le signe algébrique.

Output of actual speed. The direction of rotation is indicated by the qualifying symbol.

Plage de réglage: -32768—32767
Résolution: 1
Plage de correction: -32768—32767
Statut: Paramètre de lecture

Value range: -32768—32767
Resolution: 1
Correcting range: -32768—32767
Status: Read-Only-Parameter

valeur vitesse mini

Pr. 10

speed-min-amount

Entrée de la vitesse minimum pour sens de rotation horaire ou anti-horaire.

Input of minimum speed for anti-clockwise or clockwise rotation.

Plage de réglage: 0—32767
Résolution: 1
Plage de correction: 0—Pr.11

Value range: 0—32767
Resolution: 1
Correcting range: 0—Pr.11

valeur vitesse maxi

Pr. 11

speed-max-amount

Entrée de la vitesse maximum pour sens de rotation horaire ou anti-horaire.

Input of maximum speed for anti-clockwise or clockwise rotation.

Plage de réglage: 0—32767
Résolution: 1
Plage de correction: $\frac{20 \text{ Hz} \cdot 60}{d.24}$ —32767

Value range: 0—32767
Resolution: 1
Correcting range: $\frac{20 \text{ Hz} \cdot 60}{d.24}$ —32767

delta de vitesse pour accélération

Pr. 16

acceleration-delta speed

Entrée pour écart de vitesse, utilisé pour le calcul de la rampe d'accélération.

Input of speed change, that serves for the calculation of the acceleration ramp.

Plage de réglage: 100—32767
Résolution: 1
Plage de correction: 100—32767 (correspond à Pr.11).
Statut: Paramètre de lecture

Value range: 100—32767
Resolution: 1
Correcting range: 100—32767 (corresponds to Pr.11)
Status: Read-Only-Parameter

delta de temps pour accélération

Pr.18

acceleration-delta time

Entrée pour écart de temps, utilisée pour le calcul de la rampe d'accélération.

Input of time change, that serves for the calculation of the acceleration ramp.

Plage de réglage: 1—650
 Résolution: 1 s
 Plage de correction: 1—650 s
 Valeur standard: 10 s

Value range: 1—650
 Resolution: 1 s
 Correcting range: 1—650 s
 Standard value: 10 s

au delà de 100 s la résolution est de 10 s..

from 100 s upward the resolution is 10 s.

delta de vitesse pour décélération

Pr.25

deceleration-delta speed

Entrée pour écart de vitesse, utilisée pour le calcul de la rampe de décélération.

Input of speed change, that serves for the calculation of the deceleration ramp.

Plage de réglage: 100—32767
 Résolution: 1
 Plage de correction: 100—32767 (correspond à Pr.11)
 Statut: Paramètre de lecture

Value range: 100—32767
 Resolution: 1
 Correcting range: 100—32767 (corresponds to Pr.11)
 Status: Read-Only-Parameter

delta de temps pour décélération

Pr.27

deceleration-delta time

Entrée pour écart de temps, utilisée pour le calcul de la rampe de décélération.

Input of time change, that serves for the calculation of the deceleration ramp.

Plage de réglage: 1—650
 Résolution: 1 s
 Plage de correction: 1—650 s
 Valeur standard: 10 s

Value range: 1—650
 Resolution: 1 s
 Correcting range: 1—650 s
 Standard value: 10 s

au delà de 100 s la résolution est de 10 s.

from 100 s upward the resolution is 10 s.

référence de vitesse variable

Pr.37

speed reference variable

Vitesse à la sortie du générateur de rampe.

Speed at the output of the ramp generator

Plage de réglage: -32768—32767
 Résolution: 1
 Plage de correction: -32768—32767
 Statut: Paramètre de lecture

Value range: -32768—32767
 Resolution: 1
 Correcting range: -32768—32767
 Status: Read-Only-Parameter

7. Messages d'erreur et leurs causes

7. Error Message and its Cause

Affichage Display	Défaut Fault	Explication Explanation												
	Sous-tension Undervoltage	<p>Ce défaut apparaît quand:</p> <ul style="list-style-type: none"> – la tension d'alimentation disparaît pendant plus de 40 ms (micro-coupure). – la tension du circuit intermédiaire en classe 200 V descend en dessous de 250 V (environ 175 V en tension d'alimentation). – la tension du circuit intermédiaire en classe 400 V descend en dessous de 380 V (environ 270 V en tension d'alimentation). <p>The error is triggered when</p> <ul style="list-style-type: none"> – the input voltage is missing for more than 40 ms (power failure). – in the 200 V class the intermediate circuit voltage drops below 250 V (approx. 175 V input voltage). – in the 400 V class the intermediate circuit voltage drops below 380 V (approx. 270 V input voltage). 												
	Sur-intensité Overcurrent	<p>Le courant de sortie dépasse 200 % du courant nominal.</p> <p>Output current exceeds 200 % of rated current.</p>												
	Surtension Overvoltage	<p>Tension circuit intermédiaire</p> <ul style="list-style-type: none"> – 400 V (Classe 200V) – 800 V (Classe 400 V) <p>Intermediate circuit voltage</p> <ul style="list-style-type: none"> – 400 V (200 V class) – 800 V (400 V class) 												
	Surcharge Overload	<p>Courant de sortie</p> <table border="0"> <tr> <td>151 % - 200 % depuis plus de</td> <td>30 s</td> </tr> <tr> <td>131 % - 150 % depuis plus de</td> <td>2 min</td> </tr> <tr> <td>111 % - 130 % depuis plus de</td> <td>5 min</td> </tr> </table> <p>Output current</p> <table border="0"> <tr> <td>151 % - 200 % for more than</td> <td>30 s</td> </tr> <tr> <td>131 % - 150 % for more than</td> <td>2 min</td> </tr> <tr> <td>111 % - 130 % for more than</td> <td>5 min</td> </tr> </table>	151 % - 200 % depuis plus de	30 s	131 % - 150 % depuis plus de	2 min	111 % - 130 % depuis plus de	5 min	151 % - 200 % for more than	30 s	131 % - 150 % for more than	2 min	111 % - 130 % for more than	5 min
151 % - 200 % depuis plus de	30 s													
131 % - 150 % depuis plus de	2 min													
111 % - 130 % depuis plus de	5 min													
151 % - 200 % for more than	30 s													
131 % - 150 % for more than	2 min													
111 % - 130 % for more than	5 min													
	Surchauffe Overheating	<p>La température au niveau du circuit imprimé dépasse 70 °C (158 °F)</p> <p>Temperature on the printed board exceeds 70 °C (158 °F)</p>												

Cause possible Possible Cause	Remède Remedy
<ul style="list-style-type: none"> - Tension d'alimentation absente ou trop basse. - Dimensionnement du variateur trop faible. - Pertes en ligne dûes à un mauvais cablage. - Un moteur de forte capacité est raccordé sur le même réseau et démarre en direct. - Temps d'accélération trop court pour le générateur/transformateur d'alimentation. - Input voltage interrupted or too low - Inverter rating too small - Voltage loss due to wrong wiring - A motor with large capacity that is connected to the same voltage supply was started. - ACC time for generator/transformer supply too short 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier les câbles d'alimentation et la tension du réseau. - Check the input lines as well as the voltage supply.
<ul style="list-style-type: none"> - Temps ACC/DEC trop courts (fonction LAD-Stop non activée). - Commutation côté moteur. - Court circuit ou défaut de terre en sortie. - Le moteur raccordé est trop gros (fonctions de protection non actives). - Parasites. - ACC/DEC times are too short (LAD-Stop not active) - Motor-side switching - Short circuit or earth fault at the output - Connected motor is too large (protective functions switched off) - Interference voltages 	<ul style="list-style-type: none"> - Trouver la cause exacte et l'éliminer. Redémarrer l'appareil. - Eliminer les interférences sur les entrées de commande avec le filtre digital (C.5). - Find out the exact cause and eliminate it. Restart the unit. - Extract interference voltage over the control inputs with the digital filter (C.5).
<ul style="list-style-type: none"> - Tension d'alimentation trop élevée. - Parasitage de l'entrée. - Temps de décélération trop court (fonction LAD-Stop non activée). - Input voltage too high - Interference voltage at the input - DEC time too short (LAD-Stop not activated) 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier la valeur de la tension d'alimentation ou les interférences. Utiliser un filtre réseau. - Augmenter le temps de décélération, activer la LAD-Stop ou utiliser un module de freinage. - Check supply voltage for height or interference voltage respectively, if necessary, use mains filter. - Increase DEC time, activate LAD-Stop or employ braking module.
<ul style="list-style-type: none"> - Erreur ou surcharge de l'application. - Variateur sous dimensionné (fonction Stall non active). - Error or overload of application - Inverter too small (Stall Function not active) 	<ul style="list-style-type: none"> - Attendre que l'afficheur indique "nOL" (environ 2 mn). Faire un reset et vérifier la charge avec "r.8/r.9". - Wait until display indicates "nOL"(approx. 2 min). Give a reset and check the load with "r.8/r.7".
<ul style="list-style-type: none"> - Refroidissement insuffisant. - Température ambiante trop élevée. - Ventilateur défectueux (dans l'armoire). - Filtre encrassé (dans l'armoire). - Insufficient cooling - Ambient temperature too high - Defective fan (control cabinet) - Clogged up filter (control cabinet) 	<ul style="list-style-type: none"> - Respecter les instructions d'installation. - Remplacer le ventilateur ou nettoyer les filtres. - Observe the installation instructions - Replace fan and clean the filter.

Affichage Display	Défaut Fault	Explication Explanation
	Erreur chien de garde Watchdog Error	<p>Le variateur ne reçoit pas de message par le bus.</p> <p>Inverter does not receive telegrams over the bus.</p>
	Pas d'affichage Display dark	<p>Les LED ne s'allument pas.</p> <p>The LED display remains dark.</p>

Cause possible Possible Cause	Remède Remedy
<ul style="list-style-type: none"> - Aléas de programme du maître. - Câble coupé. - Périphérique. - Program crash at master - Cable break - Periphery 	<ul style="list-style-type: none"> - Dans le cas d'aléas de programme répétés, essayer de localiser l'erreur (erreur de programmation, parasitage de l'interface). - Vérifier les connexions et l'interfaçage par étapes successives en commençant par le maître. - In case of repeated program crash try to locate the error (program error, interference voltages over the interface) - Check the connections and the interface step-by-step beginning with the master.
<ul style="list-style-type: none"> - Fusible F2 (commende) défectueux. - Court circuit sur la sortie + 15 V. - Control circuit fuse F2 defective - Short circuit +15 V at control output 	<ul style="list-style-type: none"> - Remplacer le fusible. - Déconnecter le(s) câble(s) de la borne 14; si l'affichage revient, vérifier le câblage. - Replace the fuse - Detach cable from terminal 14, if indicator lights up check the external wiring.

7.1 Fonctions erreur

Des mauvais réglages ou des mauvais raccordements peuvent entrainer des messages d'erreur correspondants à des fonctions d'erreur.

Les vibrations sur une machine peuvent provoquer des faux contacts sur le bornier, ce qui a pour effet de modifier le comportement d'une ou plusieurs fonctions sur le variateur de fréquence. Pour cette raison, vérifiez le câblage de votre armoire si des défauts apparaissent intempestivement.

Des codes d'erreur apparaissant, à interval irrégulier, sans cause apparente, peuvent provenir d'interférences électromagnétiques. Vérifier le raccordement correct du blindage. Si les défauts apparaissent lorsque des gros consommateurs sont connectés ou déconnectés, il est nécessaire d'utiliser des filtres ou des selfs anti-interférence radio.

Avant toute manipulation sur l'armoire ou sur le variateur de fréquence, il est indispensable de déconnecter l'installation du réseau d'alimentation et d'attendre environ 5 minutes avant d'intervenir, de façon à assurer une décharge complète des condensateurs du circuit intermédiaire.

Dans les pages précédentes vous trouverez les messages d'erreur et leurs causes probables. En vous aidant de ces tableaux, essayez de trouver l'origine du défaut systématique. Très souvent, les défauts sont dûs à des causes mineures.

Si vous n'obtenez pas de résultats, relevez les caractéristiques du variateur de fréquence, les spécifications du moteur et de l'installation, le type de message d'erreur et contactez KEB. Notre personnel qualifié pourra vous aider.

7.1 Error Functions

Very often wrong adjustments or lacking care with regard to the connection is the reason for error messages respectively error functions.

The vibration of a machine may cause the connecting cables to loosen, which results in the wrong behaviour of one or several functions. For that reason check the wiring of your control cabinet if errors occur repeatedly.

Error functions that occur in irregular intervals without obvious reason may be caused by electromagnetic interferences. Check the correct connection of the shielding. Does the fault occur when large consumers are connected or disconnected? If necessary, use mains filters or radio interference voltage filters.

Before manipulating with the control cabinet or the frequency inverter disconnect the machine from mains and wait for approx. 5 minutes until the capacitors are discharged.

On the previous pages error messages and their causes are described. With the aid of this table try to locate the source of the error systematically. Quite often it is just a minor matter that causes an error message.

However, if all this fails write down the inverter and motor specifications, the application and the type of error message and contact KEB. Our qualified personnel will be glad to help you.

8. Optionen

8.1 Interface série

Module RS485/opto-isolé pour version Chassis

Variante: 00.F0.D00-020Z
Platine: 00.F0.021-0209

Le module RS485/opto-isolé réalise l'isolation entre:

- les entrées de commande.
- l'interface série.

Par un pont diviseur, l'activation en NPN ou en PNP peut être sélectionnée. Une source de tension externe alimente les entrées.

L'interface série RS485 permet:

- La transmission par protocole KEB selon DIN 66019. (ANSI X3.28, ISO 1745)
- Fonctionnement en Half et Full duplex.
- Terminaison de ligne par résistance module.
- Contrôles par LEDs.

8. Options

8.1 Interfaces

RS485/OPTOiso-Module isolated for Chassis Version

Variant: 00.F0.D00-020Z
Board: 00.F0.021-0209

The RS485/OPTOiso-Module incorporates isolated

- control inputs
- RS485-Interface.

By way of a resistance bridge NPN or PNP activation is selected. An external voltage source supplies the inputs.

The serial RS485-Interface permits

- transmission according to KEB Protocol DIN 66019 (ANSI X3.28, ISO 1745)
- half or full duplex operation
- line termination by built-in resistor
- function control by LEDs

Caractéristiques techniques / Technical Data

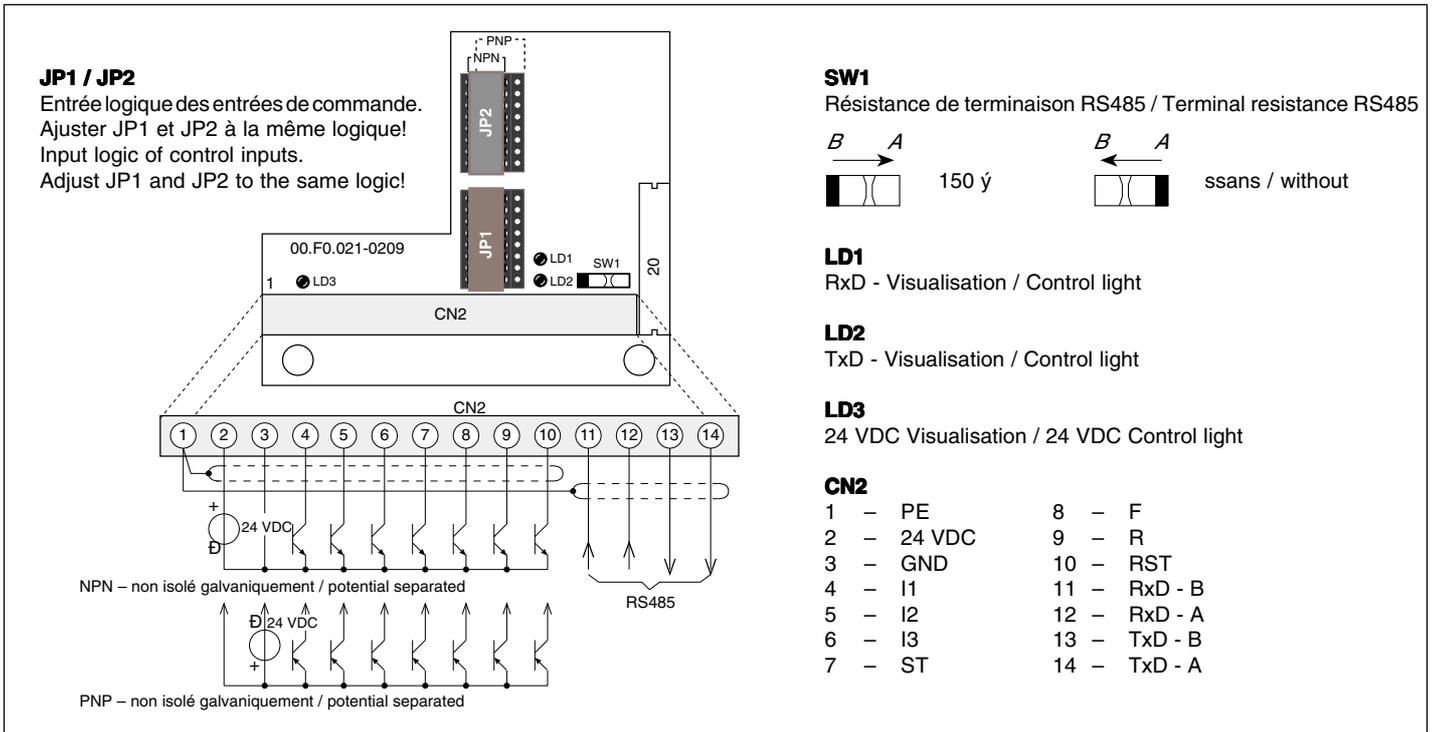
Technique de connexion Connecting technique	1-conducteur 1-conductor
Nombre d'entrées Number of inputs	7
Séparation galvanique Potential separation	500 VAC
Résistance d'entrée interne Internal input resistor	2,4 k Ω
Anti-collision Deceleration	0 -> 1, 1 -> 0; 3 ms typique 0 -> 1, 1 -> 0; 3 ms typical
Tension d'entrée Input voltage	Signal 0 = -30—5 VDC Signal 1 = 13—30 VDC
Protection en sur-tension Overvoltage protection	jusqu'à 35 V (t = 0,5 s) upto 35 V (t = 0.5 s)
Caractéristique d'entrée Input characteristic	NPN/PNP sélectionnable NPN/PNP selectable
Tension de fonctionnement Operating voltage	24 VDC typique, 15—30 VDC ondulation incluse 24 VDC typical, 15—30 VDC inclusive ripple
Spécification de niveau Level specification	RS485, full et half duplex RS485, full and half duplex
Terminaison de ligne Line termination	150 Ω commutable 150 Ω switchable
Définition potentiel sans bus Line rest potential	cablage interne d'origine firmly wired internally
Protocole de communication Communication protocol	KEB DIN 66019 (ANSI X3.28, ISO 1745)
Diagnostic Diagnosis	TxD, RxD et tension de fonctionnement par LED (verte) TxD, RxD and operating voltage by LED (green)
Raccordement Connection	connecteur et vis de fixation plug and screw technique

Caractéristiques électriques EIA-RS485 Standard (DIN66259, partie 4)

Structure du bus: Ligne bouclée avec impédance, liaison au variateur inférieure à 1 m.
 Moyen: 4/2 conducteurs, blindés, torsadés, avec impédance de 80 à 120 Ohm, minimum 0,22 mm² et environ 60 pF/m
 Longueur de câble: max. 1000 m
 Adressage: maximum 32 unités sans gestionnaire de ligne; avec gestionnaire, limité uniquement par le protocole (0 à 239).

Electrical Characteristic EIA-RS485 Standard (DIN 66259, Part 4)

Bus structure: Line, closed at both ends with the terminating resistor, stub line - 1 m
 Medium: 4/2-wire cables, shielded, twisted, wave impedance 80—120 Ohm, min. 0.22 mm² and ca. 60 pF/m
 Cable length: max. 1000 m
 Connection: max. 32 units without line driver, with line driver limited only by the protocol (0—239).



Module RS485/opto-isolé pour version Rack (option)

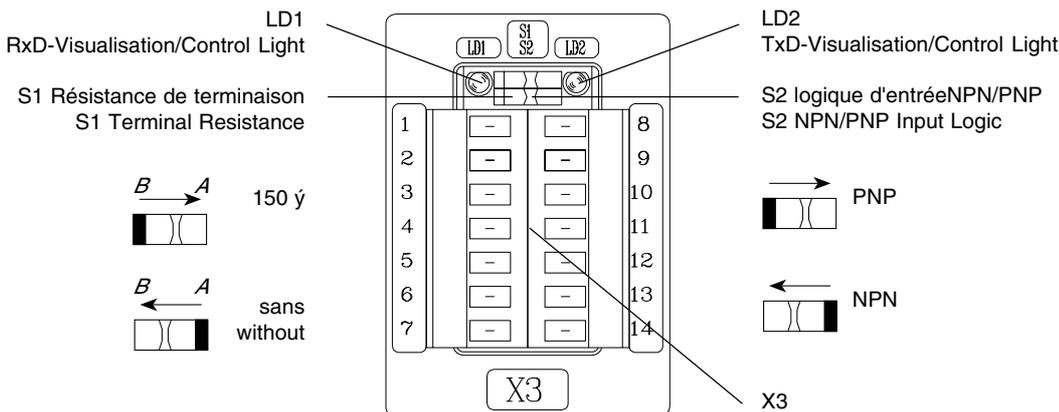
Variante: **00.F0.D00-R20Z**
 Platine: **05.F0.010-0109**

Le module RS485/opto-isolé réalise l'isolation entre:
 - les entrées de commande.
 - l'interface série

RS485/OPTOiso-Module isolated for Rack Version (Option)

Variant: **00.F0.D00-R20Z**
 Board: **05.F0.010-0109**

The RS485/OPTOiso-Module incorporates isolated
 - control inputs
 - RS485-Interface.

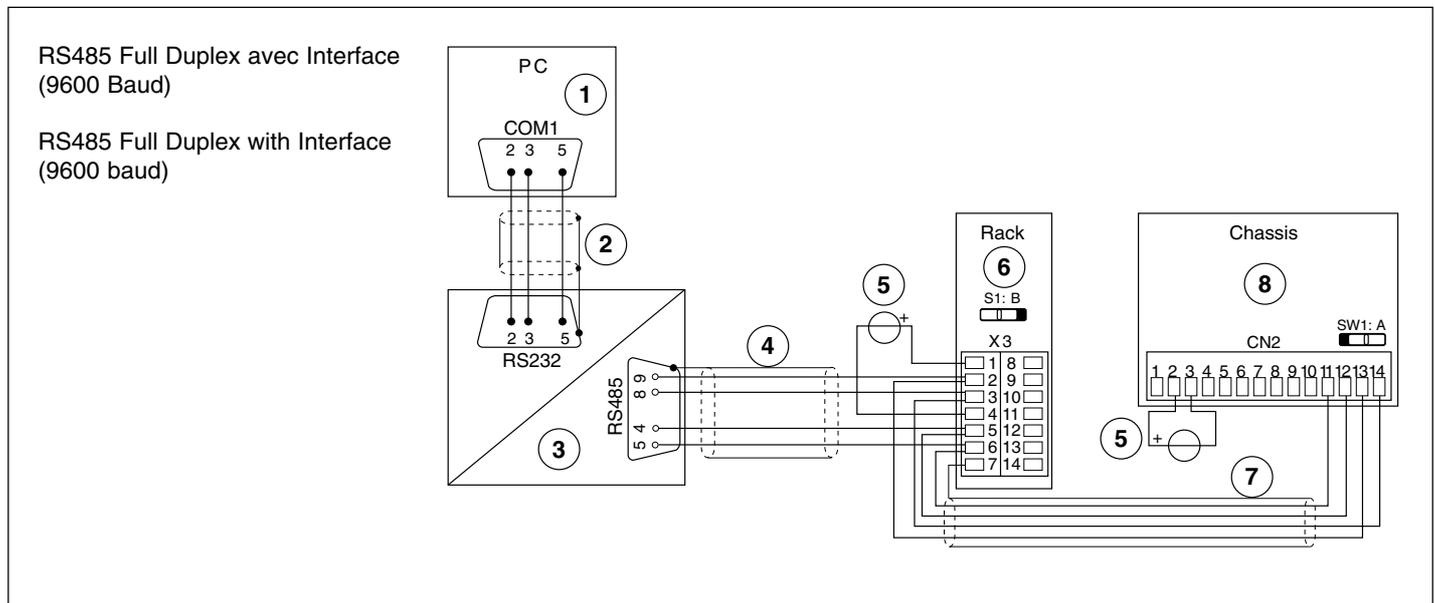


X3 Assignement bornier X3 Terminal Assignment

1	-	24 VDC
2	-	TxD-B
3	-	TxD-A
4	-	GND
5	-	RxD-A
6	-	RxD-B
7	-	PE
8	-	F
9	-	R
10	-	ST
11	-	RST
12	-	I3
13	-	I2
14	-	I1

Exemple de connection avec séparation galvanique

Example for isolated connection



- | | | |
|---|--|----------------|
| ① | Connecteur liaison série PC 9 broches | |
| ② | Câble PC/Interface | 00.58.025-000C |
| ③ | Interface RS232/RS485 | 00.58.025-0008 |
| ④ | Câble bus se composant de: | |
| | – Câble 2x2x0,22 mm ² blindé | 00.90.829-0402 |
| | – Connecteur Sub-D 9 broches | 00.90.501-7712 |
| | – Boîtier pour connecteur Sub-D | 00.90.501-7709 |
| ⑤ | Tension d'alimentation | |
| ⑥ | Interface RS485/OPTO isolée pour version Rack | 00.F0.D00-R20Z |
| ⑦ | Câble bus | 00.90.829-0402 |
| ⑧ | Interface RS485/OPTO isolée pour version Chassis | 00.F0.D00-020Z |

NOTA!

Une connection avec séparation galvanique est utilisée lorsque des références de potentiels par rapport à la masse/terre sont à prendre en compte (des réseaux très chargés, des grandes lignes très parasitées).

Un câble d'equipotentialité n'est plus nécessaire car toutes les entrées sont munies d'optocoupleurs pour la séparation galvanique.

- | | | |
|---|---|----------------|
| ① | PC with 9-pole serial Interface | |
| ② | PC/Interface cable | 00.58.025-000C |
| ③ | Interface RS232/RS485 | 00.58.025-0008 |
| ④ | Bus line consisting of: | |
| | – Cable 2x2x0.22 mm ² shielded | 00.90.829-0402 |
| | – Connector 9-pole Sub-D | 00.90.501-7712 |
| | – Housing for Sub-D-Connector | 00.90.501-7709 |
| ⑤ | Voltage source | |
| ⑥ | RS485/OPTOiso-Interface for rack units | 00.F0.D00-R20Z |
| ⑦ | Bus cable | 00.90.829-0402 |
| ⑧ | RS485/OPTOiso-Interface for chassis units | 00.F0.D00-020Z |

NOTE!

An isolated connection is used for plants, where different reference potentials against mass/earth must be taken into account (heavily loaded power systems: extensive or radio-interference-suppressed plants).

An equipotential bonding conductor can be omitted, since the inputs and outputs of the interfaces are galvanically separated by optocouplers.

Module RS232/485 non isolé pour version Chassis

Variante: 00.F0.D00-000Z
Platine: 00.F0.021-0009

Le module RS232/485 permet au KEB COMBIVERT F0 de communiquer avec un équipement de communication de données. Les raccordements indiqués permettent une transmission physique en accord avec:

- La norme EIA-RS232 (DIN 66020, 66022, CCITT V.24) ou
- La norme EIA-RS485 (DIN 662359, page 4).

La procédure de commande avec les 7 bits codés (ASCII) correspond à la DIN 66019 (Protocole ANSI X3.28, ISO1745).

Caractéristiques électriques RS232 Standard

Structure: Connection point à point
 Moyen: Câble à 2 conducteurs, torsadés, blindés
 Longueur de câble: maximum 15 m

RS232/485-Module non-isolated for Chassis Version

Variant: 00.F0.D00-000Z
Board: 00.F0.021-0009

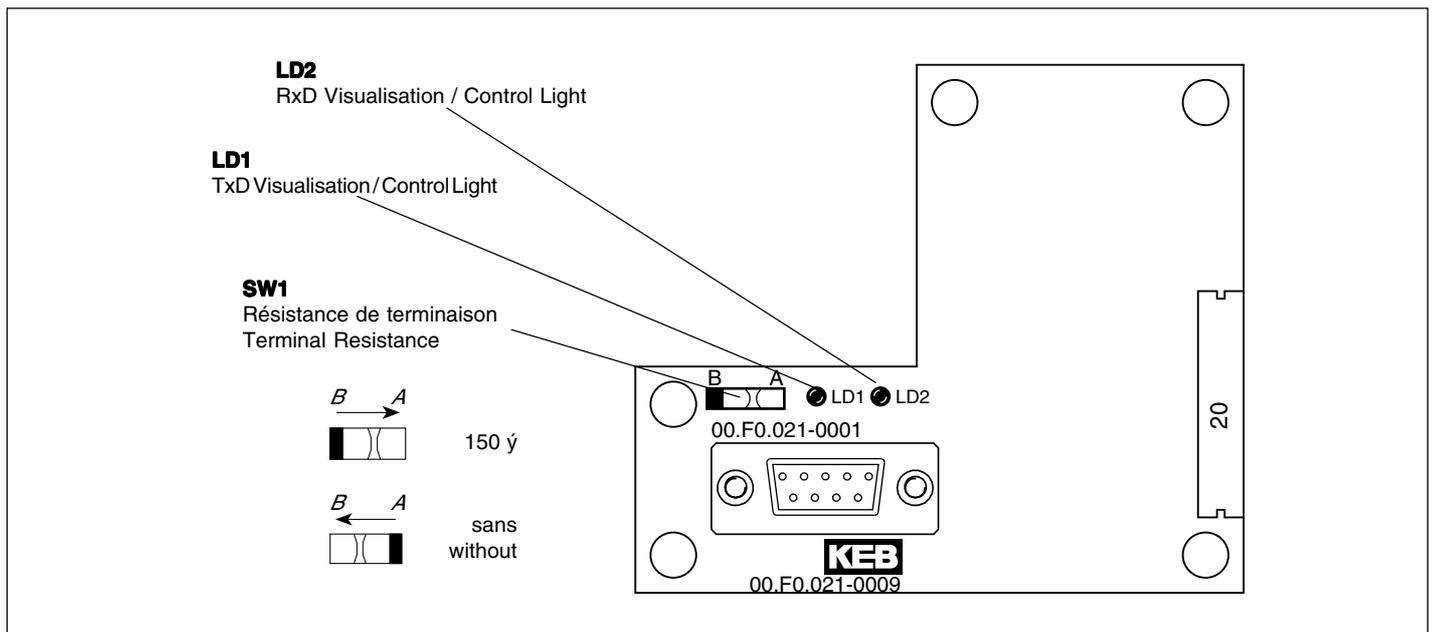
The RS232/485-Module expands the KEB COMBIVERT F0 for communication with data communications equipment. Suitable wiring permits the physical non-isolated transmission according to,

- EIA-RS232 Standard (DIN 66020, 66022, CCITT V.24) or
- EIA-RS485 Standard (DIN 66259, Part 4).

The control procedure with the 7 bit code (ASCII) corresponds to DIN 66019 (ANSI X3.28-Protokoll, ISO1745).

Electrical Characteristics RS232 Standard

Structure: Point-to-point connection
 Medium: 2-wire cable, shielded, twisted
 Cable length: maximum 15 m



Embase CN3 (X3) Socket CN3 (X3)	Occupation du connecteur CN3 (X3) / Occupancy of socket CN3 (X3)				
	PIN	RS485 Norme / Norm	Signal	Fonction	Meaning
	1	–	–	Libre	free
	2	–	TxD	Transmission RS232	transmit signal/RS232
	3	–	RxD	Réception RS232	receive signal/RS232
	4	A'	RxD-A	Réception A/RS485	receive signal A/RS485
	5	B'	RxD-B	Réception B/RS485	receive signal B/RS485
	6	–	VP	Tension d'alimentation plus, +5 V, I _{max} = 50 mA	supply voltage plus, +5 V, I _{max} = 50 mA
	7	C/C'	DGND	Référence potentiel donnée	data reference potential
	8	A	TxD-A	Transmission A/RS485	transmit signal A/RS485
	9	B	TxD-B	Transmission B/RS485	transmit signal B/RS485

Module RS232/485 non isolé pour version Rack

Variante: 00.F0.D00-R01Z
Platine: 05.F0.010-0019

Le module RS232/485 permet au KEB COMBIVERT F0 de communiquer avec un équipement de communication de données. Les raccordements indiqués permettent une transmission physique en accord avec:

- La norme EIA-RS232 (DIN 66020, 66022, CCITT V.24) ou
- La norme EIA-RS485 (DIN 662359, page 4).

La procédure de commande avec les 7 bits codés (ASCII) correspond à la DIN 66019 (Protocole ANSI X3.28, ISO1745).

RS232/485-Module non-isolated for Rack Version

Variant: 00.F0.D00-R01Z
Board: 05.F0.010-0019

The RS232/485-Module expands the KEB COMBIVERT F0 for communication with data communications equipment. Suitable wiring permits the physical non-isolated transmission according to,

- EIA-RS232 Standard (DIN 66020, 66022, CCITT V.24) or
- EIA-RS485 Standard (DIN 66259, Part 4).

The control procedure with the 7 bit code (ASCII) corresponds to DIN 66019 (ANSI X3.28-Protokoll, ISO1745).

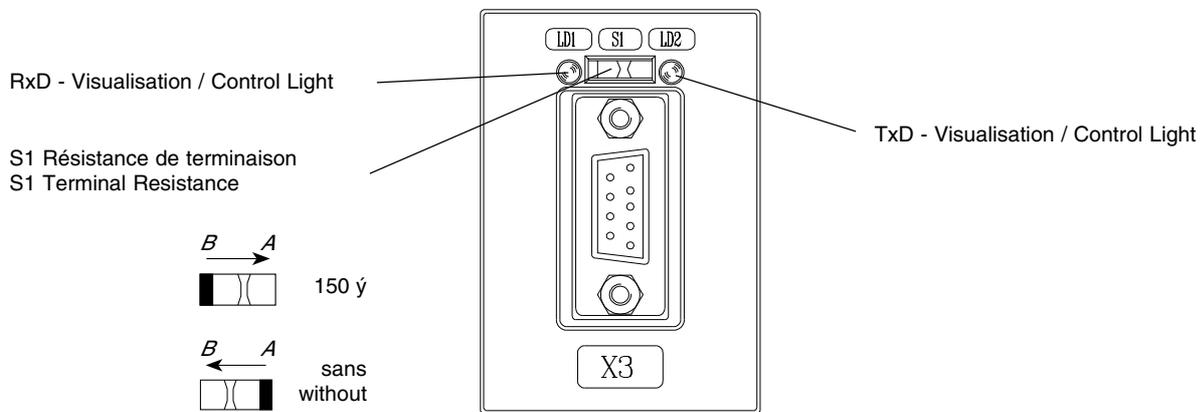
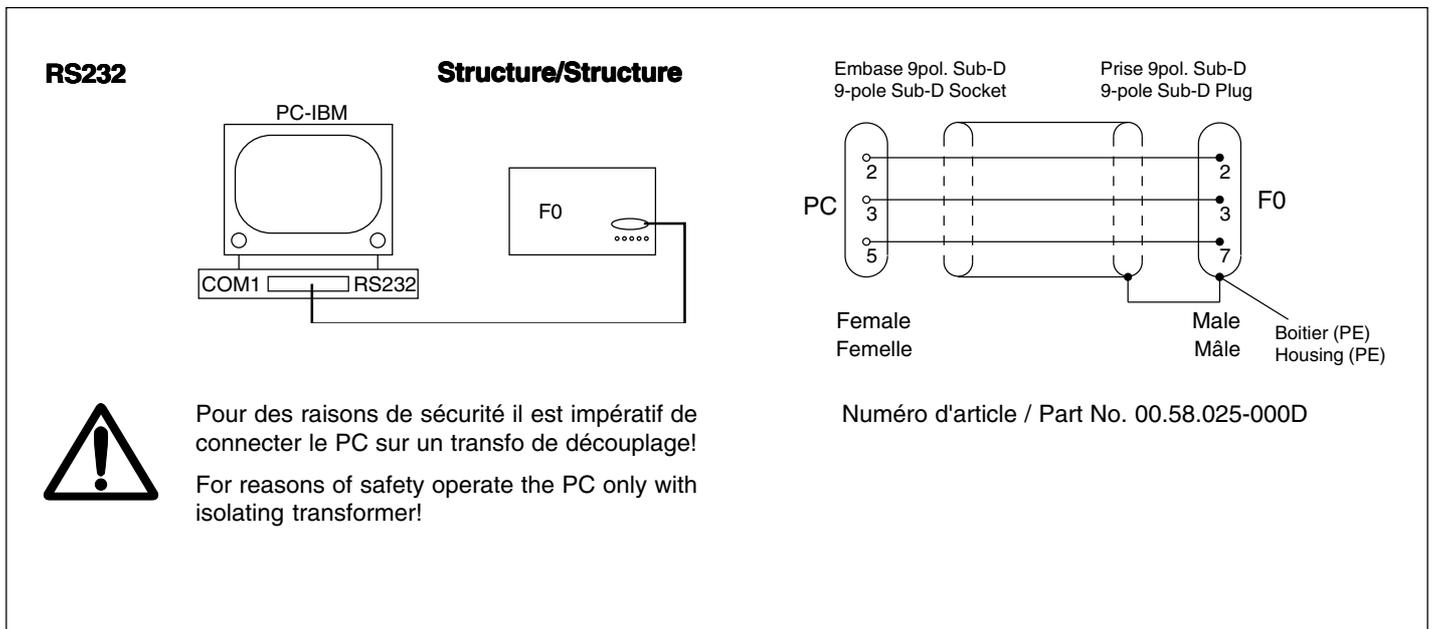


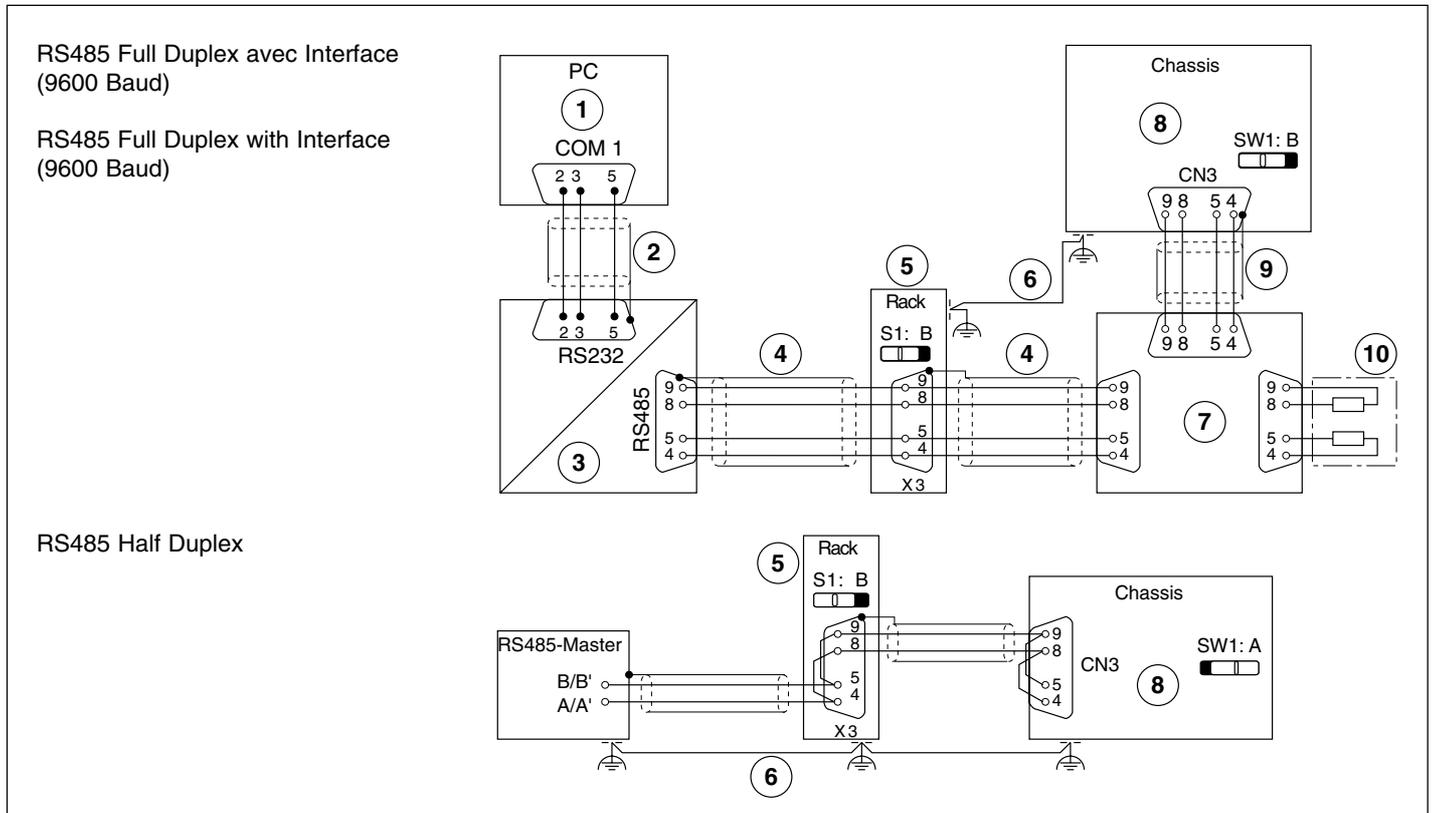
Schéma de raccordement

Wiring Diagram



Exemple de connection sans séparation galvanique

Example for non-isolated connection



- ① Connecteur liaison série PC 9 broches
- ② Câble PC/Interface 00.58.025-000C
- ③ Interface RS232/RS485 00.58.025-0008
- ④ Câble bus se composant de:
 - Câble 2x2x0,22 mm² blindé 00.90.829-0402
 - Connecteur Sub-D 9 broches 00.90.501-7712
 - Boîtier pour connecteur Sub-D 00.90.501-7709
- ⑤ Interface RS232/485 pour version Rack 00.F0.D00-R01Z
- ⑥ Câble équipotentiel section mini 10 mm²
- ⑦ Boîtier T pour une installation simple 00.58.025-0009
- ⑧ Interface RS232/485 pour version Chassis 00.F0.D00-000Z
- ⑨ Câble de connection bariateur 00.58.025-0004
- 10 Connecteur avec résistance de terminaison 00.58.025-000A

NOTA!

Pour une installation sans séparation galvanique, il est impératif d'avoir équipotentialement de tous les composants. Ceci est réalisable en reliant tous les composants avec un câble de cuivre de section mini de 10 mm². Le non respect de cette recommandation peut entraîner la destruction de l'interface!

- ① PC with 9-pole serial Interface
- ② PC/Interface cable 00.58.025-000C
- ③ Interface RS232/RS485 00.58.025-0008
- ④ Bus line consisting of:
 - Cable 2x2x0,22 mm² shielded 00.90.829-0402
 - Connector 9-pole Sub-D 00.90.501-7712
 - Housing for Sub-D-Connector 00.90.501-7709
- ⑤ RS232/485-Interface for rack unit 00.F0.D00-R01Z
- ⑥ Equipotential bonding conductor min. 10 mm²
- ⑦ Bus terminal for simple installation 00.58.025-0009
- ⑧ RS232/485-Interface for chassis unit 00.F0.D00-000Z
- ⑨ Stubline 00.58.025-0004
- ⑩ Connector with terminating resistor 00.58.025-000A

NOTE!

For a non-isolated connection it is necessary, that potential equality exists between the individual components. This is achieved with an equalizing conductor of at least 10 mm² copper line. Disregarding this direction can lead to the destruction of the interfaces!

8.2 Options disponibles

8.2 Further Options

Interfaces de conversion

Interface F0 RS232/RS485/Fibre Optique	00.F0.021-0109
Interface de conversion PC RS232/RS485	00.58.025-0008
Répétiteur multifonction RS232/RS485/ Fibre opt.	00.58.028-0108
Interface PC/F0 pour utilisation extérieure	00.58.030-0107
Transmetteur RS485/ boîtier de bureau	00.58.025-0009
Transmetteur RS485/ boîtier pour armoire	00.58.025-0209
Modem téléphonique	00.58.025-0109

Câbles complets et éléments

Câble RS232 PC/Variateur	00.58.025-000D
Câble RS232 PC/Interface	00.58.025-000C
Câble RS485 Répétiteur/Variateur	00.58.025-0004
Connecteur SUB-D 9 pôles (mâle)	00.90.501-7712
Connecteur SUB-D 9 pôles (femelle)	00.90.501-7711
Boîtier SUB-D 9 pôles	00.90.501-7709
Câble de données (1 m)	00.90.829-0402

Câbles fibre optique et câbles pré-assemblés

Connecteur pour fibre optique	00.90.084-2001
Câble fibre optique (1 m)	00.90.084-3001

Softs

COMBIVIS	0S.58.038-0002
COMBIVIS et test/driver KEB-DIN 66019	0S.58.038-0003

Ensembles

COMBIVIS et interface PC/F0 pour utilisation ext.	00.F0.030-0107
COMBIVIS et câble RS232 PC/Variateur	DS.58.038-0002
Kit de démarrage KEB-DIN 66019 pour F0	07.F0.0SK-K000

Interface Converter

F0 built-in Interface RS232/RS485/Optical Fibre
PC Interface Converter RS232 to RS485
Multifunction Repeater RS232/RS485/Optical Fibre
PC/F0 Interface for external use
Transceiver RS485/desk-top unit
Transceiver Rs485/control cabinet
Telephone modem

Copper Cable and Cable Preassembly

RS232 cable PC/Inverter
RS232 cable PC/Interface
RS485 stub line Repeater/Inverter
9-pole SUB-D-Connector (male)
9-pole SUB-D-Connector (female)
9-pole SUB-D-Housing
Data Cable (1 m)

Optical-Fibre Cable and Cable Preassembly

Optical-fibre Connector
Optical-fibre Cable (1 m)

Software

COMBIVIS
COMBIVIS and KEB-DIN 66019 Driver/Test

Package

COMBIVIS and PC/F0 Interface for external use
COMBIVIS and RS232 cable PC/Inverter
Starter Kit KEB-DIN 66019/F0 Inverter

9. Accessoires

9. Accessories

9.1 Module de freinage

9.1 Braking Module

Pour des applications qui nécessitent des temps de décélération très courts, le KEB COMBIVERT peut être équipé d'un module de freinage. Dans ce cas, le variateur fonctionne en 4 quadrants. L'énergie de freinage récupérée par le variateur de fréquence lorsque le moteur fonctionne en générateur est dissipée par le module de freinage (transistor de hachage et résistancede freinage). Le module de freinage est intégré sur le radiateur du variateur dans l'évidement prévu à cet effet.

For applications that demand very short deceleration times the KEB COMBIVERT can be equipped with a braking module. As a result the inverter is suited for a restricted 4 quadrant operation. The braking energy refed into the inverter at generatoric operation is dissipated by the braking module (braking chopper and braking resistor). The braking module is integrated into the heat sink as slide-in.

Avec la formule suivante, vous pouvez déterminer si l'application nécessite un module de freinage.

Based on following formula you can determine whether your application requires a braking module.

**Temps de freinage sans module de freinage
Braking time without braking module**

$$t_{Bmin} = \frac{(J_M + J_L) \cdot (n_1 - n_2)}{9,55 \cdot (K \cdot M_N + M_L)}$$

Limite de validité: $n_1 > n_N$
Validity Range:

(Zone ou le moteur est désaturé / Field weakening range)

K = 0,25 pour moteur jusqu'à	1,5 kW	K = 0.25 for motors	up to 1.5 kW
J _M = Moment d'inertie rotor moteur	[kgm ²]	J _M = Inertia of motor	[kgm ²]
J _L = Moment d'inertie de la charge	[kgm ²]	J _L = Inertia of load	[kgm ²]
n ₁ = Vitesse moteur avnt décélération	[tr/mn]	n ₁ = Motorspeed before deceleration	[min ⁻¹]
n ₂ = Vitesse moteur après décélération (Eventuellement = 0 min ⁻¹)	[tr/mn]	n ₂ = Motorspeed after deceleration (Standstill = 0 min ⁻¹)	[min ⁻¹]
n _N = Vitesse nominale moteur	[tr/mn]	n _N = Rated motor speed	[min ⁻¹]
M _N = Couple nominal moteur	[Nm]	M _N = Rated motor torque	
M _L = Couple dû à la charge	[Nm]	M _L = Load torque	[Nm]
t _{Bmin} = Temps minimum de freinage	[s]	t _{Bmin} = Minimum braking time	[s]

Si le temps de freinage demandé par votre application est inférieur au temps calculé (t_{Bmin}), il est nécessaire d'utiliser un module de freinage.

If the braking time demanded by your application is shorter than the computed braking time (t_{Bmin}), it becomes essential to use a braking module.

Dans ce cas, contactez KEB. Nos ingénieurs d'application vous renseigneront.

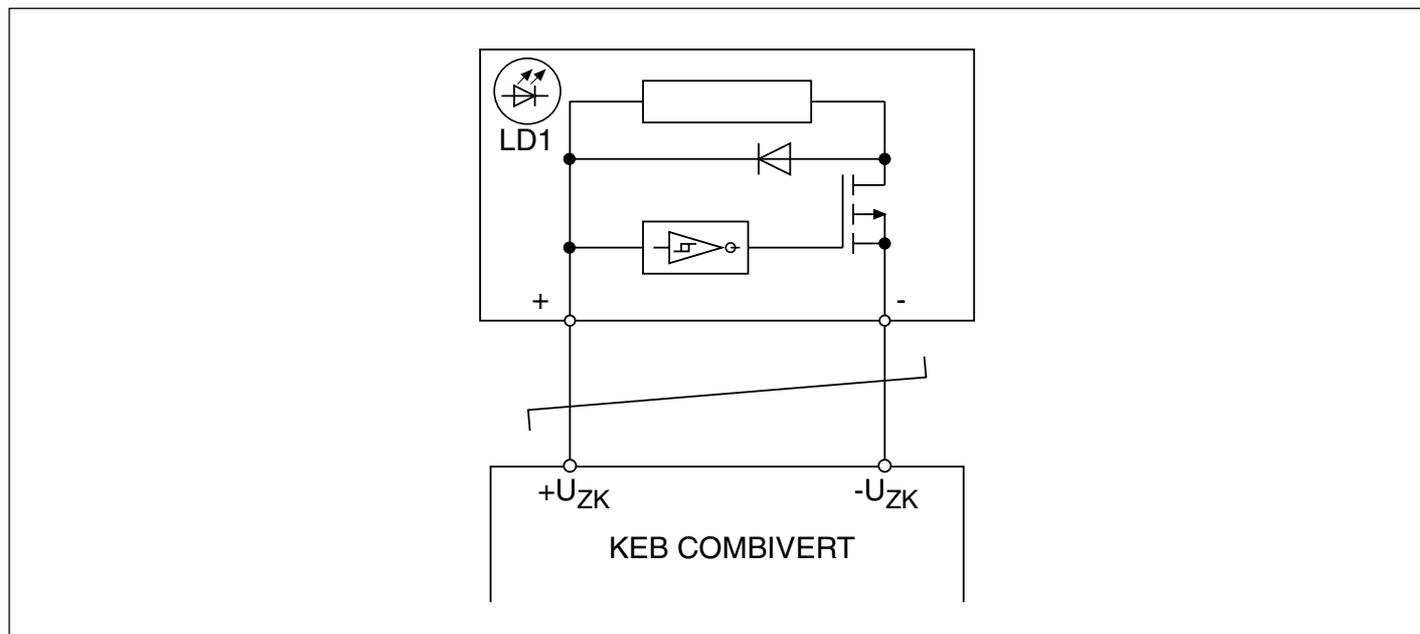
In that case please contact KEB. Our application engineers will gladly advise you.

9.2 Raccordement du module de freinage

Le module de freinage est raccordé avec des câbles torsadés, les plus courts possible, sur les bornes +UzK et -UzK.

9.2 Connection of Braking Module

The braking module is connected with the shortest possible, twisted cables to terminals +UzK and -UzK.



Pour respecter l'installation en armoire, il faut tenir compte de l'échauffement de la résistance pendant le freinage. Il est donc nécessaire de prévoir un refroidissement suffisant en fonction des cycles de fonctionnement.



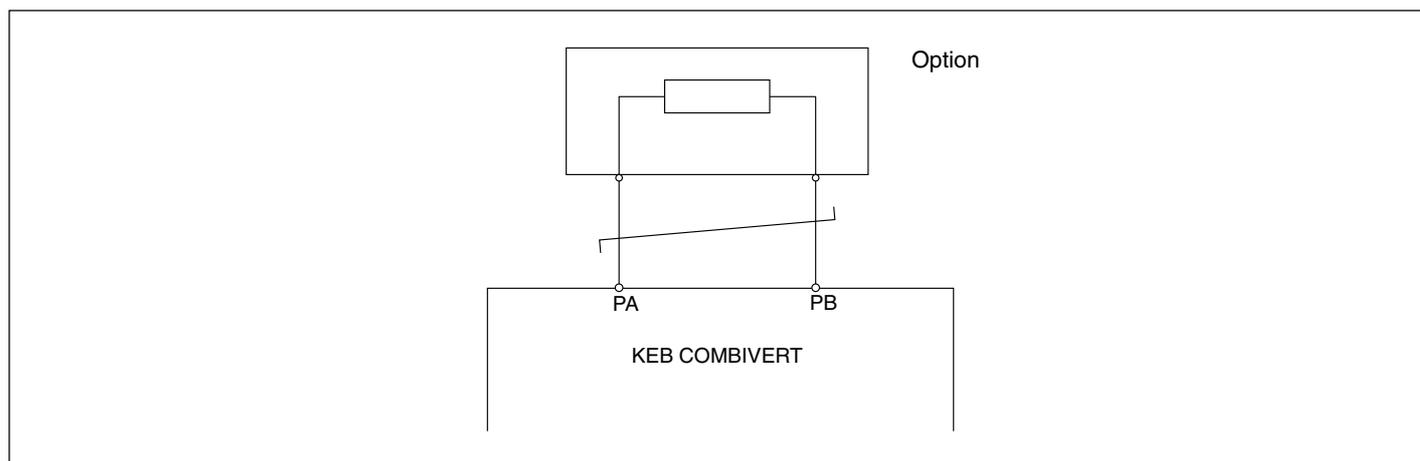
For the installation into the control cabinet take into account that the braking resistor heats up during the braking process. Therefore sufficient cooling according to the braking cycles must be provided.

9.2.1 Raccordement de la résistance de freinage

Pour les versions en Rack avec bornes définies PA et PB, la résistance de freinage est raccordée directement au module (GTR7) intégré à l'appareil.

9.2.1 Connection of Braking Resistor

For rack units with the terminal definition PA and PB the braking resistor can be directly connected as the activation (GTR7) is already integrated in the unit.



9.3 Filtre réseau

Si l'alimentation réseau est affectée par des gros consommateurs (par exemple correcteur de facteur de puissance, appareillage de soudure, fours H.F., appareils de serrage électromagnétiques) il est recommandé d'utiliser des filtres réseau pour protéger le KEB COMBIVERT des mauvais fonctionnements.

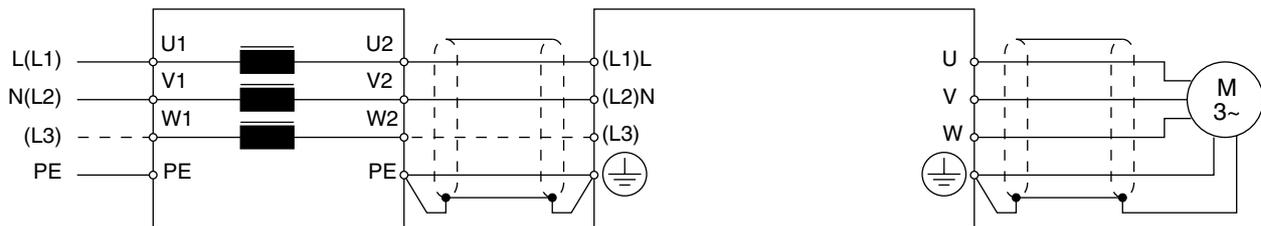
Pour des petits dispositifs inductifs (exemple solénoïdes, relais, électro-aimants, etc...) nous recommandons l'usage de filtres RC, de diodes roue libre ou d'écrêteurs en parallèle au dispositif pour absorber les pics d'énergie apparaissant à la mise hors tension.

9.3 Mains Filter

When the mains voltage is affected by large consumers (e.g. reactive-power compensation equipment without line reactor, welding plants, HF furnaces, electromagnetic chucks), it is recommended to use mains filters to protect the KEB COMBIVERT against malfunctions.

For small inductive devices (e.g. solenoids, relays, electromagnets etc.), we recommend the use of a R.C.-filter, free-wheeling diode or varistor in parallel to the device to absorb the energy released at switch-off.

Filtre réseau KEB
KEB Mains Filter



N° article Part Number	Grandeur Size	P [kW]	L [mH]	I [A]	A	B	C	D	E	F	Poids [kg] Weight [kg]
200 V ¹⁾											
07.53.060-1229	07	0,75	6,7	5	140	90	135	130	40	5x8	2,0
09.53.060-1229	09	1,5	2,5	15	146	112	155	140	50	6x12	3,7
400 V ²⁾											
07.53.060-3389	07	0,75	14	5	140	90	135	140	50	5x8	2,7
10.53.060-3389	09—11	2,2	7	10	150	112	155	140	50	6x12	4,0
12.53.060-3389	12	4	4	20	175	136	190	165	76	6x12	9,3

¹⁾ Tension réseau maxi 240 V

²⁾ Tension réseau maxi 460 V

¹⁾ Rated voltage max. 240 V

²⁾ Rated voltage max. 460 V

9.4 Filtre anti-interférence radio

Le variateur de fréquence KEB COMBIVERT dépasse les limites d'interférence radio fixées par la norme EN 55011. Ces appareils provoquent des perturbations sur le réseau et des interférences par rayonnement au niveau du variateur, du moteur et des câbles.

L'utilisation

- de filtres d'interférence adéquats
- de câbles torsadés/blindés pour le moteur, la commande et le frein
- du montage sous coffret des filtres et des variateurs
- d'une bonne connection à la terre

permettent de limiter, voire de supprimer, ces interférences.

Sur demande nous pouvons réaliser pour vous des mesures pour vérifier la conformité aux normes EN 55011 ou VDE 0871/B ainsi que les spécifications techniques et le dimensionnement.

9.4 Radio Interference Voltage Filter

The frequency inverter KEB COMBIVERT exceeds the radio interference limit defined by EN 55011. The unit causes mains-restricted interferences and interference by radiation from the frequency inverter, the motor and the lines.

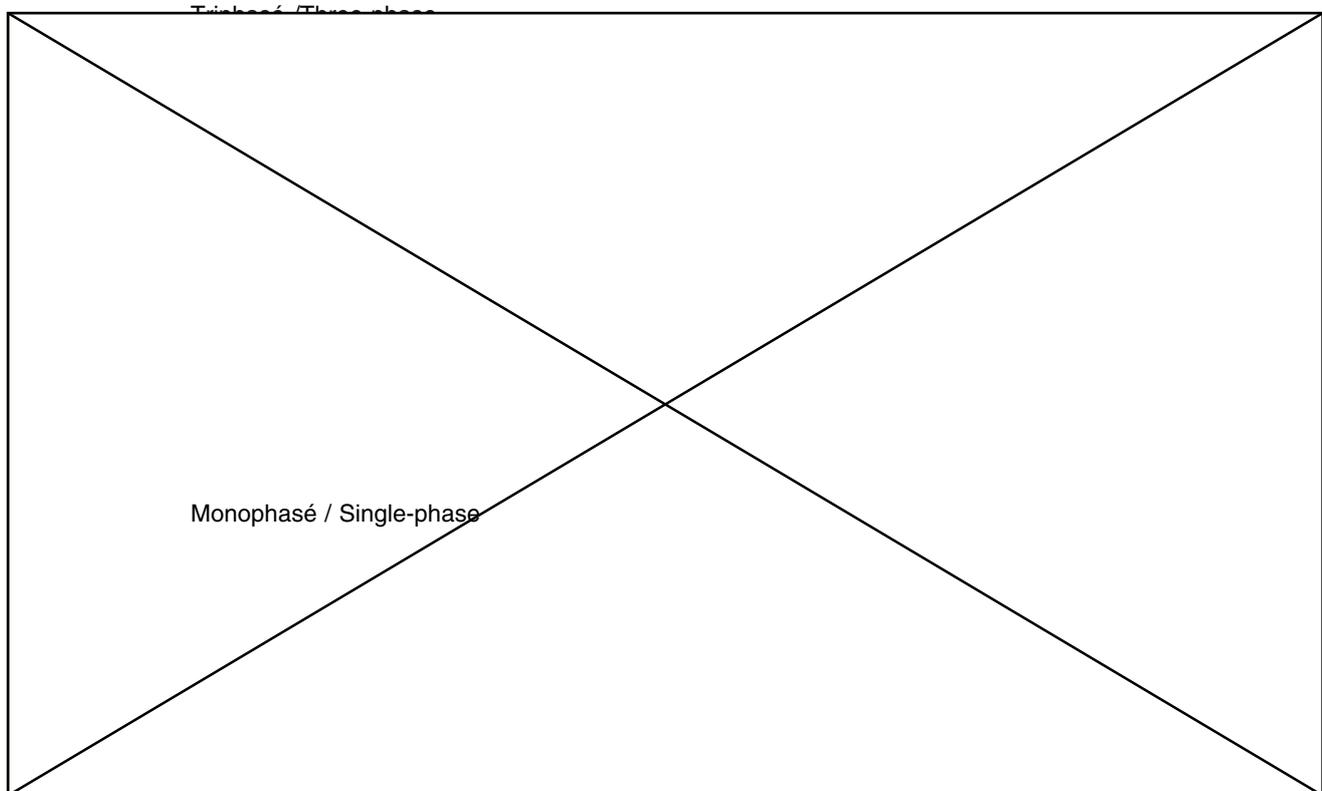
By the use of

- suitable radio interference voltage filters
- shielded / twisted motor lines, signal and brake lines
- installation of filter and KEB COMBIVERT in a steel cabinet
- consequent mass connection, good earthing

the radio interference is reduced.

On request we make available to you measures for the compliance with the limiting values according to EN 55011 or VDE 0871/B as well as technical specifications and dimensions.

Filtre radio-interférence KEB (représentation schématique)
KEB Radio Interference Voltage Filter (Schematic Circuit Diagram)



10. Vérification du circuit de puissance

Des tentatives de réparation par du personnel non autorisé annulent la garantie!



Pendant la mesure sur les composants, le variateur de fréquence doit être hors tension. Le raccordement au moteur doit, lui aussi, être déconnecté sous peine de réaliser des mesures erronées. Avant de commencer toute mesure sur le circuit de puissance, attendre environ 5 minutes afin que les condensateurs du circuit intermédiaire soient déchargés!

10. Checking the Power Circuit

Attempted repair by unauthorized personnel will void the guarantee !



During the measuring of components the frequency inverter must be disconnected from mains. The motor connection must also be removed. Neglecting to do so may result in wrong measurements. Before working on the power circuit wait for approx. 5 min. until the intermediate circuit capacitors are discharged!

Toutes les mesures suivantes se réalisent avec un multimètre analogique (courant de mesure environ 3 mA, tension de mesure 3 V mini).

Si des composants défectueux sont détectés, il est impératif de faire procéder à un contrôle par KEB.

All of the following measurements are carried out with an analog multimeter (measuring current approx. 3 mA, measuring voltage min. 3 V).

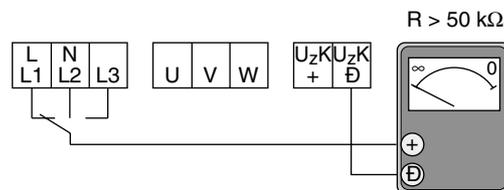
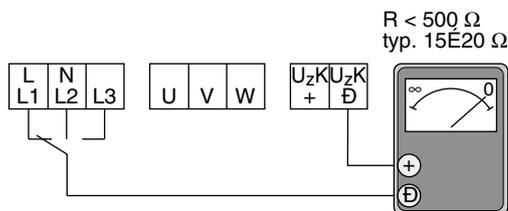
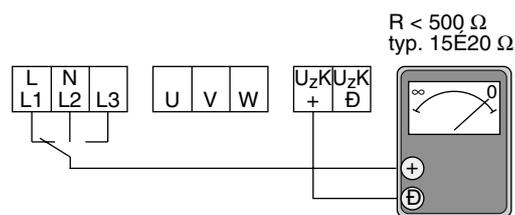
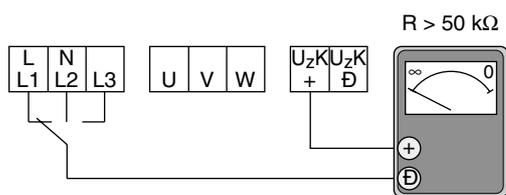
If defective components are detected, it is imperative to have the frequency inverter checked by KEB.

10.1 Vérification du pont redresseur

Aucune des mesures ne doit pas donner 0 Ohm. Si les déviations indiquées n'apparaissent que pour une seule des mesures, le redresseur doit être remplacé. La capacité du circuit intermédiaire doit être mesurée car un court circuit du pont redresseur peut entraîner la destruction de cette capacité.

10.1 Checking the Rectifier

None of the measurements may show 0 Ohm. If deviations occur at a single measurement only, the rectifier must be exchanged. The intermediate circuit capacitor must be measured, because a short circuit of the rectifier can destroy the capacitor.



L1...W = Bornes du circuit de puissance
+U_zK, -U_zK = Bornes du circuit intermédiaire

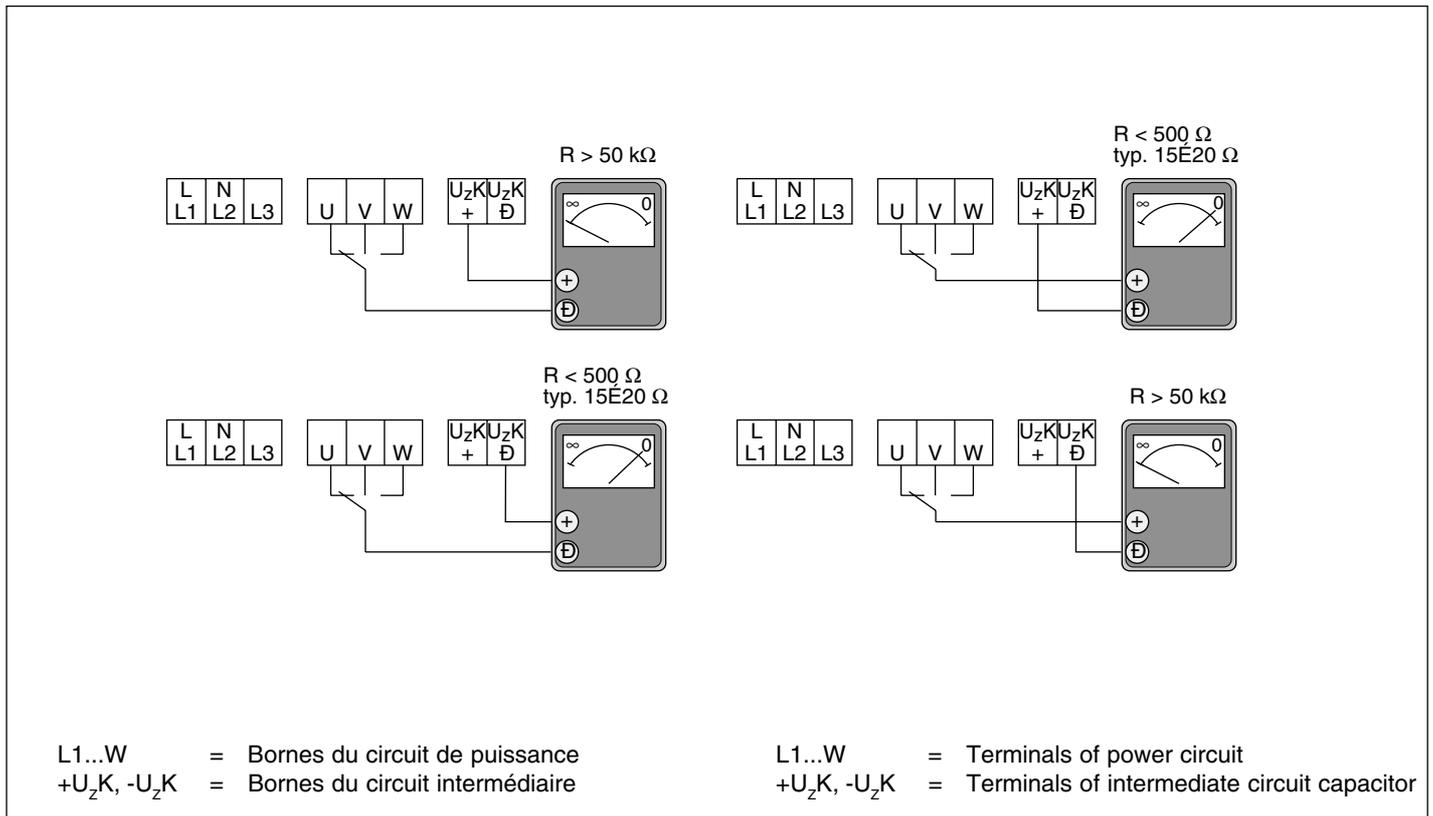
L1...W = Terminals of power circuit
+U_zK, -U_zK = Terminals of intermediate circuit capacitor

10.2 Vérification des modules de puissance

Aucune des mesures ne doit indiquer 0 Ohm. Si les déviations indiquées n'apparaissent que pour une seule mesure, les modules de puissance doivent être remplacés. Avant de changer les modules de puissance, vérifier impérativement les signaux de commande (courant de base).

10.2 Checking the Power Modules

None of the measurements may show 0 Ohm. If deviations occur only at a single measurement, the power modules must be exchanged (exchange to be performed by KEB only).



10.3 Vérification des fusibles

Retirer les fusibles du variateur de fréquence avant de procéder à la vérification.

Contrôler la continuité des fusibles (calibre "faible résistance" de l'appareil de mesure: affichage normal = 0 Ohm).

10.3 Checking the Fuses

Before checking the fuses they must be removed from the frequency inverter.

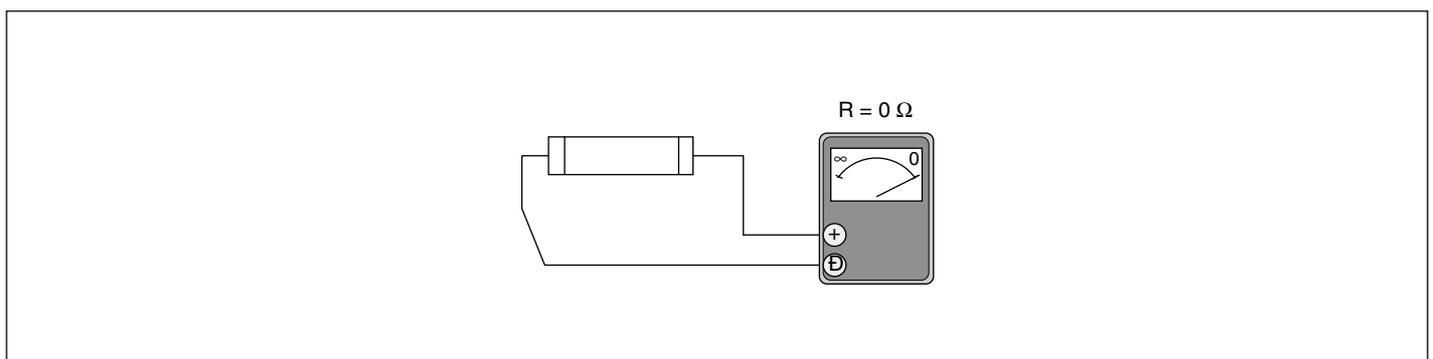
The fuses are to be checked for passage (low-resistance range of the measuring device; Display 0 Ohm).



Vérifier les modules de puissance avant de remplacer les fusibles défectueux!



Check and measure the power module first before replacing defective fuses!



ANNEXE A

A.1 Fonction Stall (limitation de courant)

Cette fonction dépend des paramètres suivants:

P.0, P.1, P.2, (P.3)

Description du fonctionnement

La fonction Stall protège le variateur de fréquence contre les mises en sécurité par sur-intensité pendant le régime établi ($f_{\text{actuelle}} = f_{\text{consigne}}$). Elle est ajustable de 10 à 150 % du courant nominal du variateur.

Cette fonction est désactivée en entrant "oFF" dans P.0. En fonction de la caractéristique Stall utilisée (P.2) et lorsque la charge atteint le seuil programmé en P.0, le variateur de fréquence accélère ou décélère le moteur, selon les rampes d'ACC/DEC ajustées en P.1, jusqu'à ce que la charge repasse en dessous de cette valeur limite.

Exemple avec caractéristique couple croissant / vitesse.

ANNEX A

A.1 Stall Function (current limit)

The Stall Function depends on the parameters:

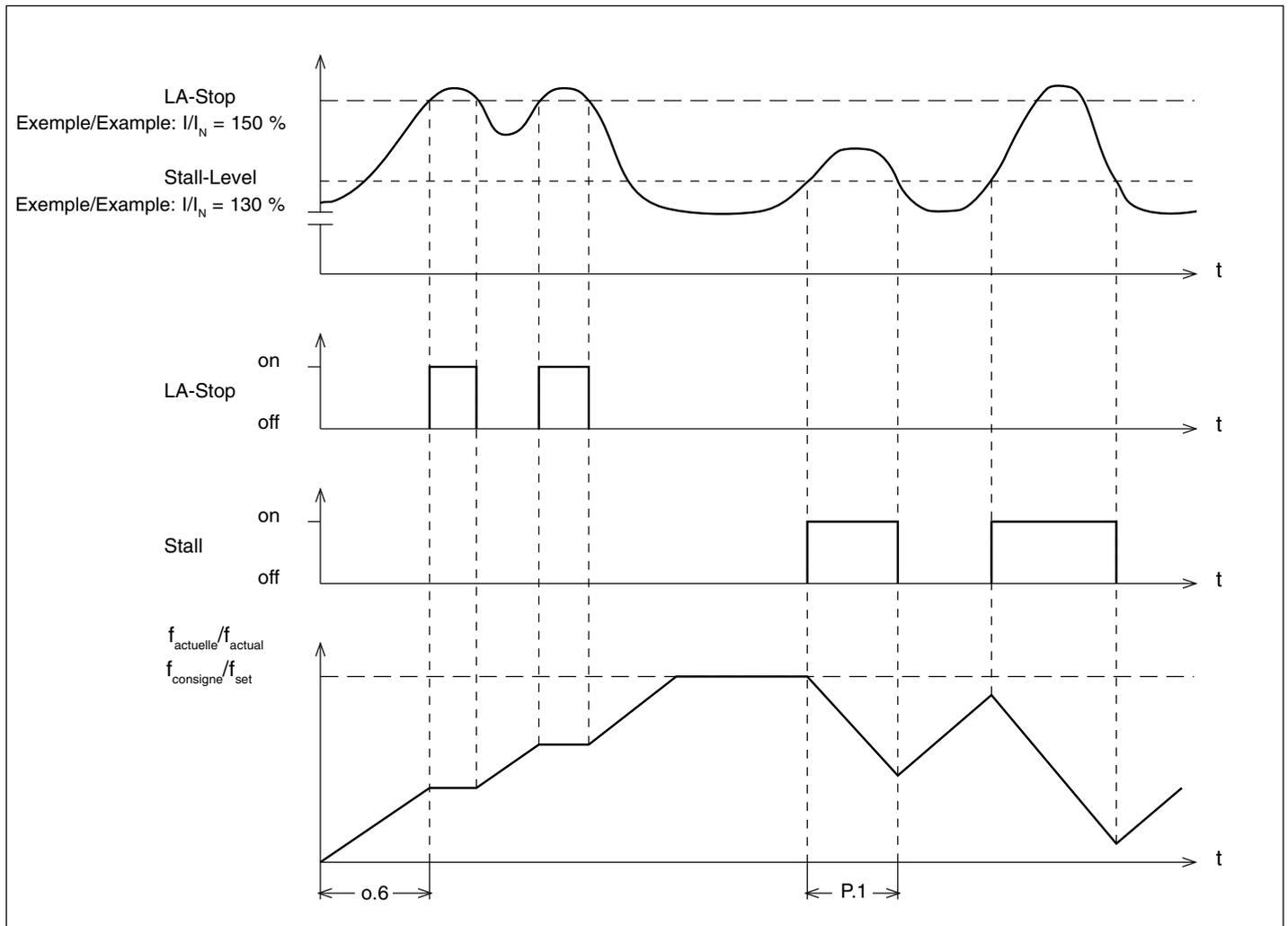
P.0, P.1, P.2, (P.3)

Functional description

The Stall Function protects the frequency inverter against failures caused by overcurrent during constant output frequency ($f_{\text{actual}} = f_{\text{set}}$). It is adjustable in the range of 10—150 % of the rated inverter current.

The function is disabled by adjusting "oFF" in P.0. Depending on the stall characteristic (P.2) the frequency, on attaining the adjusted load limit, is driven up and down according to the time set in P.1, until the unit falls below the load limit. The frequency remains at this value or is increased/decreased when the load falls below the set stall limit.

Exemple with positive torque / speed characteristic



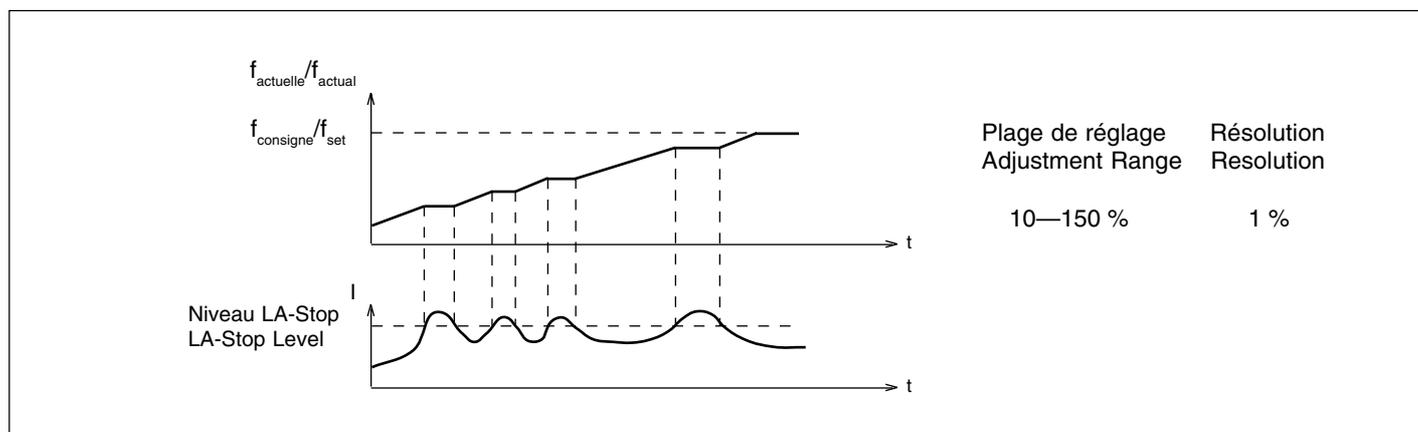
A.2 Fonction LAD-Stop

La fonction LAD-Stop permet deux types de protection:

- a) la fonction LA-Stop
- b) la fonction LD-Stop

a) LA-Stop

Cette fonction évite la mise en sécurité du variateur de fréquence par sur-intensité pendant la phase d'accélération. Elle est activée par P.3 et ajustable de 10 à 150 %. Cette fonction peut être désactivée par P.13.



b) LD-Stop

Pendant la décélération, l'énergie renvoyée par le moteur augmente la tension dans le circuit intermédiaire.

Si l'énergie est trop importante, le variateur peut se mettre en sécurité OP ou OC. En activant la fonction LD-Stop par P.13, la rampe de décélération est régulée en fonction du niveau de tension dans le circuit intermédiaire (P.14) ou du courant du circuit intermédiaire (P.0) évitant ainsi des mises en sécurité.

A.2 LAD-Stop Function

The LAD-Stop function provides two protective measurements,

- a) the LA-Stop Function
- b) the LD-Stop Function

a) LA-Stop

This function protects the frequency inverter against switch-off by overcurrent during the acceleration phase. The current level is adjustable with P.3 in the range of 10—150 %. The function can be deactivated with P.13.

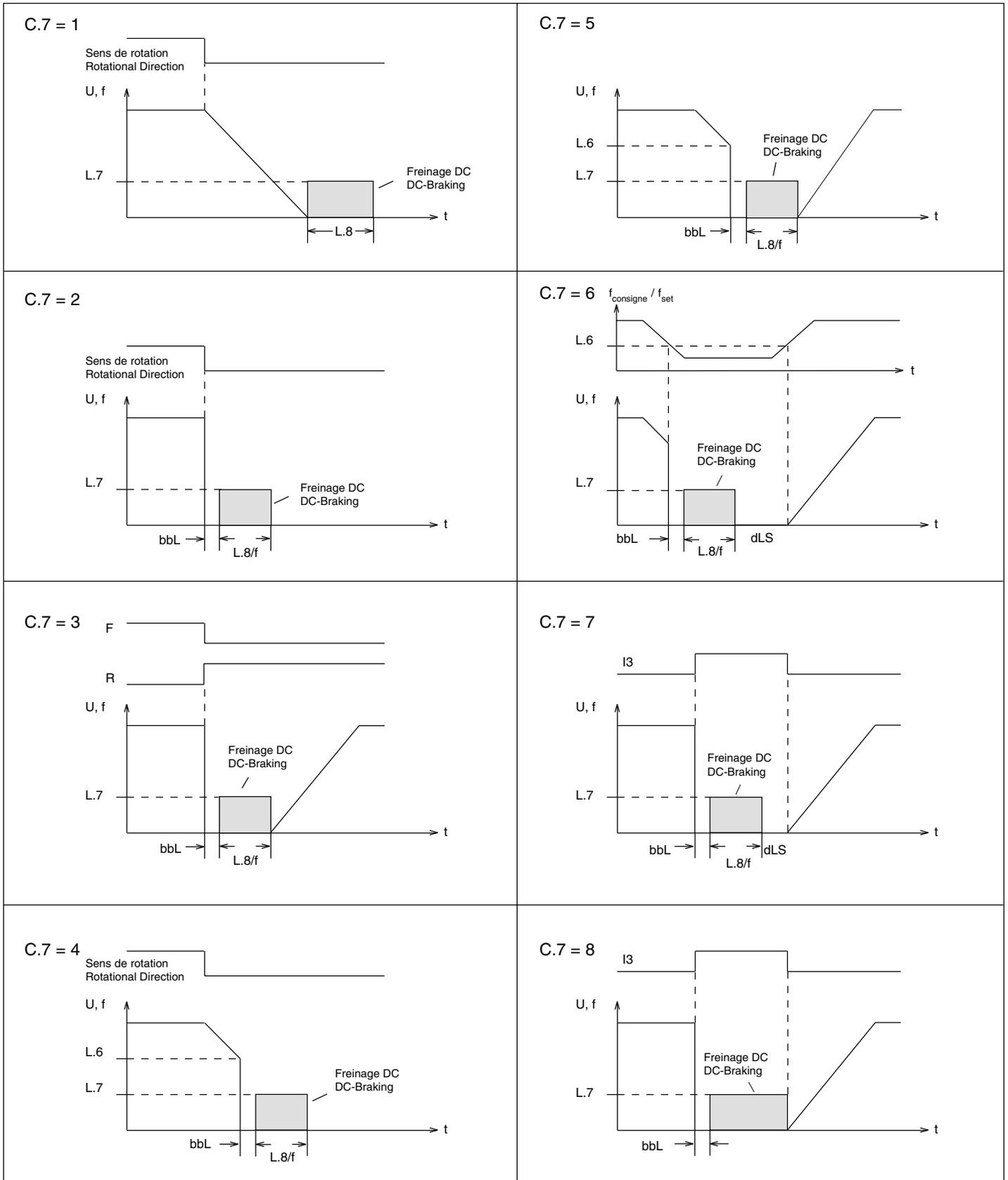
b) LD-Stop

During deceleration energy is refed into the frequency inverter which causes a rise of the intermediate circuit voltage.

If too much energy is refed the frequency inverter may trip to OP or OC error. If the LD-Stop function has been activated with P.13 the DEC ramp is regulated according to the adjusted intermediate circuit voltage (P.14) or the intermediate circuit current (P.3) thus eliminating errors to a large extent.

A.3 Mode activation freinage DC

A.3 DC-Braking

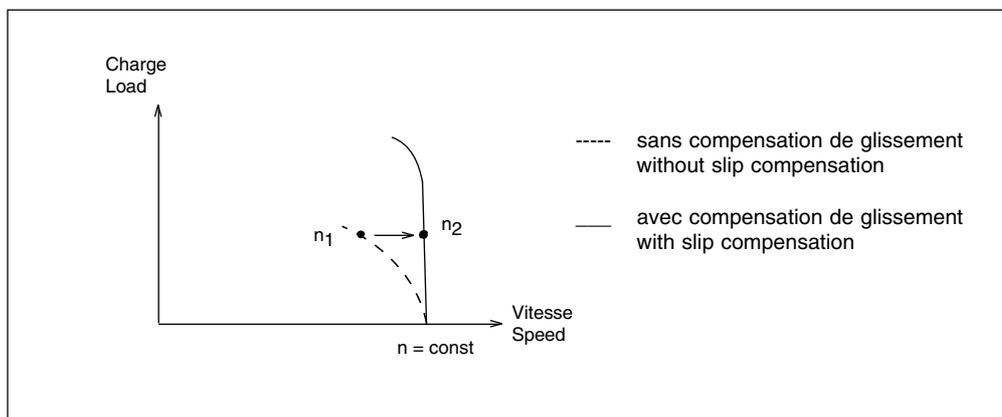


Base-BlockTime (bbL) seulement si $U > 30\% U_{max}$.

Base-Block-Time (bbL) only if $U > 30\% U_{max}$.

A.4 Compensation de glissement

Les fluctuations de vitesse dues à des différences de charge sont stabilisées sans utiliser de retour.



A.4 Slip Compensation

Speed fluctuations that are caused by differing load torques are stabilized without the use of a tachogenerator feedback.

Instructions de réglage

1. Activer la fonction en entrant "1" dans d.18.
2. Ajuster le paramètre d.4 à la puissance nominale du moteur connecté.
3. Ajuster par d.20 la fréquence minimum à partir de laquelle la fonction sera active.
4. Ajuster par d.21 la fréquence maximum jusqu'à laquelle la fonction sera active.
5. Sélectionner une fréquence basse, au minimum la fréquence ajustée en d.20. Faire tourner le moteur avec le minimum de charge possible (si possible sans charge). Changer la valeur en d.22 pour que l'affichage en d.23 donne la plus faible valeur possible mais sans jamais atteindre zéro.
6. Mesurer la vitesse du moteur et la noter.
7. Sélectionner le paramètre r.4 et relever l'indication de la tension de sortie.
8. Appliquer la charge sur le moteur et augmenter la valeur des paramètres d.18 et d.19 alternativement jusqu'à ce que la différence de vitesse par rapport à celle relevée au point 6 soit la plus faible possible.
9. Sélectionner le paramètre r.4 puis retirer la charge. L'affichage de la tension doit revenir au niveau de la tension relevée au point 7. Si ce n'est pas le cas, d.19 doit être réduit jusqu'à ce que la valeur soit retrouvée.
10. Si nécessaire, modifier d.18 une nouvelle fois.
11. Vérifier de nouveau le réglage en repartant du point 5.

Adjusting Instructions

1. Activate the function by setting d.18 to "1".
2. Adjust parameter d.4 to the rated power of the connected motor.
3. Adjust in d.20 the minimum frequency at which the slip compensation shall take effect.
4. Adjust in d.21 the maximum frequency upto which the function shall be active.
5. Preset a frequency in the lower range it should be at least the frequency adjusted in d.20. Run the motor with the smallest possible load (if possible with no load). Now change the parameter d.22 stepwise until parameter d.23 shows the lowest value, but does not show Zero.
6. Measure the motor speed and make a note of it.
7. Select parameter r.4 and note down the indicated output voltage.
8. Put load on the motor and gradually increase parameter d.18 and d.19 alternately until the smallest speed deviation as compared to the motor speed noted under point 6) is attained.
9. Select parameter r.4 and take away the load. The displayed voltage must return to the voltage level which was noted down under point 7). If this is not the case then d.19 must be reduced until this status is reached.
10. If necessary, change d.18 again.
11. Recheck the adjustment starting with point 5).

A.5 Fonction Speed Search/Automatic Retry UP

Permet un reset automatique de l'erreur UP d ue à une micro-coupure; la fonction Automatic Retry peut être ajustée par le paramètre P.7.



Si la tension d'alimentation revient après l'extinction de l'afficheur (environ 2 à 5 s en fonction de la charge), le variateur redémarre normalement. Des mesures de sécurité doivent être prises pour le personnel!

Si la fonction Speed Search n'est pas activée, le variateur fonctionne avec la rampe d'accélération ajustée. En fonction du sens du champ tournant du moteur et du sens sélectionné sur le variateur, une erreur OC peut apparaître.

Si la fonction Speed Search est activée, le variateur recherche la vitesse actuelle du moteur, adapte sa fréquence de sortie et accélère, avec la rampe d'accélération ajustée, vers la valeur de consigne.

Pour un fonctionnement correct de cette fonction le sens de rotation demand  doit être adapté!

A.5 Speed Search/Automatic Retry UP

In order to automatically reset the UP error after a short-time mains failure the automatic retry must be adjusted with parameter P.7



If the mains voltage returns after the display has gone out (approx. 2-5 s depending on the load), the inverter starts with a cold start. Protective measurements must be observed for the machine personnel!

In case speed search is not activated the inverter drives with its adjusted acceleration ramp. Due to the different rotary field frequencies of the running-down motor and the inverter an OC error can be triggered.

If speed search is activated the inverter searches for the current motor speed, adapts its output frequency to it and accelerates with the adjusted ramp to the set value.

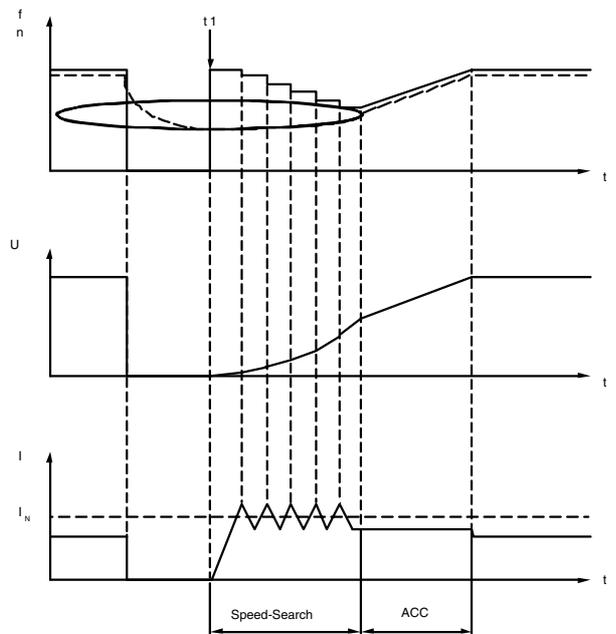
For an unobjectionable function the directions in the sequence chart must be observed!

Conditions pour démarrage de la Speed Search (t1)

- consigne actuelle = ancienne consigne (s re)
- consigne actuelle > vitesse moteur actuelle (s re)
- consigne actuelle < vitesse moteur actuelle (critique)
- sens de rotation actuel = ancien sens rotation (s re)
- sens de rotation actuel   ancien sens rotation (critique)

Conditions for starting the speed search (t1)

- current set value = old set value (safe)
- current set value > current motor speed (safe)
- current set value < current motor speed (critical)
- current sense of rotation = old sense of rotation (safe)
- current sense of rotation   old sense of rotation (critical)



A.6 Commande de porte

A.6 Door Control

sélection de l'application

C.27

application selection

Ces paramètres servent à activer le soft commande de porte.

Plage de réglage: 0—2

Standard: 0

Commande de porte: 1

This parameter serves to activate the door software.

Setting range: 0—2

Standard: 0

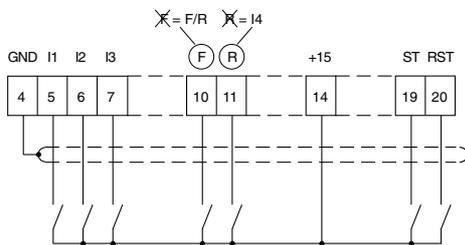
Door Control: 1



Tant que l'application commande de porte est activée la fonction des entrées est changée.



As soon as the door function is activated the function of the inputs change.



F/R sens de rotation horaire/anti-horaire

fermé \emptyset vorwärts

ouvert \emptyset rückwärts

I4 entrée additionnelle pour sélection jeu de paramètres

F/R rotational direction forward/reverse

closed \emptyset forward

open \emptyset reverse

I4 additional input for parameter set selection

Par définition les entrées I1 à I4 ne peuvent être utilisées qu'en statique.

The inputs I1—I4 are principally static.

I1 et I3

actives uniquement pour sens horaire

I2 et I4

actives uniquement pour sens anti-horaire

I1 and I3

active only at rotation Forward.

I2 and I4

active only at rotation Reverse.

Tant que I1 ou I2 sont au niveau haut le jeu de paramètres 5 n'est pas sélectionnable.

I1 ou / or I2

Jeu de paramètres 5
Parameter Set 5

For as long as I1 or I2 are high the parameter set 5 is not selectable.

Un changement du sens de rotation de horaire vers anti-horaire engendre la commutation vers le jeu de paramètres 3.

Horaire Anti-horaire
Forward Reverse

Jeu de paramètres 3
Parameter Set 3

A change of the rotational direction from Forward to Reverse causes the switching to parameter set 3.

Un changement du sens de rotation de horaire vers anti-horaire engendre la commutation vers le jeu de paramètres 0.

Anti-horaire Horaire
Reverse Forward

Jeu de paramètres 0
Parameter Set 0

A change of the rotational direction from Reverse to Forward causes the switching to parameter set 0.

Un signal sur I1 ou I2 (entrées non inversées) engendre la commutation vers le jeu de paramètres 4.

I1 ou / or I2

Jeu de paramètres 4
Parameter Set 4

A signal at I1 or I2 (inputs are not negated) causes the switching to parameter set 4.

Un signal sur I3 ou I4 (entrées non inversées) engendre la commutation vers le jeu de paramètres 5.

I3 ou / or I4

Jeu de paramètres 5
Parameter Set 5

A signal at I3 or I4 (inputs are not negated) causes the switching to parameter set 5.

Avec le paramètre H.7 les entrées I1 à I4 peuvent être inversées! I4 et I3 sont inversées ensemble.

With parameter H.7 the inputs I1—I4 can be negated! I4 and I3 are always negated together.

Avec la fonction commande de porte activée (C.27) la temporisation commence lorsque le jeu de paramètres 0 ou 3 est sélectionné.

Après l'écoulement de la temporisation celle-ci est automatiquement commutée

du jeu 0 au jeu 1 ou
du jeu 3 au jeu 2.

With the door function activated (C.27) the timer starts when set 0 or set 3 has been selected.

After the timer has run down it is being switched automatically

from set 0 set 1 or
from set 3 set 2.

Exemple de programmation d'une commande de porte

Les différentes étapes de la programmation d'une commande de porte sont indiquées ci-dessous en fonction des caractéristiques indiquées en pages 106 à 109. Pour la programmation observer bien les paramètres nécessitant le double ENTER!

1. Entrer le mot de passe (r.21 = mot de passe client).
2. Programmer les paramètres qui sont utilisés dans les différents jeux de paramètres dans le jeu 0. Par exemple:
 - Ajuster r.19 à 5 Hz. Cette valeur définit la vitesse de fermeture.
 - Ajuster o.6 et o.8 à 1 s. Ces valeurs définissent les temps d'accélération et de décélération pour ouverture et fermeture.
 - Ajuster o.13 à "1" par exemple. Consigne par r.19 et sens de rotation directement sur le bornier.
 - Ajuster o.16 et o.17 à 0,5 s, courbes en S.
 - Ajuster P.7 à on. Automatic Restart en sous-tension.
 - Ajuster C.8 à 16 kHz. Le moteur fonctionnera mieux et plus silencieusement.
 - Ajuster C.10 à la tension d'alimentation!
 - Faire une *Entrée Globale* en F.4.
3. Copier le jeu de paramètres 0 dans les jeux 1 à 6.
 - Ajuster F.0 à "1" (par bus jeu F.6 à "1").
 - Ajuster F.3 à "0", faire ENTER.
 - Entrer le mot de passe de programmation dans F.4.
 - Ajuster F.0 à "2" et ainsi de suite jusqu'au jeu 6.
4. Programmer le jeu de paramètres 0.
 - Ajuster F.0 à "0" (par bus jeu F.6 à "0").
 - Avec L.16 et L.17 ajuster la temporisation au temps de blocage. Lorsque la temporisation est écoulée, la commutation se fait automatiquement sur le jeu 1.
 - Faire une *Entrée Globale* en F.4.
5. Programmer le jeu de paramètres 1.
 - Ajuster F.0 à "1" (par bus jeu F.6 à "1").
 - Ajuster r.19 à 70 Hz. Cette valeur définit la vitesse d'ouverture de la porte.
 - Faire une *Entrée Globale* en F.4.

Programming Example Door Control

In the following the steps for programming the door control according to the drive profiles on pages 106—109 are described. For programming please observe the double-ENTER-parameters!

1. Enter the password (r.21 = Customer Password)
2. Program the parameters that shall be applicable for all parameter sets in set 0. For example,
 - Set r.19 to 5 Hz. This value defines the interlocking speed.
 - Set o.6 and o.8 to 1 s. The value defines the acceleration and deceleration time for opening/closing.
 - Set o.13 to "1", i.e. set value from r.19, rotational direction over terminal strip.
 - Set o.16 and o.17 to 0.5 s straightening time.
 - Set P.7 to on. Auto-Restart in case of undervoltage.
 - Set C.8 to 16 kHz clock frequency. Thus no additional noises in the motor.
 - Set C.10 to supply voltage!
 - *Global Enter* in F.4.
3. Copy parameter set 0 into the sets 1—6.
 - Set F.0 to "1" (by bus set F.6 to "1")
 - Set F.3 to "0", Enter
 - Enter Programmer Password in F.4
 - Set F.0 to "2" and so forth up to set 6.
4. Program parameter set 0.
 - Set F.0 to "0" (by bus set F.6 to "0")
 - With L.16 and L.17 adjust the timer to the time of the interlocking phase. When the timer has run down it is being switched automatically to set 1.
 - *Global Enter* in F.4.
5. Program parameter set 1.
 - Set F.0 to "1" (by bus set F.6 to "1")
 - Adjust r.19 to 70 Hz. This value defines the opening speed of the door.
 - *Global Enter* in F.4.

6. Programmer le jeu de paramètres 2.
 - Ajuster F.0 à "1" (par bus jeu F.6 à "2").
 - Ajuster r.19 à 55 Hz. Cette valeur définit la vitesse de fermeture de la porte.
 - P.11 à "2". Limitation de la puissance à la fermeture si $f_{\text{actuelle}} = f_{\text{consigne}}$.
 - P.12 à "50". Limitation de la puissance à la fermeture à 50 %.
 - P.15 à "30". Définit le niveau pour la commutation en fonction de la charge. Si, au blocage de la porte, le niveau est dépassé on bascule sur le jeu de paramètres 6 et la porte est alors ré-ouverte automatiquement. La valeur est à ajuster de façon à ne pas dépasser la charge normale.
 - Faire une *Entrée Globale* en F.4.
7. Programmer le jeu de paramètres 3.
 - Ajuster F.0 à "1" (par bus F.6 à "3").
 - Ajuster r.19 à 0 Hz.
 - Avec L.16 et L.17 fixer la période d'attente effective après la commande de la *fermeture* de la porte.
 - Faire une *Entrée Globale* en F.4.

Note!

Pour un fonctionnement sans commutateur de pré-limite pour la fermeture, une étape à vitesse élevée peut être ajustée dans le jeu de paramètres 3.

8. Programmer le jeu de paramètres 4.
 - Ajuster F.0 à "4" (par bus jeu F.6 à "4").
 - Ajuster r.19 à approximativement 5 Hz. Cette valeur détermine la valeur de la puissance avec laquelle la porte est maintenue fermée.
 - Ajuster C.7 à "5". Freinage DC à $f_{\text{actuelle}} < L.6$.
 - Ajuster L.6 à 6,0 Hz. Fréquence à laquelle le freinage DC est enclenché.
 - Ajuster L.7 à approximativement 10 % ou calibrer la valeur. Cette valeur donne le niveau de la tension de freinage DC.
 - Ajuster L.8 à 20 s. Temps de freinage correspondant à 70 Hz (0.2). Soit environ ~ 0,5 s à 5 Hz.
 - Faire une *Entrée Globale* en F.4.
9. Programmer le jeu de paramètres 5.
 - Ajuster F.0 à "5" (par bus jeu F.6 à "5").
 - Ajuster r.19 à 7 Hz. Cette valeur donne la vitesse d'approche pour les deux directions.
 - Faire une *Entrée Globale* en F.4.

Attention!

Les conditions suivantes doivent être observées pour éviter un fonctionnement aléatoire!

r.19 (JEU 4) < L.6 (Jeu 4) < r.19 (Jeu 5)

6. Program parameter set 2.
 - Set F.0 to "2" (by bus set F.6 to "2")
 - Adjust r.19 to 55 Hz. This value defines the closing speed of the door.
 - P.11 to "2". closing power limitation, if $f_{\text{actual}} = f_{\text{set}}$.
 - P.12 to "50". closing power limitation to 50 %.
 - P.15 to "30". Defines the level for the load-dependent switch. If the level is exceeded in case of blocking door it is being switched to parameter set 6 automatically and the door is reopened. The value is adjusted so as not to fall short of the normal load.
 - *Global Enter* in F.4.
7. Program parameter set 3.
 - Set F.0 to "3" (by bus set F.6 to "3")
 - Set r.19 to 0 Hz
 - With L.16 and L.17, set waiting period effective after command *door closed*. Set 2 becomes active after the adjusted time.
 - *Global Enter* in F.4.

Note!

When managing without a pre-limit switch for closing a time-dependent high-speed step can be programmed in set 3.

8. Program parameter set 4.
 - Set F.0 to "4" (by bus set F.6 to "3").
 - Set r.19 to approx. 5 Hz. Specifies the power with which the door is held open or closed.
 - Set C.7 to "5". DC-braking at $f_{\text{actual}} < L.6$
 - Set L.6 to 6.0 Hz. Frequency from which DC-Braking starts.
 - Set L.7 to approx. 10 % or calibrated value. Specifies the height of the braking voltage.
 - Set L.8 to 20 s. Duration of braking time related to 70 Hz (0.2). Corresponds ~ 0.5 s at 5 Hz.
 - *Global Enter* in F.4.
9. Program parameter set 5.
 - Set F.0 to "5" (by bus set F.6 to "5").
 - Set r.19 to 7 Hz. Specifies the crawl speed for both directions
 - *Global Enter* in F.4..

Attention!

The following condition must be met to achieve an unobjectional functioning!

r.19 (set 4) < L.6 (set 4) < r.19 (set 5)

10. Programmer le jeu de paramètres 6.
 - Ajuster F.0 à "6" (par bus jeu F.6 à "6").
 - Ajuster r.19 à 20 Hz.
 - Ajuster r.20 à "F", sens de rotation sens horaire.
 - Ajuster o.13 à "0", sens de rotation et valeur de consigne par clavier.
 - Ajuster C.7 à "3". Freinage DC activé au changement du sens de rotation.
 - Ajuster L.7 à environ 10 % ou calibrer la valeur.
 - Ajuster L.8 à environ 3 s.
 - Ajuster le temps d'inversion à 5 s avec L.16 et L.17. A la fin de la temporisation, la commutation est faite automatiquement sur le jeu de paramètres 3.
 - Faire une *Entrée Globale* en F.4.
11. Activer la commande de porte:
 - Ajuster F.0 à "0" par bus jeu F.6 à "0".
 - Ajuster C.27 à "1".
 - Sauvegarde du dernier paramètre par bus (F.07).
12. Faire un reset par coupure de la puissance:
 - Couper l'appareil du réseau et le ré-enclencher.
 - La programmation est maintenant terminée. L'adaptation est possible sur plusieurs systèmes en optimisant la temporisation et la fréquence de consigne.

En modifiant quelque peu cet exemple de programmation il est possible de se passer du contact de pré-limite à l'ouverture comme à la fermeture de la porte.

Fermeture sans contact de pré-limite

- Changer dans le jeu 2:
- F.0 à "2".
 - r.19 à environ 5 Hz.
 - P.11 à "1".
 - P.15 à environ "20".

- Changer dans le jeu 3:
- F.0 à "3".
 - r.19 à 50 Hz.
 - L.17 à environ 3 s.
 - P.11 à "2".
 - P.12 à "50".
 - P.15 à environ "30".

La porte fonctionne maintenant à 50 Hz pendant environ 3 secondes et commute à 5 Hz. Si la porte n'est pas bloquée le freinage DC est activé par le fin de course. Pour définir la trajectoire de la porte, il est important lorsque la porte se bloque de choisir une temporisation suffisamment longue dans le jeu 6 pour que la porte s'ouvre complètement avant de commuter sur le jeu 3.

Pour éliminer les temps de préparation trop longs dus à la programmation, KEB a mis au point un package composé:

- KEB-COMBIVIS (Programme pour démarrage, diagnostique et paramétrage)
- PC/interface F0

Avec l'aide d'un micro-ordinateur compatible PC le programme peut être sauvegardé. Avec un peu de temps supplémentaire il est possible de télé-charger d'autres variateurs de fréquence F0.

10. Program parameter set 6.
 - Set F.0 to "6" (by bus set F.6 to "6").
 - Set r.19 to 20 Hz.
 - Set r.20 to "F", direction of rotation forward.
 - Set o.13 to "0", rotational direction and set value by keyboard.
 - Set C.7 to "3". DC-Braking when rotational direction is being changed.
 - Set L.7 to approx. 10 % or calibrated value.
 - Set L.8 to approx. 3 s.
 - Set time of reversal to 5 s with L.16 and L.17. After expiration of the time it is being switched to set 3 automatically.
 - *Global Enter* in F.4.
11. Activate door control
 - Set F.0 to "0" (by bus set F.6 to "0").
 - Set C.27 to "1" and store it.
 - Save the last bus parameter (F.07).
12. Carry out a power-on reset
 - Switch the unit off and on again.
 - The programming is now completed. The adaption to various systems can be performed by optimizing the timer as well as the set value frequency.

By making small changes in the programming example it is possible to do without the pre-limit switch at opening respectively closing.

Closing without pre-limit switch

- Change parameter set 2:
- Set F.0 to "2"
 - Set r.19 to approx. 5 Hz
 - Set P.11 to "1"
 - Set P.15 to approx. "20"

- Change parameter set 3:
- Set F.0 to "3"
 - Set r.19 to 50 Hz
 - Set L.17 to approx. 3 s
 - Set P.11 to "2"
 - Set P.12 to "50"
 - Set P.15 to approx. "30"

The door operates now with 50 Hz for approx. 3 seconds and switches then to 5 Hz. If the door is not blocked DC-Braking takes place at the limit switch. For the travel distance to remain fixed even at blocking door, the time adjusted in set 6 must be long enough for the door to open completely *before* switching to set 3.

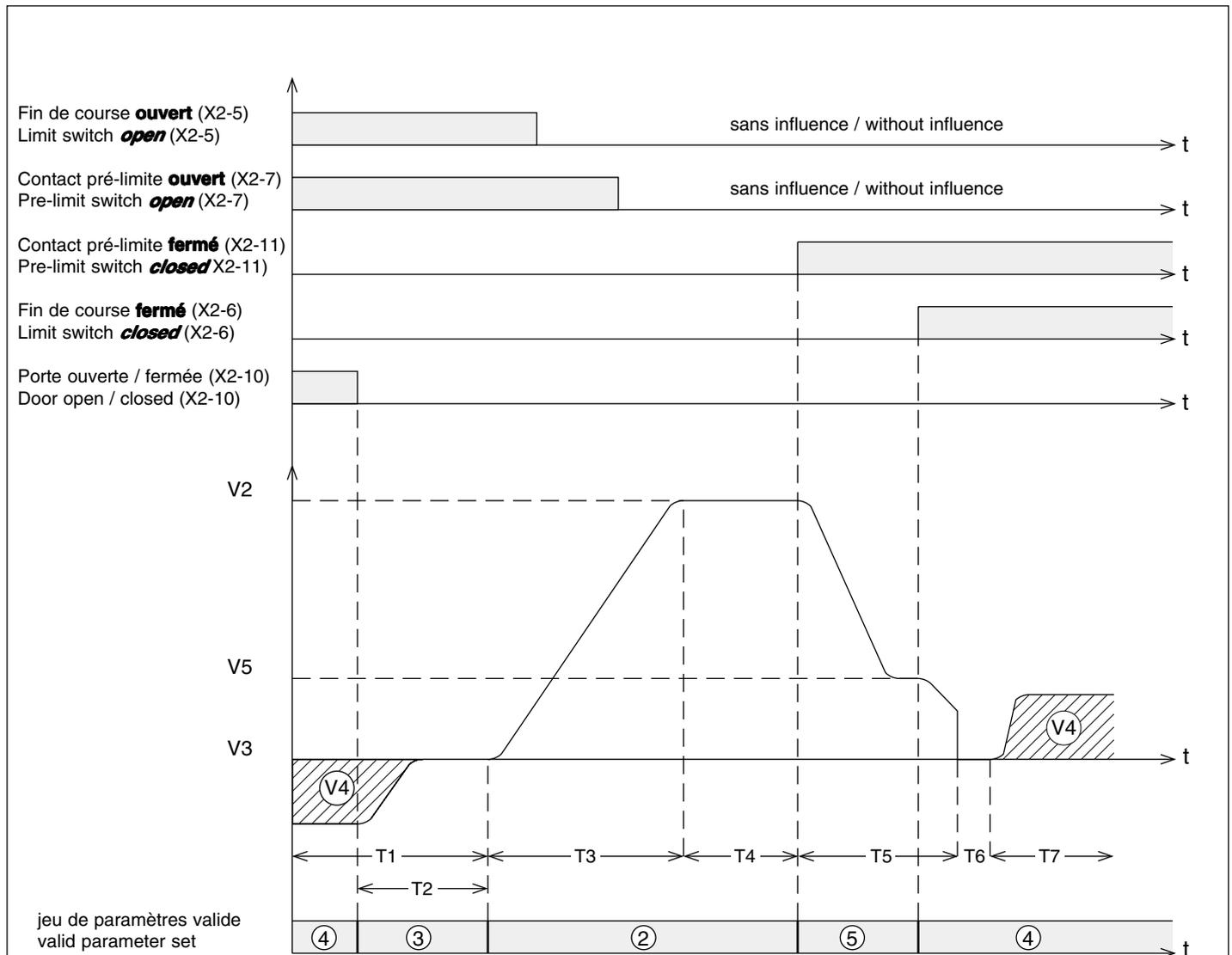
To eliminate the time-consuming programming of each individual frequency inverter KEB offers a package consisting of:

- KEB-COMBIVIS (program for starting, diagnosis and parameterizing)
- PC/F0-Interface

With the aid of a personal computer a parameter list can be stored that can be loaded into other F0 frequency inverters as often as desired with little expenditure.

Fermeture de la porte

Closing the door



jeu de paramètres valide
valid parameter set

- T1: Porte maintenue ouverte
- T2: Si V3 = 0, temps de maintien ouverture supplém.
- T3: Phase d'accélération au couple de fonctionnement
- T4: Fonctionnement souple, limitation puissance en fermeture est active
- T5: Vitesse d'approche
- T6: Freinage DC
- T7: Porte maintenue fermée

- T1: Door is held open.
- T2: Additional holding-open time, if V3 = 0.
- T3: Acceleration phase with powerful drive
- T4: Soft drive; closing power limitation active
- T5: Crawl speed
- T6: DC-brake
- T7: Door is held closed.



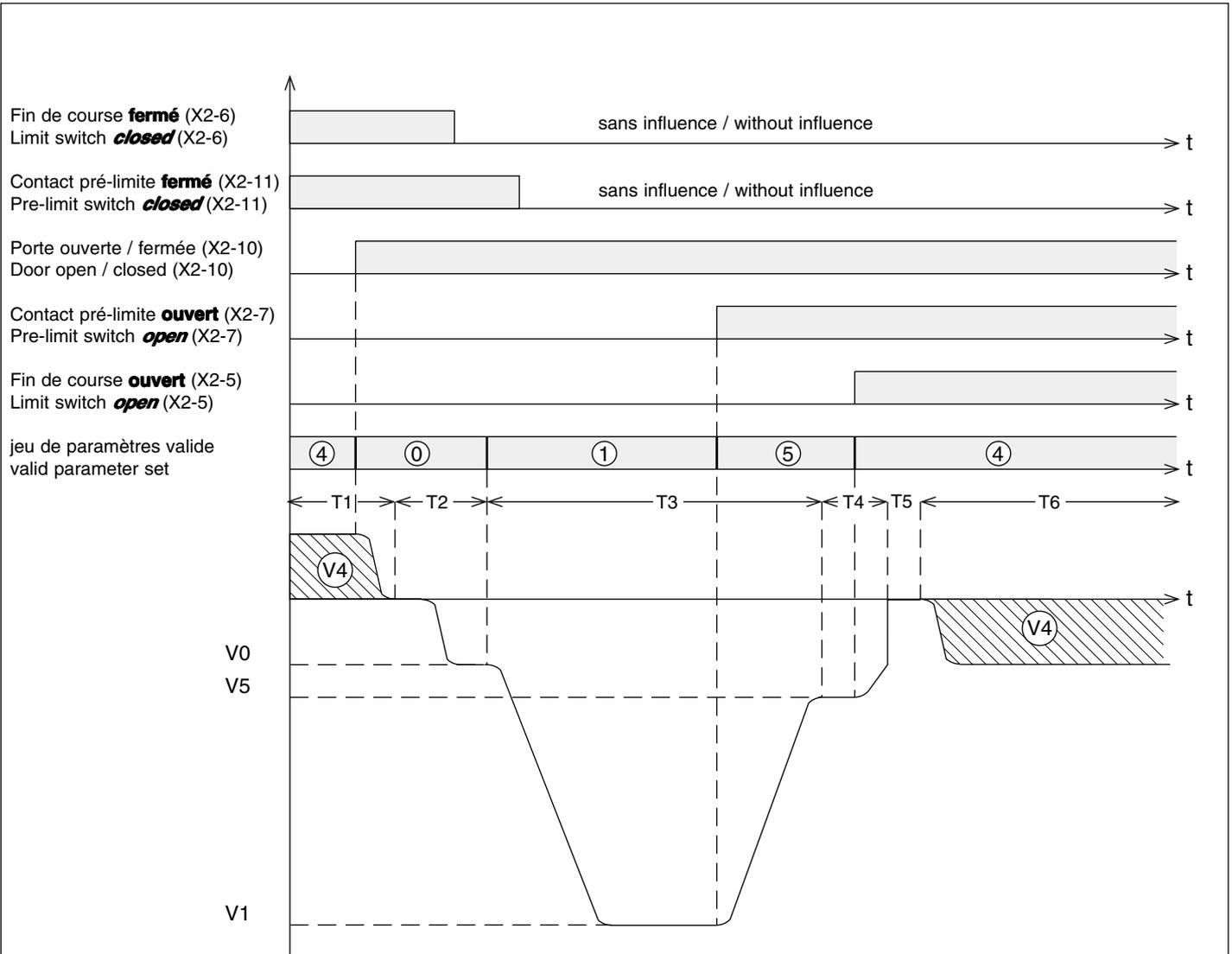
Les signaux ne sont pas valables pour des entrées inversées!



Signal characteristics do not apply to inverted inputs!

Ouverture de la porte

Opening the door



- T1: Porte fermée lorsque l'ascenseur fonctionne
- T2: Phase de fermeture du cliquet; l'arrêt de la rampe élimine le bruit caractéristique de fermeture
- T3: Ouverture rapide de la porte
- T4: Vitesse d'approche
- T5: Freinage DC
- T6: Porte maintenue ouverte
- V4: En phase V4 la porte est maintenue ouverte ou fermée avec une petite vitesse

- T1: Door remains closed while the lift moves.
- T2: Locking phase of the catch; Stopping the ramp eliminates the typical locking noise.
- T3: Fast opening of the door
- T4: Crawl speed
- T5: DC-brake
- T6: Door is held open.
- V4: In phase V4 the door is held open or closed with small speed.



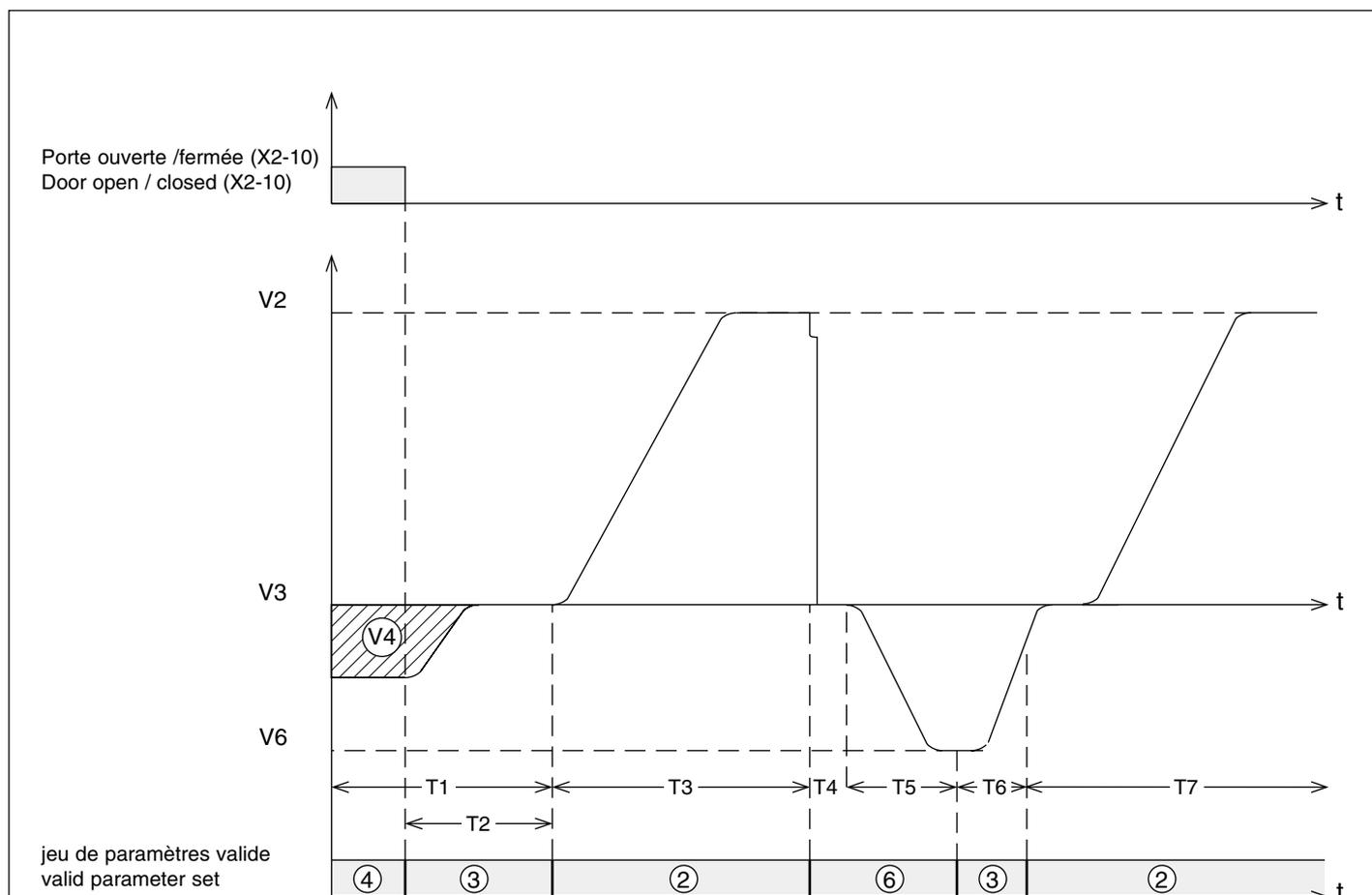
Les signaux ne sont pas valables pour des entrées inversées!



Signal characteristics do not apply to inverted inputs!

Porte bloquée à la fermeture

Door blocks at closing



- T1: Porte maintenue ouverte.
T2: Temps de maintien d'ouverture après écoulement du temps **de fermeture**.
T3: La porte se ferme jusqu'à ce que le contact en fonction de la charge soit activé.
T4: Freinage DC
T5: Inversion automatique pour le temps ajusté ($T4 + T5 = L.16 + L.17$).
T6: Si la temporisation du jeu de paramètres 6 est écoulé, bascule vers le jeu 3. Si celle du jeu 3 est écoulée onbascule vers le jeu 2.
T7: Porte fermée à nouveau.
V4: En phase V4 la porte est maintenue ouverte ou fermée avec une petite vitesse.

- T1: Door is held open.
T2: Holding-open time after **door closed** runs out.
T3: Door closes until load-dependent switch becomes active.
T4: DC-brake
T5: Automatic reversal for adjusted time ($T4 + T5 = L.16 + L.17$)
T6: When the timer of parameter set 6 has run down it is changed-over to parameter set 3. The changeover to parameter set 2 takes place when the timer of parameter set 3 has run down.
T7: Door closes again.
V4: In phase V4 the door is held open or closed with small speed.



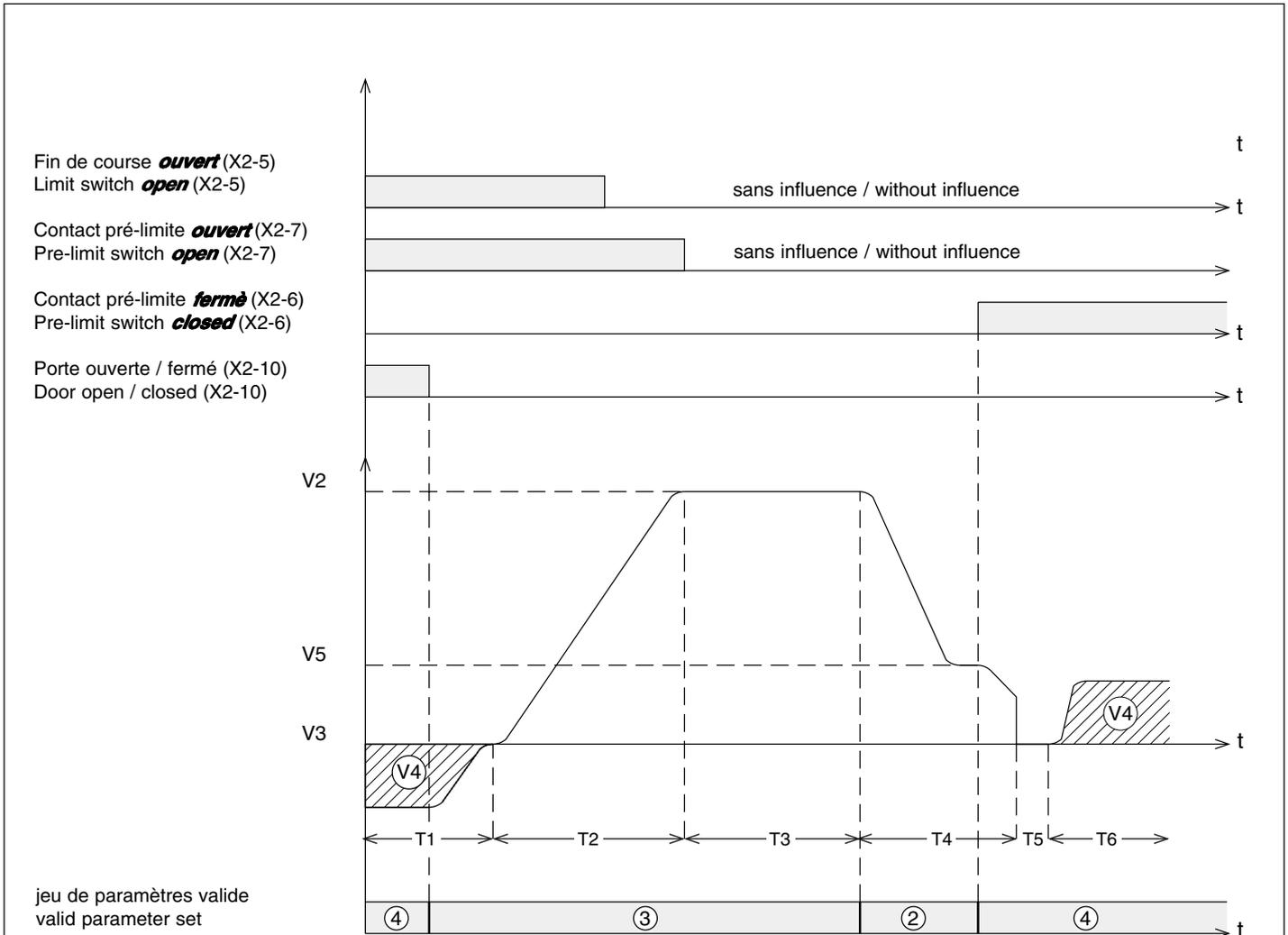
Les signaux ne sont pas valables pour des entrées inversées!



Signal characteristics do not apply to inverted inputs!

Fermeture de la porte sans contact de pré-limite

Closing the door without pre-limit switch



jeu de paramètres valide
valid parameter set

- T1: Porte maintenue ouverte.
- T2: Phase d'accélération à pleine puissance.
- T3: Mouvement doux; limitation à la fermeture active
- T4: Vitesse d'approche
- T5: Freinage DC
- T6: Porte maintenue fermée.

- T1: Door is held open.
- T2: Acceleration phase with powerful drive.
- T3: Soft drive; closing power limitation active.
- T4: Crawl speed
- T5: DC-Brake
- T6: Door is held closed.



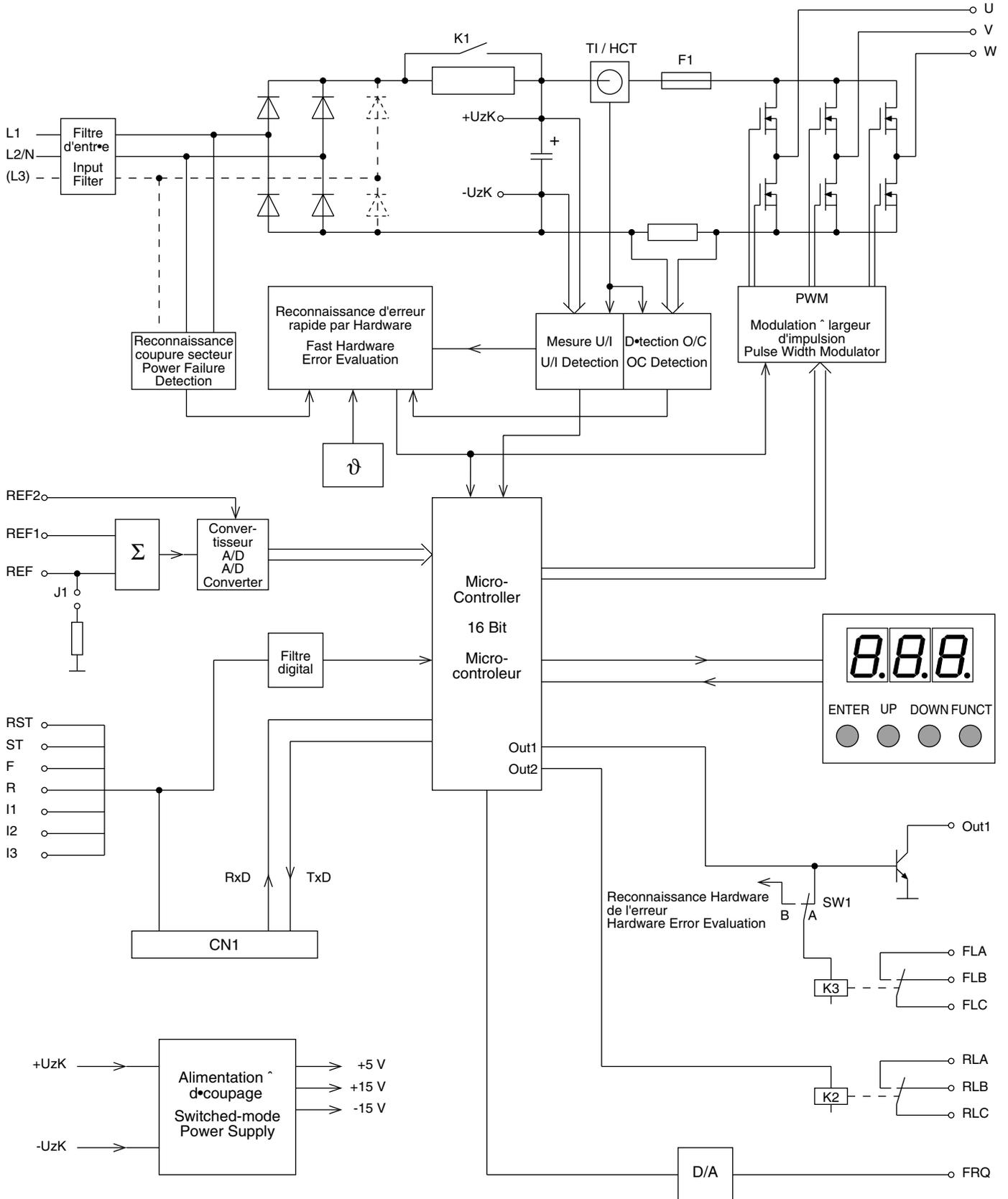
Les signaux ne sont pas valables pour des entrées inversées!



Signal characteristics do not apply to inverted inputs!

A.7 Schéma Bloc

A.7 Block Diagram



A.8 Réglages standards usine

A.8 Standard Settings

Paramètre	Nom du paramètre Parameter Name	Unité Unit	ROM ROM	Jeu 0 Set 0	Jeu 1 Set 1	Jeu 2 Set 2	Jeu 3 Set 3	Jeu 4 Set 4	Jeu 5 Set 5	Jeu 6 Set 6
r.19	consigne vitesse reference setting	Hz	0		5	50	70			
r.20 *	sélection sens de rotation rotation setting	LS	LS							
o.0	boost boost	%	5							
o.1	référence minimum A minimum reference A	Hz	0							
o.2	référence maximum A maximum reference A	Hz	70.4							
o.6	temps accélération A acceleration time A	s	10							
o.8	temps décélération A deceleration time A	s	10							
o.13 *	modes de commande input source		3		1	1	1			
o.14	Delta - Boost Delta - Boost	%	0							
o.15	temps Delta-Boost Delta - Boost time	s	0.1							
o.16	temps accélération A courbe en S s-curve acceleration time A	s	0.0							
o.17	temps décélération A courbe en S s-curve deceleration time A	s	0.0							
P.0	niveau limitation intensité Stall stall prevention level	%	150							
P.1	ACC/DEC pendant Stall ACC/DEC time during stall prevention	s	1.0							
P.2 *	caractéristique couple pendant Stall stall torque characteristic		0							
P.3	niveau LAD-Stop LAD stop load level	%	120							
P.4	fonction U/f U/f - function		off							
P.6	activation Speed Search speed search condition		0							
P.7	reset automatique défaut UP automatic retry UP		off							
P.11 *	mode économie d'énergie energy - saving mode		0							
P.12	niveau économie d'énergie energy - saving level	%	100							
P.13	condition pour LAD-Stop LAD stop condition		1							
P.14	niveau tension DC pour LD-Stop LD stop DC voltage level	V	¹⁾ 375 ¹⁾ (720)							
P.15	niveau de déclage en fonction charge load-dependent set shifting level	%	off							

Paramètre	Nom du paramètre Parameter Name	Unité Unit	ROM ROM	Jeu 0 Set 0	Jeu 1 Set 1	Jeu 2 Set 2	Jeu 3 Set 3	Jeu 4 Set 4	Jeu 5 Set 5	Jeu 6 Set 6
H.0 *	sélection consigne analogique presetting mode reference value		0							
H.1 *	inversion consigne analogique logic of analog inputs		0							
H.3 *	inversion sortie logique output logic		0							
H.4 *	fonction Out 1 Out 1 - function		0							
H.5 *	fonction Out 2 Out 2 - function		0	7	7	7	7			
H.7 *	inversion entrée logique input logic		0		-	-	-	-	-	-
H.8 *	fonction entrée logique In - function parameter set		0	4	-	-	-	-	-	-
H.9 *	fonction sortie analogique analog output function		0							
H.10	offset sortie analogique analog output offset y		0							
H.11	gain sortie analogique analog output gain		1.00							
L.0	niveau valeur actuelle 1 actual value level 1	Hz	0.0							
L.1	niveau valeur actuelle 2 actual value level 2	Hz	4.0							
L.2	niveau charge 1 load level 1	%	50							
L.3	niveau charge 2 load level 2	%	100							
L.6	fréquence enclenchement freinage DC DC dynamic braking level	Hz	0.0							
L.7	tension freinage DC DC dynamic braking voltage	%	0	25	25	25	25			
L.8	temps freinage DC DC dynamic braking time	s	0.1	10	10	10	10			
L.16	valeur de temporisation timer / value	s	0.00							
L.17	valeur additionnelle temporisation timer adding value	s	0							
d.0	fréquence nominale moteur rated frequency	Hz	50							
d.1	mode f f - mode		1-F							
d.2	fréquence mini pour modulation lower modulation limit	Hz	0.0							
d.4	puissance nominale moteur rated motor power	kW	0.75							
d.18	compens. glis. / gain en fréquence slip compensation / frequency gain		off							

Paramètre	Nom du paramètre Parameter Name	Unité Unit	ROM ROM	Jeu 0 Set 0	Jeu 1 Set 1	Jeu 2 Set 2	Jeu 3 Set 3	Jeu 4 Set 4	Jeu 5 Set 5	Jeu 6 Set 6
d.19	compens. glis. / gain en tension slip compensation / auto torque gain		0							
d.20	compens. glis. / fréquence mini slip compensation / min. frequency	Hz	10.0							
d.21	compens. glis. / fréquence maxi slip compensation / max. frequency	Hz	49.6							
d.22	compens. glis. / pertes à vide slip compensation / no-load losses		32							
d.24	nombre de paires de pôles number of pole pairs		2							
C.0	limite absolue référence maxi A limit of maximum reference A	Hz	200							
C.2 *	verrouillage sens de rotation rotation lock		Fr							
C.4	sélection affichage condition display		1		-	-	-	-	-	-
C.5	filtre digital noise filter / digital inputs		0		-	-	-	-	-	-
C.6	calibrage automatique freinage DC DC-level auto set		on							
C.7 *	choix activation freinage DC DC-braking mode		0	7	7	7	7			
C.8	fréquence porteuse carrier frequency	kHz	4							
C.9	verrouillage de groupes de paramètres parameter group lock		0		-	-	-	-	-	-
C.10 *	stabilisation de la tension de sortie ¹⁾ output voltage stabilization ¹⁾	V	¹⁾ 230 ¹⁾ (400)							
C.12	vitesse de transmission baud rate		3		-	-	-	-	-	-
C.13	adresse variateur inverter address		1		-	-	-	-	-	-
C.14	offset consigne analogique zero clamp speed		0							
C.15 *	sélection mode de modulation select mode of modulation		2							
C.21	temps chien de garde watchdog time		off		-	-	-	-	-	-
C.25	activation mot de contrôle control word activation		off		-	-	-	-	-	-
C.27	sélection d'application application selection		0		-	-	-	-	-	-

Valeurs d'origine indiquées dans les jeux sans modification.

Only when deviations from the default set (ROM) occur are values entered in the sets.

- non programmable

- not programmable

* paramètres à double entrée: la touche "ENTER" doit être pressée deux fois pour mémoriser ces paramètres.

* Double-ENTER-Parameter, it means the key "ENTER" must be pressed twice for nonvolatile storing.

¹⁾ classe 200 V (classe 400 V)

¹⁾ 200 V class (400 V class)

A.9 Paramètres de communication

La description des paramètres de communication permet la préparation et l'adaptation des programmes d'application pour la commande des variateurs de fréquence.

Drapeaux: R = Paramètre Lecture uniquement
E = Paramètre à double ENTER
P = Programmable dans les jeux
L0—L1 = Niveau de mot de passe

A.9 Communication Parameter

The description of the communication parameters supports the preparation of and adaption to application programs for the control of frequency inverters.

Flags: R = Read-Only-Parameter
E = Double-ENTER-Parameter
P = Programmable in sets
L0—L1 = Password level

Paramètre Parameter	Adresse Address	Plage Range	Plage de correction Correcting Range	Résolution Resolution	Standard	Drapeaux Flags	Remarques Remarks
r.0	0200h	0—999	0—99,9	0.1	1,2	R, L0	—
r.1	0201h	0—77	—	1	1	R, L0	*)
r.2 (r.3)	0202h (0203h)	0—432767	0—409,58	0.0125 Hz	—	R, L0	—
r.4	0204h	0—999	0—999	1 V	—	R, L0	—
r.5	0205h	200—999	200—999	1 V	—	R, L0	—
r.6	0206h	200—999	200—999	1 V	—	R, L0	reset par accès en écriture resettable by write access
r.7	0207h	0—200	0—200	1 %	—	R, L0	—
r.8	0208h	0—200	0—200	1 %	—	R, L0	reset par accès en écriture resettable by write access
r.14	020Eh	0—127	0—127	1	—	R, L0	—
r.15	020Fh	0—3	0—3	1	—	R, L0	—
r.18	0212h	0—239	0—239	1	1	R, L0	—
r.19	0213h	0—32640	0—408	0.0125 Hz	0	P, L0	—
r.20	0214h	0—2	LS, F, R	1	0	P, E, L0	—
r.21	0215h	(±)32767	±32767		—	L0	-11 pas / no Password -12 Mot de passe Client
r.22	0216h	Accès par bus impossible Bus access not possible					
r.23	0217h	0—6	0—6	1	0	E, L0	dépend de H.8 depends on H.8
r.29	021Dh	0—4080	0—408	0.1 Hz	—	R,L0	—

*) r.1 Etat variateur Status Report		
Pas d'activation	0	no operation
Sur-tension	1	overpotential
Sous-tension	2	underpotential
Sur-intensité	4	overcurrent
Surchauffe	8	overheating
Surcharge	16	overload
Fin de refroidissement après surcharge	17	end of cooling-off period after overload
Défaut chien de garde	18	watchdog error
Erreur de mémorisation	19	storage error
Erreur jeu de paramètres	20—26	error at set selection
Signal thermo-sensor pas assez long	36	thermo sensor signal is no longer applied
Accélération sens horaire	64	forward acceleration
Décélération sens horaire	65	forward deceleration
Régime établi sens horaire	66	constant run forward
Accélération sens anti-horaire	67	reverse acceleration
Décélération sens anti-horaire	68	reverse deceleration
Régime établi sens anti-horaire	69	constant run reverse
Low Speed	70	low speed
Fonction Stall	71	Stall function
Fonction LA-Stop	72	LA-Stop function
Fonction LD-Stop	73	LD-Stop function
Fonction Speed Search	74	speed search function
Freinage DC	75	DC-Braking
Base-Block-Time	76	base block time
Low Speed après freinage DC	77	low speed after DC-Braking
Les valeurs indéfinies sont réservées.		Undefined values are reserved.

Paramètre Parameter	Adresse Address	Plage Range	Plage de correction Correcting Range	Résolution Resolution	Standard	Drapeaux Flags	Remarques Remarks
o.0	0300h	0—255	0—25 %	10 = 1 %	5 %	P, L1	—
o.1	0301h	0—32640	0—408.0 Hz (0—0.2)	0.0125 Hz	0 Hz	P, L1	* voir ci-dessous * see below
o.2	0302h	1600—32640	20—408.0 Hz (0.1—408.0 Hz)	0.0125 Hz	70.4 Hz	P, L1	
o.6	0306h	1—13000	0.05—650 s	0.05 s	10 s	P, L1	jus./to 0.95 — pas 0.05
o.8	0308h	1—13000	0.05—650 s	0.05 s	10 s	P, L1	jus./to 9.9 — pas 0.1 jus./to 99 — pas 1 jus./to 650 — pas 10
o.13	030Dh	0—5	0—5	1	3	P, E, L1	—
o.14	030Eh	0—255	0—25 %	10 = 1 %	0 %	P, L1	—
o.15	030Fh	2—510	0.1—25.5 s	2 = 0.1 s	0.1 s	P, L1	—
o.16	0310h	0—60	0—3.0 s	0.05 s	0 (off)	P, L1	—
o.17	0311h	0—60	0—3.0 s	0.05 s	0 (off)	P, L1	—

Paramètre Parameter	Adresse Address	Plage Range	Plage de correction Correcting Range	Résolution Resolution	Standard	Drapeaux Flags	Remarques Remarks
P.0	0400h	10—151	10—150 %, off	1	150	P, L1	—
P.1	0401h	1—13000	0.05—650 s	0.05 s	1 s	P, L1	voir o.6/o.8 see o.6/o.8
P.2	0402h	0—3	0—3	1	0	P, E, L1	—
P.3	0403h	10—150	10—150 %	1 %	120	P, L1	—
P.4	0404h	0—1	off, on	1	0 (off)	P, L1	—
P.6	0406h	0—15	0—15	1	0	P, L1	—
P.7	0407h	0—11	off, on	11	0 (off)	P, L1	—
P.11	040Bh	0—5	0—5	1	0	P, E, L1	limité par H.8 et C.7 limited by H.8 and C.7
P.12	040Ch	30—130	30—130 %	1	100 %	P, L1	—
P.13	040Dh	0—7	0—7	1	1	P, L1	—
P.14	040Eh	200—800	200—800 V	5	375/720 V	P, L1	—
P.15	040Fh	10—151	10—150 %, off	1	off	P, L1	seulement pour C.27 = 1 only at C.27 = 1

Paramètre Parameter	Adresse Address	Plage Range	Plage de correction Correcting Range	Résolution Resolution	Standard	Drapeaux Flags	Remarques Remarks
H.0	0B00h	0—11	0—11	1	0	P, E, L1	—
H.1	0B01h	0—3	0—3	1	0	P, E, L1	—
H.3	0B03h	0—3	0—3	1	0	P, E, L1	—
H.4	0B04h	0—14	0—14	1	0	P, E, L1	—
H.5	0B05h	0—14	0—14	1	7	P, E, L1	—
H.7	0B07h	0—7	0—7	1	0	E, L1	—
H.8	0B08h	0—8	0—8	1	4	E, L1	limité par P.11 et C.7 limited by P.11 and C.7
H.9	0B09h	0—1	0—1	1	0	P, E, L1	—
H.10	0B0Ah	0—100	0—100 %	1 %	0	P, L1	—
H.11	0B0Bh	0—400	0.00—4.00	0.01	1.00	P, L1	—

* Les valeurs progressent de façon interne par pas de:
The value is rounded off internally in following steps:

0.0 — 40.0 => 0.4 Hz
40.8 — 81.6 => 0.8 Hz
84.8 — 408.0 => 3.2 Hz

Paramètre Parameter	Adresse Address	Plage Range	Plage de correction Correcting Range	Résolution Resolution	Standard	Drapeaux Flags	Remarques Remarks
L.0	0D00h	0—32767	0—409.58	0.0125 Hz	0 Hz	P, L1	grandeur de pas comme o.1 step size as o.1
L.1	0D01h				4 Hz		
L.2	0D02h	0—200	0—200 %	1 %	50 %	P, L1	—
L.3	0D03h	0—200	0—200 %	1 %	100 %	P, L1	—
L.6	0D06h	0—32767	0—409.58	0.0125 Hz	0 Hz	P, L1	grandeur de pas comme o.1 step size as o.1
L.7	0D07h	0—255	0—25 %	10 = 1 %	25	P, L1	—
L.8	0D08h	2—510	0—25.5 s	2 = 0.1 s	10 s	P, L1	—
L.16	0D10h	0—100	0.00—1.00 s	0.01 s	0	P, L1	—
L.17	0D11h	0—255	0—255s	1 s	0	P, L1	—

Paramètre Parameter	Adresse Address	Plage Range	Plage de correction Correcting Range	Résolution Resolution	Standard	Drapeaux Flags	Remarques Remarks
d.0	0500h	250—4000	25—400 Hz	0.1 Hz	50 Hz	P, L1	grandeur de pas comme o.1 step size as o.1
d.1	0501h	0—2	1-f, 2-f, 4-f	1	0	P, L1	effectif après nOP ou LS effective after nOP or LS
d.2	0502h	0—4080	0—51.0 Hz	0.0125 Hz	0 Hz	P, L1	—
d.4	0504h	0—400	0—4.0 kW	0.01 kW	0.75 kW	P, L1	—
d.18	0512h	0—25500	off, 1—255	0.01	0 (off)	P, L1	—
d.19	0513h	0—9900	0—99	0.01	0	P, L1	—
d.20	0514h	320—31872	(4.0—d.21) 4.0—398.4 Hz	0.0125 Hz	10.0 Hz	P, L1	grandeur de pas comme o.1 step size as o.1
d.21	0515h		(d.20—d.00) 49.6 Hz				
d.22	0516h	0—255	0—255	1	32	P, L1	—
d.23	0517h	0—999	0—999	1	—	R, L0	—
d.24	0518h	1—6	1—6	1	2	P, L1	—

Paramètre Parameter	Adresse Address	Plage Range	Plage de correction Correcting Range	Résolution Resolution	Standard	Drapeaux Flags	Remarques Remarks
F.0	0600h	-1—6	A, 0—6	1	0	R, L0	—
F.3	0603h	-1—6	d, 0—6	1	0	L1	retour par COMBIVIS feedback over COMBIVIS
F.4	0604h	0—32767	0—255	1	0	L0	-11 nPA
F.5	0605h	0—32767	0—255	1	0	L1	-16 FAU
F.6	0606h	-1—6	A, 0—6	1	0	L0	-17 nco
F.7	0607h	0—999	0—999	1	0	L0	-18 PASS
							-19 CLr
							-20 noc

Paramètre Parameter	Adresse Address	Plage Range	Plage de correction Correcting Range	Résolution Resolution	Standard	Drapeaux Flags	Remarques Remarks
C.0	0700h	1920—32767	24.0—408 Hz	0.0125 Hz	200 Hz	P, L1	—
C.2	0702h	0—3	0—3	1	0	P, E, L1	—
C.4	0704h	0—29	0—29	1	1	L1	pl. de corr. comme para. r correcting range as r-param.
C.5	0705h	0—15	0—15	1	0	L1	—
C.6	0706h	0—1	off—on	1	1(on)	P, L1	—
C.7	0707h	0—8	0—8	1	7	P, E, L1	—
C.8	0708h	1000—16000	2/4/8/16 kHz (1/2/4/8 kHz)	1 kHz	4 kHz	P, L1	dépend de C.27 et hard depends on C.27 + hard
C.9	0709h	0—31	0—31	1	0	L1	—
C.10	070Ah	110—650	110—649 V 650 = off	1	230 (400)	P, E, L1	dépend de classe de tension depends on voltage class
C.12	070Ch	0—3	0—4	1	3	L1	—
C.13	070Dh	0—239	0—239	1	1	L1	—
C.14	070Eh	0—31	0—31	1	0	P, L1	—
C.15	070Fh	0—3	0—3	1	2	P, E, L1	dépend du hard depends on hardware
C.21	0715h	0—199	off, 0.05—9.95 s	0.05 s	0 (off)	L1	—
C.25	0719h	0—1	off, on	1	0 (off)	L1	—
C.27	071Bh	0—2	0—2	1	0	L1	paramètre d'initialisation Initialization Parameter

Paramètre Parameter	Adresse Address	Plage Range	Plage de correction Correcting Range	Résolution Resolution	Standard	Drapeaux Flags	Remarques Remarks
I.0	1600h	0—11	0—11	1	—	R, L0	*)
I.1	1601h	0—2000	0—200.0 A	0.1 A	—	R, L0	—
I.2	1602h	0—4080	0—408 Hz	0.1 Hz	—	R, L0	—
I.3	1603h	0—999	0—999	1	—	R, L0	—
I.4	1604h	0—999	0—999	1	—	R, L0	—
I.5	1605h	0—999	0—999	1	—	R, L0	—
I.6	1606h	0—999	0—999	1	—	R, L0	—
I.7	1607h	0—999	0—999	1	—	R, L0	—
I.8	1608h	0—999	0—999	1	—	R, L0	—
I.9	1609h	0—999	0—999	1	—	R, L0	—

*) I.0

**Valeur
Value**

**Type variateur
Inverter type**

**Affichage
Display**

0	F0 200 V	F0.2
1	F0 400 V	F0.4
2	F1 200 V	F1.2
3	F1 400 V	F1.4
4	F2 200 V	F2.2
5	F2 400 V	F2.4
6	56 C 200 V	56c.2
7	56 C 400 V	56c.4
8	56 D 200 V	56d.2
9	56 D 400 V	56d.4
10	version spéciale / special version	
11	sans identification / without identification	

Paramètre Parameter	Adresse Address	Plage Range	Plage de correction Correcting Range	Résolution Resolution	Standard	Drapeaux Flags	Remarques Remarks
Pr.5	0105h	0—65535	0—65535	1	—	R, L0	—
Pr.6	0106h	0—65535	0—65535	1	0	L0	—
Pr.7	0107h	0—65535	0—65535	1	—	R, L0	—
Pr.8	0108h	-32768—32767	-32768—32767 U/min	1 U/min	—	L0	—
Pr.9	0109h	-32768—32767	-32768—32767 U/min	1 U/min	—	R, L0	—
Pr.10	010Ah	0—32767	0—Pr.11 U/min	1 U/min	—	P, L0	—
Pr.11	010Bh	0—32767	Pr.10—32767 U/min	1 U/min	—	P, L0	* voir ci-dessous/see below
Pr.16	0110h	0—32767	Pr.10—32767 U/min	1 U/min	—	R, L1	= Pr.11
Pr.18	0112h	1—650	1—650 s	1 s	10 s	P, L1	> 100 s => pas/step 10 s
Pr.25	0119h	0—32767	Pr.10—32767 U/min	1 U/min	—	R, L1	= Pr.11
Pr.27	011Bh	1—650	1—650 s	1 s	10 s	P, L1	> 100 s => pas/step 10 s
Pr.37	0125h	-32768—32767	-32768—32767 U/min	1 U/min	—	R, L0	—

* La limite basse de Pr.11 est calculée selon la formule:

$$\text{Pr.11}_{\min} = \frac{20 \text{ Hz} \cdot 60}{d.24}$$

Si $\text{Pr.11}_{\min} < \text{Pr.10}$, Pr.10 prend sa valeur la plus basse.

* The lower limit of Pr.11 is computed according to following formula:

$$\text{Pr.11}_{\min} = \frac{20 \text{ Hz} \cdot 60}{d.24}$$

If $\text{Pr.11}_{\min} < \text{Pr.10}$, then Pr.10 applies as lower limit.

Mot de passe

Afin d'éviter toutes modifications des paramètres par du personnel non autorisé, les différents mots de passe listés ci-dessous pourront être retirés en fonction du niveau d'accès souhaité.

Password

In order to rule out any alteration of the parameters by unauthorized person the passwords listed below are to be removed in accordance with the access authority.



999	Désactivation du mot de passe	Disable Password
------------	--------------------------------------	-------------------------

255	Mot de passe de configuration	Set-up Password
------------	--------------------------------------	------------------------

465	Mot de passe utilisateur	User Password
------------	---------------------------------	----------------------

261	Mot de passe client	Customer Password
------------	----------------------------	--------------------------

Instructions abrégées

Abridged Instructions

<p>Statuts variateur Inverter status</p>	<p>r. 1</p>			<p>Affiche les conditions de marche du variateur Indicates the operating condition of the inverter.</p>
<p>Consigne fréquence Reference setting</p>	<p>r. 19</p>	<p>↑ DOWN</p>		<p>Entrée consigne par clavier Setpoint input by keyboard</p>
<p>Sens de rotation Rotation setting</p>	<p>r. 20</p>			<p>Sélection du sens de rotation par le clavier LS = pas de sens de rotation F = sens horaire r = sens anti-horaire Mémorisation par double "ENTER". Setting of rotational direction by keyboard LS = no rotational direction F = forward r = reverse Input is stored by pressing "ENTER" twice.</p>
<p>Entrée mot de passe Password Input</p>	<p>r. 21</p>	<p>↔ FUNCT</p>		<p>Un mot de passe est nécessaire pour modifier les paramètres. En cas de mot de passe erroné l'afficheur indique 'FAu'. Cette fonction est verrouillée après trois essais erronés; un nouvel essai n'est possible qu'après une mise hors tension. The password input is required for changing parameters. In case of wrong inputs the error message "FAu" appears. The function is interrupted after 3 missed attempts; a new input is possible only after a cold restart.</p>
<p>Sélection groupes de paramètres Selection of parameter group</p>	<p>r. 22</p>	<p>UP DOWN</p>		<p>Pour accéder au groupe de paramètres "o", il faut afficher "o" en r.22. Ensuite il est possible de passer de n'importe quel paramètre "r" à n'importe quel paramètre "o" en utilisant la touche ENTER. To jump into the group of o-parameters "o" must be adjusted under r.22. Afterwards the jump from any r-parameter to the o-parameters can be made with the Enter key.</p>
<p>Fréquence actuelle de sortie Current output frequency</p>	<p>r. 29</p>			<p>Affiche la fréquence actuelle de sortie. Displays the current output frequency.</p>

Boost	0.0		<p>Un Boost de 0 à 25 % de la tension d'alimentation peut être ajusté.</p> <p>A Boost of 0...25 % of the output voltage can be preset.</p>													
Fréquence minimum A Minimum reference A	0.1															
Fréquence maximum A Maximum reference A	0.2		<p>Les fréquences mini et maxi sont ajustées par 0.1 et 0.2.</p> <p>Minimum and maximum output frequency are adjusted by 0.1 and 0.2.</p>													
Temps d'accélération A Acceleration time A	0.6		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Plage / Range</th> <th>Pas / Steps</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.05 ... 095 s</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>1.0 ... 9.9 s</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>10 ... 99 s</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>100 ... 650 s</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Plage / Range	Pas / Steps	0.05 ... 095 s	0.05	1.0 ... 9.9 s	0.1	10 ... 99 s	1.0	100 ... 650 s	10			
Plage / Range	Pas / Steps															
0.05 ... 095 s	0.05															
1.0 ... 9.9 s	0.1															
10 ... 99 s	1.0															
100 ... 650 s	10															
Temps de décélération A Deceleration time A	0.8	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Consigne Set Value</th> <th>Sens de rotation Rotational Direction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clavier/Bus - Keyboard/Bus (r.19)</td> <td>Clavier/Bus - Keyboard/Bus (r.20)</td> </tr> <tr> <td>Clavier/Bus - Keyboard/Bus (r.19)</td> <td>Bornier - Terminal Strip</td> </tr> <tr> <td>Bornier - Terminal strip</td> <td>Clavier/Bus - Keyboard/Bus (r.20)</td> </tr> <tr> <td>Bornier - Terminal strip</td> <td>Bornier - Terminal Strip</td> </tr> <tr> <td>Bornier ± - Terminal strip ±</td> <td>dépend de la consigne depending on set value</td> </tr> <tr> <td>Bus ± - Bus ±</td> <td>dépend de la consigne depending on set value</td> </tr> </tbody> </table>	Consigne Set Value	Sens de rotation Rotational Direction	Clavier/Bus - Keyboard/Bus (r.19)	Clavier/Bus - Keyboard/Bus (r.20)	Clavier/Bus - Keyboard/Bus (r.19)	Bornier - Terminal Strip	Bornier - Terminal strip	Clavier/Bus - Keyboard/Bus (r.20)	Bornier - Terminal strip	Bornier - Terminal Strip	Bornier ± - Terminal strip ±	dépend de la consigne depending on set value	Bus ± - Bus ±	dépend de la consigne depending on set value
Consigne Set Value	Sens de rotation Rotational Direction															
Clavier/Bus - Keyboard/Bus (r.19)	Clavier/Bus - Keyboard/Bus (r.20)															
Clavier/Bus - Keyboard/Bus (r.19)	Bornier - Terminal Strip															
Bornier - Terminal strip	Clavier/Bus - Keyboard/Bus (r.20)															
Bornier - Terminal strip	Bornier - Terminal Strip															
Bornier ± - Terminal strip ±	dépend de la consigne depending on set value															
Bus ± - Bus ±	dépend de la consigne depending on set value															
Modes de commande Input source	0.13															
Delta Boost	0.14		<p>Le Delta Boost peut être ajusté de 0 à 25 % de la tension d'alimentation.</p> <p>Delta Boost may be adjusted in the range of 0...25 % of the output voltage.</p>													
Temps de Delta Boost Delta Boost Time	0.15		<p>Temps pendant lequel le Delta Boost est effectif.</p> <p>The time in which delta boost is effective.</p>													

Prière de se référer au Manuel d'Instructions KEB COMBIVERT F0 pour une description plus détaillée du matériel et des réglages.

Please refer to the Instruction Manual KEB COMBIVERT F0 for a detailed description of the unit and the settings!



Avant la livraison, tous les produits passent par différents contrôles fonctionnels et qualitatifs de manière à éliminer les mauvais fonctionnements. Raccordés et utilisés suivant les recommandations du manuel d'instructions, l'apparition de défauts sur ces produits est très improbable.

Néanmoins, si un défaut apparaissait, le matériel devrait être retourné en indiquant le numéro du bon de livraison, la date d'expédition ainsi que les détails apparents du défaut et le type d'application. Un mauvais emploi, de mauvaises conditions de stockage ou d'autres causes de ce type excluent notre responsabilité en cas de défectuosité.

Les documents techniques et commerciaux, les offres de prix, ne contiennent que des valeurs standards.

Nous nous réservons le droit de procéder à des modifications techniques sans préavis.

Tout droit réservé.

Toutes contrefaçons imprimées, ou reproductions photomécaniques, même partielles, sont strictement interdites.

MENU PRINCIPAL

SOUS - MENUS

MENU PRINCIPAL

SOUS - MENUS

Paramètres d'exploitation
Pages 37-40

r.0 : Numéro de version	r.14 : Statut des bornes d'entrée
r.1 : Statut variateur	r.15 : Statut des bornes de sortie
r.2 : Fréquence réelle	r.18 : Adresse bus
r.3 : Fréquence consigne pré réglée	r.19 : Consigne fréquence clavier ¹⁾
r.4 : Tension de sortie	r.20 : Sélection sens rotation ¹⁾²⁾
r.5 : Tension continue	r.21 : Entrée mot de passe
r.6 : Pic de tension continue	r.22 : Sélection groupes paramètres
r.7 : Courant actuel de sortie	r.23 : Sélection jeux paramètres
r.8 : Pic de charge	r.29 : Fréquence actuelle de sortie

Paramètres de réglage
Pages 41-44

o.0 : Boost ¹⁾
o.1 : Fréquence minimum A ¹⁾
o.2 : Fréquence maximum A ¹⁾
o.6 : Temps d'accélération A ¹⁾
o.8 : Temps de décélération A ¹⁾
o.13 : Modes de commande ¹⁾²⁾
o.14 : Delta - Boost ¹⁾
o.15 : Temps Delta - Boost ¹⁾
o.16 : Temps accélération A courbe en S ¹⁾
o.17 : Temps décélération A courbe en S ¹⁾

Paramètres de protection
Pages 45-50

P.0 : Niveau limitation intensité Stall ¹⁾
P.1 : Temps acc/dec pendant limitation Stall ¹⁾
P.2 : Caractéristique couple pendant Stall ¹⁾²⁾
P.3 : Niveau limitation intensité LAD Stop ¹⁾
P.4 : Fonction U/f ¹⁾
P.6 : Condition activation Speed Search ¹⁾
P.7 : Reset automatique défaut UP ¹⁾
P.11 : Mode économie d'énergie ¹⁾²⁾
P.12 : Niveau économie d'énergie ¹⁾
P.13 : Condition activation LAD Stop ¹⁾
P.14 : Niveau tension DC pour LD Stop ¹⁾
P.15 : Niveau de décalage en fonction charge ¹⁾

Configuration entrées/sorties
Pages 51-53

H.0 : Sélection de la consigne analogique ¹⁾²⁾
H.1 : Inversion de la consigne analogique ¹⁾²⁾
H.3 : Inversion des sorties logiques ¹⁾²⁾
H.4 : Fonction de la sortie Out1 ¹⁾²⁾
H.5 : Fonction de la sortie Out2 ¹⁾²⁾
H.7 : Inversion entrées logiques ²⁾
H.8 : Fonction des entrées logiques ²⁾
H.9 : Fonction de la sortie analogique ¹⁾²⁾
H.10 : Offset de la sortie analogique ¹⁾
H.11 : Gain de la sortie analogique ¹⁾

Paramètres de seuil
Pages 54-56

L.0 : Seuil de fréquence pour Out 1 ¹⁾
L.1 : Seuil de fréquence pour Out 2 ¹⁾
L.2 : Niveau de charge pour Out 1 ¹⁾
L.3 : Niveau de charge pour Out 2 ¹⁾
L.6 : Fréquence d'enclenchement freinage DC ¹⁾
L.7 : Tension freinage DC ¹⁾
L.8 : Temps freinage DCt ¹⁾
L.16 : Temporisation ¹⁾
L.17 : Temporisation additionnelle ¹⁾

Paramètres moteur
Pages 57-61

d.0 : Fréquence nominale moteur ¹⁾
d.1 : Mode f ¹⁾
d.2 : Fréquence minimum pour modulation ¹⁾
d.4 : Puissance nominale moteur ¹⁾
d.18 : Comp. gliss. / gain fréquence ¹⁾
d.19 : Comp. gliss. / gain auto-couple ¹⁾
d.20 : Comp. gliss. / fréquence mini ¹⁾
d.21 : Comp. gliss. / fréquence maxi ¹⁾
d.22 : Comp. gliss. / pertes à vide ¹⁾
d.23 : Comp. gliss. / aff. diff. charge/vide
d.24 : Nombre de paires de pôles ¹⁾

Paramètres de programmation
Pages 71-74

F.0 : Sélection des jeux par clavier
F.3 : Copie jeux de paramètres
F.4 : Sauvegarde globale de la programmation
F.5 : Effacement du dernier jeu de paramètres
F.6 : Sélection des jeux par bus
F.7 : Sauvegarde dernier paramètre par bus

Paramètres client
Pages 62-70

C.0 : Limite de la fréquence maximum A ¹⁾
C.2 : Verrouillage sens de rotation ¹⁾²⁾
C.4 : Sélection de l'affichage
C.5 : Filtre digital
C.6 : Calibrage automatique freinage DC ¹⁾
C.7 : Choix de l'activation freinage DC ¹⁾²⁾
C.8 : Fréquence porteuse ¹⁾
C.9 : Verrouillage groupes de paramètres
C.10 : Stabilisation de la tension de sortie ¹⁾²⁾
C.12 : Vitesse de transmission
C.13 : Adresse du variateur
C.14 : Offset de la consigne analogique ¹⁾
C.15 : Sélection de la modulation ¹⁾²⁾
C.21 : Temps chien de garde
C.25 : Activation mot de contrôle
C.27 : Sélection application

Paramètres d'information
Pages 75-76

I.0 : Type de variateur
I.1 : Affichage courant nominal variateur
I.2 : Affichage fréquence de sortie limite
I.3 : Compteur erreurs OP
I.4 : Compteurs erreurs UP
I.5 : Compteur erreurs OC
I.6 : Compteur erreurs OH
I.7 : Compteur erreurs OL
I.8 : Compteur erreurs sélection de jeux
I.9 : Compteur erreurs chien de garde

Paramètres Profil
Pages 77-79

Pr.5 : Code de défaut
Pr.6 : Mot de commande
Pr.7 : Mot de statut
Pr.8 : Valeur vitesse nominale
Pr.9 : Valeur vitesse actuelle
Pr.10 : Valeur vitesse mini
Pr.11 : Valeur vitesse maxi
Pr.16 : Delta de vitesse pour accélération
Pr.18 : Delta de temps pour accélération
Pr.25 : Delta de vitesse pour décélération
Pr.27 : Delta de temps pour décélération
Pr.37 : Référence de vitesse variable

Paramètres standards

- 1) Paramètre pouvant être changé dans les jeux de paramètres 1 à 6!
- 2) La valeur du paramètre est mémorisée après double appui sur la touche "ENTER"!

Prior to delivery all products pass several quality and performance inspections so that malfunctions can be ruled out. When used in accordance with the operating instructions failure is most unlikely.

However, if you have cause for complaint the unit should be returned stating invoice number, delivery date, cause of failure and field conditions. We do not accept the responsibility for failures due to misuse, wrong storage or similar causes.

Leaflets, catalogues and quotations contain only standard values.

We reserve the right to make technical changes without obligation.

All rights reserved.

Any piratic printing, mimeographing or photomechanical reproduction, even in extracts, is prohibited.

MAIN MENU

SUBMENU

MAIN MENU

SUBMENU

RUN Parameter
Page 37-40

r.0 : prom no.	r.14 : input terminal status
r.1 : inverter status	r.15 : output terminal status
r.2 : actual value display	r.18 : bus address display
r.3 : set value display	r.19 : reference setting ¹⁾
r.4 : output voltage	r.20 : rotation setting ¹⁾²⁾
r.5 : DC voltage	r.21 : password input
r.6 : DC circuit peak voltage	r.22 : select parameter group
r.7 : current inverter utilization	r.23 : select parameter set
r.8 : peak load	r.29 : current frequency

Operation Parameter
Page 41-44

- o.0 : boost ¹⁾
- o.1 : minimum reference A ¹⁾
- o.2 : maximum reference A ¹⁾
- o.6 : acceleration time A ¹⁾
- o.8 : deceleration time A ¹⁾
- o.13 : input source ¹⁾²⁾
- o.14 : Delta - Boost ¹⁾
- o.15 : Delta - Boost time ¹⁾
- o.16 : s-curve acceleration time A ¹⁾
- o.17 : s-curve deceleration time A ¹⁾

Protection Parameter
Page 45-50

- P.0 : stall prevention level ¹⁾
- P.1 : acc / dec time during stall prevention ¹⁾
- P.2 : stall torque characteristic ¹⁾²⁾
- P.3 : LAD stop load level ¹⁾
- P.4 : U/f - function ¹⁾
- P.6 : speed search condition ¹⁾
- P.7 : automatic retry UP ¹⁾
- P.11 : energy - saving mode ¹⁾²⁾
- P.12 : energy - saving level ¹⁾
- P.13 : LAD stop condition ¹⁾
- P.14 : LD stop DC voltage level ¹⁾
- P.15 : load-dependent set shifting level ¹⁾

Input / Output Handler
Page 51-53

- H.0 : presetting mode reference value ¹⁾²⁾
- H.1 : logic of analog inputs ¹⁾²⁾
- H.3 : output logic ¹⁾²⁾
- H.4 : Out 1 - function ¹⁾²⁾
- H.5 : Out 2 - function ¹⁾²⁾
- H.7 : input logic ²⁾
- H.8 : In -function parameter set ²⁾
- H.9 : analog output function ¹⁾²⁾
- H.10 : analog output offset y ¹⁾
- H.11 : analog output gain ¹⁾

Level Parameter
Page 54-56

- L.0 : actual value level 1 ¹⁾
- L.1 : actual value level 2 ¹⁾
- L.2 : load level 1 ¹⁾
- L.3 : load level 2 ¹⁾
- L.6 : DC dynamic braking level ¹⁾
- L.7 : DC dynamic braking voltage ¹⁾
- L.8 : DC dynamic braking time ¹⁾
- L.16 : timer value ¹⁾
- L.17 : timer adding value ¹⁾

Drive Parameter
Page 57-61

- d.0 : rated frequency ¹⁾
- d.1 : f-mode ¹⁾
- d.2 : lower modulation limit ¹⁾
- d.4 : rated motor power ¹⁾
- d.18 : slip compensation / frequency gain ¹⁾
- d.19 : slip compensation / auto torque gain ¹⁾
- d.20 : slip compensation / min. frequency ¹⁾
- d.21 : slip compensation / max. frequency ¹⁾
- d.22 : slip compensation / no-load losses ¹⁾
- d.23 : slip comp./load-no-load differ.display
- d.24 : number of pole pairs ¹⁾

Free-programmable Parameter Sets
Page 71-74

- F.0 : key parameter set no.
- F.3 : based on para set
- F.4 : global enter
- F.5 : clear top parameter set
- F.6 : bus parameter set no.
- F.7 : save last bus parameter

Customer Parameter
Page 62-70

- C.0 : limit of maximum reference A ¹⁾
- C.2 : rotation lock ¹⁾²⁾
- C.4 : condition display
- C.5 : noise filter / digital inputs
- C.6 : DC level auto set ¹⁾
- C.7 : DC-braking mode ¹⁾²⁾
- C.8 : carrier frequency ¹⁾
- C.9 : parameter group lock
- C.10 : output voltage stabilization ¹⁾²⁾
- C.12 : baud rate
- C.13 : inverter address
- C.14 : zero clamp speed ¹⁾
- C.15 : select mode of modulation ¹⁾²⁾
- C.21 : watchdog time
- C.25 : control word activation
- C.27 : application selection

Information Parameter
Page 75-76

- I.0 : inverter type
- I.1 : rated inverter current display
- I.2 : output frequency limit display
- I.3 : error counter OP
- I.4 : error counter UP
- I.5 : error counter OC
- I.6 : error counter OH
- I.7 : error counter OL
- I.8 : error counter set selection
- I.9 : error counter watchdog

Profil Parameter
Page 77-79

- Pr.5 : malfunction code
- Pr.6 : control word
- Pr.7 : status word
- Pr.8 : nominal speed value
- Pr.9 : actual speed value
- Pr.10 : speed-min-amount
- Pr.11 : speed-max-amount
- Pr.16 : acceleration-delta speed
- Pr.18 : acceleration-delta time
- Pr.25 : deceleration-delta speed
- Pr.27 : deceleration-delta time
- Pr.37 : speed reference value

Parameters for Standard Applications!

- 1) Parameters that can be changed in parameter sets 1 to 6!
- 2) Parameter value is stored only after pressing "ENTER" twice!