

Variateurs de fréquence **VCB 400**



2A

Installation /
Machine designation:
Variateur de fréquence, modèle :
Numéro :

**Mode d'emploi partie 2A,
Régulation orientée champ
avec régulation de la vitesse ou du couple
(configurations 210, 220, 230 et 231)
pour les variateurs de fréquence VECTRON**

VCB 400-010	—	4	kW
VCB 400-014	—	5,5	kW
VCB 400-018	—	7,5	kW
VCB 400-025	—	11	kW
VCB 400-034	—	15	kW
VCB 400-045	—	22	kW
VCB 400-060	—	30	kW
VCB 400-075	—	37	kW
VCB 400-090	—	45	kW
VCB 400-115	—	55	kW
VCB 400-135	—	65	kW
VCB 400-150	—	75	kW
VCB 400-180	—	90	kW
VCB 400-210	—	110	kW
VCB 400-250	—	132	kW
VCB 400-300	—	160	kW
VCB 400-370	—	200	kW
VCB 400-460	—	250	kW
VCB 400-570	—	315	kW

Valable à partir de la version V2.1 du logiciel des variateurs de fréquence

Version du mode d'emploi 1.0

Référence du mode d'emploi 052 003 098

Edition : Septembre 1998

A INTRODUCTION AU MODE D'EMPLOI

Ce mode d'emploi est valable pour les variateurs de fréquence de la série **VCB 400**.

Le début du mode d'emploi comprend une **table des matières**.

Le **Mode d'emploi partie 1 Généralités et partie puissance** contient des informations générales, la structure et le plan d'ensemble des appareils, les caractéristiques techniques, les dessins cotés et la description des raccordements de puissance.

Le **Mode d'emploi partie 2A Régulation orientée champ avec régulation de la vitesse ou du couple** décrit certaines configurations avec les raccordements de commande correspondants et informe sur la manèment de l'unité de commande **KP 100**, les différents paramètres des appareils et leur paramétrage.

La **numérotation des chapitres** est poursuivie dans le **Mode d'emploi partie 2 Contrôle de la caractéristique U/f avec ou sans régulateur technologique** pour une meilleure vue d'ensemble.

Les **compléments au mode d'emploi E1, E2 ...** décrivent les variantes d'appareils et les modules d'extension. Y sont décrits entre autres les raccordements de commande supplémentaires et les paramètres correspondants ainsi que les possibilités de réglage.

Pour une plus grande clarté dans le mode d'emploi, les pictogrammes suivants ont été utilisés pour les avertissements et les consignes.



⇒ Prudence ! Danger de mort par contact avec des tensions élevées.



⇒ Attention ! Respecter absolument la consigne.



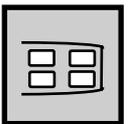
⇒ Attention ! Avant chaque intervention, isoler l'appareil du secteur et attendre au minimum 5 minutes jusqu'à ce que les condensateurs du circuit intermédiaire se soient déchargés à une tension résiduelle non dangereuse.



⇒ Interdiction ! Une mauvaise manipulation peut sans doute occasionner des dommages à l'appareil.



⇒ Consigne utile, conseil.



⇒ Réglage modifiable avec l'unité de commande KP 100.



⇒ Ces paramètres sont réglables dans chacun des quartes programmes.

TABLE DES MATIERES

A	Introduction au mode d'emploi	A-2
A.1	Consignes supplémentaires	A-6
B	10 étapes pour la mise en service	B-1
6	Raccordements de commande	6-1
6.1	Caracteristiques des entrees et sorties de commande.....	6-2
6.2	Configuration 210 (FOR montre régulation de la vitesse)	6-4
6.2.1	Aperçu des fonctions de la configuration 210	6-4
6.2.2	Schéma de raccordement des bornes de commande de la configuration 210	6-5
6.2.3	Explication du schéma de raccordement pour la configuration 210	6-6
6.3	Configuration 220 (FOR uniquement avec régulation du couple).....	6-7
6.3.1	Aperçu des fonctions de la configuration 220	6-7
6.3.2	Schéma de raccordement des bornes de commande de la configuration 220	6-8
6.3.3	Explication du schéma de raccordement pour la configuration 220	6-9
6.4	Configurations 230 et 231 (FOR avec régulation de la vitesse ou avec régulation du couple, commutation via entrée numérique CS).....	6-10
6.4.1	Aperçu des fonctions de la configuration 230 / 231	6-10
6.4.2	Schéma de raccordement des bornes de commande de la configuration 230	6-11
6.4.3	Explication du schéma de raccordement pour la configuration 230	6-12
6.4.4	Schéma de raccordement des bornes de commande de la configuration 231	6-13
6.4.5	Explication du schéma de raccordement pour la configuration 231	6-14
7	Facultatifs composants	7-1
7.1	Extension du variateur de fréquence	7-1
7.2	Raccordement PC.....	7-1
8	Maniement de l'unité de commande KP 100.....	8-1
8.1	Raccordement et fixation de la KP 100	8-1
8.2	Plan de situation et caractéristiques techniques.....	8-1
8.3	Généralités	8-2
8.3.1	Points de menu	8-2
8.3.2	Fonctions des touches	8-2
8.3.3	Afficheur LCD.....	8-3
8.4	Structure du menu.....	8-4
8.4.1	Aperçu (partie 1)	8-4
8.4.2	Aperçu (partie 2)	8-5
8.5	Commande du moteur via l'unité KP 100.....	8-6
8.6	Test de l'appareil	8-7
8.6.1	Test 1 (test de défaut à la terre/de court-circuit)	8-7
8.6.2	Test 2 (test de charge)	8-8
8.6.3	Utilisation du test d'appareil avec l'unité KP 100	8-9
8.6.4	Messages d'erreur lors du test 1	8-11
8.6.5	Messages d'erreur lors du test 2.....	8-12

TABLE DES MATIERES

9	Mise en service du variateur de fréquence	9-1
9.1	Mise en marche secteur	9-1
9.2	Sélection de la configuration	9-1
9.3	Réglage de base à l'aide de l'unité de commande KP 100	9-3
9.4	Contrôle du sens de rotation	9-5
9.5	Optimisation du courant de magnétisation du rotor	9-5
9.6	Optimisation de la constante de temps du rotor	9-6
9.7	Optimisation du régulateur de vitesse	9-6
9.8	Réglage des limites de couple	9-7
9.9	Réalisation du test de fonctionnement	9-8
9.10	Clôture de la mise en service	9-8
10	Description des fonctions et des paramètres	10-1
10.1	Réglage de la configuration	10-1
10.2	Entrées analogiques S1INA, S2INA et S3INA	10-2
10.2.1	Caractéristiques des entrées analogiques	10-2
10.2.2	Adaptation des courbes caractéristiques	10-6
10.2.2.1	Plage de fréquence	10-6
10.2.2.2	Plage de valeurs relatives (en pourcentage)	10-7
10.2.3	Plages de tolérance aux extrémités des courbes caract.	10-7
10.2.4	Adaptation des courbes caract. des entrées analogiques	10-9
10.3	Entrées de commande numériques S1IND à S8IND	10-10
10.3.1	Validation du variateur dans les configurations 210, 220 et 230	10-10
10.3.2	Validation du variateur dans la configuration 231	10-11
10.3.3	Commutation de la fonction de régulation dans la configuration 231	10-12
10.3.4	Commutation de la fonction de régulation dans la configuration 230	10-13
10.3.5	Commutation de programme dans les configurations 210, 220 et 230	10-13
10.3.6	Commutation de programme dans la configuration 230	10-15
10.3.7	Commutation de fréquence fixe / fonction potentiomètre moteur dans les configurations 210, 230 et 231	10-15
10.3.7.1	Commutation de fréquence fixe dans les configurations 210, 230 et 231	10-16
10.3.7.2	Fonction potentiomètre moteur dans les configurations 210, 230 et 231	10-17
10.3.8	Fonction valeur relative fixe / fonction potentiomètre moteur dans les configurations 220, 230 et 231	10-19
10.3.8.1	Commutation de valeurs relatives fixes dans les configurations 220, 230 et 231	10-19
10.3.8.2	Fonction potentiomètre moteur dans les configurations 220, 230, 231	10-20
10.3.9	Validation des messages de défaut	10-21
10.4	Sortie analogique S1OUTAI	10-21
10.4.1	Choix de la grandeur de sortie	10-21
10.4.2	Ajustage de la sortie analogique 1	10-26
10.4.2.1	Décalage du point zéro	10-26
10.4.2.2	Réglage de l'amplification	10-27
10.5	Sorties de commande numériques S1OUT, S2OUT et S3OUT	10-28
10.5.1	Mode de marche "fréquence réglée atteinte"	10-29
10.5.2	Mode de marche "valeur de consigne atteinte"	10-29
10.5.3	Mode de marche "comperateur 1 et comperateur 2"	10-29

TABLE DES MATIERES

10.6	Réglage des données moteur	10-30
10.7	Mode de démarrage.....	10-31
10.8	Mode d'arrêt	10-31
10.9	Réglage du canal de fréquence de consigne	10-33
10.10	Réglage du canal de consigne relative	10-37
10.11	Réglage des rampes.....	10-41
10.11.1	Rampes de fréquence	10-41
10.11.2	Pente relative de rampe	10-42
10.12	Fonctions de régulation	10-43
10.12.1	Régulateur de courant.....	10-43
10.12.1.1	Limitation de la sortie des régulateurs de courant.....	10-44
10.12.2	Régulateur de vitesse.....	10-45
10.12.2.1	Limitation de la sortie du régulateur de vitesse	10-47
10.12.2.2	Sources analogiques de limites pour le régulateur de vitesse	10-48
10.12.3	Commande pilote d'accélération	10-49
10.12.4	Régulateur de taux de commande	10-50
10.12.4.1	Limitation de la sortie du régulateur de taux de commande.....	10-51
10.13	Fonctions spéciales	10-51
10.13.1	Démarrage automatique.....	10-51
10.13.2	Fréquences de résonance.....	10-52
10.13.3	Disjoncteur-moteur	10-53
10.13.3.1	Disjoncteur-moteur pour utilisation de plusieurs moteurs.....	10-54
10.13.3.2	Disjoncteur-moteur pour l'utilisation d'un seul moteur	10-54
10.13.3.3	Disjoncteur-moteur avec coupure de défaut.....	10-54
10.13.3.4	Disjoncteur-moteur avec message d'alerte	10-54
10.13.4	Réglage des limites d'alerte	10-55
10.13.5	Réglage de la température d'enclenchement des ventilateurs	10-55
10.13.6	Seuil déclenchement du module de freinage	10-55
10.13.7	REGLAGE de la détection de défauts à la terre.....	10-56
10.13.8	Réglage de la coupure de surfréquence	10-56
10.14	Modulation de largeur d'impulsion	10-57
10.14.1	Réglage de la fréquence de commutation.....	10-57
10.15	Réglages généraux.....	10-58
10.15.1	Réglage des niveaux de commande	10-58
10.15.2	Réglage du mot de passe.....	10-58
10.15.3	Réglage de la configuration d'origine	10-59
10.15.4	Réglage du débit de données.....	10-59
10.15.5	Réglage de la langue.....	10-59
10.16	Paramètres affichés.....	10-60
10.16.1	Données de fabrication.....	10-60
10.16.1.1	Données variateur	10-60
10.16.1.2	Modules d'option installés.....	10-60
10.16.1.3	Version du logiciel.....	10-60
10.16.1.4	Désignation de l'application	10-60
10.16.2	Valeurs réelles	10-61

TABLE DES MATIERES

10.16.3	Affichage des états	10-62
10.16.3.1	État des entrées numériques.....	10-62
10.16.3.2	Signaux d'entrée des entrées analogiques.....	10-62
10.16.3.3	Lecture du programme actif.....	10-62
10.16.3.4	Etat des sorties numériques	10-63
10.16.3.5	Etats des régulateurs.....	10-64
10.16.4	Messages de défaut et d'alerte	10-65
10.16.4.1	Défaut actuel.....	10-65
10.16.4.2	Message d'alerte.....	10-65
10.16.4.3	Totalisation des défauts.....	10-65
10.16.4.4	Mémoire de défauts	10-65
10.16.5	Environnement de défaut	10-66
10.16.5.1	Etat de la mémoire de défauts.....	10-66
10.16.5.2	Valeurs réelles de défaut et états de défaut	10-67
11	Diagnostic de service et de défaut	11-1
11.1	LED de signalisation	11-1
11.2	Affichages de l'unité de commande KP 100.....	11-1
11.2.1	Messages d'alerte	11-1
11.2.2	Messages de défaut.....	11-3
12	Listes de paramètres.....	12-1
12.1	Paramètres affichés de la configuration 210 / 220 / 230 / 231.....	12-1
12.2	Mémoire de défauts de la configuration 210 / 220 / 230 / 231	12-1
12.3	Environnement de défaut de la configuration 210 / 220 / 230 / 231.....	12-2
12.4	Paramètres de mise en service de la configuration 210	12-3
12.5	Paramètres de mise en service de la configuration 220	12-9
12.6	Paramètres de mise en service de la configuration 230 / 231	12-15

A.1 CONSIGNES SUPPLEMENTAIRES

Le présent manuel d'utilisation a été rédigé avec le plus grand soin et minutieusement contrôlé plusieurs fois. Pour des raisons de clarté, il n'a pas été possible de mentionner toutes les informations détaillées sur tous les modèles du produit et également tous les cas possibles d'installation, d'utilisation ou de maintenance. Si vous souhaitez des informations supplémentaires ou si vous rencontrez des problèmes particuliers qui ne sont pas suffisamment traités dans ce manuel, vous pouvez contacter l'agence locale de la société VECTRON Elektronik pour obtenir l'information nécessaire.

En outre nous attirons votre attention que le contenu de ce mode d'emploi ne fait pas partie d'une convention, d'un consentement antérieurs ou existants ou d'une situation juridique ou ne doit modifier celui-ci. L'ensemble des engagements du constructeur découlent du contrat de vente en question, contenant également le règlement intégral - seul valable - de la garantie. Ces stipulations contractuelles de la garantie ne sont ni étendues ni limitées par l'observation de ce mode d'emploi.

Le constructeur se réserve le droit sans communication préalable de corriger ou de modifier le contenu et les indications sur le produit ainsi que les omissions et n'assume aucune responsabilité pour les dommages, les blessures ou les dépenses attribués aux raisons susmentionnées.

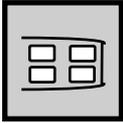
B 10 ÉTAPES POUR LA MISE EN SERVICE

ETAPES	DESCRIPTION
Monter le variateur.	Mode d'emploi Partie 1
Raccorder le secteur et le moteur.	Mode d'emploi Partie 1
Veuillez contrôler si le module d'extension EAL-1 ou le module codeur ENC-1 est monté.	Mode d'emploi Partie 2A Chapitre 6
Contrôler tous les raccordements de commande	Mode d'emploi Partie 2A Et les compléments E3 et E5 Chapitre 6
S'informer sur le maniement de l'unité de commande KP 100.	Mode d'emploi Partie 2A Chapitre 8
Mettre l'appareil sous tension.	Mode d'emploi Partie 2A Chapitre 9
Contrôler le réglage de base ou effectuer des modifications avec la KP 100.	Mode d'emploi Partie 2A Chapitre 9
Effectuer le premier test de fonctionnement.	Mode d'emploi Partie 2A Chapitre 9
Effectuer éventuellement des corrections du réglage de base.	Mode d'emploi Partie 2A Chapitre 9
Optimiser éventuellement par le rajout de fonctions d'extension.	Mode d'emploi Partie 2A Chapitre 10

6 RACCORDEMENTS DE COMMANDE



Le matériel de commande et le logiciel des variateurs de fréquence de la série VCB peuvent être largement configurés. En clair, il est possible d'affecter en théorie des fonctions définies aux raccordements de commande et on dispose d'une grande liberté dans le choix des modules logiciels utilisés et dans leurs liaisons internes. Ce concept modulaire permet ainsi une adaptation du variateur de fréquence à diverses machines.



Pour les machines connues, les exigences en ce qui concerne le matériel de commande et le logiciel sont connues. Ainsi, ont pu être définies certaines affectations de fonction à des raccordements de commande ainsi que la liaison interne des modules logiciels. Ces affectations fixes peuvent être sélectionnées via le paramètre *Configuration 30 (CONF)* (chap. 10.1).

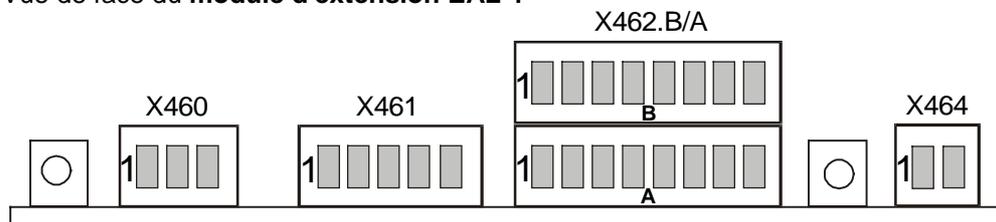
Parmi les nombreuses affectations fixes possibles, sont décrits dans le présent mode d'emploi l'affectation des raccordements de commande et le paramétrage (chapitre 10) pour la configuration

- **Régulation orientée champ (FOR) avec régulation de la vitesse (configuration 210)**
- **Régulation orientée champ (FOR) avec régulation du couple (configuration 220)**
- **Régulation orientée champ (FOR) avec régulation de la vitesse ou du couple, commutation via l'entrée de commande CS, 2 programmes existent pour chaque fonction de régulation (configuration 230)**
- **Régulation orientée champ (FOR) avec régulation de la vitesse ou du couple, commutation via l'entrée de commande CS, 4 programmes existent pour chaque fonction de régulation et seul un sens de rotation peut être déterminé via les entrées numériques (configuration 231).**

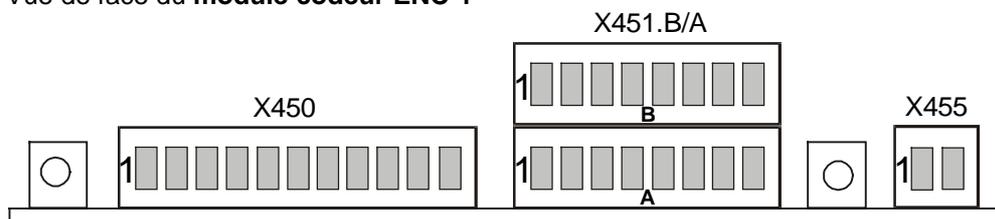
L'ensemble des connexions de commande du variateur de fréquence se situent sous le capot de protection qui doit être retiré le cas échéant (voir le chapitre 2.1 Structure et plan d'ensemble).

Les connexions standards sont réalisées sur les borniers X209, X210 et X211. Les autres connexions de commande nécessaires pour les configurations citées plus haut sont réalisées sur les borniers de commande X460, X461, X462, X464 du **module d'extension EAL-1** ou sur les borniers X450, X451, X455 du **module codeur ENC-1** (voir structure et plan d'ensemble dans le mode d'emploi partie 1, chapitre 2.1, positions 15 à 18).

Vue de face du **module d'extension EAL-1**



Vue de face du **module codeur ENC-1**





Remarque : Pour l'exploitation du variateur de fréquence avec la régulation orientée champ, le variateur de fréquence doit être équipé avec le module d'extension EAL-1 ou avec le module codeur ENC-1. Le module d'extension EAL-1 et le module codeur ENC-1 **ne font pas** partie de l'équipement de base du variateur de fréquence et doivent être mentionnés séparément lors de la commande. Sans le module d'extension EAL-1 ou le module codeur ENC-1, le variateur de fréquence peut être exploité avec les configurations Contrôle de la caractéristique U/f sans et avec régulateur technologique (configurations 110 et 111).

Dans les chapitres suivants ne seront décrites que les **configurations 210, 220, 230 et 231**. Les **configurations 110 et 111** sont décrites dans le mode d'emploi partie 2, Contrôle de la caractéristique U/f sans et avec régulateur technologique (configuration 110 et 111).

Le **module d'extension EAL-1** est décrit dans le **complément E3** et le **module codeur ENC-1** dans le **complément E5**.

6.1 CARACTERISTIQUES DES ENTREES ET SORTIES DE COMMANDE

Le câblage des entrées et sorties de commande du variateur de fréquence s'effectue sur des borniers pour CI de la société Phoenix Contact. La connexion est constituée de l'embase montée et de la partie connecteur portant la désignation de la borne.

Caractéristiques techniques		
Tension nominale / courant nominal / section nominale	V / A / mm ²	160 / 8 / 1,5 ¹⁾ 250 / 8 / 1,5 ²⁾
Couple de serrage	Nm	0,22-0,25
Filetage des vis	Métrique	M2
Capacité de raccordement		
Rigide / flexible	Mm ²	0,14-1,5 / 0,14-1,5
Flexible avec embouts de fil	Mm ²	0,25-1,5
Raccordement multiconducteur (2 conducteurs de même section)		
Rigide / flexible	Mm ²	0,14-0,5 / 0,14-0,75
Flexible avec embouts de fil	Mm ²	0,25-0,34



Remarque : Les connecteurs MINI-COMBICON ne doivent être connectés et déconnectés que hors charge. Pour des informations détaillées, consulter les informations produits du constructeur (borniers pour CI Phoenix Contact ¹⁾MC1,5 G-3,81, ²⁾MC1,5 G-5,08)

ENTREES ET SORTIES DE COMMANDE, BORNIER X211

X211-1	Sortie de référence +10 V pour pot. de consigne, charge max. 10 mA
X211-2	Masse / GND 10 V
X211-3/-4	Entrée analogique prog. 1 S1INA, entrée différentielle, plage de tension 0 V ... +/-10 V, Ri = 100 KOhm, résolution 12 bits
X211-5/-6	Entrée analogique prog. 2 S2INA, entrée différentielle, plage de tension 0 V ... +/-10 V, Ri = 100 KOhm, résolution 12 bits
X211-6/-7	Entrée analogique prog. 3 S3INA, entrée de courant (entrée différentielle), plage de courant 0 mA ... +/-20 mA (+/-4 mA ... +/-20 mA), Ri = 100 Ohm, résolution 12 bits
X211-8	Sortie analogique prog. S1OUTAI, sortie de courant, plage de courant 0 mA ... +/-20 mA (+/-4 mA ... +/-20 mA), résistance de charge max. 500 Ohm, résolution 10 bits



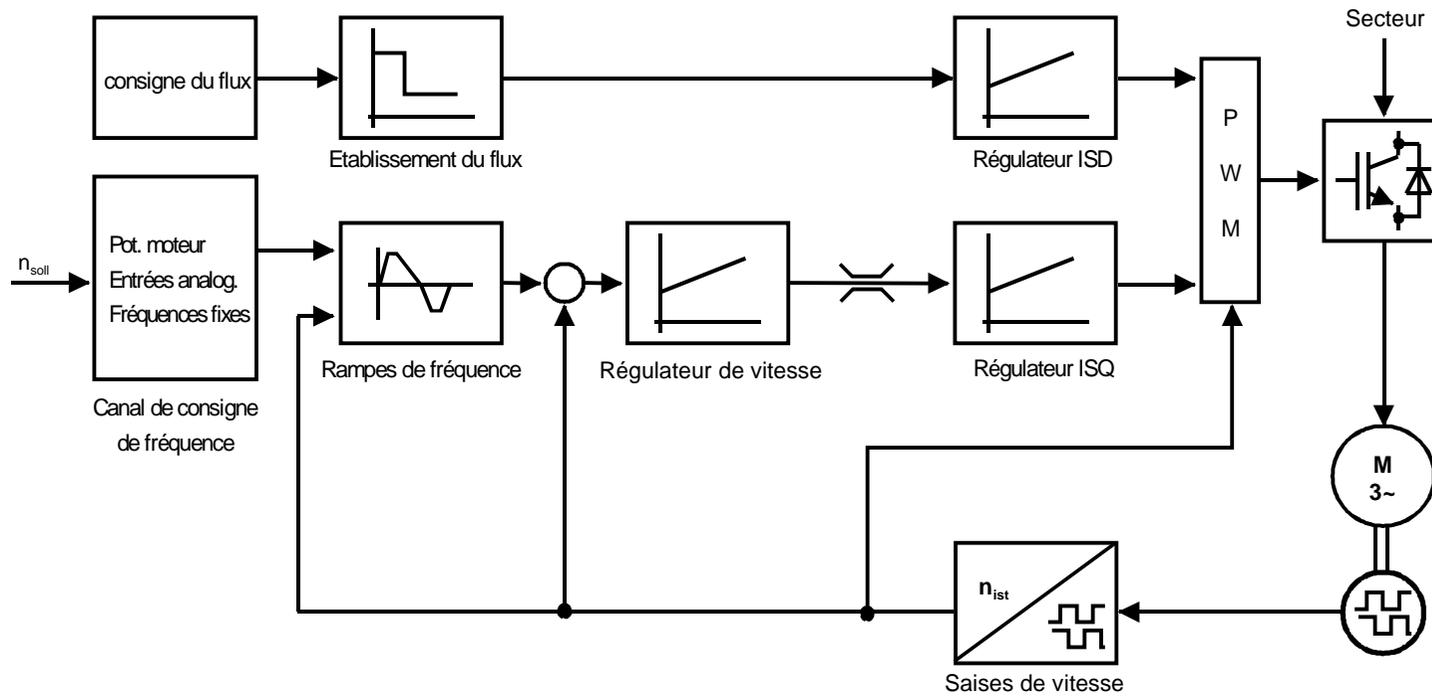
Attention : Pour les câbles de consigne et de valeurs réelles, d'une longueur supérieure à 4 m, et pour les sources de valeurs de consigne et de valeurs réelles présentant des potentiels différents ou nécessitant une forte réjection en mode commun, mettre en place des amplificateurs de séparation pour la séparation galvanique.

ENTREES ET SORTIES NUMERIQUES, BORNIER X210

X210-1	Sortie tension d'alimentation + 24 V charge max. 140 mA
X210-2	Masse / GND 24 V
X210-3	Entrée de commande pour la validation du régulateur S1IND, compatible automate programmable, max. 30 V, courant d'entrée 10 mA pour 24 V
X210-4	Entrée de commande prog. S2IND, compatible automate programmable, max. 30 V, courant d'entrée 10 mA pour 24 V
X210-5	Entrée de commande prog. S3IND, compatible automate programmable, max. 30 V, courant d'entrée 10 mA pour 24 V
X210-6	Entrée de commande prog. S4IND, compatible automate programmable, max. 30 V, courant d'entrée 10 mA pour 24 V
X210-7	Entrée de commande prog. S5IND, compatible automate programmable, max. 30 V, courant d'entrée 10 mA pour 24 V
X210-8	Entrée de commande prog. S6IND, compatible automate programmable, max. 30 V, courant d'entrée 10 mA pour 24 V
X210-9	Entrée de commande prog. S7IND, compatible automate programmable, max. 30 V, courant d'entrée 10 mA pour 24 V
X210-10	Entrée de commande prog. S8IND, compatible automate programmable, max. 30 V, courant d'entrée 10 mA pour 24 V
X210-11	Entrée tension d'alimentation pour S1OUT et S2OUT, tension max. 30 V
X210-12	Sortie de commande prog. S1OUT, sans potentiel, actif à l'état HAUT, charge max. 50 mA, protégée contre les surcharges et les courts-circuits
X210-13	Sortie de commande prog. S2OUT, sans potentiel, actif à l'état HAUT, charge max. 50 mA, protégée contre les surcharges et les courts-circuits
X210-14	Masse / GND 8 V
X210-15	Entrée tension d'alimentation ext. pour la carte contrôleur, +8 V (+7,6 V...+9 V), 1 A minimum, raccordement uniquement si aucune tension secteur n'est présente ou uniquement via une diode p. ex. 1N4005 !

SORTIE RELAIS, BORNIER X209

X209-1/-2/ et 3	Contact inverseur prog., sans potentiel, temps de réponse de 40 ms environ, pouvoir de coupure 240 V AC / 5 A, 24 V DC / 5 A
--------------------	--



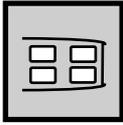
Configuration 210

Canal de consigne de fréquence
Rampes de fréquence
Régulateur de vitesse
Régulateur ISD et ISQ
Etablissement du flux
Autostart
Fréquence de commutation
Sorties numériques progr.
Sorties analogiques progr.

Réglage de la source de vitesse de consigne (chap. 10.9)
Réglage du temps d'accélération et du temps de décélération (chap. 10.11.1)
Régulation de la vitesse de la machine (chap. 10.12.2)
Régulateur du courant générateur du couple et du courant générateur du flux (chap. 10.12.1)
Réglage de l'établissement du flux lors du démarrage (chap. 10.7)
Démarrage du variateur avec la mise en marche secteur (chap. 10.13.1)
Réduction des bruits du moteur (chap. 10.14.1)
Réglage des messages pour la commande externe (chap. 10.5)
Réglage des signaux pour la commande externe (chap. 10.4)

6.2 CONFIGURATION 210 (FOR MONTRE REGULATION DE LA VITESSE) 6.2.1 APERÇU DES FONCTIONS DE LA CONFIGURATION 210

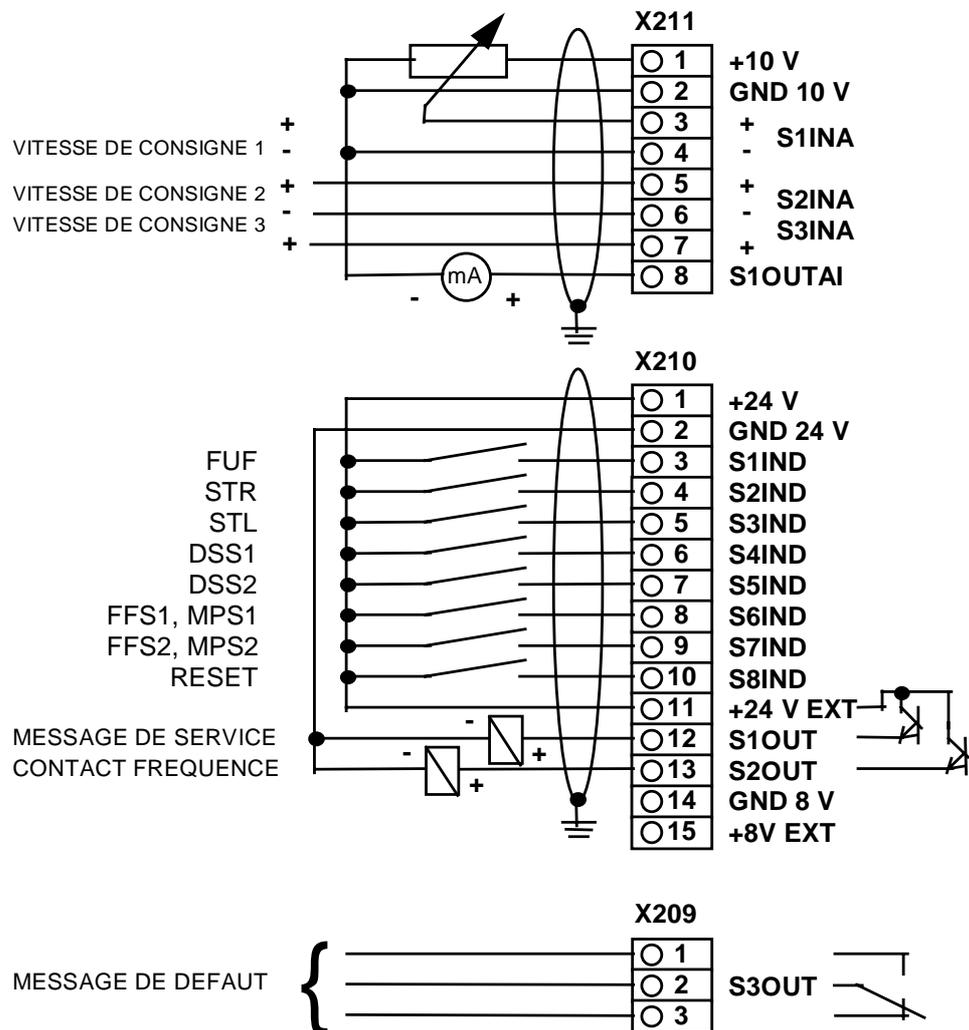
6.2.2 SCHÉMA DE RACCORDEMENT DES BORNES DE COMMANDE DE LA CONFIGURATION 210



Pour ce schéma de raccordement, le **paramètre Configuration 30 (CONF)** doit être réglé sur la valeur **210** par le biais de l'unité de commande KP 100 (voir le chapitre 10.1).



Remarque : Le schéma de raccordement suivant montre uniquement les raccordements standards. En fonction de la carte d'extension mise en place, vous trouverez le schéma de raccordement des bornes de commande dans le **complément correspondant au mode d'emploi**.



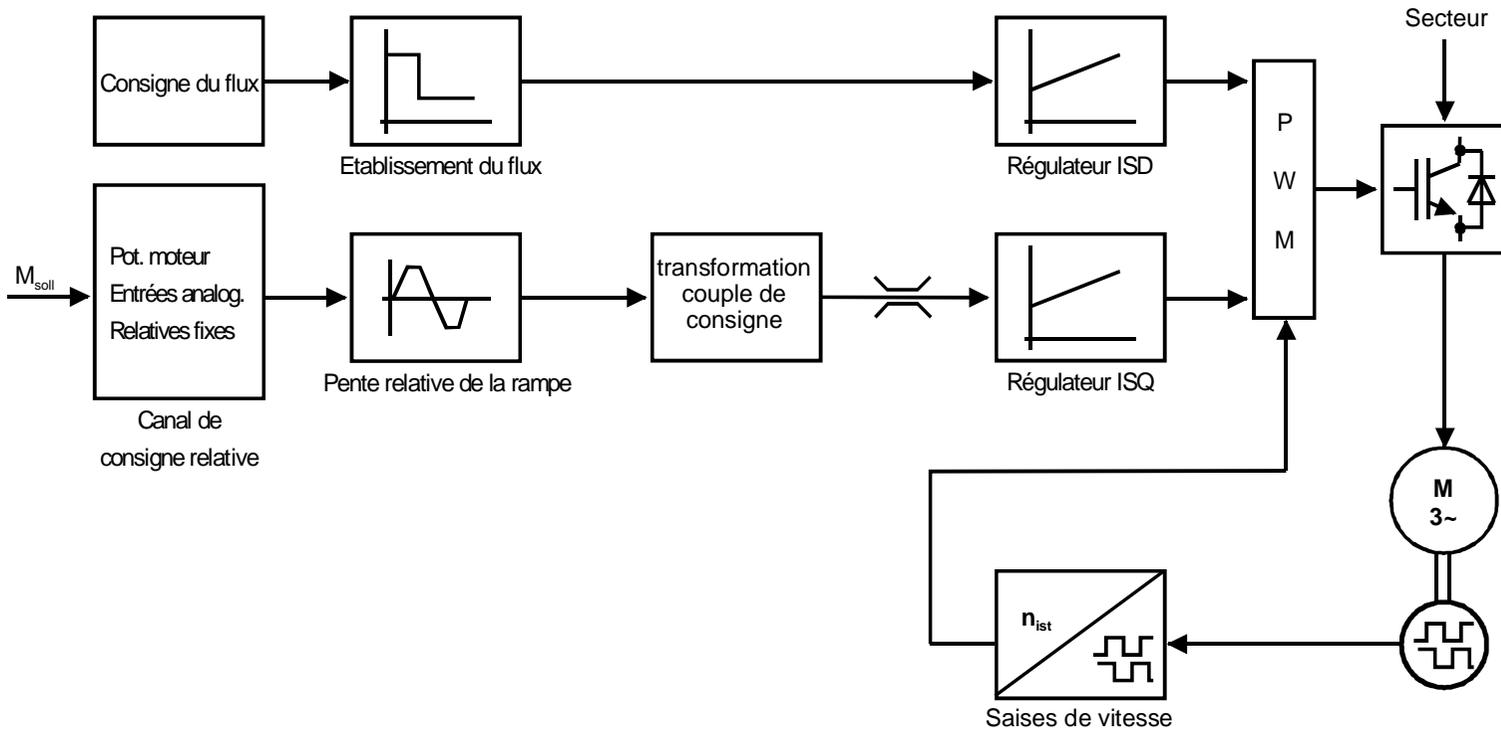
**6.2.3 EXPLICATION DU SCHÉMA DE RACCORDEMENT
POUR LA CONFIGURATION 210**

ENTREES ET SORTIES ANALOGIQUES, BORNIER X211				
N°	Nom	Fonction	Explication/Utilisation	Chap.
1	+10 V	-	Tension de référence pour le potentiomètre de consigne	-
2	GND 10 V	-	Masse 10 V	-
3/4	S1INA	-	Entrée vitesse de consigne 1, potentiomètre 4,7-10 kOhm ou 0 V ... +/-10 V	10.2
5/6	S2INA	-	Entrée vitesse de consigne 2 	10.2
6/7	S3INA	-	Entrée vitesse de consigne 3, 0 mA ... +/-20 mA	10.2
8	S1OUTAI	-	Sortie valeur réelle 0 mA ... +/-20 mA proportionnelle à la fréquence du codeur 1 217 (EC1) , point de référence borne 2 (Masse/GND 10 V)	10.4

ENTREES ET SORTIES NUMERIQUES, BORNIER X210				
N°	Nom	Fonction	Explication/Utilisation	Chap.
1	+24 V	-	Tension d'alimentation pour les entrées et sorties numériques	-
2	GND 24 V	-	Masse 24 V	-
3	S1IND	FUF	Validation du régulateur	10.3.1
4	S2IND	STR	Départ droite	10.3.1
5	S3IND	STL	Départ gauche	10.3.1
6	S4IND	DSS1	Commutation de programme	10.3.5
7	S5IND	DSS2	Commutation de programme	10.3.5
8	S6IND	FFS1, MPS1	Fréquences fixes ou pot. moteur accélération 	10.3.7
9	S7IND	FFS2, MPS2	Fréquences fixes ou pot. moteur décélération 	10.3.7
10	S8IND	RESET	Validation des messages de défaut	10.3.9
11	+24 V EXT	-	Entrée d'alimentation ext. pour S1OUT et S2OUT	-
12	S1OUT	-	Sortie de commande active à l'état HAUT (le relais externe est attiré) message de service, machine en marche	10.5
13	S2OUT	-	Sortie de commande active à l'état HAUT (le relais externe est attiré) contact de fréquence, 210 (FS) > 510 (FTRIG) (réglage d'origine 0 Hz)	10.5
14	GND 8 V	-	Masse 8 V	-
15	+8 V EXT	-	Entrée d'alimentation externe pour le contrôleur universel	-

SORTIE RELAIS, BORNIER X209				
N°	Nom	Fonction	Explication/Utilisation	Chap.
1	S3OUT	-	Sortie relais : contact à fermeture, ouvert si défaut	10.5
2	S3OUT	-	Contact milieu du relais	10.5
3	S3OUT	-	Sortie relais : contact à ouverture, fermé si défaut	10.5

 Fonction n'est pas actif d'origine



Configuration 220

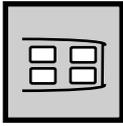
Fonctions:

Canal de consigne relative
 Pente relative de la rampe
 Régulateur ISD et ISQ
 Etablissement du flux
 Autostart
 Fréquence de commutation
 Sorties numériques progr.
 Sorties analogiques progr.

Réglage de la source de couple de consigne (chap. 10.10)
 Réglage du temps d'accélération et du temps de retard (chap. 10.11.2)
 Régulateur du courant générateur du couple et du courant générateur du flux (chap. 10.12.1)
 Réglage de l'établissement du flux lors du démarrage (chap. 10.7)
 Démarrage du variateur avec la mise en marche secteur (chap. 10.13.1)
 Réduction des bruits du moteur (chap. 10.14.1)
 Réglage des messages pour la commande externe (chap. 10.5)
 Réglage des signaux pour la commande externe (chap. 10.4)

6.3 CONFIGURATION 220 (FOR UNIQUEMENT AVEC REGULATION DU COUPLE) 6.3.1 APERÇU DES FONCTIONS DE LA CONFIGURATION 220

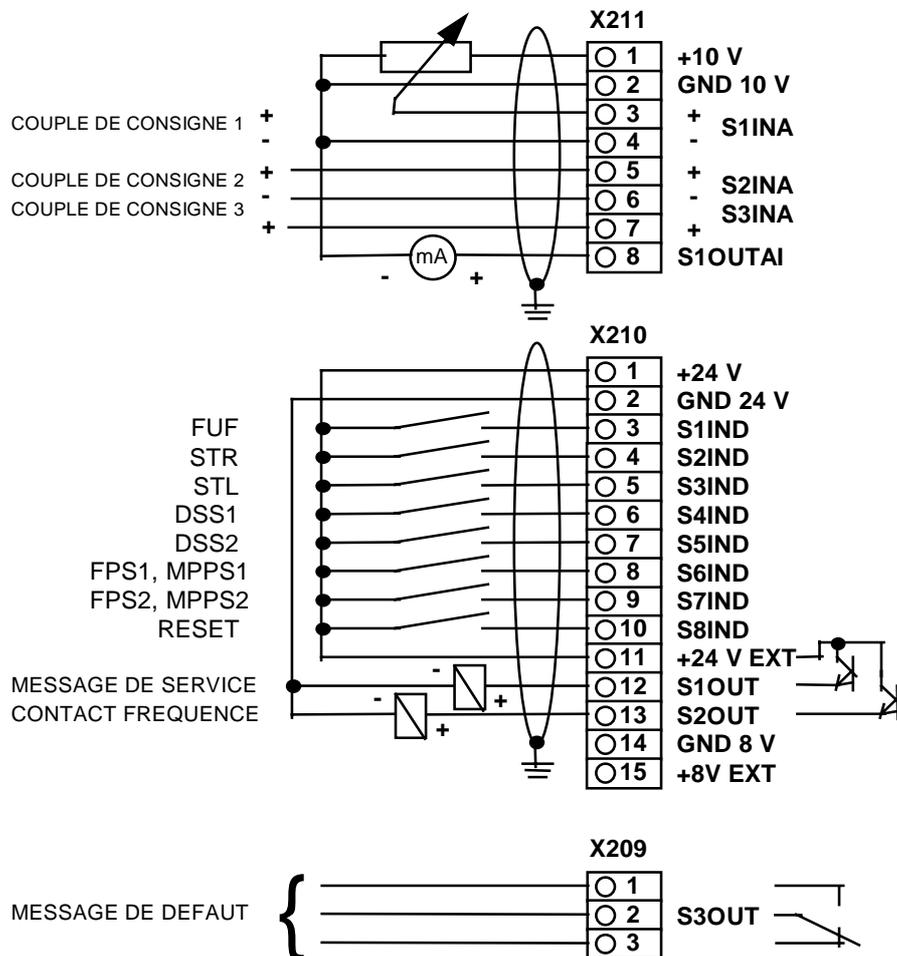
6.3.2 SCHÉMA DE RACCORDEMENT DES BORNES DE COMMANDE DE LA CONFIGURATION 220



Pour ce schéma de raccordement, le **paramètre Configuration 30 (CONF)** doit être réglé sur la valeur **220** par le biais de l'unité de commande KP 100 (voir le chapitre 10.1).



Remarque : Le schéma de raccordement suivant montre uniquement les raccordements standards. En fonction de la carte d'extension mise en place, vous trouverez le schéma de raccordement des bornes de commande dans le **complément correspondant au mode d'emploi**.



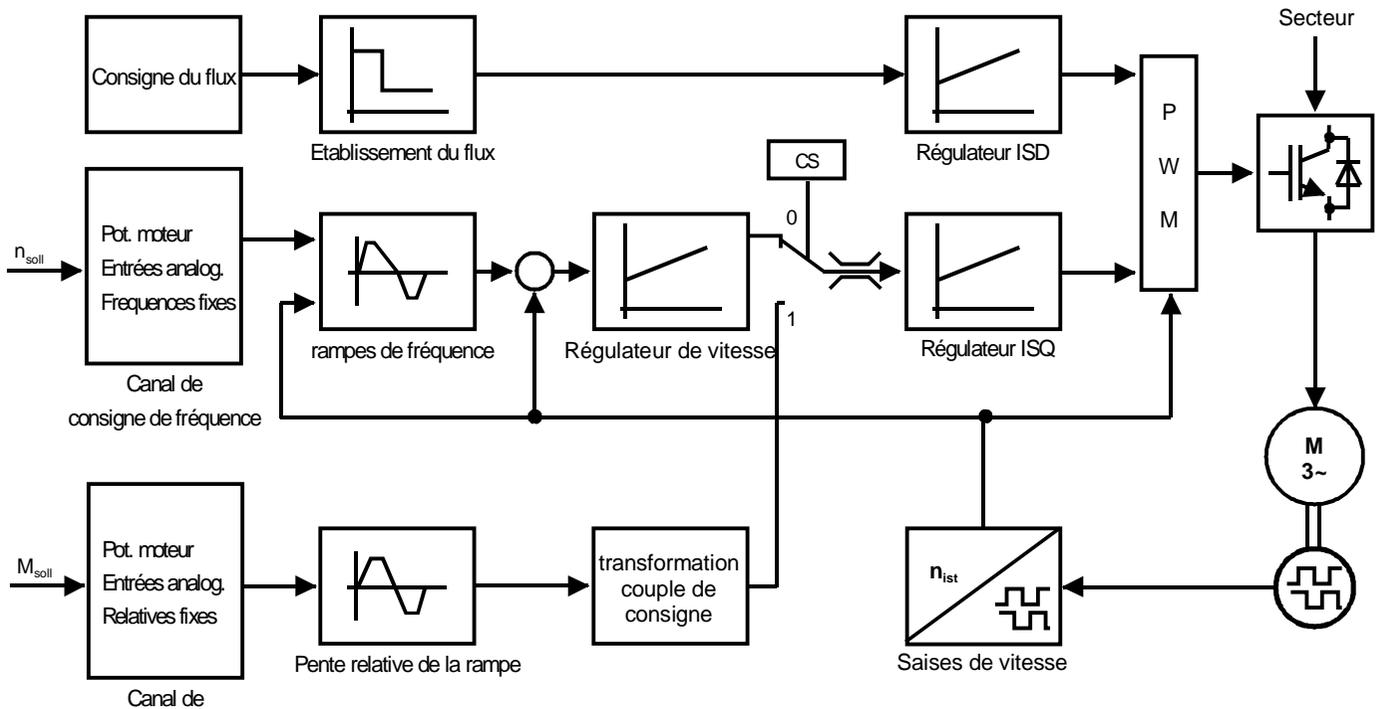
6.3.3 EXPLICATION DU SCHÉMA DE RACCORDEMENT POUR LA CONFIGURATION 220

ENTREES ET SORTIES ANALOGIQUES, BORNIER X211				
N°	Nom	Fonction	Explication/Utilisation	Chap.
1	+10 V	-	Tension de référence pour le pot. de consigne	-
2	GND 10 V	-	Masse 10 V	-
3/4	S1INA	-	Entrée couple de consigne 1, potentiomètre 4,7-10 kOhm ou 0 V ... +/-10 V	10.2
5/6	S2INA	-	Entrée couple de consigne 2	10.2
6/7	S3INA	-	Entrée couple de consigne 3, 0 mA ... +/-20 mA	10.2
8	SOUTA	-	Sortie valeur réelle 0 mA ... +/-20 mA proportionnelle à la fréquence du codeur 1 217 (EC1), point de référence borne 2 (Masse/GND 10 V)	10.4

ENTREES ET SORTIES NUMERIQUES, BORNIER X210				
N°	Nom	Fonction	Explication/Utilisation	Chap.
1	+24 V	-	Tension d'alimentation pour les entrées et sorties numériques	-
2	GND 24 V	-	Masse 24 V	-
3	S1IND	FUF	Validation du régulateur	10.3.1
4	S2IND	STR	Départ droite	10.3.1
5	S3IND	STL	Départ gauche	10.3.1
6	S4IND	DSS1	Commutation de programme	10.3.5
7	S5IND	DSS2	Commutation de programme	10.3.5
8	S6IND	FPS1, MPPS1	Val. relatives fixes ou pot. moteur accélération	10.3.7
9	S7IND	FPS2, MPPS2	Val. relatives fixes ou pot. moteur décélération	10.3.7
10	S8IND	RESET	Validation des messages de défaut	10.3.9
11	+24 V EXT	-	Entrée d'alimentation ext. pour S1OUT et S2OUT	-
12	S1OUT	-	Sortie de commande active à l'état HAUT (le relais externe est attiré) message de service, machine en marche	10.5
13	S2OUT	-	Sortie de commande active à l'état HAUT (le relais externe est attiré) contact de fréquence, 210 (FS) > 510 (FTRIG) (réglage d'origine 0 Hz)	10.5
14	GND 8 V	-	Masse 8 V	-
15	+8 V EXT	-	Entrée d'alimentation externe pour le contrôleur universel	-

SORTIE RELAIS, BORNIER X209				
N°	Nom	Fonction	Explication/Utilisation	Chap.
1	S3OUT	-	Sortie relais : contact à fermeture, ouvert si défaut	10.5
2	S3OUT	-	Contact milieu du relais	10.5
3	S3OUT	-	Sortie relais : contact à ouverture, fermé si défaut	10.5

☛ Fonction non activ d'origine



Konfiguration 230 und 231

Fonctions:

Canal de consigne de fréquence
 Rampes de fréquence
 Régulateur de vitesse
 Canal de consigne relative
 Pente relative de la rampe
 Régulateur ISD et ISQ
 10.12.1)
 Etablissement du flux
 Autostart
 Fréquence de commutation
 Sorties numériques progr.

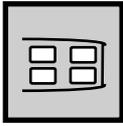
Réglage de la source de vitesse de consigne (chap. 10.9)
 Réglage du temps d'accélération et du temps de décélération (chap. 10.11.1)
 Régulation de la vitesse de la machine (chap. 10.12.2)
 Réglage de la source de couple de consigne (chap. 10.10)
 Réglage du temps d'accélération et du temps de retard (chap. 10.11.2)
 Régulateur du courant générateur du couple et du courant générateur du flux (chap.

Réglage de l'établissement du flux lors du démarrage (chap. 10.7)
 Démarrage du variateur avec la mise en marche secteur (chap. 10.13.1)
 Réduction des bruits du moteur (chap. 10.14.1)
 Réglage des messages pour la commande externe (chap. 10.5)

6.4.1 APERÇU DES FONCTIONS DE LA CONFIGURATION 230 / 231

6.4 CONFIGURATIONS 230 ET 231 (FOR AVEC REGULATION DE LA VITESSE OU AVEC REGULATION DU COUPLE, COMMUTATION VIA ENTREE NUMERIQUE CS)

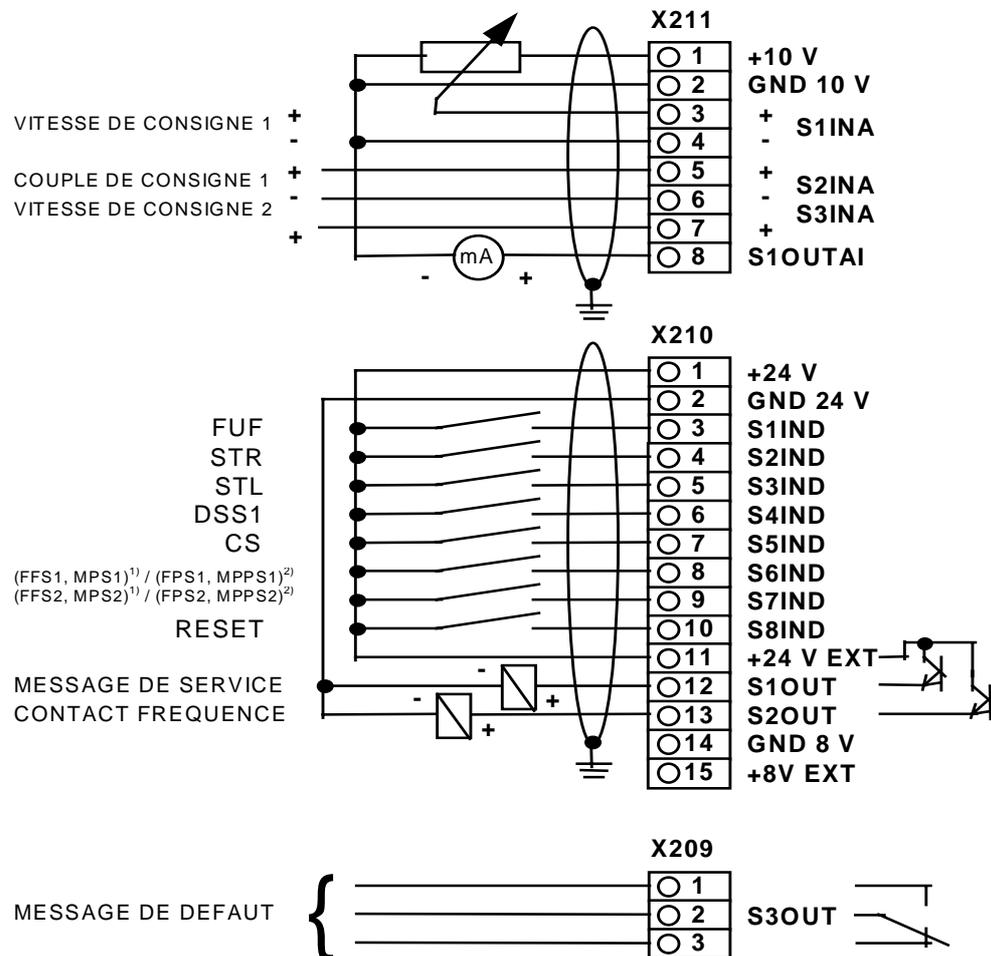
6.4.2 SCHÉMA DE RACCORDEMENT DES BORNES DE COMMANDE DE LA CONFIGURATION 230



Pour ce schéma de raccordement, le paramètre *Configuration 30 (CONF)* doit être réglé sur la valeur **230** par le biais de l'unité de commande KP 100 (voir le chapitre 10.1).



Remarque : Le schéma de raccordement suivant montre uniquement les raccordements standards. En fonction de la carte d'extension mise en place, vous trouverez le schéma de raccordement des bornes de commande dans le **complément correspondant au mode d'emploi**.



Dépend du mode de régulation sélectionné :

- 1) Régulation de la vitesse
- 2) Régulation du couple

6.4.3 EXPLICATION DU SCHÉMA DE RACCORDEMENT POUR LA CONFIGURATION 230

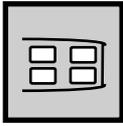
ENTREES ET SORTIES ANALOGIQUES, BORNIER X211				
N°	Nom	Fonction	Explication/Utilisation	Chap.
1	+10 V	-	Tension de référence pour le pot. de consigne	-
2	GND 10 V	-	Masse 10 V	-
3/4	S1INA	-	Entrée vitesse de consigne 1, potentiomètre 4,7-10 kOhm ou 0 V ... +/-10 V	10.2
5/6	S2INA	-	Entrée couple de consigne 1, potentiomètre 4,7-10 kOhm ou 0 V ... +/-10 V	10.2
6/7	S3INA	-	Entrée vitesse de consigne 2, 0 mA ... +/-20 mA	10.2
8	SOUTA	-	Sortie valeur réelle 0 mA ... +/-20 mA proportionnelle à la <i>fréquence du codeur 1 217 (EC1)</i> , point de référence borne 2 (Masse/GND 10 V)	10.4

ENTREES ET SORTIES NUMERIQUES, BORNIER X210				
N°	Nom	Fonction	Explication/Utilisation	Chap.
1	+24 V	-	Tension d'alimentation pour les entrées et sorties numériques	-
2	GND 24 V	-	Masse 24 V	-
3	S1IND	FUF	Validation du régulateur	10.3.1
4	S2IND	STR	Départ droite	10.3.1
5	S3IND	STL	Départ gauche	10.3.1
6	S4IND	DSS1	Commutation de programme	10.3.5
7	S5IND	CS		10.3.5
8	S6IND	FFS1/FPS1 MPS1/MPPS1	Fréquences ou Val. relatives fixes ou pot. moteur accélération ➡	10.3.7
9	S7IND	FFS2/FPS2 MPS2/MPPS2	Fréquences ou Val. relatives fixes ou pot. moteur décélération ➡	10.3.7
10	S8IND	RESET	Validation des messages de défaut	10.3.9
11	+24 V EXT	-	Entrée d'alimentation ext. pour S1OUT et S2OUT	-
12	S1OUT	-	Sortie de commande active à l'état HAUT (le relais externe est attiré) message de service, machine en marche	10.5
13	S2OUT	-	Sortie de commande active à l'état HAUT (le relais externe est attiré) contact de fréquence, 210 (FS) > 510 (FTRIG) (réglage d'origine 0 Hz)	10.5
14	GND 8 V	-	Masse 8 V	-
15	+8 V EXT	-	Entrée d'alimentation externe pour le contrôleur universel	-

SORTIE RELAIS, BORNIER X209				
N°	Nom	Fonction	Explication/Utilisation	Chap.
1	S3OUT	-	Sortie relais : contact à fermeture, ouvert si défaut	10.5
2	S3OUT	-	Contact milieu du relais	10.5
3	S3OUT	-	Sortie relais : contact à ouverture, fermé si défaut	10.5

➡ Fonction non activ d'origine

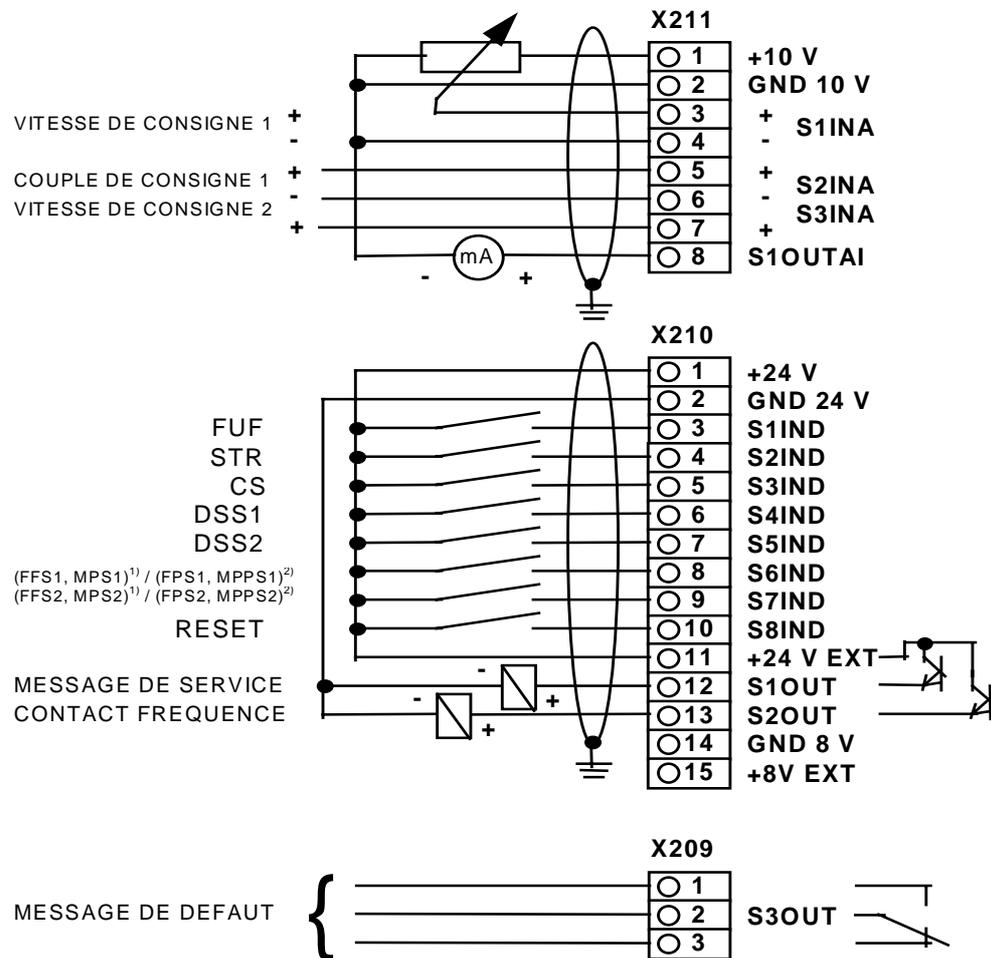
6.4.4 SCHÉMA DE RACCORDEMENT DES BORNES DE COMMANDE DE LA CONFIGURATION 231



Pour ce schéma de raccordement, le paramètre *Configuration 30 (CONF)* doit être réglé sur la valeur **231** par le biais de l'unité de commande KP 100 (voir le chapitre 10.1).



Remarque : Le schéma de raccordement suivant montre uniquement les raccordements standards. En fonction de la carte d'extension mise en place, vous trouverez le schéma de raccordement des bornes de commande dans le **complément correspondant au mode d'emploi**.



Dépend du mode de régulation sélectionné :

- 1) Régulation de la vitesse
- 2) Régulation du couple

6.4.5 EXPLICATION DU SCHÉMA DE RACCORDEMENT POUR LA CONFIGURATION 231

ENTREES ET SORTIES ANALOGIQUES, BORNIER X211				
N°	Nom	Fonction	Explication/Utilisation	Chap.
1	+10 V	-	Tension de référence pour le pot. de consigne	-
2	GND 10 V	-	Masse 10 V	-
3/4	S1INA	-	Entrée vitesse de consigne 1, potentiomètre 4,7-10 kOhm ou 0 V ... +/-10 V	10.2
5/6	S2INA	-	Entrée couple de consigne 1, potentiomètre 4,7-10 kOhm ou 0 V ... +/-10 V	10.2
6/7	S3INA	-	Entrée vitesse de consigne 2, 0 mA ... +/-20 mA	10.2
8	SOUTA	-	Sortie valeur réelle 0 mA ... +/-20 mA proportionnelle à la <i>fréquence du codeur 1 217 (EC1)</i> , point de référence borne 2 (Masse/GND 10 V)	10.4

ENTREES ET SORTIES NUMERIQUES, BORNIER X210				
N°	Nom	Fonction	Explication/Utilisation	Chap.
1	+24 V	-	Tension d'alimentation pour les entrées et sorties numériques	-
2	GND 24 V	-	Masse 24 V	-
3	S1IND	FUF	Validation du régulateur	10.3.1
4	S2IND	STR	Départ droite	10.3.1
5	S3IND	CS		10.3.1
6	S4IND	DSS1	Commutation de programme	10.3.5
7	S5IND	DSS2	Commutation de programme	10.3.5
8	S6IND	FFS1/FPS1 MPS1/MPPS1	Fréquences ou Val. relatives fixes ou pot. moteur accélération ➡	10.3.7
9	S7IND	FFS2/FPS2 MPS2/MPPS2	Fréquences ou Val. relatives fixes ou pot. moteur décélération ➡	10.3.7
10	S8IND	RESET	Validation des messages de défaut	10.3.9
11	+24 V EXT	-	Entrée d'alimentation ext. pour S1OUT et S2OUT	-
12	S1OUT	-	Sortie de commande active à l'état HAUT (le relais externe est attiré) message de service, machine en marche	10.5
13	S2OUT	-	Sortie de commande active à l'état HAUT (le relais externe est attiré) contact de fréquence, 210 (FS) > 510 (FTRIG) (réglage d'origine 0 Hz)	10.5
14	GND 8 V	-	Masse 8 V	-
15	+8 V EXT	-	Entrée d'alimentation externe pour le contrôleur universel	-

SORTIE RELAIS, BORNIER X209				
N°	Nom	Fonction	Explication/Utilisation	Chap.
1	S3OUT	-	Sortie relais : contact à fermeture, ouvert si défaut	10.5
2	S3OUT	-	Contact milieu du relais	10.5
3	S3OUT	-	Sortie relais : contact à ouverture, fermé si défaut	10.5

➡ Fonction non activ d'origine

7 FACULTATIFS COMPOSANTS

7.1 EXTENSION DU VARIATEUR DE FREQUENCE

a) Module d'extension EAL-1

Les connexions au module d'extension avec connexion CTP EAL-1 sont réalisées sur les borniers X460, X461, X462 et X464. On dispose d'une entrée pour codeur incrémental, d'une sortie à isolation galvanique en tant que fréquence de récurrence pour la reconstitution du codeur, ainsi que de sorties numériques et analogiques. Il existe aussi une connexion pour une thermistance (CTP) ou une sonde à bilame permettant la surveillance de la température du moteur.

b) Module codeur ENC-1

Les connexions au module encodeur ENC-1 sont réalisés sur les borniers X450, X451 et X455. On dispose de deux entrées pour codeur incrémental ainsi qu'une sortie à isolation galvanique en tant que fréquence de récurrence pour la reconstitution du codeur. Est disponible en plus une connexion pour une surveillance de la température moteur par thermistance (CTP) ou sonde à bilame.

c) Raccordement de la thermistance moteur VCM-CTP

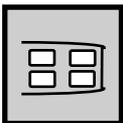
Le raccordement à la carte d'extension thermistance moteur VCM-CTP est effectué sur le bornier X455. La surveillance de la température du moteur est possible en raccordant une thermistance (CTP) ou une sonde à bilame. La description détaillée du raccordement de la thermistance moteur est donnée dans les chapitres suivants à l'aide d'un schéma de raccordement.

d) Cartes de communication

Le paramétrage des variateurs de fréquence peut être effectué par l'unité de commande KP100 ou par une interface de communication. Sont actuellement disponibles les interfaces suivantes:

- Interface RS232 VCI-RS232
- Interface RS485 VCI-RS485
- Controller – Area – Network VCI-CAN/DB9
- Profibus DP VCI-PROF

7.2 RACCORDEMENT PC



Une interface utilisateur est disponible pour le paramétrage, la documentation, la surveillance et la gestion des réglages, tout comme pour la mise en service à l'aide d'un PC et d'un portable.

Un **convertisseur d'interface**, disponible en option, est nécessaire pour le raccordement du PC au variateur. Le raccordement est réalisé sur le connecteur femelle X215 (raccordement pour l'unité de commande KP 100, voir structure et plan d'ensemble).



Des informations complémentaires vous sont données sur demande.

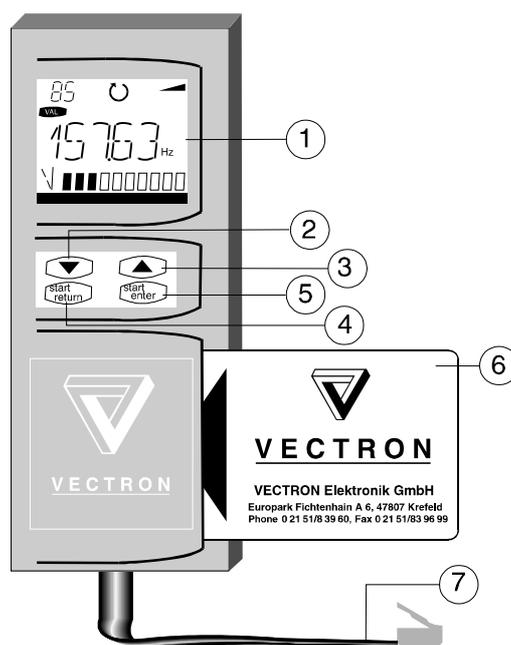
8 MANIEMENT DE L'UNITE DE COMMANDE KP 100

8.1 RACCORDEMENT ET FIXATION DE LA KP 100

L'unité de commande KP 100 est raccordée au connecteur X215 (voir structure et plan d'ensemble, chapitre 2.1).

L'unité de commande peut être fixée sous le couvercle du variateur. Pour ce faire, retirez le cache déclinquetable dans le couvercle.

8.2 PLAN DE SITUATION ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES



Eléments de l'unité KP100		
Pos.	Désignation	Fonction
1	Zone d'affichage LCD	140 segments, rétroéclairage rouge/vert
2	Touche flèche bas	En arrière au sein de la structure de menu, diminuer la valeur
3	Touche flèche haut	En avant au sein de la structure de menu, augmenter la valeur
4	Touche stop/return	Arrêter (Menu CTRL), interrompre ou quitter le menu sélectionné
5	Touche start/enter	Démarrer (Menu CTRL), confirmer ou sélectionner le menu
6	Carte mémoire	Carte-mémoire, mémorisation des réglages de l'appareil (non disponible pour l'instant)
7	Câble de raccordement	Raccordement à X215, longueur maximale 0,30 m

Caractéristiques techniques			
Dimensions	L x H x P	mm	62 x 158x21
Poids	M	g	100
Degré de protection	-	-	IP 20, VBG4
Température ambiante	T	°C	0 ... 45

8.3 GENERALITES

8.3.1 POINTS DE MENU

Après mise en marche de la tension secteur, le variateur effectue un autotest.

Le variateur clôture le test en passant directement à la valeur actuelle de la fréquence de sortie (écran rétroéclairé en vert).



Remarque : Cette valeur d'affichage pré-réglée d'origine *fréquence codeur 1 217 (EC1)* doit être adaptée aux choix personnels par sélection d'une autre valeur réelle dans le point de menu VAL.

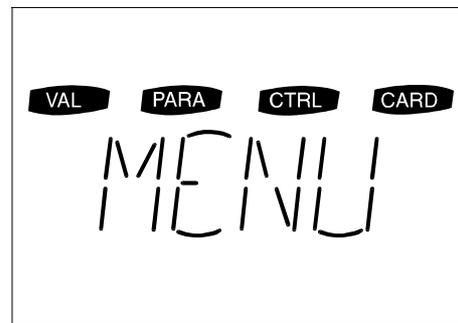
Le menu VAL est actif. En pressant deux fois la touche stop/return, l'affichage indique MENU et permet de choisir d'autres menus.

VAL = Afficher les valeurs réelles

PARA = Modifier les réglages des paramètres (paramétrer)

CTRL = Commander le moteur via l'unité KP 100 et autotest

CARD = Charger/mémoriser le réglage de l'appareil à l'aide de la carte-mémoire (**non disponible pour le moment**)



8.3.2 FONCTIONS DES TOUCHES

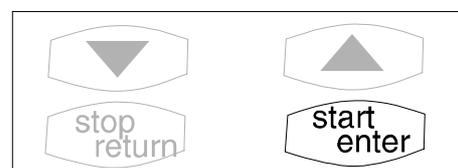
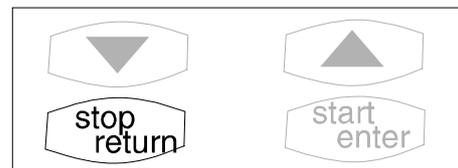
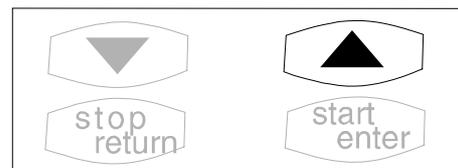
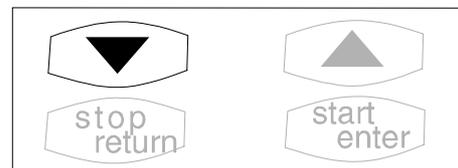
Les touches flèche servent à sélectionner les menu et les différents paramètres et permettent de modifier leurs valeurs.

Dans le menu principal, une seule pression de la touche fait passer au menu suivant ou dans les sous-menus au paramètre suivant. Au sein du niveau paramètres, une seule pression permet de modifier la valeur du paramètre par petit incrément.

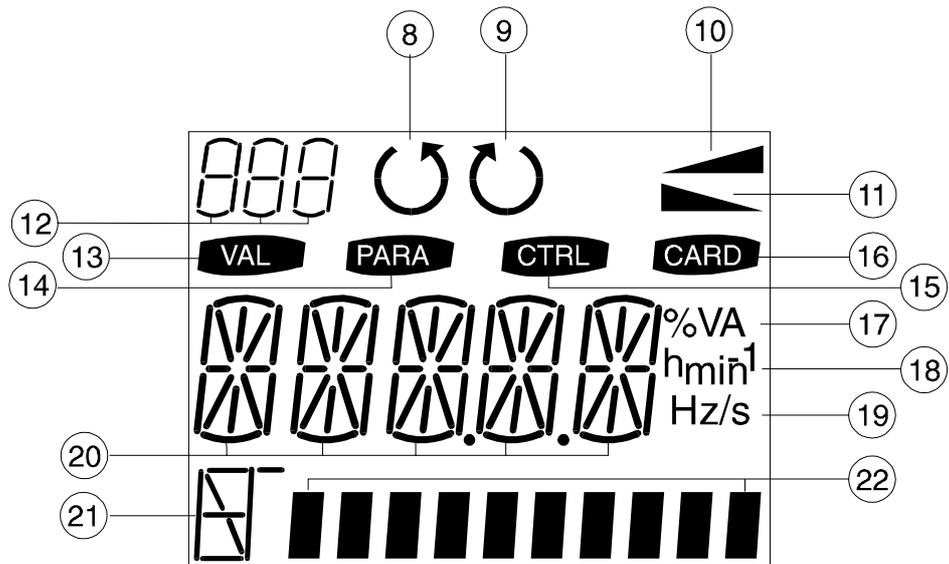
Une pression prolongée de la touche fait défiler la valeur automatiquement, défilement qui s'arrête lorsque la touche est relâchée.

La touche stop/return permet de quitter un menu ou d'interrompre une modification de paramètre (l'ancienne valeur est conservée).

La touche start/enter permet d'appeler un menu ou un paramètre ou de mémoriser leurs modifications.



8.3.3 AFFICHEUR LCD

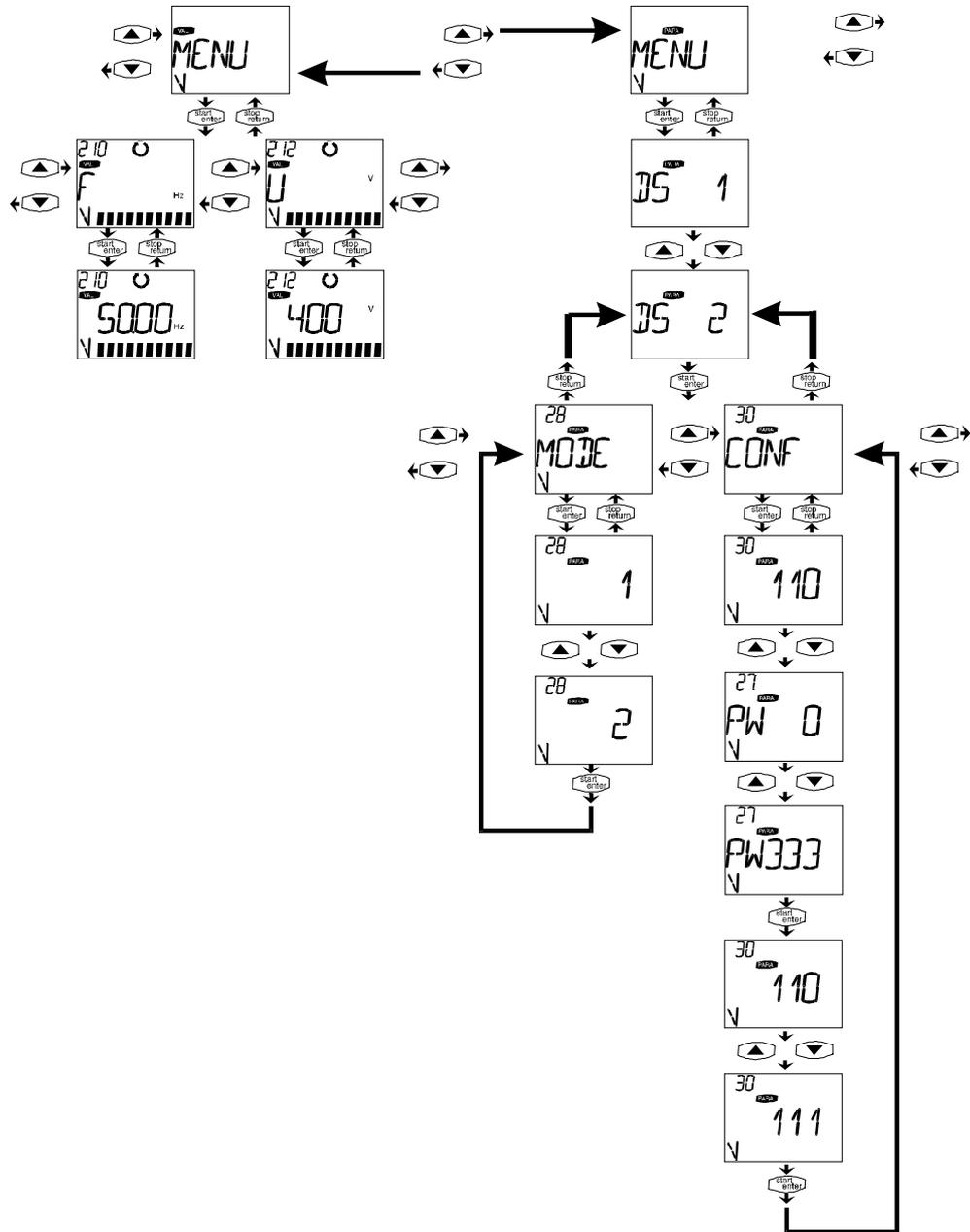


Afficheur de l'unité KP100		
Pos.	Désignation	Fonction
8	Rotation gauche	Affichage de contrôle pour le champ tournant de sortie, champ tournant à gauche actif
9	Rotation droite	Affichage de contrôle pour le champ tournant de sortie, champ tournant à droite actif
10	Rampe d'accélération	Affichage de contrôle, actif pendant l'accélération
11	Rampe de freinage	Affichage de contrôle, actif pendant le freinage
12	Afficheur à 3 chiffres	Afficheur 7 segments pour les valeurs réelles, le numéro de paramètre.
13	Menu VAL	Afficher les valeurs réelles p. ex. la fréquence, la tension, le courant
14	Menu PARA	Modifier le réglage des paramètres
15	Menu CTRL	Commander le moteur via l'unité KP 100 et autotest
16	Menu CARD	Charger/mémoriser le réglage de l'appareil à l'aide de la carte mémoire (non disponible pour le moment)
17	Unité physique pour la position 20	Affiche %, V, A ou VA avec affectation automatique
18	Unité physique pour la position 20	Affiche h ou min ⁻¹ avec affectation automatique
19	Unité physique pour la position 20	Affiche Hz, s ou Hz/ avec affectation automatique
20	Afficheur à 5 chiffres	Affichage 15 segments pour le nom et la valeur des paramètres
21	Désignation du bargraphe	Affiche les lettres de formule ou l'unité physique pour la position 22
22	Barbgraphe à 10 positions	Affiche les valeurs de paramètres, fréquence, tension, courant apparent et courant actif

8.4 STRUCTURE DU MENU

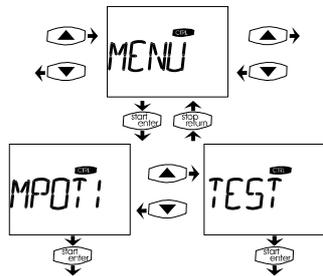
8.4.1 APERÇU (PARTIE 1)

Menu VAL (valeurs réelles)	Menu PARA (paramètres) sans entrée de mot de passe	Menu PARA (paramètres) avec entrée du mot de passe
-------------------------------	---	---



8.4.2 APERÇU (PARTIE 2)

Menu **CRTL** (commander le moteur via l'unité KP100 et autotest)



Voir Commande du moteur via l'unité KP 100 chap. 8.5

Voir Test de l'appareil, chap. 8.6

8.5 COMMANDE DU MOTEUR VIA L'UNITE KP 100

Les touches flèche permettent de sélectionner le menu **CTRL** dans le menu principal.

Après pression de la touche start/enter, le menu **MPOTI** (potentiomètre moteur) est affiché.

Une nouvelle pression de la touche start/enter fait clignoter l'affichage **FUF**, si l'entrée de commande **S1IND (FUF)** n'est pas encore couplée

Pour des raisons de sécurité, l'entrée de commande **S1IND (FUF)** doit aussi être couplée pour le démarrage.

Si l'entrée de commande **S1IND (FUF)** est couplée, la *fréquence minimale réglée 418 (FMIN)* est affichée en tant que consigne de fréquence. La consigne de fréquence peut être modifiée à l'aide des touches flèche.

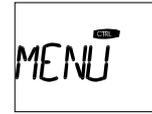
Après pression de la touche start/enter, le moteur accélère selon la rampe d'accélération réglée jusqu'à la consigne de fréquence réglée. La fréquence réelle, la tension de sortie (sous forme de barre) et le sens de rotation sont également affichés.

La touche flèche haut permet d'augmenter la consigne de fréquence pour le champ tournant droite (signe positif). La fréquence de sortie augmente selon la *rampe d'accélération réglée 420 (RACCR)*.

La touche flèche bas permet de réduire la consigne de fréquence pour le champ tournant droite. Si de plus, la fréquence minimale est de 0 Hz, la consigne de fréquence peut devenir négative (signe négatif) et être augmentée et le sens de rotation du moteur change à 0 Hz.

Si pendant le fonctionnement, la touche stop/return est pressée, le moteur freine selon la rampe de freinage réglée jusqu'à 0 Hz.

Après pression de la touche stop/return, le menu principal réapparaît.



Attention : Si la *fréquence minimale 418 (FMIN)* est réglée à 0 Hz, le moteur change de sens de rotation lors du changement de signe de la consigne de fréquence (changement de consigne à l'aide des touches flèche).

8.6 TEST DE L'APPAREIL

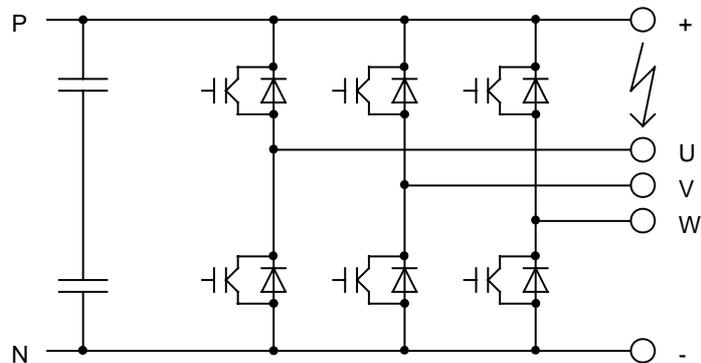
Pour faciliter la recherche des défauts aussi bien dans le variateur que dans une installation complète, le logiciel du variateur contient différentes routines de test pour le test de matériels internes et externes. Ces tests servent à la recherche de défauts dans le variateur lui-même, sur des capteurs externes et sur la charge (moteur), ainsi qu'à la recherche d'erreurs de câblage.

Pour pouvoir tester séparément différents composants, le test de l'appareil a été divisé en plusieurs tests individuels, pouvant être activés séparément. Ces tests seront décrits dans les chapitres suivants.

8.6.1 TEST 1 (TEST DE DEFAUT A LA TERRE/DE COURT-CIRCUIT)

Ce test permet de détecter un éventuel défaut à la terre ou couplage vers le potentiel du circuit intermédiaire, dans la charge ou dans le variateur (ZK+ ou P et ZK- ou N). Ce test peut être réalisé avec ou sans la charge raccordée au variateur.

Pendant ce test, tous les 6 transistors (phases moteur U, V, W) sont amorcés individuellement pendant 1 s environ. Même avec une charge, aucun courant ne doit circuler.



S'il existe par exemple un court-circuit entre le potentiel positif du circuit intermédiaire (ZK+ ou P) et la phase U (voir schéma), le test serait interrompu avec l'erreur "T0104 DEFAUT TERRE / P-U".

Si un défaut est détecté lors d'un test avec une charge, répéter le test sans la charge pour localiser l'origine de la panne, dans le variateur ou dans la charge.

Si le défaut est signalé uniquement avec la charge raccordée, il s'agit d'un défaut à la terre de la charge ou, si les bornes du circuit intermédiaire sont raccordées, le cas échéant d'un court-circuit entre une phase moteur et un potentiel du circuit intermédiaire (ZK+ ou ZK-).

Si un défaut est signalé même lorsque les bornes moteur ne sont pas raccordées, il s'agit d'un court-circuit dans le variateur ou d'un transistor défectueux. En cas de transistor défectueux ou de court-circuit dans l'appareil, celui-ci est signalé dans plusieurs enroulements lorsque la charge est raccordée, étant donné que le courant peut également circuler via la charge. Dans ce cas, seuls les messages générés sans la présence de la charge sont significatifs.

Un transistor non commutant ou une mesure de courant ne fonctionnant pas n'est pas détecté par ce test (mais par le test 2) ou font en sorte que les défauts existants normalement signalés par ce test, ne peuvent pas être reconnus.

8.6.2 TEST 2 (TEST DE CHARGE)

Ce test contrôle si un courant continu peut être injecté dans chaque direction dans la charge raccordée. Il délivre des résultats rationnels si le test 1 s'est clôturé sans message de défaut. Pour ce test, la charge peut être un moteur ou une self triphasée. La charge peut être couplée en étoile ou en triangle.

Lors de ce test, un courant continu positif et négatif est injecté consécutivement dans chaque phase. Cette opération devrait s'effectuer sans problème. Si dans une direction, aucun courant ne peut être injecté, un message correspondant est affiché. Lors de ce test, les convertisseurs de courant sont également contrôlés, en plus des transistors et de la charge.

Si dans une phase, un défaut est signalé aussi bien pour le courant positif que pour le courant négatif, la phase correspondante fonctionne à vide, (p. ex. coupure du câble) ou le convertisseur de courant correspondant est défectueux. Si dans une phase, un défaut est signalé pour seulement une polarité, un transistor ou un étage d'attaque est probablement défectueux ou une liaison dans l'appareil est interrompue.

Le courant injecté est la moitié du courant moteur nominal, qui peut être réglé avec le paramètre **371 (MIR)** dans le **programme 1**.

Pour éviter d'éventuels dommages sur l'appareil et sur la charge, la tension délivrée est limitée à 30 V environ. Si avec cette tension, le courant continu ne peut pas être atteint du fait de la trop grande résistance ohmique de la charge, un fonctionnement à vide est détecté comme défaut dans chaque phase. Dans ce cas, le courant à injecter doit être diminué en modifiant le paramètre **371 (MIR)**.

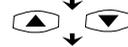
Si le test 2 signale un défaut à la terre après que le test 1 n'ait signalé aucun défaut à la terre, le défaut se situe probablement dans une résistance de shuntage ou dans un convertisseur de courant ou dans l'une des liaisons correspondantes.

8.6.3 UTILISATION DU TEST D'APPAREIL AVEC L'UNITE KP 100

Sélectionner le menu **CTRL** dans le menu principal à l'aide des touches flèche.



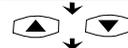
Une pression de la touche start/enter fait afficher le menu **MPOT1** (potentiomètre moteur).



Sélectionner le menu **TEST** à l'aide des touches flèche.



Une pression de la touche start/enter fait afficher **TEST1**.



A l'aide des touches flèche, sélectionner le test voulu (**TEST1** ou **TEST2**). Pour le test d'appareil, commencer toutefois avec le **TEST1**.



Une nouvelle pression de la touche start/enter fait afficher le sigle **FUF**, lorsque l'entrée de commande **S1IND (FUF)** n'est pas encore couplée.



Pour des raisons de sécurité, l'entrée de commande **S1IND (FUF)** doit aussi être couplée pour lancer le test.

Si l'entrée de commande **S1IND (FUF)** est couplée, le test 1 ou le test 2 démarre. La durée du test est affichée par le bargraphe. La touche stop/return permet à tout moment d'interrompre un test en cours. Le défaut "T001 STOP" est alors signalé. Si un défaut apparaît lors d'un test, celui-ci est signalé (voir les messages de défaut des différents tests). Après un défaut, le test peut être poursuivi à l'aide de la touche start/enter ou être interrompu à l'aide de la touche stop/return.



Si aucun défaut n'a été détecté lors du test, le message **T1 OK** ou **T2 OK** est affiché.



T1 OK



Lorsque le test 1 est terminé, une pression de la touche start/enter fait afficher le menu **TEST2**, permettant de continuer avec le test 2.



TEST2

Lorsque le test 2 est terminé, une pression de la touche start/enter fait afficher **READY**.



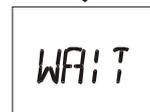
T2 OK



READY



La touche stop/return permet de quitter le menu test. Ce faisant, le variateur effectue un reset tout en affichant **WAIT**.



WAIT

Après reset, s'affiche la valeur réelle de la fréquence de sortie **217(EC1)** mesurée par le codeur 1.



217
000 Hz

Si un message de défaut est apparu lors d'un test, le message **T1 FT** ou **T2 FT** (FT = fault / défaut) est affiché lorsque le test est terminé.



T1 FT



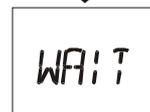
Lorsque le test 2 est terminé, une pression de la touche start/enter fait afficher **READY**.



READY



La touche stop/return permet de quitter le menu test. Ce faisant, le variateur effectue un reset tout en affichant **WAIT**.



WAIT

Après reset, s'affiche la valeur réelle de la fréquence de sortie **217(EC1)** mesurée par le codeur 1.



217
000 Hz

8.6.4 MESSAGES D'ERREUR LORS DU TEST 1

Après apparition d'un défaut, les messages de défaut suivants sont affichés sur l'unité de commande KP 100 sous forme défilante avec le code et le texte correspondant.

Messages d'erreur lors du test 1		
Affichage KP 100		Signification
Code	Texte	Mesures à prendre / remède
T0001	STOP	Test interrompu par l'utilisateur
T0002	DEFAUT PERMANENT	Présence d'un défaut non validable, pas (d'autre) test possible.
T0003	FUF ABSENT	Pas de validation, coupler S1IND.
T0101	DEFAUT TERRE / N-U	Court-circuit entre la phase U et ZK- ou PE.
T0102	DEFAUT TERRE / N-V	Court-circuit entre la phase V et ZK- ou PE.
T0103	DEFAUT TERRE / N-W	Court-circuit entre la phase W et ZK- ou PE.
T0104	DEFAUT TERRE / P-U	Court-circuit entre la phase U et ZK+ ou PE.
T0105	DEFAUT TERRE / P-V	Court-circuit entre la phase V et ZK+ ou PE.
T0106	DEFAUT TERRE / P-W	Court-circuit entre la phase W et ZK+ ou PE.
T0111	DEFAUT TERRE / N-U LEGER	Court-circuit entre la phase U et ZK- ou PE.
T0112	DEFAUT TERRE / N-V LEGER	Court-circuit entre la phase V et ZK- ou PE.
T0113	DEFAUT TERRE / N-W LEGER	Court-circuit entre la phase W et ZK- ou PE.
T0114	DEFAUT TERRE / P-U LEGER	Court-circuit entre la phase U et Zk+ ou PE.
T0115	DEFAUT TERRE / P-V LEGER	Court-circuit entre la phase V et ZK+ ou PE.
T0116	DEFAUT TERRE / P-W LEGER	Court-circuit entre la phase W et ZK+ ou PE.

8.6.5 MESSAGES D'ERREUR LORS DU TEST 2

Après apparition d'un défaut, les messages de défaut suivants sont affichés sur l'unité de commande KP 100 sous forme défilante avec le code et le texte correspondant.

Messages d'erreur lors du test 2		
Affichage KP 100		Signification Mesures à prendre / remède
Code	Texte	
T0001	STOP	Test interrompu par l'utilisateur
T0002	DEFAUT PERMANENT	Présence d'un défaut non validable, pas (d'autre) test possible.
T0003	FUF ABSENT	Pas de validation, coupler S1IND.
T0200	DEFAUT TERRE / ZK	Court-circuit entre les phases et ZK ou PE.
T0201	U OUVERTE	Aucun courant positif n'a pu être injecté dans la phase U. Contrôler le câble moteur et le raccordement.
T0202	V OUVERTE	Aucun courant positif n'a pu être injecté dans la phase V. Contrôler le câble moteur et le raccordement.
T0203	W OUVERTE	Aucun courant positif n'a pu être injecté dans la phase W. Contrôler le câble moteur et le raccordement.
T0204	-U OUVERTE	Aucun courant négatif n'a pu être injecté dans la phase U. Contrôler le câble moteur et le raccordement.
T0205	-V OUVERTE	Aucun courant négatif n'a pu être injecté dans la phase V. Contrôler le câble moteur et le raccordement.
T0206	-W OUVERTE	Aucun courant négatif n'a pu être injecté dans la phase W. Contrôler le câble moteur et le raccordement.
T0301	ERREUR DE MESURE IU	Le courant injecté dans la direction (+/-) U a été mesuré avec un signe incorrect ou dans une autre phase. Contrôler les connexions des convertisseurs de courant et des transistors.
T0302	ERREUR DE MESURE IV	Le courant injecté dans la direction (+/-) V a été mesuré avec un signe incorrect ou dans une autre phase. Contrôler les connexions des convertisseurs de courant et des transistors.
T0303	ERREUR DE MESURE IW	Le courant injecté dans la direction (+/-) W a été mesuré avec un signe incorrect ou dans une autre phase. Contrôler les connexions des convertisseurs de courant et des transistors.
T0401	DEFAUT A LA TERRE	Le total des courants de phase est supérieur à 20 % du courant de coupure du matériel.

9 MISE EN SERVICE DU VARIATEUR DE FREQUENCE

9.1 MISE EN MARCHÉ SECTEUR



Après avoir sélectionné une configuration, vous devez avant de mettre en marche la tension secteur, contrôler à nouveau tous les raccordements de commande et de puissance.

Si tous les raccordements électriques sont en ordre, vous devez **désactiver** la validation du variateur (entrée de commande FUF (S1IND) borne X210-3 ouverte). Ensuite, vous pouvez mettre en marche la tension secteur. Le variateur effectue un autotest. Ce faisant, les deux diodes lumineuses visibles sur la face avant (LED H1 (vert) et LED H2 (rouge)) s'allument et la sortie relais (X209) signale "Défaut".

Après une durée de 10 s, le variateur termine l'autotest, l'afficheur est rétroéclairé en vert, la LED H1 (vert) clignote et signale "Prêt à fonctionner", le relais (X209) est attiré et signale "Pas de défaut".

A l'état de livraison, la valeur actuelle *Fréquence codeur 1* (réglage d'origine), paramètre **217 (EC1)** apparaît automatiquement sur l'afficheur de l'unité de commande KP 100.

9.2 SELECTION DE LA CONFIGURATION



La configuration du variateur de fréquence définit l'affectation et le fonctionnement de base des entrées et sorties de commande et les fonctions logicielles. A l'aide des explications suivantes, en complément du chapitre 6, nous souhaitons vous simplifier le choix d'une configuration appropriée pour votre application.

Si vous avez déjà choisi une configuration adéquate dans le chapitre 6, vous pouvez continuer avec le chapitre 9.2.

Le logiciel du variateur de fréquence offre quatre configurations avec régulation orientée champ (FOR). Les configurations diffèrent pour l'essentiel dans le mode de régulation de la machine. On différencie en général FOR avec régulation de la vitesse et FOR avec régulation du couple.

a) Configuration 210, FOR avec régulation de la vitesse uniquement

Dans la configuration 210, la machine est contrôlée **avec régulation de la vitesse**. La vitesse de consigne est prédéfinie comme consigne de fréquence via différentes sources de consigne réglables.

Lorsque les limites de couple réglables sont atteintes, la vitesse de la machine est régulée de telle sorte que les limites de couple ne soient pas dépassées dans la mesure du possible. Dans cet état de fonctionnement, la régulation de vitesse est secondaire.

b) Configuration 220, FOR avec régulation du couple uniquement

Dans la configuration 220, la machine est contrôlée **avec régulation du couple**. Le couple de consigne est prédéfini comme consigne relative via différentes sources de consigne réglables. La vitesse réelle est déterminée par le couple résistant.

c) Configuration 230, FOR avec régulation de la vitesse ou avec régulation du couple

Dans la configuration 230, la machine peut être contrôlée **avec régulation de la vitesse ou avec régulation du couple**. La fonction de régulation (avec régulation de la vitesse ou avec régulation du couple) est sélectionnée via l'entrée de commande CS (**S5IND borne X210-7**).

La vitesse de consigne est prédéfinie comme pour la configuration 210 et le couple de consigne est prédéfini comme pour la configuration 220.

Pour chaque fonction de régulation, sont disponibles **2 programmes**. Lors de la commutation de la régulation de la vitesse à la régulation du couple, le programme est commuté automatiquement.

d) Configuration 231, FOR avec régulation de la vitesse ou avec régulation du couple

Dans la configuration 231, la machine peut être contrôlée **avec régulation de la vitesse ou avec régulation du couple**. La fonction de régulation (avec régulation de la vitesse ou avec régulation du couple) est sélectionnée via l'entrée de commande CS (**S3IND borne X210-5**).

La vitesse de consigne est prédéfinie selon la configuration 210 et le couple de consigne comme pour la configuration 220.

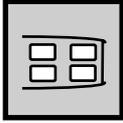
Pour les deux fonctions de régulation, sont disponibles **4 programmes**. Lors de la commutation de la régulation de la vitesse à la régulation du couple, le programme **n'est pas** commuté automatiquement.

Via les entrées numériques, un seul sens de rotation peut être défini (**STR borne X210-4**). Si un changement de sens de rotation doit avoir lieu, celui-ci doit être ordonné au moyen du signe de la source de consigne et des modes de fonctionnement nécessaires correspondants.



Remarque : Le chapitre 6 vous donne des informations supplémentaires comme un aperçu des fonctions, les schémas de raccordement et les explications sur les schémas de raccordement des configurations citées plus haut.

9.3 REGLAGE DE BASE A L'AIDE DE L'UNITE DE COMMANDE KP 100



Lors de la première mise en service, le réglage de base du variateur de fréquence s'effectue en trois étapes.

- a) Réglage de la configuration choisie
- b) Entrée des données de la plaque signalétique du moteur
- c) Réglage des autres paramètres

Pour ce faire, les paramètres suivants au minimum doivent être sélectionnés et contrôlés à l'aide de l'unité de commande KP100. Le cas échéant, certaines valeurs de paramètre doivent être modifiées.

Réglages de base					
1 ^{re} étape, réglage de la configuration choisie					
Para. N°	Sigle	Unité	Réglage d'origine	Réglage client	Nom / fonction
30	CONF	-	110		Configuration du variateur, définit l'affectation et la fonction de base des entrées et sorties de commande et les fonctions logicielles. Le paramètre <i>Configuration 30 (CONF)</i> doit être réglé sur 210, 220, 230 ou 231 pour la régulation orientée champ, voir le chapitre 9.1 Sélection de la configuration.
2 ^e étape, entrée des indications de la plaque signalétique du moteur					
370	MUR	V	400		Tension nominale
371	MIR	A	I_n var.		Courant nominal
372	MNR	tr/min	1490		Vitesse nominale
373	MPP	-	2		Nombre de paires de pôles
374	MCOPR	-	0,85		Cos phi nominal
375	MFR	Hz	50,00		Fréquence nominale
376	MPR	kW	P_n var.		Puissance mécanique nominale



Remarque : Dans la **configuration 230**, il faut entrer les indications de la plaque signalétique du moteur dans le programme 1 (avec régulation de la vitesse) et dans le programme 3 (avec régulation du couple), car lors de la commutation de la fonction de régulation, une commutation s'effectue automatiquement entre les programmes 1 et 3. Si la commutation de programme est utilisée en général, les paramètres doivent être réglés dans tous les programmes utilisés.

VECTRON

Réglages de base (suite)

3 ^e étape, réglage des autres paramètres					
Para. N°	Sigle	Unité	Réglage d'origine	Réglage client	Nom / fonction
418	FMIN	Hz	3,50		Fréquence minimale, définit la vitesse de rotation minimale pour la régulation de vitesse et la régulation du couple .
419	FMAX	Hz	50,00		Fréquence maximale, définit la vitesse de rotation maximale pour la régulation de vitesse et la régulation du couple .
420	RACCR	Hz/s	1,00		Rampe d'accélération droite, définit le temps d'accélération pour le champ tournant à droite et uniquement pour la régulation de vitesse (configurations 210, 230 et 231).
421	RDECR	Hz/s	1,00		Rampe de décélération droite, définit le temps de décélération pour le champ tournant à droite et uniquement pour la régulation de vitesse (configurations 210, 230 et 231).
422	RACCL	Hz/s	1,00		Rampe d'accélération gauche, définit le temps d'accélération pour le champ tournant à gauche et uniquement pour la régulation de vitesse (configurations 210, 230 et 231).
423	RDECL	Hz/s	1,00		Rampe de décélération gauche, définit le temps de décélération pour le champ tournant à gauche et uniquement pour la régulation de vitesse (configurations 210, 230 et 231).
477	PCINC	%/s	0		Pente relative de la rampe, définit le temps d'accélération et le temps de décélération uniquement pour la régulation du couple (configurations 220, 230 et 231).
490	EC 1SL	-	1		Exploitation des flancs du codeur, définit le nombre de flancs qui doivent être exploités
491	EC 1N	-	1024		Nombre de traits du codeur
492	EC 1L	-	0		Niveau de signal du codeur 0 = Signal horloge symétrique 5 V à 12 V
518	PRMIN	%	0,00		Valeur relative minimale, définit le couple minimal réglable via le couple de consigne pour la régulation du couple (configurations 220, 230 et 231).
519	PRMAX	%	100,00		Valeur relative maximale, définit le couple maximal réglable via le couple de consigne pour la régulation du couple (configurations 220, 230 et 231).
716	MIMAG	A	0,3 * I _n var.		Courant de magnétisation du rotor, si inconnu entrer une valeur égale à 0,3 fois le <i>Courant nominal 371 (MIR)</i> .



Remarque : Dans la **configuration 230**, il faut entrer dans le programme 1 (avec régulation de la vitesse) et dans le programme 3 (avec régulation du couple), les limites de fréquence et les limites relatives et le courant de magnétisation du rotor, car lors de la commutation de la fonction de régulation, une commutation s'effectue automatiquement entre les programmes 1 et 3. Si la commutation de programme est utilisée en général, les paramètres doivent être réglés dans tous les programmes utilisés.

9.4 CONTROLE DU SENS DE ROTATION



Donner une valeur de consigne de 10 % environ et activer brièvement la validation du variateur (connecter les entrées de commande FUF (S1IND) et STR (S2IND) pour rotation à droite, ou FUF (S1IND) et STL (S3IND) pour rotation à gauche). Ce faisant, contrôler si l'arbre moteur tourne dans le sens voulu. Dans le cas contraire, permuter deux phases du moteur, p. ex. U et V au niveau des connexions de puissance du variateur de fréquence et les connexions du codeur (voies A et B) au niveau des connexions de commande. Si le moteur tourne uniquement avec une fréquence de glissement, il faut en règle générale permuter uniquement les connexions du codeur.

9.5 OPTIMISATION DU COURANT DE MAGNETISATION DU ROTOR

Lorsque le courant à vide de la machine est connu, cette valeur peut être réglée en tant que *Courant de magnétisation du rotor 716 (MIMAG)*. Si cette valeur n'est pas connue, entrer ici comme valeur estimative 30 % du *Courant nominal 371 (MIR)*. Le *Courant de magnétisation du rotor 716 (MIMAG)* est une mesure pour le flux de la machine et donc pour la tension qui s'établit dans la machine en marche à vide, en fonction de la vitesse de rotation. Ce courant est comparable au courant d'excitation d'une machine à courant continu à excitation séparée. Pour trouver la valeur de réglage optimale, la machine peut être exploitée avec la moitié de la *Fréquence nominale 375 (MFR)* en marche à vide. La moitié de la *Tension nominale 370 (MUR)* doit alors s'établir. Si ceci n'est pas le cas, le *Courant de magnétisation du rotor 716 (MIMAG)* doit être modifié en conséquence. La *Tension machine 212 (U RMS)* s'établit de manière à peu près proportionnelle au *Courant de magnétisation du rotor 716 (MIMAG)*.

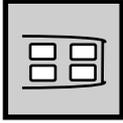


Remarque : Si plusieurs machines sont exploitées en parallèle, il faut entrer la somme des courants de magnétisation de rotor pour le *Courant de magnétisation du rotor 716 (MIMAG)*.

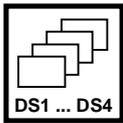
9.6 OPTIMISATION DE LA CONSTANTE DE TEMPS DU ROTOR

La constante de temps du rotor résulte de l'inductivité du circuit du rotor et de la résistance du rotor. Elle est calculée en interne à partir des valeurs nominales et se situe approximativement dans la plage 50 ... 500 ms. Du fait de la dépendance de la résistance du rotor vis-à-vis de la température et des effets de saturation du fer, la constante de temps du rotor dépend aussi de la température et du courant.

Pour l'ajustage fin ou un contrôle de la constante de temps du rotor, il est possible de procéder comme suit :



Charger la machine pour la moitié de la *Fréquence nominale* **375 (MFR)**. Ensuite, doit s'établir la moitié de la *Tension nominale* **370 (MUR)** avec un écart maximal de 5 %. Dans le cas contraire, le *Facteur de correction du glissement* **718 (MSLIP)** doit être modifié en conséquence. La tension en charge diminue d'autant plus que le facteur de correction réglé est important.

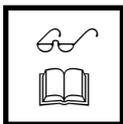


Réglages						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de commande
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
718	MSLIP	Facteur de correction du glissement	0,01 %	300,00 %	100,00 %	3



Remarque : Dans la **configuration 230**, le paramètre **718 (MSLIP)** doit être entré dans le programme 1 (avec régulation de la vitesse) et dans le programme 3 (avec régulation du couple), étant donné que lors de la commutation de la fonction de régulation, une commutation s'effectue automatiquement entre les programmes 1 et 3. Si la commutation de programme est utilisée en général, les paramètres doivent être réglés dans tous les programmes utilisés.

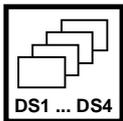
9.7 OPTIMISATION DU REGULATEUR DE VITESSE



Un régulateur PI est utilisé pour la régulation de la vitesse de rotation.

Avec la fonction de régulation de la vitesse, contrôler d'abord la vitesse en régime stationnaire à basse vitesse, puis à haute vitesse. Si une forte oscillation de la vitesse est observée, le régulateur de vitesse peut être optimisé par le biais des paramètres Gain 1 **721 (SC P1)** et Temps d'intégration 1 **722 (SC I1)**. Ce faisant, diminuer d'abord un peu l'gain (1/2 ...3/4 etc.), puis augmenter le temps d'intégration.

Dans une seconde étape, contrôler si nécessaire le réglage de la régulation de vitesse lors de phases dynamiques, autrement dit, lors de l'accélération et de la décélération.



Réglages						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de commande
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
721	SC P1	Gain 1	0,00	200,00	1,00	2
722	SC I1	Temps de compensation 1	0 ms	60000 ms	200 ms	2

9.8 REGLAGE DES LIMITES DE COUPLE



Le couple de consigne est limité au niveau de trois points :

- a) La valeur de sortie du régulateur est limitée par une limite de courant supérieure et inférieure, paramètre *Limite sup. Isq* **728 (OG MI)** et paramètre *Limite inf. Isq* **729 (UG MI)**. Les valeurs limites entrées sont exprimées en ampères.
- b) La valeur de sortie du régulateur est limitée par une limite de couple supérieure et inférieure, paramètre *Limite sup. Couple* **730 (OG M)** et paramètre *Limite inf. Couple* **731 (UG M)**. Les valeurs limites sont entrées en pourcentage du couple nominal du moteur.
- c) La valeur de sortie de l'action P est limitée avec le paramètre *Limite sup. action P Couple* **732 (OG P)** et *Limite inf. action P Couple* **733 (UG P)**. Les valeurs limites sont entrées comme limites de couple en pourcentage du couple nominal du moteur.



Remarque : Les limites *Limite sup. Isq* **728 (OG MI)**, *Limite inf. Isq* **729 (UG MI)**, *Limite sup. Couple* **730 (OG M)** et *Limite inf. Couple* **731 (UG M)** sont actives indépendamment du procédé de régulation réglé. Etant donné que ces paramètres sont commutables via des programmes comme valeur fixe et sont à relier avec des sources externes de valeurs limites, une adaptation à de nombreuses applications est possible (voir le chapitre 10.12.2.2).
Les limites, *Limite sup. action P Couple* **732 (OG P)** et *Limite inf. action P Couple* **733 (UG P)** sont à paramétrer uniquement comme valeur fixe.



Réglages						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de commande
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
728	OG MI	Limite sup. Isq	0,0 A	ü · In var.	In var.	2
729	UG MI	Limite inf. Isq	0,0 A	ü · In var.	In var.	2
730	OG M	Limite sup. Couple	0,00 %	650 %	100 %	2
731	UG M	Limite inf. Couple	0,00 %	650 %	100 %	2
732	OG P	Limite sup. action P Couple	0,00 %	650 %	100 %	2
733	UG P	Limite inf. action P Couple	0,00 %	650 %	100 %	2



Remarque : Dans la **configuration 230**, les paramètres cités plus haut doivent être entrés dans le programme 1 (avec régulation de la vitesse) et dans le programme 3 (avec régulation du couple), étant donné que lors de la commutation de la fonction de régulation, une commutation s'effectue automatiquement entre les programmes 1 et 3. Si la commutation de programme est utilisée en général, les paramètres doivent être réglés dans tous les programmes utilisés. Avec le réglage d'origine du régulateur de vitesse/couple, sont valables pour la marche droite et gauche les limites supérieures pour le fonctionnement en moteur et les limites inférieures pour le fonctionnement en générateur.

Lorsque l'une des limites citées plus haut est atteinte, la vitesse de rotation est diminuée ou augmentée de telle sorte que les limites de couple ne soient pas dépassées. Si la machine est configurée avec la régulation de la vitesse et si la limite de couple est dépassée, la vitesse de consigne ne peut pas être atteinte.

9.9 REALISATION DU TEST DE FONCTIONNEMENT



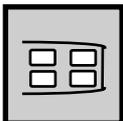
La machine peut à présent être exploitée dans tous les états de fonctionnement. Peut être faut-il régler d'autres paramètres p. ex. pour le réglage des entrées analogiques ou pour le réglage des signaux sur les sorties de commande à l'aide des **LISTES DE PARAMETRES** (voir le chapitre 11) et de la **DESCRIPTION DES FONCTIONS ET DES PARAMETRES** (voir le chapitre 10).

9.10 CLOTURE DE LA MISE EN SERVICE

La désignation de l'installation ou de la machine, le type de variateur de fréquence avec le numéro de série et tous les réglages de paramètres doivent être notés à titre de documentation. Pour ce faire, noter sur la première page de ce mode d'emploi, la désignation de l'installation ou de la machine et le type de variateur de fréquence avec le numéro de série. Les réglages des paramètres peuvent être notés dans le tableau du chapitre 9.3 ou 12.

10 DESCRIPTION DES FONCTIONS ET DES PARAMETRES

10.1 REGLAGE DE LA CONFIGURATION



La configuration du variateur définit la fonction de base des entrées et sorties de commande et détermine les fonctions logicielles disponibles, comme les fréquences fixes ou le régulateur technologique (régulateur PI).

Pour différentes applications avec régulation orientée champ (FOR), il existe les configurations suivantes qui peuvent être sélectionnées à l'aide du paramètre *Configuration* **30 (CONF)** et sont décrites dans cette notice.

REGLAGE			
Paramètre 30 (CONF)	Configuration	Description de la configuration	Niveau de commande
210	FOR uniquement avec régulation de la vitesse	Chapitre 6.2 et 9.1	1
220	FOR uniquement avec régulation du couple	Chapitre 6.3 et 9.1	1
230	FOR avec régulation de la vitesse ou avec régulation du couple	Chapitre 6.4 et 9.1	1
231	FOR avec régulation de la vitesse ou avec régulation du couple	Chapitre 6.4 et 9.1	1



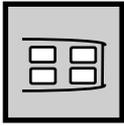
Attention : D'autres configurations peuvent être réglées mais elles ne sont pas décrites dans ce mode d'emploi. Elles ne fonctionnent éventuellement qu'en liaison avec certaines cartes optionnelles, devant être montées lors de la fabrication de l'appareil.
Lors d'une localisation de défauts, la configuration 110 (caractéristiques U/f) réglée d'origine peut être très utile. La configuration 110 peut ici être changée à tout moment.

Après modification de la configuration, un **REDEMARRAGE** est effectué automatiquement alors que la sortie de signalisation de défaut commute un bref instant.

10.2 ENTREES ANALOGIQUES S1INA, S2INA ET S3INA

Via les entrées analogiques peuvent être prédéfinis différents signaux de consigne comme vitesse de consigne ou couple de consigne. L'entrée analogique 1 ainsi que l'entrée analogique 2 sont des entrées de tension et l'entrée analogique 3 est une entrée de courant (voir le chapitre 6.1).

10.2.1 CARACTERISTIQUES DES ENTREES ANALOGIQUES



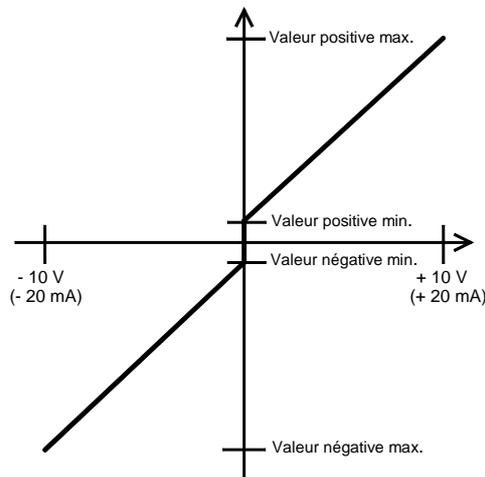
Dans la configuration *FOR uniquement avec régulation de la vitesse* **30 (CONF) = 210**, les entrées sont définies pour le traitement de valeurs de fréquence comme vitesse de consigne.

Dans la configuration *FOR uniquement avec régulation du couple* **30 (CONF) = 220**, les entrées sont définies pour le traitement de valeurs relatives (en pourcentage) comme couple de consigne.

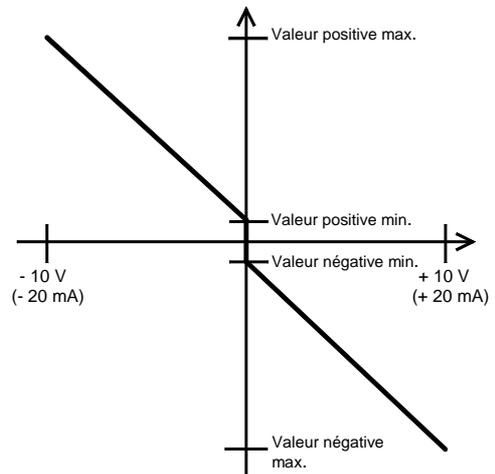
Dans les configurations *FOR avec régulation de la vitesse ou avec régulation du couple* **30 (CONF) = 230** et **30 (CONF) = 231**, les entrées sont définies en fonction du réglage de la *Source de fréquence de consigne* **475 (RFSEL)** (voir le chapitre 10.3.7 Canal de fréquence de consigne) et de la *Source de consigne relative* **476 (RPSEL)** (voir le chapitre 10.3.8 Canal de consigne relative) pour le traitement de valeurs de fréquence comme vitesse de consigne ou de valeurs relatives comme couple de consigne.

En fonction de la configuration sélectionnée, l'étalonnage des entrées se rapporte à la plage entre la valeur minimale positive et la valeur maximale positive ou à la plage entre la valeur maximale négative et la valeur minimale négative. Quatre caractéristiques différentes et les caractéristiques inverses correspondantes permettent d'adapter les signaux aux différentes exigences.

Bipolaire (configuration d'origine) :

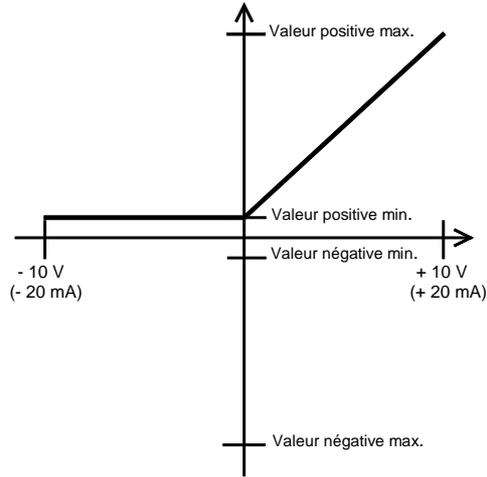


Bipolaire inversée :

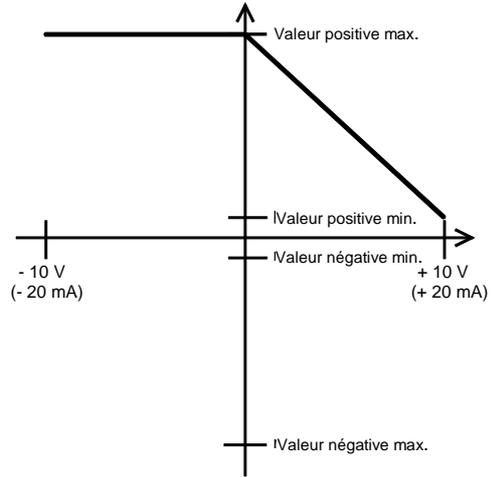


VECTRON

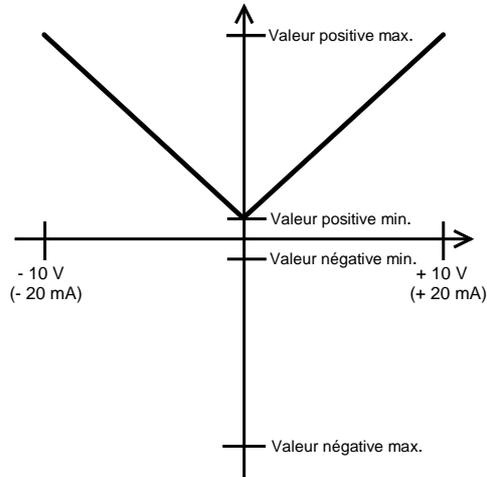
Unipolaire :



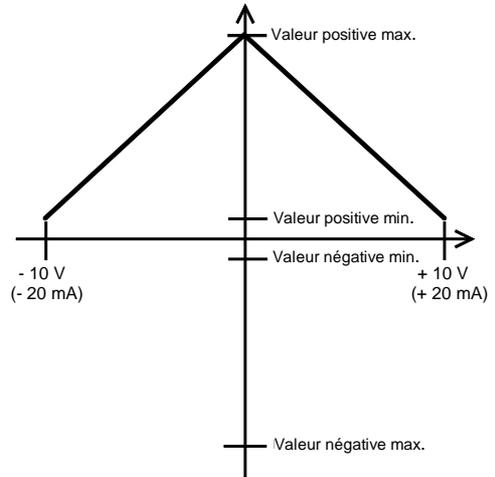
Unipolaire inversée :



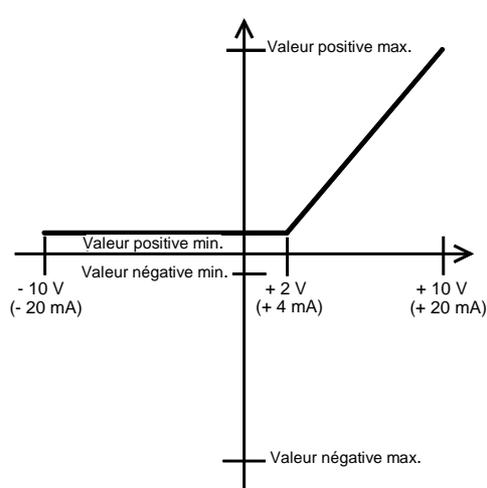
Fonction valeur absolue :



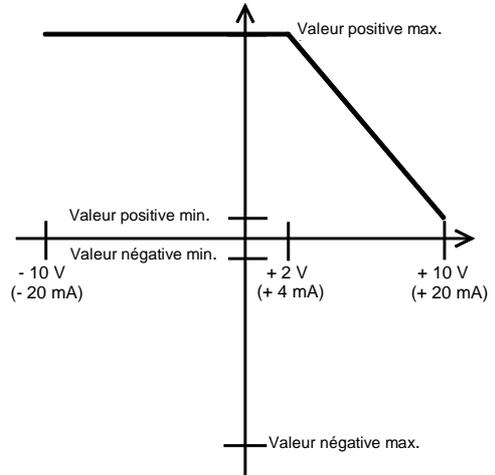
Fonction valeur absolue inversée :



Unipolaire 2 – 10 V ou 4 – 20 mA



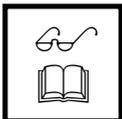
Unipolaire inv. 2 – 10 V ou 4 – 20 mA :



VECTRON

Les courbes représentées précédemment peuvent être réglées au moyen des paramètres *Mode entrée analogique 1 452 (A1SEL)*, *Mode entrée analogique 2 460 (A2SEL)* et *Mode entrée analogique 3 470 (A3SEL)* comme suit :

Réglage		
Mode Entrée analogique 452 (A1SEL) 460 (A2SEL) 470 (A3SEL)	Type de courbe	Particularités
1 (config. d'origine)	Courbe bipolaire	
2	Courbe unipolaire	
3	Fonction de valeur absolue	
11	Courbe bipolaire inversée	
12	Courbe unipolaire inversée	
13	Fonction de valeur absolue inversée	
102	Courbe unipolaire 2 – 10V pour entrée analog. 1 et 2 4 - 20mA pour entrée analog. 3	Un message d'alerte est délivré si le signal d'entrée est inférieur à 1 V ou 1 mA.
112	Courbe unipolaire inversée 2 – 10V pour entrée analog. 1 et 2 4 - 20mA pour entrée analog. 3	Un message d'alerte est délivré si le signal d'entrée est inférieur à 1 V ou 1 mA.
202	Courbe unipolaire 2 – 10V pour entrée analog. 1 et 2 4 - 20mA pour entrée analog. 3	Un message d'alerte et un message de défaut sont délivrés si le signal d'entrée est inférieur à 1 V ou 1 mA.
212	Courbe unipolaire inversée 2 – 10V pour entrée analog. 1 et 2 4 - 20mA pour entrée analog. 3	Un message d'alerte et un message de défaut sont délivrés si le signal d'entrée est inférieur à 1 V ou 1 mA.
302	Courbe unipolaire 2 – 10V pour entrée analog. 1 et 2 4 - 20mA pour entrée analog. 3	Si le signal d'entrée est inférieur à 1 V ou 1 mA, un message d'alerte est délivré, la machine est immobilisée et un message de défaut est délivré.
312	Courbe unipolaire inversée 2 – 10V pour entrée analog. 1 et 2 4 - 20mA pour entrée analog. 3	Si le signal d'entrée est inférieur à 1 V ou 1 mA, un message d'alerte est délivré, la machine est immobilisée et un message de défaut est délivré.



Remarques : Si le mode de marche de l'entrée analogique est choisi avec les valeurs **102** à **312**, un message d'alerte est toujours délivré même pour les variateurs de fréquence non validés, lorsque la tension d'entrée est inférieure à 1 V (entrée analogique 1 et 2) ou que le courant d'entrée est inférieure à 2 mA (entrée analogique 3).

Si le mode de marche de l'entrée analogique est choisi avec les valeurs **202** ou **212**, un message d'alerte est toujours délivré lorsque le variateur de fréquence est validé et lorsque la tension d'entrée est inférieure à 1 V (entrée analogique 1 et 2) ou que le courant d'entrée est inférieure à 2 mA (entrée analogique 3). Ces modes réalisent une surveillance de rupture de conducteur.

La machine est immobilisé indépendamment du mode de décélération défini à l'aide du paramètre *Fonction d'arrêt* **630 (DISEL)**, conformément au comportement à la décélération 0 (décélération libre) (chap 10.8).

Si le mode de marche de l'entrée analogique est choisi avec les valeurs **302** ou **312**, un message d'alerte est toujours délivré lorsque le variateur de fréquence est validé et lorsque la tension d'entrée est inférieure à 1 V (entrée analogique 1 et 2) ou que le courant d'entrée est inférieure à 2 mA (entrée analogique 3).

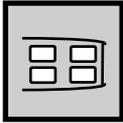
La machine est immobilisée indépendamment du mode de décélération défini à l'aide du paramètre *Fonction d'arrêt* **630 (DISEL)**, conformément au comportement à la décélération 1 (immobilisation et maintien) (chap 10.8).

Lorsque le temps de maintien est écoulé, un message d'erreur est délivré.

10.2.2 ADAPTATION DES COURBES CARACTERISTIQUES

L'adaptation affecte les valeurs minimales et maximales, positives et négatives aux courbes des entrées analogiques (voir chapitre 10.2.1)

10.2.2.1 PLAGES DE FREQUENCE

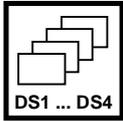


Avec la fonction de régulation de la vitesse (configurations 210, 230 et 231), les entrées analogiques sont définies pour le traitement de valeurs de fréquence comme vitesse de consigne.

La *fréquence maximale* pouvant être réglée avec le paramètre **419 (FMAX)** est affectée à la valeur maximale positive et négative de la courbe caractéristique choisie pour l'entrée analogique.

La *fréquence minimale* pouvant être réglée avec le paramètre **418 (FMIN)** est affectée à la valeur minimale positive et négative de la courbe caractéristique choisie pour l'entrée analogique.

Les paramètres fréquence minimale et fréquence maximale permettent de définir la plage de la fréquence de sortie ou la vitesse.



Réglages						
N°	Paramètre		Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de cde
	Sigle	Signification	Min	Max		
418	FMIN	Fréquence minimale	0,00 Hz	999,99 Hz	3,50 Hz	1
419	FMAX	Fréquence maximale	0,00 Hz	999,99 Hz	50,00 Hz	1

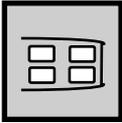


Remarque : Dans un mode de marche du canal de consigne de fréquence avec sélection du sens de rotation dépendant du signe, une consigne positive entraîne un champ tournant à droite et une consigne négative un champ tournant à gauche.



Attention : Lors du réglage de la plage de fréquence, respecter la plage de vitesse maximale admissible de la machine. Des réglages incorrects peuvent entraîner des blessures corporelles ou des dégâts matériels. Une fréquence maximale adaptée est aussi déterminée par la fréquence de commutation (voir chap. 10.14.1).

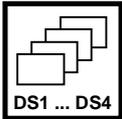
10.2.2.2 PLAGES DE VALEURS RELATIVES (EN POURCENTAGE)



Avec la fonction de régulation du couple (configurations 220, 230 et 231), les entrées analogiques sont définies pour le traitement de valeurs relatives (en pourcentage) comme couple de consigne.

Le *Pourcentage maximal*, pouvant être défini avec le paramètre **519 (PRMAX)**, est affecté à la valeur maximale positive et négative de la courbe choisie pour l'entrée analogique.

Le *Pourcentage minimal*, pouvant être défini avec le paramètre **518 (PRMIN)**, est affecté à la valeur minimale positive et négative de la courbe choisie pour l'entrée analogique.



Réglages						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de cde
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
518	PRMIN	Pourcentage minimal	0,00 %	300,00 %	0,00 %	1
519	PRMAX	Pourcentage maximal	0,00 %	300,00 %	100,00 %	1

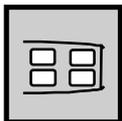


Remarque : Les paramètres *fréquence minimale* **418 (FMIN)** et *fréquence maximale* **419 (FMAX)** permettent de définir la plage de la fréquence de sortie ou la vitesse.

Exemple 1 : Une source de consigne délivre une tension analogique de 0 V à 10 V. Celle-ci doit régler un couple dans la plage allant de 0 % au couple nominal (couple = 100 %).
Le réglage pour le paramètre *Valeur relative minimale* **518 (PRMIN)** doit être choisi à 0 % et celui pour la *Valeur relative maximale* **519 (PRMAX)** à 100 %.

Exemple 2 : Une autre source de consigne délivre une tension analogique de 0 V à 10 V. Celle-ci doit prédéfinir un couple de 0 % à 80 % du couple nominal. Autrement dit, à 10 V seulement 80 % du couple nominal doivent être obtenus.
Le réglage pour le paramètre *Valeur relative minimale* **518 (PRMIN)** doit être choisi à 0 % et celui pour la *Valeur relative maximale* **519 (PRMAX)** à 80 %.

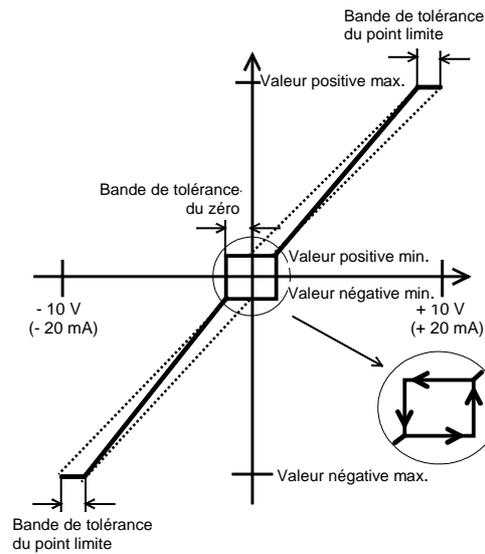
10.2.3 PLAGES DE TOLERANCE AUX EXTREMITES DES COURBES CARACT



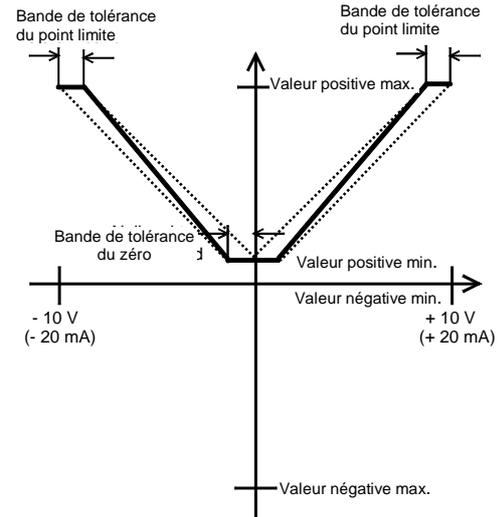
Les entrées analogiques sont ajustées d'origine. Pour les applications spéciales, les plages de tolérance peuvent être réglées aux extrémités des plages. Ceci est rationnel par exemple lorsque des décalages du point zéro doivent être compensés par des sorties analogiques placées devant ou si la tension d'entrée doit être adaptée parce qu'elle n'atteint pas éventuellement sa valeur maximale.

Les bandes de tolérance se situent aux points limites supérieur et inférieur de la courbe caractéristique ainsi qu'à leur point zéro et sont réglées de la même manière pour toutes les entrées analogiques.

Bipolaire (avec hystérésis) :



Fonction valeur absolue :



Sur la courbe bipolaire, il existe une hystérésis pour la bande inférieure de tolérance donc au point zéro. Ainsi par exemple à partir de signaux d'entrée positifs entrant, la grandeur de sortie est maintenue à la valeur minimale positive jusqu'à ce que le signal d'entrée devienne inférieure à la valeur pour la bande inférieure de tolérance négative. Ce n'est qu'ensuite qu'est continué avec la courbe réglée.

Réglages						
N°	Paramètre		Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de cde
	Sigle	Signification	Min	Max		
450	TBLOW	Bande de tolérance du point zéro	0,00 %	10,00 %	2,00 %	2
451	TBUPP	Bande de tolérance du point limite	0,00 %	10,00 %	2,00 %	2

Exemple 1 : Une carte de sortie analogique d'un automate programmable délivre une tension offset positive de 0,4 V.

$$TBLOW = \frac{0,4V}{10V} * 100 = 4$$

Exemple 2 : Du fait de sa butée finale, un potentiomètre n'atteint qu'une tension de sortie de 9,8 V.

$$TBUPP = (1 - \frac{9,8V}{10V}) * 100 = 2$$

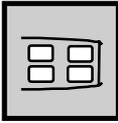


Remarque : Le réglage de la bande de tolérance agit sur toutes les entrées analogiques.

Remarque importante pour les machines critiques :

Le réglage de la largeur de la bande de tolérance influence la pente de la courbe caractéristique comme indiqué sur les figures ci-dessus.

10.2.4 ADAPTION DES COURBES CARACT. DES ENTREES ANALOGIQUES



Pour les valeurs analogiques qui ne peuvent pas être représentées dans la plage entre 0 et 10 V ou 0 à 20 mA ou dans la plage entre -10 V à +10 V ou -20 mA à +20 mA sur la plage de fréquence ou la plage de pourcentage, il existe la possibilité d'adapter la courbe sur une plage quelconque. Pour ce faire, il est possible de définir le point limite supérieur et le point zéro. Le point limite inférieur est obtenu grâce à l'allure linéaire de la courbe.

Réglages						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de cde
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
453	A1SET	Point limite sup. entrée analog. 1	-6 V	10 V	10,00 V	2
454	A1OFF	Point zéro entrée analog. 1	-8 V	8 V	0,00 V	2
461	A2SET	Point limite sup. entrée analog. 2	-6 V	10 V	10,00 V	2
462	A2OFF	Point zéro entrée analog. 2	-8 V	8 V	0,00 V	2
471	A3SET	Point limite sup. entrée analog. 1	-12 mA	20 mA	20,00 mA	2
472	A3OFF	Point zéro entrée analog. 1	-16 mA	16 mA	0,00 mA	2

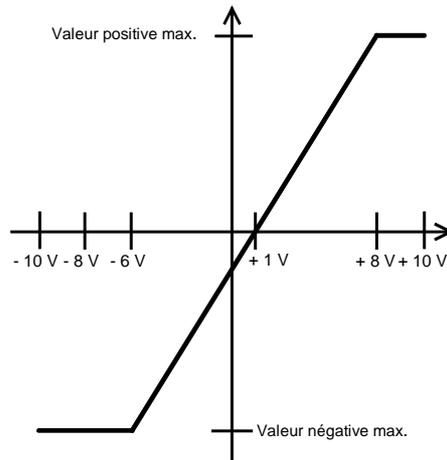
Exemple : Dans la configuration *Courbe U/F avec régulateur technologique 30 (CONF) = 111*, un capteur de pression appliqué à l'entrée analogique 2 un signal qui pour la pression maximale délivre une tension de 8 V. Simultanément, pour une pression de 0 bar, le capteur délivre une tension de 1 V.
Les valeurs ainsi connues peuvent être utilisées directement pour l'adaptation de la courbe :

$$A2SET = 8 \text{ V} \quad A2OFF = 1 \text{ V}$$

Le point limite inférieur qui apparaîtra théoriquement pour la pression maximale négative, se calcule ainsi :

$$\begin{aligned} \text{Val. lim. infér.} &= 2 * \left(\begin{array}{c} \text{Val. réglée} \\ \text{pour le zéro} \end{array} \right) - \left(\begin{array}{c} \text{Val. réglée pour} \\ \text{point lim. sup.} \end{array} \right) \\ &= 2 * (1 \text{ V}) - (8 \text{ V}) = -6 \text{ V} \end{aligned}$$

On obtient l'allure suivante de la courbe bipolaire par adaptation du point limite et décalage du point zéro :



Remarque : Ces réglages ne sont pas pris en compte pour les modes des courbes représentant la plage 2 V à 10 V ou 4 mA à 20 mA sur la plage de fréquence ou la plage en pourcentage.

Le point zéro devrait se situer au minimum 2 V ou 4 mA sous le point limite car sinon un traitement correct n'est pas assuré.

10.3 ENTREES DE COMMANDE NUMERIQUES S1IND A S8IND

Les entrées de commande peuvent être couplées avec des contacts de commande ou être commandées directement par un automate programmable avec une tension de 24 V DC (max. 30 V). Ce faisant, la masse (GND) de l'automate programmable est reliée avec la borne X210-2.

10.3.1 VALIDATION DU VARIATEUR DANS LES CONFIGURATIONS 210, 220 ET 230

Dans les configurations 210, 220 et 230, les entrées de commande du variateur de fréquence S1IND, S2IND et S3IND sont affectées avec les fonctions suivantes :

Fonctions		
Entrée de commande	Fonction	Signification
S1IND	FUF	Validation du variateur
S2IND	STR	Départ marche droite
S3IND	STL	Départ marche gauche

En fonction de l'état logique des entrées de commande, on a les possibilités de commande suivantes :

Commande			
FUF	STR	STL	Fonction
0	X	X	L'onduleur du variateur de fréquence est bloqué. La machine s'arrête en roue libre.
1	0	0	La machine est immobilisée. Le comportement de l'immobilisation est défini par le réglage du paramètre <i>Fonction d'arrêt 630 (DISEL)</i> .
1	1	0	La machine est validée avec le champ tournant à droite ou couple de consigne positif. Le comportement au démarrage est défini par le réglage du paramètre <i>Fonction de démarrage 620 (STSEL)</i> .
1	0	1	La machine est validée avec le champ tournant à gauche ou couple de consigne négatif. Le comportement au démarrage est défini par le réglage du paramètre <i>Fonction de démarrage 620 (STSEL)</i> .
1	1	1	La machine est immobilisée. Le comportement de l'immobilisation est défini par le réglage du paramètre <i>Fonction d'arrêt 630 (DISEL)</i> .

- 0 ≙ Contact de commande ouvert
- 1 ≙ Contact de commande fermé
- X ≙ Contact de commande quelconque



Remarque : Pour le réglage de la fonction de démarrage et de la fonction d'arrêt, voir chapitre 10.7 pour le comportement au démarrage et le chapitre 10.8 pour le comportement en phase d'arrêt. La configuration est valable pour la régulation de la vitesse et la régulation du couple.



Remarque : Pour des raisons de sécurité, le variateur de démarre pas si avant la mise en marche secteur, l'instruction de démarrage est déjà présente, autrement dit l'instruction de démarrage ne doit être émise qu'après mise en marche secteur ou après l'autotest (10 s environ). La fonction de sécurité peut être contournée avec la fonction démarrage automatique (voir chapitre 10.13.1).

10.3.2 VALIDATION DU VARIATEUR DANS LA CONFIGURATION 231

Dans la **configuration 231**, les entrées de commande du variateur de fréquence S1IND et S2IND sont affectées avec les fonctions suivantes :

Fonctions		
Entrée de commande	Fonction	Signification
S1IND	FUF	Validation du variateur
S2IND	STR	Départ rotation à droite

Commande		
FUF	STR	Fonction
0	X	L'onduleur du variateur de fréquence est bloqué. La machine décélère librement.
1	0	La machine est immobilisée. Le comportement de l'immobilisation est défini par le réglage du paramètre <i>Fonction d'arrêt 630 (DISEL)</i> (voir chap. 10.7.2).
1	1	La machine est validée avec le champ tournant à droite. Le mode de démarrage est déterminé par le réglage du paramètre <i>Fonction de démarrage 620 (STSEL)</i> (voir chap. 10.7.1).

- 0 ≙ Contact de commande ouvert
- 1 ≙ Contact de commande fermé
- X ≙ Contact de commande quelconque



Remarque : Pour le réglage de la fonction de démarrage et de la fonction d'arrêt, voir les chapitres 10.7.1 et 10.7.2. Un changement du sens de rotation (champ tournant à gauche), doit être réalisé avec le signe de la source de consigne. Pour ce faire, le mode de fonctionnement du canal de fréquence de consigne et de consigne relative (voir le chapitre 10.8) et le cas échéant le mode de fonctionnement des entrées analogiques (voir le chapitre 10.2) doivent être réglés en conséquence.



Remarque : Pour des raisons de sécurité, le variateur de démarre pas si avant la mise en marche secteur, l'instruction de démarrage est déjà présente, autrement dit l'instruction de démarrage ne doit être émise qu'après mise en marche secteur ou après l'autotest (10 s environ). La fonction de sécurité peut être contournée avec la fonction démarrage automatique (voir chapitre 10.13.1).

10.3.3 **COMMUTATION DE LA FONCTION DE REGULATION DANS LA CONFIGURATION 231**

Dans la **configuration 231**, l'entrée de commande S3IND est affectée avec la fonction commutation de la fonction de régulation (**CS**). Il est ainsi possible de commuter entre la régulation de la vitesse et la régulation du couple, orientées champ.

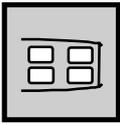
Commande	
CS	Régulation active
0	Régulation de la vitesse
1	Régulation du couple

- 0 ≙ Contact de commande ouvert
- 1 ≙ Contact de commande fermé



Attention : Lors de la commutation, celle-ci s'effectue entre les paramètres nécessaires de la régulation de vitesse et ceux de la régulation du couple, comme la source de consigne et les rampes.

10.3.4 COMMUTATION DE LA FONCTION DE REGULATION DANS LA CONFIGURATION 230



Dans la **configuration 230**, l'entrée de commande S5IND est affectée avec la fonction de commutation de la fonction de régulation avec commutation de programme (**CS**). En plus du changement entre régulation de la vitesse et la régulation du couple orientées champ, une commutation est effectuée simultanément entre les programmes 1 et 4. Le programme actif dépend aussi de l'entrée de commande S4IND (voir le chapitre 10.3.6).

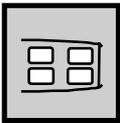
Commande		
CS	Fonction de régulation active	Programme actif
0	Régulation de la vitesse	Programme 1 (DS1)
1	Régulation du couple	Programme 4 (DS4)

0 ≙ Contact de commande ouvert
 1 ≙ Contact de commande fermé



Attention : Lors de la commutation, celle-ci s'effectue entre les paramètres nécessaires de la régulation de vitesse et ceux de la régulation du couple, comme la source de consigne et les rampes. Pour cette raison, tous les paramètres doivent être réglés dans les programmes en question.

10.3.5 COMMUTATION DE PROGRAMME DANS LES CONFIGURATIONS 210, 220 ET 230



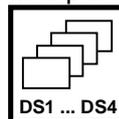
Dans les configurations 210, 220 et 230, les entrées de commande S4IND et S5IND sont affectées de la fonction de commutation de programme (**DSS1** et **DSS2**). Il est ainsi possible de commuter entre quatre programmes. En fonction de l'état des entrées de commande, il est possible de sélectionner les programmes suivants :

Commande		
DSS1	DSS2	Programme actif
0	0	Programme 1 (DS1)
1	0	Programme 2 (DS2)
1	1	Programme 3 (DS3)
0	1	Programme 4 (DS4)

0 ≙ Contact de commande ouvert
 1 ≙ Contact de commande fermé



Remarques : La liste des paramètres du chapitre 12 vous indique les paramètres pouvant être modifiés par programme. Les paramètres commutables par programme sont identifiés par une étoile. Dans cette description de fonction, les paramètres commutables par programme sont identifiés par le symbole suivant :



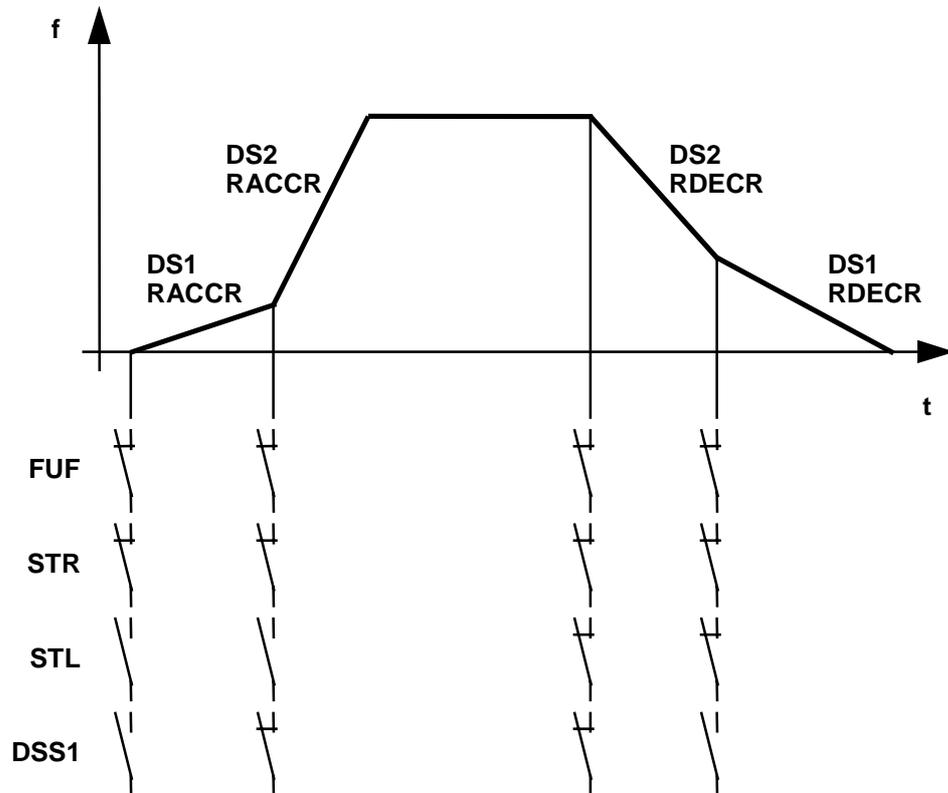
Les paramètres ainsi modifiés possèdent le même numéro de paramètre et le même sigle de paramètre dans les quatre programmes.

Si à l'aide de l'unité de commande KP100, on souhaite modifier des paramètres commutables par programme, choisir le programme en question (DS1 ... DS4) lors de l'accès dans le menu PARA.

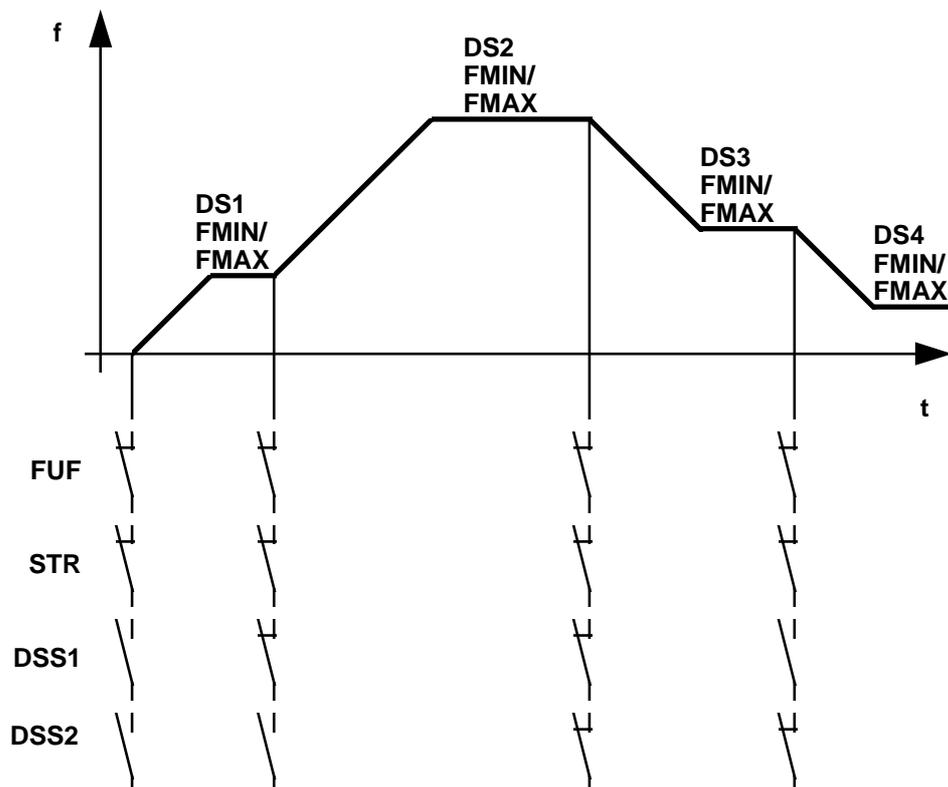
VECTRON

Les exemples suivantes montrent quelques possibilités pour l'utilisation de la commutation de programme :

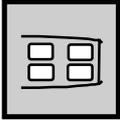
Exemple 1 : Commutation de rampes pour la FOR avec régulation de la vitesse



Exemple 2 : Commutation de fréquences fixes (FMIN = FMAX) avec régulation de la vitesse



10.3.6 COMMUTATION DE PROGRAMME DANS LA CONFIGURATION 230



Dans la **Configuration 230**, l'entrée de commande S4IND est affectée avec la fonction de commutation de programme (**DSS1**) et l'entrée de commande S5IND avec la fonction de commutation de la fonction de régulation avec commutation de programme (**CS**). Il est ainsi possible de commuter entre quatre programmes et deux fonctions de régulation.

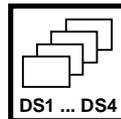
En fonction de l'état des entrées de commande, il est possible de sélectionner les programmes et fonctions de régulation suivants :

Commande			
DSS1	CS	Programme actif	Fonction de régulation active
0	0	Programme 1 (DS1)	Régulation de vitesse
1	0	Programme 2 (DS2)	Régulation de vitesse
1	1	Programme 3 (DS3)	Régulation de couple
0	1	Programme 4 (DS4)	Régulation de couple

0 ≙ Contact de commande ouvert
 1 ≙ Contact de commande fermé



Remarques : La liste des paramètres du chapitre 12 vous indique les paramètres pouvant être modifiés par programme. Les paramètres commutables par programme sont identifiés par une étoile. Dans cette description de fonction, les paramètres commutables par programme sont identifiés par le symbole suivant :



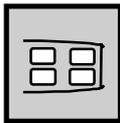
Les paramètres ainsi modifiés possèdent le même numéro de paramètre et le même sigle de paramètre dans les quatre programmes.

Si à l'aide de l'unité de commande KP100, on souhaite modifier des paramètres commutables par programme, choisir le programme en question (DS1 ... DS4) lors de l'accès dans le menu PARA.

10.3.7 COMMUTATION DE FREQUENCE FIXE / FONCTION POTENTIOMETRE MOTEUR DANS LES CONFIGURATIONS 210, 230 ET 231

Dans les **configurations 230 et 231**, les entrées de commande S6IND et S7IND peuvent être affectées au choix avec les fonctions commutation de fréquence fixe, commutation de consigne relative ou potentiomètre moteur. La **configuration 210** est commutée via les entrées de commande entre les fonctions commutation de fréquence fixe ou potentiomètre moteur.

10.3.7.1 COMMUTATION DE FREQUENCE FIXE DANS LES CONFIGURATIONS 210, 230 ET 231

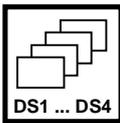


Les entrées de commande S6IND et S7IND ne peuvent être affectées à la fonction de commande FFS1 et FFS2 que dans la **configuration 210** et dans les **configurations 230 et 231** pour la fonction **Régulation de vitesse**. Ainsi la commutation de fréquence fixe peut être réalisée avec quatre fréquences fixes.

D'origine, cette fonction de commande n'est pas active. Pour l'activation, le paramètre *Source de fréquence de consigne* **475 (RFSEL)** du canal de fréquence de consigne doit être réglé sur fréquences fixes (voir le chapitre 10.9).

Lors de l'activation de la commutation de fréquence fixe, l'utilisation de la fonction potentiomètre moteur n'est plus possible.

Les fréquences fixes peuvent être sélectionnées par les entrées contacts comme suit :



Commande		
FFS1	FFS2	Fréquence fixe active
0	0	Fréquence fixe 1 (FF1)
1	0	Fréquence fixe 2 (FF2)
1	1	Fréquence fixe 3 (FF3)
0	1	Fréquence fixe 4 (FF4)

0 = Contact ouvert

1 = Contact fermé



Remarque : Les 4 fréquences fixes à régler sont à paramétrer dans les 4 enregistrements. L'utilisation de la commutation de programme (chapitres 10.3.4 et 10.3.5) permet ainsi de régler 16 fréquences fixes.

Les fréquences fixes peuvent être réglées au moyen des paramètres *Fréquence fixe 1* **480 (FF1)**, *Fréquence fixe 2* **481 (FF2)**, *Fréquence fixe 3* **482 (FF3)** et *Fréquence fixe 4* **483 (FF4)**.



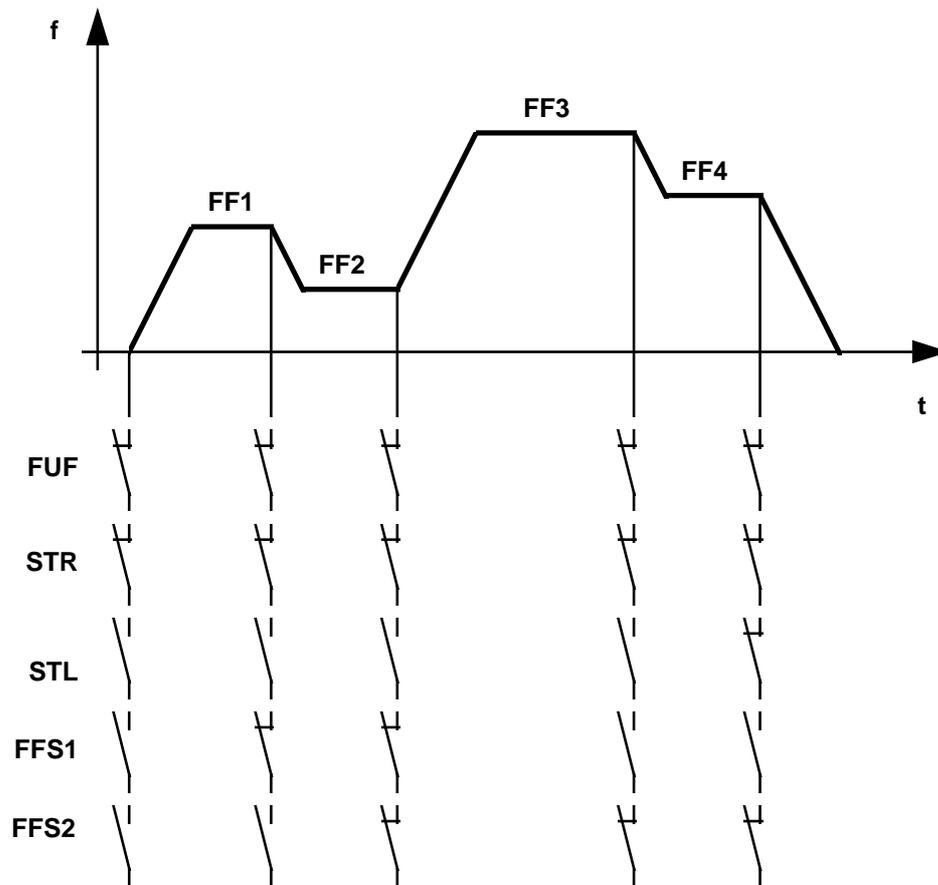
Réglage						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de cde
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
480	FF1	Fréq. fixe 1	-999,99 Hz	999,99 Hz	5,00 Hz	1
481	FF2	Fréq. fixe 2	-999,99 Hz	999,99 Hz	10,00 Hz	1
482	FF3	Fréq. fixe 3	-999,99 Hz	999,99 Hz	25,00 Hz	1
483	FF4	Fréq. fixe 4	-999,99 Hz	999,99 Hz	50,00 Hz	1



Attention : Le sens de rotation est déterminé par le signe de polarité. Un signe positif signifie un champ tournant à droite et un signe négatif signifie un champ tournant à gauche. Le sens de rotation peut aussi être commandé avec les entrées de commande S2IND (**STR**) et S3IND (**STL**).

Le sens de rotation ne peut être modifié par le signe que lorsque le mode de marche du canal de consigne de fréquence *Source de consigne* **475 (RFSEL)** est réglé sur un mode avec **signe +/-** (voir chapitre 10.8).

Exemple : Commutation de fréquences fixes (FF1, FF2, FF3 et FF4)

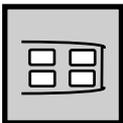


FF1...FF4 ≡ Fréquence fixe 1 ...Fréquence fixe 4



Remarque : Une possibilité similaire est proposée par la commutation de programme (voir chapitre 10.3.3).

10.3.7.2 FONCTION POTENTIOMETRE MOTEUR DANS LES CONFIGURATIONS 210, 230 ET 231



Les entrées de commande S6IND et S7IND ne peuvent être affectées à la fonction MPS1 et MPS2 que dans la **configuration 210** et dans les **configurations 230 et 231** pour la fonction **Régulation de vitesse**. Il est ainsi possible d'activer la fonction potentiomètre moteur pour les fréquences de consigne.

D'origine, cette fonction de commande n'est pas active. Pour l'activer, le paramètre *Source de fréquence de consigne* **475 (RFSEL)** du canal de fréquence de consigne doit être réglé sur la fonction potentiomètre moteur (voir le chapitre 10.8).

Lors de l'activation de la fonction potentiomètre moteur, l'utilisation de la commutation de fréquence fixe n'est plus possible.

Avec la fonction potentiomètre moteur, la fréquence de sortie peut être modifiée comme suit :

Commande		
MPS1	MPS2	Fonction
0	0	La fréquence de sortie ne change pas.
1	0	La fréquence de sortie augmente selon la rampe d'accélération réglée.
0	1	La fréquence de sortie diminue avec la rampe de décélération réglée.
1	1	La fréquence de sortie est ramenée à la valeur initiale.

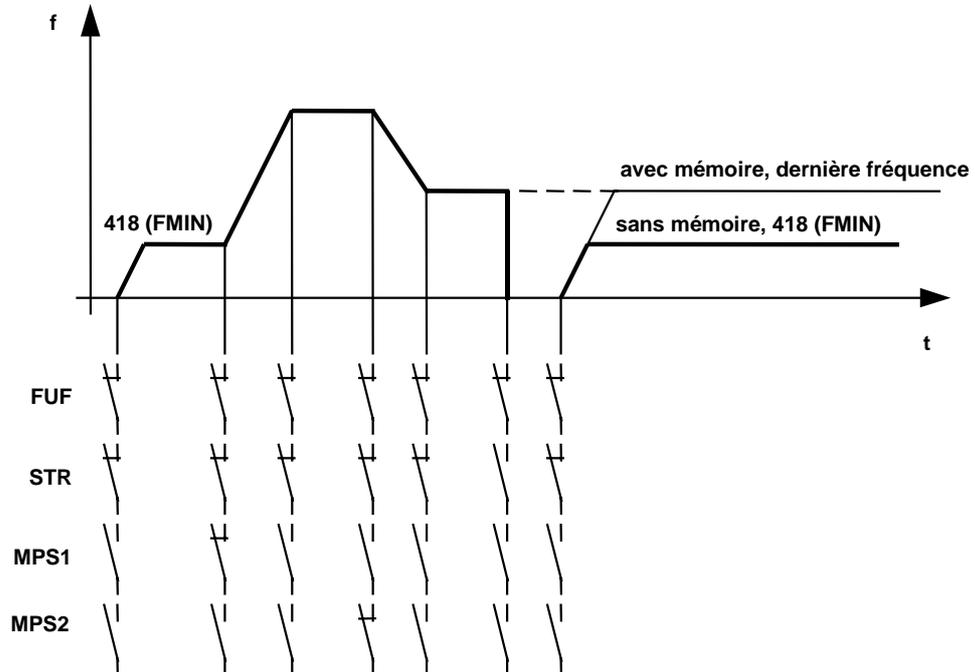
0 = Contact ouvert
1 = Contact fermé



Remarque : La plage de fréquence réglable s'étend de **418 (FMIN)** à **419 (FMAX)**. Le paramètre *Mode potentiomètre moteur 474 (MPOTI)* dans le niveau de commande 2 règle le mode de la fonction potentiomètre moteur.

Réglage	
Mode 474 (MPOTI)	Fonction
0 (config. d'origine)	Potentiomètre moteur sans mémoire
1	Potentiomètre moteur avec mémoire

Exemple : Potentiomètre moteur avec et sans mémoire

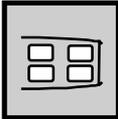


Remarque : Dans le mode de fonctionnement potentiomètre moteur sans mémoire, le moteur tourne avec la fréquence réglée avec le paramètre *Fréquence minimale 418 (FMIN)* lors de chaque démarrage. Dans le mode de fonctionnement potentiomètre moteur avec mémoire, lors du démarrage le moteur tourne toujours avec la valeur de consigne qui était sélectionnée avant la coupure. La valeur de consigne est aussi mémorisée lors de la mise à l'arrêt de l'appareil.

10.3.8 FONCTION VALEUR RELATIVE FIXE / FONCTION POTENTIOMETRE MOTEUR DANS LES CONFIGURATIONS 220, 230 ET 231

Dans les configurations 220, 230 et 231, les entrées de commande S6IND et S7IND peuvent au choix être affectées aux fonctions de commutation de valeur relative fixe ou potentiomètre moteur.

10.3.8.1 COMMUTATION DE VALEURS RELATIVES FIXES DANS LES CONFIGURATIONS 220, 230 ET 231

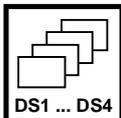


Les entrées de commande S6IND et S7IND ne peuvent être affectées à la fonction de commande FPS1 et FPS2 que dans la configuration 220 et dans les configurations 230 et 231 pour la fonction **Régulation de couple**. Il est ainsi possible de réaliser la fonction de commutation de valeur relative fixe avec quatre valeurs relatives fixes. Les valeurs relatives fixes correspondent à des couples de consigne en % du couple nominal.

D'origine, cette fonction n'est pas active. Pour l'activer, le paramètre *Source de consigne relative* **476 (RPSEL)** du canal de consigne relative doit être réglé sur valeurs relatives fixes (voir le chapitre 10.10).

Lors de l'activation de la fonction de commutation de valeur relative fixe, l'utilisation de la fonction potentiomètre moteur n'est plus possible.

Les valeurs relatives fixes peuvent être sélectionnées comme suit à l'aide des entrées de contact :



Commande		
FPS1	FPS2	Valeur relative fixe active
0	0	Fréquence relative fixe 1 (FP1)
1	0	Fréquence relative fixe 2 (FP2)
1	1	Fréquence relative fixe 3 (FP3)
0	1	Fréquence relative fixe 4 (FP4)

0 = Contact ouvert
1 = Contact fermé

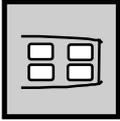
Les valeurs relatives fixes peuvent être réglées au moyen des paramètres *Valeur relative fixe 1* **520 (FP1)**, *Valeur relative fixe 2* **521 (FP2)**, *Valeur relative fixe 3* **522 (FP3)** et *Valeur relative fixe 4* **523 (FP4)**.

Réglage						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de cde
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
520	FP1	Valeur relative fixe 1	-300,00 %	300,00 %	10,00 %	1
521	FP2	Valeur relative fixe 2	-300,00 %	300,00 %	20,00 %	1
522	FP3	Valeur relative fixe 3	-300,00 %	300,00 %	50,00 %	1
523	FP4	Valeur relative fixe 4	-300,00 %	300,00 %	100,00 %	1



Remarque : Les 4 valeurs relatives fixes à régler sont à paramétrer dans les 4 enregistrements. L'utilisation de la commutation de programme (chapitres 10.3.4 et 10.3.5) permet ainsi de régler 16 valeurs relatives fixes.

10.3.8.2 FONCTION POTENTIOMETRE MOTEUR DANS LES CONFIGURATIONS 220, 230, 231



Les entrées de commande S6IND et S7IND peuvent être affectées à la fonction MPPS1 et MPPS2 dans la **configuration 220** et dans les **configurations 230 et 231** pour la fonction **Régulation de couple**. Il est ainsi possible d'activer la fonction potentiomètre moteur pour les consignes relatives. Les valeurs relatives fixes correspondent à des couples de consigne en % du couple nominal.

D'origine, cette fonction n'est pas active. Pour l'activer, le paramètre *Source de consigne relative* **476 (RPSEL)** du canal de consigne relative doit être réglé sur fonction potentiomètre moteur (voir le chapitre 10.10).

Lors de l'activation de la fonction potentiomètre moteur, l'utilisation de la fonction de commutation de valeur relative fixe n'est plus possible.

Avec la fonction potentiomètre moteur, la valeur relative peut être modifiée comme suit :

Commande		
MPS1	MPS2	Fonction
0	0	La valeur relative ne change pas.
1	0	La valeur relative augmente selon la pente réglée pour la valeur relative.
0	1	La valeur relative diminue selon la pente réglée pour la valeur relative.
1	1	La valeur relative est ramenée à la valeur initiale.

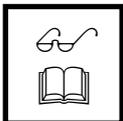
0 = Contact ouvert

1 = Contact fermé



Remarque : La plage de valeur relative réglable s'étend de **518 (PRMIN)** à **519 (PRMAX)**. Le paramètre *Mode potentiomètre moteur* **474 (MPOTI)** dans le niveau de commande 2 sélectionne le mode de la fonction potentiomètre moteur.

Réglage	
Mode 474 (MPOTI)	Fonction
0 (config. d'origine)	Potentiomètre moteur sans mémoire
1	Potentiomètre moteur avec mémoire



Remarque : Dans le mode de fonctionnement potentiomètre moteur sans mémoire, la valeur relative réglée avec le paramètre *Valeur relative minimale* **418 (FMIN)** est adoptée lors de chaque démarrage.

Dans le mode de fonctionnement potentiomètre moteur avec mémoire, la valeur relative qui était sélectionnée avant la coupure est adoptée lors du démarrage. La valeur relative est aussi mémorisée lors de la mise à l'arrêt de l'appareil.

10.3.9 VALIDATION DES MESSAGES DE DEFAULT

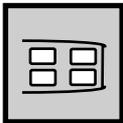
Dans les configurations 210, 220 et 231, l'entrée de commande S8IND est affectée avec la fonction RESET. La commande de l'entrée de contact RESET valide un message de défaut.



Remarque : Un message de défaut ne peut être validé qu'après suppression de la cause du défaut. La validation s'effectue par le flanc positif. Pendant un message de défaut, la LED rouge sur l'appareil clignote. Dès que le défaut a été supprimé et après un délai d'attente de 15 s, la LED rouge est allumée en permanence. Ce n'est que maintenant que le défaut peut être validé.

10.4 SORTIE ANALOGIQUE S1OUTAI

10.4.1 CHOIX DE LA GRANDEUR DE SORTIE



La sortie analogique S1OUTAI délivre un courant continu proportionnel à une valeur réelle. Le paramètre *Mode sortie analogique 1* **550 (O1SEL)** règle la valeur réelle voulue. Les réglages suivants sont proposés pour la sortie de la valeur réelle :

Réglages						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de cde
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
550	O1SEL	Mode sortie analogique 1	0	252	1	1



Remarque : D'autres sorties analogiques sont disponibles comme option avec le module d'extension EAL-1.

Sortie analogique désactivée	
Mode sortie analogique 1 550 (O1SEL)	Fonction
0	sortie analogique désactivée

Valeurs de fréquence		
Mode sortie analogique 1 550 (O1SEL)	Grandeur de sortie	Représentation
1 (config. d'origine)	Fréquence de sortie	0 mA \triangleq 0 Hz 20 mA \triangleq Fréquence max.
2	Fréquence de sortie	0 mA \triangleq Fréquence min. 20 mA \triangleq Fréquence max.

Valeurs absolues du courant		
Mode sortie analogique 1 550 (O1SEL)	Grandeur de sortie	Représentation
20 (FOR non disponible actuellement)	Courant actif	0 mA \triangleq 0 A 20 mA \triangleq I _{nominal} variateur
21	Courant générateur de flux Isd	0 mA \triangleq 0 A 20 mA \triangleq I _{nominal} variateur
22	Courant générateur de couple Isq	0 mA \triangleq 0 A 20 mA \triangleq I _{nominal} variateur

VECTRON

Valeurs absolues de grandeurs mécaniques		
Mode sortie analogique 1 550 (O1SEL)	Grandeur de sortie	Représentation
30 (FOR non disponible actuellement)	Courant actif	0 mA \triangleq 0 kW 20 mA \triangleq Puiss.nom.variateur
31 (FOR non disponible actuellement)	Couple	0 mA \triangleq 0 Nm 20 mA \triangleq Couple nom. variat.
32	Température interne	0 mA \triangleq 0 °C 20 mA \triangleq 100 °C
33	Température dissipateurs	0 mA \triangleq 0 °C 20 mA \triangleq 100 °C

Valeurs absolues de sorties analogiques		
Mode sortie analogique 1 550 (O1SEL)	Grandeur de sortie	Représentation
40	Sortie analogique 1	0 mA \triangleq 0 V 20 mA \triangleq 10 V
41	Sortie analogique 2	0 mA \triangleq 0 V 20 mA \triangleq 10 V
42	Sortie analogique 3	0 mA \triangleq 0 mA 20 mA \triangleq 20 mA

Grandeurs sans signe		
Mode sortie analogique 1 550 (O1SEL)	Grandeur de sortie	Représentation
50	Valeur absolue du courant	0 mA \triangleq 0 A 20 mA \triangleq Courant nom. variat.
51	Tension circuit intermédiaire	0 mA \triangleq 0 V 20 mA \triangleq 1000 V
52	Tension de sortie	0 mA \triangleq 0 V 20 mA \triangleq 1000 V

Fréquences affectées d'un signe		
Mode sortie analogique 1 550 (O1SEL)	Grandeur de sortie	Représentation
101	Fréquence de sortie	- 20 mA \triangleq f_{\max} (champ tournant gauche) 0 mA \triangleq 0 Hz + 20 mA \triangleq f_{\max} (champ tournant droite)
102	Fréquence de sortie	- 20 mA \triangleq f_{\max} (champ tournant gauche) 0 mA \triangleq f_{\min} champ tournant gauche) < f < f_{\min} (champ tournant droite) + 20 mA \triangleq f_{\max} (champ tournant droite)

VECTRON

Courants affectés d'un signe

Mode sortie analogique 1 550 (O1SEL)	Grandeur de sortie	Représentation
120 (FOR non disponible actuellement)	Courant actif	- 20 mA \triangleq - Courant nominal variateur 0 mA \triangleq 0 A + 20 mA \triangleq + Courant nominal variateur
121	Courant générateur de flux Isd	- 20 mA \triangleq - Courant nominal variateur 0 mA \triangleq 0 A + 20 mA \triangleq + Courant nominal variateur
122	Courant générateur de couple Isq	- 20 mA \triangleq - Courant nominal variateur 0 mA \triangleq 0 A + 20 mA \triangleq + Courant nominal variateur

Grandeurs mécaniques affectées d'un signe

Mode sortie analogique 1 550 (O1SEL)	Grandeur de sortie	Représentation
130 (FOR non disponible actuellement)	Puissance active	- 20 mA \triangleq - Puiss.nom.variat. 0 mA \triangleq 0 kW + 20 mA \triangleq + Puiss.nom.variat.
131 (FOR non disponible actuellement)	Couple	- 20 mA \triangleq -Couple nom. variat. 0 mA \triangleq 0 Nm + 20 mA \triangleq +Couple nom. variat.
132	Température interne	- 20 mA \triangleq - 100 °C 0 mA \triangleq 0 °C + 20 mA \triangleq + 100 °C
133	Température dissipateurs	- 20 mA \triangleq - 100 °C 0 mA \triangleq 0 °C + 20 mA \triangleq + 100 °C

Entrées analogiques sans signe

Mode sortie analogique 1 550 (O1SEL)	Grandeur de sortie	Représentation
140	Entrée analogique 1	- 20 mA \triangleq - 10 V 0 mA \triangleq 0 V + 20 mA \triangleq + 10 V
141	Entrée analogique 2	- 20 mA \triangleq - 10 V 0 mA \triangleq 0 V + 20 mA \triangleq + 10 V
142	Entrée analogique 3	- 20 mA \triangleq - 20 mA 0 mA \triangleq 0 mA + 20 mA \triangleq + 20 mA

VECTRON

Valeurs absolues de fréquence

Mode sortie analogique 1 550 (O1SEL)	Grandeur de sortie	Représentation
201	Fréquence de sortie	4 mA \triangleq 0 Hz 20 mA \triangleq Fréquence max.
202	Fréquence de sortie	4 mA \triangleq Fréquence min. 20 mA \triangleq Fréquence max.

Valeurs absolues de courant

Mode sortie analogique 1 550 (O1SEL)	Grandeur de sortie	Représentation
220 (FOR non disponible actuellement)	Courant actif	4 mA \triangleq 0 A 20 mA \triangleq Courant nom. variat.
221	Courant générateur de flux Isd	4 mA \triangleq 0 A 20 mA \triangleq Courant nom. variat.
222	Courant générateur de couple Isq	4 mA \triangleq 0 A 20 mA \triangleq Courant nom. variat.

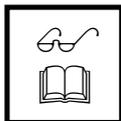
Valeurs de grandeurs mécaniques

Mode sortie analogique 1 550 (O1SEL)	Grandeur de sortie	Représentation
230 (FOR non disponible actuellement)	Puissance active	4 mA \triangleq 0 kW 20 mA \triangleq Puiss.nom.variateur
231 (FOR non disponible actuellement)	Couple	4 mA \triangleq 0 20 mA \triangleq Couple nom. variat.
232	Température interne	4 mA \triangleq 0 °C 20 mA \triangleq 100 °C
233	Température dissipa- teurs	4 mA \triangleq 0 °C 20 mA \triangleq 100 °C

VECTRON

Entrées analogiques sans signe		
Mode sortie analogique 1 550 (O1SEL)	Grandeur de sortie	Représentation
240	Entrée analogique 1	4 mA \triangleq 0 V 20 mA \triangleq 10 V
241	Entrée analogique 2	4 mA \triangleq 0 V 20 mA \triangleq 10 V
242	Entrée analogique 3	4 mA \triangleq 0 V 20 mA \triangleq 10 V

Grandeurs sans signe		
Mode sortie analogique 1 550 (O1SEL)	Grandeur de sortie	Représentation
250	Valeur absolue du courant	4 mA \triangleq 0 A 20 mA \triangleq Courant nom. variat.
251	Tension du circuit intermédiaire	4 mA \triangleq 0 V 20 mA \triangleq 1000 V
252	Tension de sortie	4 mA \triangleq 0 V 20 mA \triangleq 1000 V



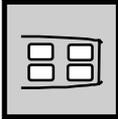
Remarque : Si d'autres cartes optionnelles sont montées, des valeurs réelles peuvent être délivrées sur les sorties analogiques.

10.4.2 AJUSTAGE DE LA SORTIE ANALOGIQUE 1

Les composants électroniques sont entachées de tolérances qui se traduisent par une altération de l'amplification de sortie et un décalage du point zéro. Pour cette raison, la sortie analogique est ajustée d'origine.

Pour permettre l'adaptation de la sortie analogique aux différentes conditions d'exploitation, il est possible de régler aussi bien le point zéro que l'amplification.

10.4.2.1 DECALAGE DU POINT ZERO



Le point zéro de la sortie analogique 1 peut être ajusté avec le paramètre *Offset sortie analogique 1* **551 (01OFF)**.

Réglage						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de cde
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
551	01OFF	Ajustage du zéro sortie analogique 1	- 100,0%	100,0%	0,0%	1

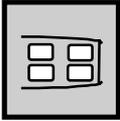
Exemple : Le mode de fonctionnement de la sortie analogique est le réglage d'origine (fréquence de sortie). Le point zéro a été dérégulé involontairement et doit maintenant être à nouveau ajusté. Pour ce faire, la validation du variateur de fréquence doit être retirée et le courant à la sortie analogique doit être mesuré.

La valeur de réglage en pourcentage est obtenue par le quotient du courant mesuré sur le courant de sortie maximal multiplié par 100 %.

Si par exemple un courant de 1 mA a été mesuré, on a une valeur de réglage de :

$$01OFF = \frac{1 \text{ mA}}{20 \text{ mA}} * 100 = 5\%$$

10.4.2.2 REGLAGE DE L'AMPLIFICATION



Le facteur d'amplification de la sortie analogique 1 est corrigé avec le paramètre *Amplification sortie analogique 1* **552 (01SC)**.

Réglage						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de cde
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
552	01SC	Amplification sortie analogique 1	5,0%	1000,0%	100,0%	1

Exemple : Le mode de la sortie analogique est réglé d'origine pour la fréquence de sortie. Le gain a été dérégulé involontairement et doit être réajustée.

Pour ce faire, la fréquence maximale (paramètre 419) est réglée à une valeur admissible pour la machine. Après validation du variateur de fréquence et accélération jusqu'à la fréquence maximale, le courant de sortie doit être mesuré sur la sortie analogique. Le courant de sortie maximal de la sortie analogique est divisé par cette valeur, multiplié par 100 %.

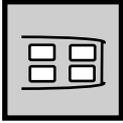
Si pour la fréquence maximale, un courant de 18 mA p. ex. a été mesuré, la valeur de réglage est :

$$01SC = \frac{20 \text{ mA}}{18 \text{ mA}} * 100 = 111\%$$



Remarque : Si un réglage sans moteur est nécessaire, la fréquence de glissement réglée ne peut pas être dépassée.

10.5 SORTIES DE COMMANDE NUMERIQUES S1OUT, S2OUT ET S3OUT



Les sorties numériques **S1OUT** et **S2OUT** ainsi que la sortie relais **S3OUT** configureront différentes fonctions de surveillance.

Ces fonctions de surveillance peuvent être réglées via le paramètre *Mode Sortie numérique 1* **530 (D1SEL)** pour la sortie S1OUT, le paramètre *Mode Sortie numérique 2* **531 (D2SEL)** pour la sortie S2OUT et le paramètre *Mode Relais* **532 (RESEL)** pour la sortie S3OUT.

Si le signal à détecter pour les sorties S1OUT et S2OUT est présent, la sortie numérique est active à l'état haut.

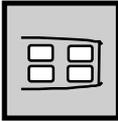
Réglage		
Mode 530 (D1SEL) 531 (D2SEL) 532 (D3SEL)	Fonction	Niveau de cde
0	Sortie de commande désactivée	2
1	Signal "variateur prêt ou en fonctionnement".	2
2	Signal "variateur en marche" Config. d'origine pour D2SEL	2
3	Signal de défaut	2
4	Signal " <i>fréquence de sortie 210 (FS)</i> supérieure à la <i>fréquence réglée 510 (FTRIG)</i> ". Config. d'origine pour D1SEL	2
5	Signal "fréquence réelle = fréquence de consigne"	2
6	Signal "% réel = % de consigne"	2
7	Signal "alerte l x t"	2
8	Signal "alerte température dissipateurs"	2
9	Signal "alerte température interne"	2
10	Signal "alerte température moteur"	2
11	Signal "alerte générale"	2
12	Signal "surchauffe"	2
13	Signal "coupure secteur" (uniquement si la compensation des coupures secteur est activée)	2
14	Signal "alerte disjoncteur-moteur"	2
20	Comparateur 1	2
21	Comparateur 2	2
100	Sortie de commande en marche	
101 à 121	Modes 1 à 21 inversés (actifs au niveau BAS) Config. d'origine für RESEL = 103	2



Remarque : La tension d'alimentation pour les sorties numériques S1OUT et S2OUT peut être reliée via la borne X210-1 (+24 V). Il est aussi possible de faire appel à une alimentation externe de +24 V p. ex. (max. +30 V).

Si un relais est raccordé aux sorties numériques S1OUT et S2OUT, celui-ci doit être prévu pour la tension d'alimentation en question et doit présenter un courant nominal maximal de 50 mA.

10.5.1 MODE DE MARCHE "FREQUENCE REGLEE ATTEINTE"



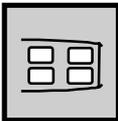
Si le **mode 4** est sélectionné, la sortie correspondante devient active lorsque la *Fréquence de sortie 210 (FS)* a atteint la valeur réglée sous le paramètre *Fréquence réglée 510 (FTRIG)*.

La sortie en question devient à nouveau inactive dès que la *Fréquence de sortie 210 (FS)* devient inférieure à la valeur réglée.



Réglage						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de cde
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
510	FTRIG	Fréquence réglée	0,00 Hz	999,99 Hz	3,00 Hz	2

10.5.2 MODE DE MARCHE "VALEUR DE CONSIGNE ATTEINTE"

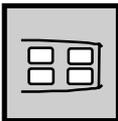


Dans le **mode 5**, un signal est délivré via la sortie en question lorsque la *Fréquence de sortie 210 (FS)* a atteint la fréquence de consigne.

Via le paramètre *Ecart max. de régulation 549 (DEVMX)*, l'écart maximal peut être indiqué en pourcentage de la plage de fréquence réglable.

Réglage						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de cde
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
549	DEVMX	Ecart maximal de régulation	0,00 %	20,00 %	5,00 %	2

10.5.3 MODE DE MARCHE "COMPERATEUR 1 ET COMPERATEUR 2"



Les comparateurs 1 et 2 effectuent différentes comparaisons de quelques grandeurs réelles avec des valeurs fixes réglables.

Les grandeurs réelles à comparer peuvent être sélectionnées conformément au tableau suivant à l'aide du paramètre *Mode Comparateur 1 540 (C1SEL)* et *Mode Comparateur 2 543 (C2SEL)*.

Réglage			
Mode 540 (C1SEL) 543 (C2SEL)	Fonction	Grandeur de référence	Niveau de cde
0	Désactivée	-	2
1 (config. d'origine)	Signal "courant absolu > limite"	Courant nominal 371 (MIR)	2
3	Signal "fréquence absolue stator > limite"	Fréquence max. 419 (FMAX)	2
103	Signal "fréquence stator > limite"	Fréquence max. 419 (FMAX)	2

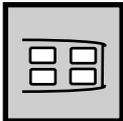
Les seuils de marche et d'arrêt pour le comparateur 1 sont réglées par les paramètres *Comparateur marche supérieur 541 (C1ON)* ou *dem Comparateur arrêt inférieur 542 (C1OFF)*.

Le comparateur 2 est réglé avec le paramètre *Comparateur marche supérieur 544 (C2ON)* et le paramètre *Comparateur arrêt inférieur 545 (C2OFF)*.

Les limites sont indiquées en pourcentage des grandeurs de référence en question (voir le tableau mentionné plus haut).

Réglage						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de cde
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
541	C1ON	Comparateur marche seuil supérieur	- 300,00 %	300,00 %	100,00 %	2
542	C1OFF	Comparateur arrêt seuil inférieur	- 300,00 %	300,00 %	50,00 %	2
544	C2ON	Comparateur marche seuil supérieur	- 300,00 %	300,00 %	100,00 %	2
545	C2OFF	Comparateur arrêt seuil inférieur	- 300,00 %	300,00 %	50,00 %	2

10.6 REGLAGE DES DONNEES MOTEUR

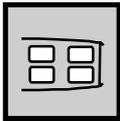


Pour un réglage de base optimal du variateur pour la mise en service, régler les données moteur suivantes (paramètres). De ce fait, pour les valeurs nominales, reprendre les données de la plaque signalétique du moteur raccordé.



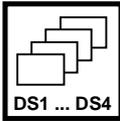
Réglage						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de cde
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
370	MUR	Tension nominale	100,0 V	800,0 V	400,0 V	1
371	MIR	Courant nominal	$0,3 \cdot I_{n,var}$	$10 \cdot s \cdot I_{n,var}$	$I_{n,var}$	1
372	MNR	Vitesse nominale	100 min^{-1}	60000 min^{-1}	1490 min^{-1}	1
373	MPP	Nombre de paires de pôles	1	24	2	1
374	MCOPR	Cosinus Phi nominal	0,01	1,00	0,85	1
375	MFR	Fréquence nominale	10 Hz	999, 99 Hz	50,00 Hz	1
376	MPR	Puissance mécanique nominale	$0,1 \cdot P_{n,var}$	$10 \cdot P_{n,var}$	$P_{n,var}$	1

10.7 MODE DE DEMARRAGE



Lorsque le variateur est validé (voir le chapitre 10.3), la machine est d'abord excitée, autrement dit un courant est injecté. Avec le paramètre *Courant pour l'établissement du flux* **781 (STI)**, est réglé le courant de magnétisation I_{sd} et avec le paramètre *Temps max. d'établissement du flux* **780 (STT)**, est réglée la durée maximale d'injection du courant.

L'injection du courant dure jusqu'à ce que la valeur de consigne du courant de magnétisation du rotor soit atteinte ou que la *Temps max. d'établissement du flux* soit écoulé.

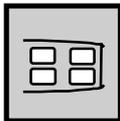


Réglage						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de commande
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
780	STT	Temps max. d'établissement du flux	0 ms	10000 ms	1000 ms	3
781	STI	Courant pour l'établissement du flux	$0,1 \cdot I_{nvar}$	$\ddot{u} \cdot I_{nvar}$	I_{nvar}	1



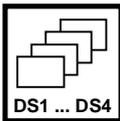
Remarque : Les paramètres peuvent être commutés par changement de programme. Il est ainsi possible de régler un autre comportement au démarrage dans chacun des quatre programmes.

10.8 MODE D'ARRET



Pour l'immobilisation de la machine (voir le chapitre 10.3), le mode d'arrêt est à adapter dans différentes variantes de l'application.

Le mode d'arrêt est défini avec le paramètre *Fonction d'arrêt* **630 (DISEL)**. Pour le mode d'arrêt, les possibilités suivantes sont offertes :



Réglage						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de cde
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
630	DISEL	Fonction d'arrêt	00	55	11	1

Mode d'arrêt	
Mode d'arrêt 0 Arrêt libre	L'onduleur est immédiatement bloqué. La machine est immédiatement hors tension et décélère librement.
Mode d'arrêt 1 immobilisation + coupure	La machine est amenée jusqu'à l'immobilisation avec la décélération réglée. Lorsque l'immobilisation est atteinte, l'onduleur est bloqué après un temps de maintien. Le temps de maintien est réglé avec le paramètre <i>Temps de maintien</i> 638 (DIT) . En fonction du réglage du paramètre <i>Fonction de démarrage</i> 620 (STSEL) , le courant de démarrage est injecté ou la tension de démarrage est appliquée pour la durée du temps de maintien.

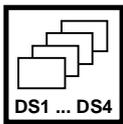
Mode d'arrêt	
Mode d'arrêt 2 immobilisation + maintien	La machine est amenée jusqu'à l'immobilisation avec la décélération réglée et reste constamment parcourue par un courant. En fonction du réglage du paramètre <i>Fonction de démarrage 620 (STSEL)</i> , le courant de démarrage est injecté ou la tension de démarrage est appliquée dès l'immobilisation.



Remarque : Les modes suivants ne peuvent être réglés que dans la **configuration 210** et dans les **configurations 230 et 231** pour la fonction **Régulation de vitesse**.

Mode d'arrêt	
Mode d'arrêt 4 arrêt d'urgence + coupure	La machine est amenée jusqu'à l'immobilisation avec la décélération d'arrêt d'urgence. Lorsque l'immobilisation est atteinte, l'onduleur est bloqué après un temps de maintien. Le temps de maintien est réglé avec le paramètre <i>Temps de maintien 638 (DIT)</i> . Selon le réglage du paramètre <i>Fonction de démarrage 620 (STSEL)</i> , le courant de démarrage est injecté ou la tension de démarrage est appliquée dès l'immobilisation.
Mode d'arrêt 5 arrêt urgence + maintien	La machine est amenée jusqu'à l'immobilisation avec la décélération d'arrêt d'urgence et reste constamment parcourue par un courant. Selon le réglage du paramètre <i>Fonction de démarrage 620 (STSEL)</i> , le courant de démarrage est injecté ou la tension de démarrage est appliquée dès l'immobilisation.

Les modes d'arrêt peuvent être affectés aux combinaisons d'entrées de commande (STR, STL) conformément au tableau suivant :



		Mode d'arrêt				
		STR = 0 et STL = 0				
Mode fonction d'arrêt 630 (DISEL)		Mode d'arrêt 0	Mode d'arrêt 1	Mode d'arrêt 2	Mode d'arrêt 4	Mode d'arrêt 5
STR = 1 et STL = 1	Mode d'arrêt 0	00	01	02	04	05
	Mode d'arrêt 1	10	11	12	14	15
	Mode d'arrêt 2	20	21	22	24	25
	Mode d'arrêt 4	40	41	42	44	45
	Mode d'arrêt 5	50	51	52	54	55



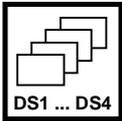
Remarque : Le paramètre *Fonction d'arrêt 630 (DISEL)* est commutable par programme. Ainsi une fonction d'arrêt peut être affectée à chaque courbe caractéristique U/f dans les quatre programmes.

Exemple : Une machine doit être immobilisée avec la combinaison des entrées de commande STR = 1 et STL = 1 conformément au mode d'arrêt 2.

Pour des raisons de sécurité (coupure de fil ou similaire), la machine doit être immobilisée avec la combinaison d'entrées de commande STR = 0 et STL = 0 conformément au mode d'arrêt 5.

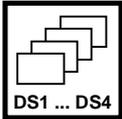
Le réglage pour le paramètre mode fonction d'arrêt **630 (DISEL)** est déterminé par l'intersection de la colonne mode d'arrêt 2 pour (STR = 0 et STL = 0) et de la ligne mode d'arrêt 5 pour (STR = 1 et STL = 0) avec la valeur 25.

Le temps de maintien nécessaire dans les modes d'arrêt 1 et 4, peut être réglé avec le paramètre *Temps de maintien 638 (DIT)* dans le niveau de commande 3.



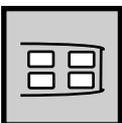
Réglage						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de cde
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
638	DIT	Temps de maintien fonction d'arrêt	0 s	200,0 s	1,0 s	3

L'immobilisation de la machine est détectée lorsque la fréquence de sortie devient inférieure à la fréquence réglée avec le paramètre *Seuil de coupure fonction d'arrêt 637 (DIOFF)*.



Réglage						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de cde
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
637	DIOFF	Seuil de coupure fonction d'arrêt	0,0 %	100,0 % fmax	1,0 %	3

10.9 REGLAGE DU CANAL DE FREQUENCE DE CONSIGNE



Dans la **Configuration 210** et dans les **configurations 230 et 231** pour la fonction **Régulation de vitesse**, les différentes possibilités de réglage de la fréquence de consigne peuvent être sélectionnées au moyen du paramètre *Source de fréquence de consigne 475 (RFSEL)* et être réglées avec des modes de fonctionnement spéciaux.

Ici, peuvent être sélectionnés des réglages qui associent par addition plusieurs sources de consigne.



Réglage						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de cde
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
475	RFSEL	Source de consigne de fréquence	1	130	5	1

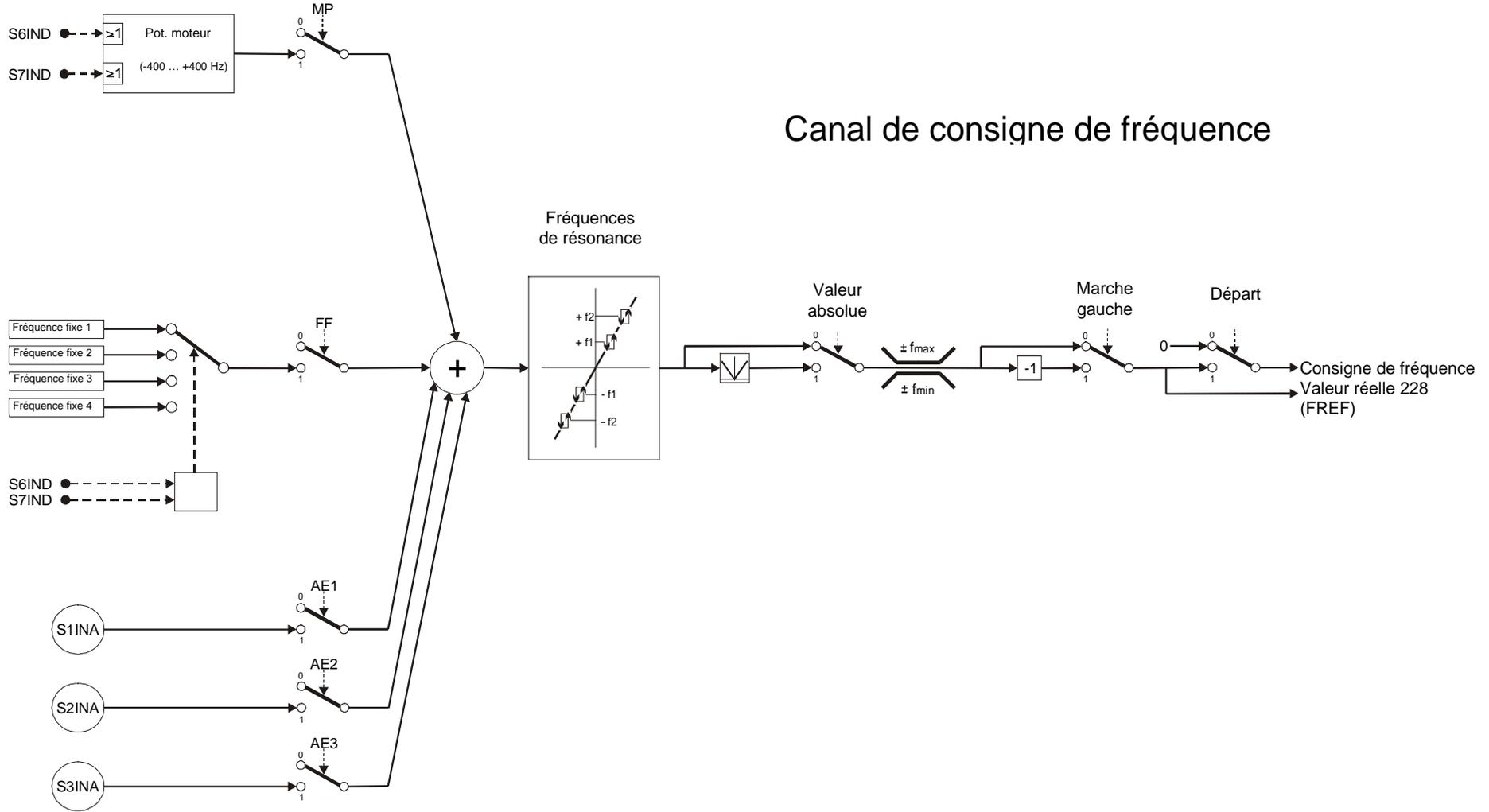
Le tableau suivant montre les valeurs de réglage possibles pour les sources de fréquence de consigne voulues (vitesse de consigne).

Sources de consigne de fréquence		
Mode 475 (RFSEL)	Sources de consigne de fréquence sélectionnées	Signe
1	Entrée analogique S1INA	Val.absolue
2	Entrée analogique S2INA	Val.absolue
3	Entrée analogique S3INA	Val.absolue
4	Entrée analogique S1INA + S2INA	Val.absolue
5 (conf. d'origine)	Entrée analogique S1INA + S3INA	Val.absolue
10	Fréquences fixes	Val.absolue
11	Fréquences fixes + entrée analogique S1INA	Val.absolue
12	Fréquences fixes + entrée analogique S2INA	Val.absolue
13	Fréquences fixes + entrée analogique S3INA	Val.absolue
14	Fréq. fixes + entrée analogique S1INA + S2INA	Val.absolue
15	Fréq. fixes + entrée analogique S1INA + S3INA	Val.absolue
20	Potentiomètre moteur	Val.absolue
21	Potentiomètre moteur + entrée analogique S1INA	Val.absolue
22	Potentiomètre moteur + entrée analogique S2INA	Val.absolue
23	Potentiomètre moteur + entrée analogique S3INA	Val.absolue
24	Potentiom. moteur + entrée analog. S1INA + S2INA	Val.absolue
25	Potentiom. moteur + entrée analog. S1INA + S3INA	Val.absolue
30	Codeur 1	Val.absolue
101	Entrée analogique S1INA	±
102	Entrée analogique S2INA	±
103	Entrée analogique S3INA	±
104	Entrée analogique S1INA + S2INA	±
105	Entrée analogique S1INA + S3INA	±
110	Fréquences fixes	±
111	Fréquences fixes + entrée analogique S1INA	±
112	Fréquences fixes + entrée analogique S2INA	±
113	Fréquences fixes + entrée analogique S3INA	±
114	Fréq. fixes + entrée analogique S1INA + S2INA	±
115	Fréq. fixes + entrée analogique S1INA + S3INA	±
120	Potentiomètre moteur	±
121	Potentiomètre moteur + entrée analogique S1INA	±
122	Potentiomètre moteur + entrée analogique S2INA	±
123	Potentiomètre moteur + entrée analogique S3INA	±
124	Potentiom. Moteur + entrée analog. S1INA + S2INA	±
125	Potentiom. Moteur + entrée analog. S1INA + S3INA	±
130	Codeur 1	±

Le synoptique suivant montre toutes les possibilités de consigne de fréquence et les interrupteurs logiciels activés ou désactivés dans les différents modes par le paramètre *Source de consigne de fréquence 475 (RFSEL)*.



Remarque : Voir aussi le chapitre commutation de fréquence fixe / fonction potentiomètre moteur dans les configurations 220, 230 et 231 (chapitre 10.3.7).



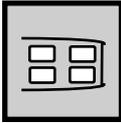
Canal de consigne de fréquence



Position des interrupteurs en fonction du mode						
Mode	Interrupteurs logiciel					
475 (RFSEL)	AE1	AE2	AE3	FF	MP	Signe
1	1					Val. absolue
2		1				Val. absolue
3			1			Val. absolue
4	1	1				Val. absolue
5	1		1			Val. absolue
10				1		Val. absolue
11	1			1		Val. absolue
12		1		1		Val. absolue
13			1	1		Val. absolue
14	1	1		1		Val. absolue
15	1		1	1		Val. absolue
20					1	Val. absolue
21	1				1	Val. absolue
22		1			1	Val. absolue
23			1		1	Val. absolue
24	1	1			1	Val. absolue
25	1		1		1	Val. absolue

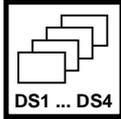
Position des interrupteurs en fonction du mode						
Mode	Interrupteurs logiciel					
475 (RFSEL)	AE1	AE2	AE3	FF	MP	Signe
101	1					+ / -
102		1				+ / -
103			1			+ / -
104	1	1				+ / -
105	1		1			+ / -
110				1		+ / -
111	1			1		+ / -
112		1		1		+ / -
113			1	1		+ / -
114	1	1		1		+ / -
115	1		1	1		+ / -
120					1	+ / -
121	1				1	+ / -
122		1			1	+ / -
123			1		1	+ / -
124	1	1			1	+ / -
125	1		1		1	+ / -

10.10 REGLAGE DU CANAL DE CONSIGNE RELATIVE



Dans la **configuration 220** et dans les **configurations 230 et 231** pour la fonction **Régulation de couple**, les différentes possibilités de réglage de la consigne relative peuvent être sélectionnées au moyen du paramètre *Source de consigne relative* **476 (RPSEL)** et être réglées avec des modes de fonctionnement spéciaux. Le réglage de la consigne relative correspond ainsi à un couple de consigne en % du couple nominal.

Ici, peuvent être sélectionnés des réglages qui associent par addition plusieurs sources de consigne.



Réglage						
N°	Sigle	Paramètre	Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de cde
		Signification	Min	Max		
476	RPSEL	Source de consigne relative	1	125	105	1

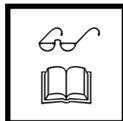
Le tableau suivant indique les valeurs de réglage possibles pour les sources de consigne voulues.

Sources de consigne		
Mode 476 (RPSEL)	Sources de consigne relative sélectionnées	Signe
1	Entrée analogique S1INA	Val.absolue
2	Entrée analogique S2INA	Val.absolue
3	Entrée analogique S3INA	Val.absolue
4	Entrée analogique S1INA + S2INA	Val.absolue
5	Entrée analogique S1INA + S3INA	Val.absolue
10	Valeurs relatives fixes	Val.absolue
11	Valeurs relatives fixes + entrée analogique S1INA	Val.absolue
12	Valeurs relatives fixes + entrée analogique S2INA	Val.absolue
13	Valeurs relatives fixes + entrée analogique S3INA	Val.absolue
14	Val. rel. fixes + entrée analogique S1INA + S2INA	Val.absolue
15	Val. rel. fixes + entrée analogique S1INA + S3INA	Val.absolue
20	Potentiomètre moteur	Val.absolue
21	Potentiomètre moteur + entrée analogique S1INA	Val.absolue
22	Potentiomètre moteur + entrée analogique S2INA	Val.absolue
23	Potentiomètre moteur + entrée analogique S3INA	Val.absolue
24	Potentiom. moteur + entrée analog. S1INA + S2INA	Val.absolue
25	Potentiom. moteur + entrée analog. S1INA + S3INA	Val.absolue
101	Entrée analogique S1INA	±
102	Entrée analogique S2INA	±
103	Entrée analogique S3INA	±
104	Entrée analogique S1INA + S2INA	±
105 (conf. d'origine)	Entrée analogique S1INA + S3INA	±
110	Valeurs relatives fixes	±
111	Valeurs relatives fixes + entrée analogique S1INA	±
112	Valeurs relatives fixes + entrée analogique S2INA	±
113	Valeurs relatives fixes + entrée analogique S3INA	±
114	Val. rel. fixes + entrée analogique S1INA + S2INA	±
115	Val. rel. fixes + entrée analogique S1INA + S3INA	±
120	Potentiomètre moteur	±
121	Potentiomètre moteur + entrée analogique S1INA	±
122	Potentiomètre moteur + entrée analogique S2INA	±

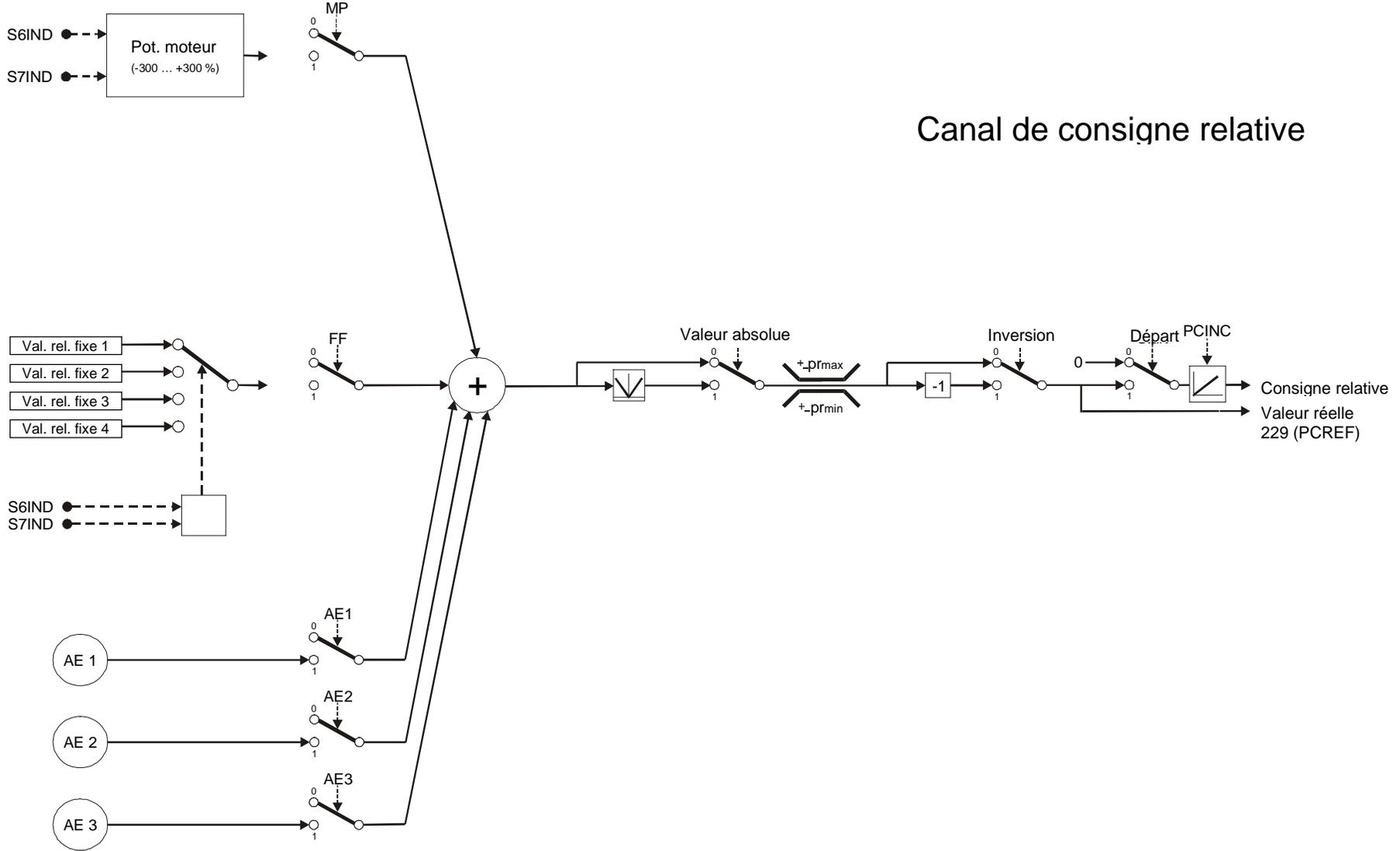
Sources de consigne (suite)

123	Potentiomètre moteur + entrée analogique S3INA	±
124	Potentiom. moteur + entrée analog. S1INA + S2INA	±
125	Potentiom. moteur +entrée analog. S1INA + S3INA	±

Le synoptique suivant montre toutes les possibilités de consigne relative et les interrupteurs logiciels activés ou désactivés dans les différents modes par le paramètre *Source de consigne relative* **476 (RPSEL)**.



Remarque : Voir à cet effet aussi les chapitres “Commutation de valeurs relatives fixes” / “Fonction potentiomètre moteur” dans les configurations 220, 230 et 231 (chapitre 10.3.8).



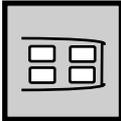
Synoptique du canal de consigne relative



Position des interrupteurs en fonction du mode						
Mode	Interrupteurs logiciel					
476 (RFSEL)	AE1	AE2	AE3	FF	MP	Signe
1	1					Val. absolue
2		1				Val. absolue
3			1			Val. absolue
4	1	1				Val. absolue
5	1		1			Val. absolue
10				1		Val. absolue
11	1			1		Val. absolue
12		1		1		Val. absolue
13			1	1		Val. absolue
14	1	1		1		Val. absolue
15	1		1	1		Val. absolue
20					1	Val. absolue
21	1				1	Val. absolue
22		1			1	Val. absolue
23			1		1	Val. absolue
24	1	1			1	Val. absolue
25	1		1		1	Val. absolue

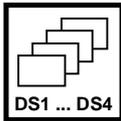
Position des interrupteurs en fonction du mode						
Mode	Interrupteurs logiciel					
476 (RFSEL)	AE1	AE2	AE3	FF	MP	Signe
101	1					+ / -
102		1				+ / -
103			1			+ / -
104	1	1				+ / -
105	1		1			+ / -
110				1		+ / -
111	1			1		+ / -
112		1		1		+ / -
113			1	1		+ / -
114	1	1		1		+ / -
115	1		1	1		+ / -
120					1	+ / -
121	1				1	+ / -
122		1			1	+ / -
123			1		1	+ / -
124	1	1			1	+ / -
125	1		1		1	+ / -

10.11 REGLAGE DES RAMPES

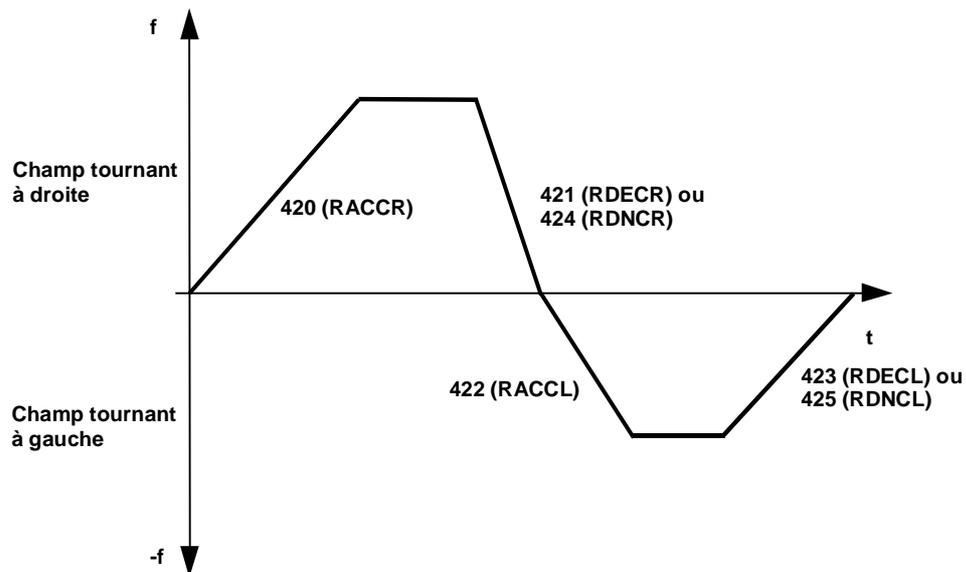


10.11.1 RAMPES DE FREQUENCE

Dans la **Configuration 210** et dans les **configurations 230 et 231** pour la fonction **Régulation de vitesse**, peuvent être réglées différentes rampes de fréquence. Les rampes de fréquence définissent la vitesse à laquelle la *Fréquence de sortie 210 (FS)* varie lors d'un changement de la consigne ou après un ordre de départ, d'arrêt ou de freinage.



Réglage						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de cde
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
420	RACCR	Accélération marche droite	0,01 Hz/s	999,99 Hz/s	1,00 Hz/s	1
421	RDECR	Décélération marche droite	0,01 Hz/s	999,99 Hz/s	1,00 Hz/s	1
422	RACCL	Accélération marche gauche	0,01 Hz/s	999,99 Hz/s	1,00 Hz/s	1
423	RDECL	Décélération marche gauche	0,01 Hz/s	999,99 Hz/s	1,00 Hz/s	1
424	RDNCR	Arrêt d'urgence droite	0,01 Hz/s	999,99 Hz/s	1,00 Hz/s	1
425	RDNCL	Arrêt d'urgence gauche	0,01 Hz/s	999,99 Hz/s	1,00 Hz/s	1



Exemple : Calcul du temps d'accélération pour le champ tournant à droite, avec une accélération de 20 Hz à 50 Hz (fmax) et une *rampe d'accélération 420 (RACCR)* de 2 Hz/s.

$$t_{\text{accdr}} = \frac{\Delta f}{\text{RACCR}} \quad t_{\text{accdr}} = \text{Temps d'accélération champ tournant droite}$$

$$t_{\text{accdr}} = (50 \text{ Hz} - 20 \text{ Hz}) / 2 \text{ Hz/s} \quad \Delta f = \text{Vitesse de var. de fréq.}$$

$$t_{\text{acc}} = 15 \text{ s} \quad \text{RACCR} = \text{Rampe d'accélération champ tournant droite}$$



Remarque : Voir aussi le chapitre commutation de programme dans les configurations 210, 220, 231 (chapitre 10.3.5) et dans la configuration 230 (chapitre 10.3.6).

10.11.2 PENTE RELATIVE DE RAMPE

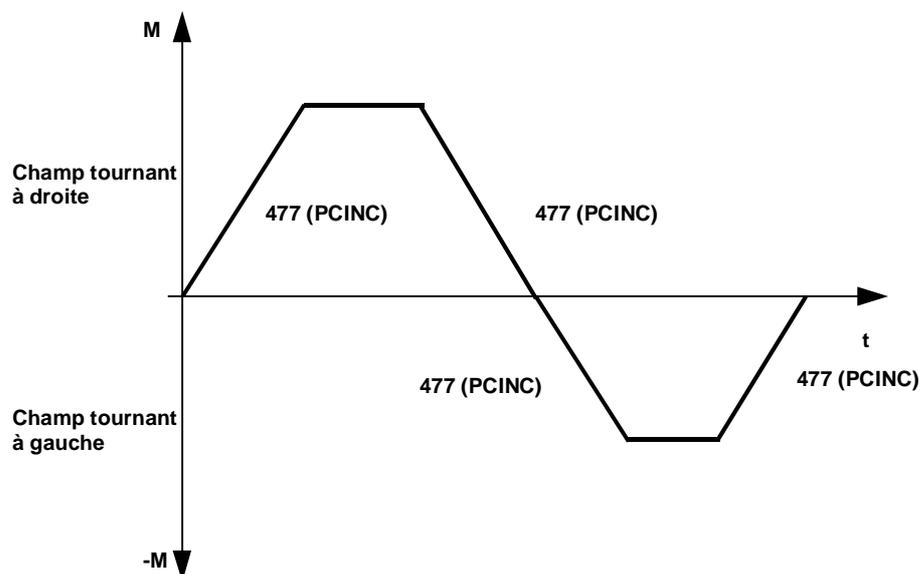
Dans la **configuration 220** et dans les **configurations 230 et 231** pour la fonction **Régulation de couple**, est réglée une pente relative de rampe.
La pente relative des rampes définit la vitesse à laquelle le couple varie lors d'un changement de consigne ou après un ordre de départ, d'arrêt ou de freinage.

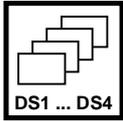


Réglage						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de comande
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
477	PCINC	Pente relative de rampe	0 %/s	6000 %/s	0 %/s	1



Remarque : Si la pente relative de rampe est réglée à la valeur d'origine de 0 %/s, la pente est illimitée. Autrement dit, la fonction est désactivée.





10.12 FONCTIONS DE REGULATION

10.12.1 REGULATEUR DE COURANT

La régulation orientée champ injecte le courant moteur dans la machine via deux composantes à régler.

Ceci est obtenu par :

- la régulation du courant générateur de flux I_{sd}
- la régulation du courant générateur de couple I_{sq}

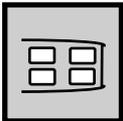
Grâce à la régulation séparée de ces deux grandeurs, un découplage du système est obtenu, équivalent à une machine à courant continu et à excitation séparée.

La structure des deux régulateurs de courant est identique et permet de régler en commun le gain ainsi que le temps d'intégration pour les deux régulateurs. Pour ce faire, existent le paramètre **Gain P 700 (P ISX)** et le paramètre **Temps d'intégration Tn 701 (I ISX)**. L'action intégrale doit être désactivée au moyen du temps d'intégration avec la valeur zéro milliseconde. Avec ce réglage, il s'agit d'un régulateur P uniquement.



Remarque : Si la commutation de programme est utilisée, il faut tenir compte de la configuration réglée et tous les paramètres doivent être réglés dans tous les programmes utilisés.

Réglage des paramètres des régulateurs						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de commande
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
700	P ISX	Gain des régulateurs de courant	0,00	2,00	0,13	3
701	I ISX	Temps d'intégration des régulateurs de courant	0,00 ms	10,00 ms	10,00 ms	3



Le réglage d'origine est sélectionné de telle sorte qu'il puisse être utilisé sans modifications dans la plupart des cas d'application.

Si dans des cas exceptionnels, une optimisation du comportement du régulateur de courant doit être effectuée, le saut de consigne peut être utilisé pendant la phase d'établissement du flux. Ce faisant, la valeur de consigne de la composante de courant génératrice du flux est tout d'abord augmentée rapidement et après écoulement du temps d'établissement du flux, est également réduite rapidement à la valeur nominale réglée du courant de magnétisation du rotor. Dans la machine, circule alors un courant continu.

Pour la mesure du courant, différentes possibilités sont offertes:

- Sortie de la valeur réelle calculée en interne pour la composante de courant génératrice du flux via le boîtier N/A externe.
- La mesure de l'évolution du courant dans la ligne d'alimentation du moteur à l'aide d'un convertisseur de courant de mesure devrait s'effectuer dans la phase présentant la plus grande composante de courant.



Remarque : La sortie de la valeur réelle calculée en interne pour la composante de courant génératrice du flux via la sortie analogique ne peut pas être utilisée pour cette mesure étant donné que la résolution dans le temps n'est pas suffisante.

Pour le réglage des paramètres du régulateur PI, augmenter tout d'abord le gain (paramètre 700) jusqu'à ce que la valeur réelle pendant la phase d'établissement de la régulation présente une nette surs oscillation. A présent, diminuer le gain de moitié environ, puis diminuer le temps d'intégration (paramètre 701) jusqu'à ce que la valeur réelle pendant la phase d'établissement de la régulation présente une légère surs oscillation.

Le réglage des régulateurs de courant ne doit pas être choisi trop précis, car lors des vitesses élevées, la réserve de régulation disponible devient plus faible. A ce point de fonctionnement, la régulation a tendance à fortement osciller.



Remarque : Calculer les paramètres des régulateurs de courant à partir de la constante de temps pour une fréquence de commutation de 2 kHz. Pour d'autres fréquences de commutation, les valeurs font l'objet d'une adaptation interne de telle sorte que le réglage peut rester inchangé pour toutes les fréquences de commutation. Les caractéristiques dynamiques du régulateur de courant s'améliorent avec une fréquence de commutation croissante.

A partir de l'intervalle de temps fixe pour la modulation, on obtient via le paramètre *Fréquence de commutation* **400 (FT)** les fréquences d'échantillonnage suivantes du régulateur de courant :

Réglage	
fréquence de commutation	Cadence de prélèvement
1 kHz	1 kHz
2 kHz	2 kHz
3 kHz	1 kHz
4 kHz	4 kHz
5 kHz	1 kHz
6 kHz	2 kHz
7 kHz	1 kHz
8 kHz	8 kHz

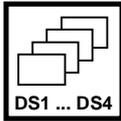
10.12.1.1 LIMITATION DE LA SORTIE DES REGULATEURS DE COURANT

Le signal de sortie de tension des deux régulateurs de courant doit être limité séparément pour l'action proportionnelle et l'action intégrale. Le paramètre *Action P max. Usx* **710 (P MAX)** limite l'action P de deux régulateurs. L'action I et la sortie du régulateur en question sont à limiter via le paramètre *Action I max. Usq* **711 (I MAQ)** et le paramètre *Action I max. Usd* **712 (I MAD)**.

Réglage de la limitation des régulateurs						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de commande
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
710	P MAX	Limitation action P des régulateurs de courant	0 V	200 V	100 V	3
711	I MAQ	Limitation action I du régulateur de courant I_{sg}	0 V	800 V	800 V	3
712	I MAD	Limitation action I du régulateur de courant I_{sd}	0 V	800 V	800 V	3

10.12.2 REGULATEUR DE VITESSE

Le régulateur de vitesse est à utiliser dans différents modes pouvant être sélectionnés via le paramètre *Mode régulateur de vitesse 720 (BA SC)*. En fonction de la configuration choisie (paramètre *Configuration 30 (CONF)*), les fonctionnalités et le réglage d'origine du régulateur de vitesse changent.



Réglage du régulateur de vitesse		
Mode 720 (BA SC)	Fonction	Niveau de commande
0	Régulateur de vitesse désactivé	2
1 (Réglage d'origine CONF = 210 / 230*)	Régulation de vitesse activée <ul style="list-style-type: none"> • Limite supérieure fonctionnement en moteur, marche droite et gauche • Limite inférieure fonctionnement en générateur, marche droite et gauche 	2
2	Régulation de vitesse activée <ul style="list-style-type: none"> • Limite supérieure fonctionnement en moteur marche droite ou fonctionnement en générateur marche gauche • Limite inférieure fonctionnement en moteur marche gauche ou fonctionnement en générateur marche droite 	2
11 (Réglage d'origine CONF = 220 / 230*)	Régulation du couple activée <ul style="list-style-type: none"> • Limite supérieure fonctionnement en moteur, marche droite et gauche • Limite inférieure fonctionnement en générateur, marche droite et gauche 	2
12	Régulation du couple activée <ul style="list-style-type: none"> • Limite supérieure fonctionnement en moteur marche droite ou fonctionnement en générateur marche gauche • Limite inférieure fonctionnement en moteur marche gauche ou fonctionnement en générateur marche droite 	2
21 (Réglage d'origine CONF = 231)	Commutable entre régulation de la vitesse et régulation du couple <ul style="list-style-type: none"> • Limite supérieure fonctionnement en moteur, marche droite et gauche • Limite inférieure fonctionnement en générateur, marche droite et gauche 	2
22	Commutable entre régulation de la vitesse et régulation du couple <ul style="list-style-type: none"> • Limite supérieure fonctionnement en moteur marche droite ou fonctionnement en générateur marche gauche • Limite inférieure fonctionnement en moteur marche gauche ou fonctionnement en générateur marche droite 	2

* Le réglage d'origine dépend du programme actif de la configuration choisie :

01 = Programmes 1 et 2

11 = Programmes 3 et 4

Modes réglables en fonction de la configuration choisie

Configuration	Mode
210	0, 1, 2
220	0, 11, 12
230	0, 1, 2, 11, 12
231	0, 1, 2, 11, 12, 21, 22

Les caractéristiques du régulateur de vitesse doivent être adaptées pour l'ajustage et l'optimisation de la régulation. Le gain ainsi que le temps d'intégration du régulateur de vitesse sont à régler au moyen des paramètres *Gain I 721 (SC P1)* et *Temps d'intégration I 722 (SC I1)*. L'action intégrale doit être désactivée avec la valeur zéro milliseconde. Avec ce réglage, il s'agit uniquement d'un régulateur P.



Remarque : Si la possibilité de commutation de programme est utilisée, qui a lieu en standard dans les configurations 220 et 231, les paramètres doivent être réglés dans tous les programmes utilisés. Dans la configuration avec régulation de couple, le régulateur de vitesse est accompagné avec son action I pour une possibilité de commutation sur la configuration avec régulation de la vitesse. Ceci évite un saut de couple lors de la commutation.



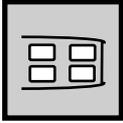
Réglage des paramètres de régulation

N°	Paramètre		Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de commande
	Sigle	Signification	Min	Max		
721	SC P1	Gain régulateur de vitesse	0,00	200,00	1,00	2
722	SC I1	Temps d'intégration régulateur de vitesse	0 ms	60000 ms	200 ms	2

Pour le gain et le temps d'intégration, le réglage d'origine se rapporte aux données machine réglées (voir le chapitre 9.3 Réglage de base avec l'unité de commande KP 100). Ceci permet un premier test du fonctionnement dans une multitude d'applications.

L'optimisation du régulateur de vitesse peut s'effectuer à l'aide d'un saut de la consigne d'une valeur de la fréquence nominale. Si un saut de cette grandeur n'est pas possible par la rampe ou la limitation réglée, sélectionner la variation de consigne maximale admissible pour le réglage du régulateur PI. En premier lieu, augmenter le gain jusqu'à ce que la valeur réelle pendant la phase d'établissement de la régulation présente une nette suroscillation. Ensuite, réduire un peu le gain, puis diminuer le temps d'intégration (action I plus grande) jusqu'à ce que la valeur réelle présente une légère suroscillation au cours de la phase d'établissement de la régulation.

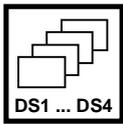
10.12.2.1 LIMITATION DE LA SORTIE DU REGULATEUR DE VITESSE



Le signal de sortie du régulateur de vitesse est la composante de courant génératrice du couple I_{sq} . La sortie et l'action I du régulateur de vitesse peuvent être limitées via les paramètres *Limite sup. Isq* **728 (OG MI)**, *Limite inf. Isq* **729 (UG MI)** et *Limite sup. Couple* **730 (OG M)**, *Limite inf. Couple* **731 (UG M)**. Les limites de la sortie du régulateur sont actives indépendamment du procédé de régulation réglé. Les limites de l'action proportionnelle sont réglées via les paramètres *Limite sup. action P Couple* **732 (OG P)** et *Limite inf. action P Couple* **733 (UG P)**.

- La valeur de sortie du régulateur est limitée par une limite de courant supérieure et une limite de courant inférieure, paramètres *Limite sup. Isq* **728 (OG MI)** et *Limite inf. Isq* **729 (UG MI)**. Les valeurs limites à entrer sont exprimées en ampères.
- La valeur de sortie du régulateur est limitée par une limite de couple supérieure et une limite de couple inférieure, paramètres *Limite sup. Couple* **730 (OG M)** et *Limite inf. Couple* **731 (UG M)**. Les valeurs limites sont entrées en pourcentage du couple nominal du moteur.
- La valeur de sortie de l'action P est limitée par les paramètres *Limite sup. action P Couple* **732 (OG P)** et *Limite inf. action P Couple* **733 (UG P)**. Les valeurs limites sont entrées comme limites de couple en pourcentage du couple nominal du moteur.

Réglage de la limitation des régulateurs



N°	Paramètre		Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de commande
	Sigle	Signification	Min	Max		
728	OG MI	Limite sup. courant générateur du couple I_{sq}	0,0 A	$\ddot{u} \cdot I_n$ var.	In var.	2
729	UG MI	Limite inf. courant générateur du couple I_{sd}	0,0 A	$\ddot{u} \cdot I_n$ var.	In var.	2
730	OG M	Limite supérieure du couple	0,00 %	650,00 %	100,00 %	2
731	UG M	Limite inférieure du couple	0,00 %	650,00 %	100,00 %	2
732	OG P	Limite sup. action P régulateur de vitesse	0,00 %	650,00 %	100,00 %	2
733	UG P	Limite inf. action P régulateur de vitesse	0,00 %	650,00 %	100,00 %	2



Remarque : La limitation des signaux de sortie par les limites citées du régulateur de vitesse est indépendante de la configuration (paramètre 30). Ceci signifie qu'il faut prendre en considération les proportions des limites.

10.12.2.2 SOURCES ANALOGIQUES DE LIMITES POUR LE REGULATEUR DE VITESSE

Les valeurs de sortie des différents régulateurs sont à limiter par une valeur fixe. Une autre solution consiste à les relier à une grandeur d'entrée analogique comme valeur limite.

L'affectation s'effectue pour la composante de courant génératrice du couple I_{sq} à l'aide du paramètre *Source limite sup. Isq* **734 (SCSUC)** et du paramètre *Source limite inf. Isq* **735 (SCSLC)**. Les valeurs fixes sont définies dans les paramètres *Limite sup. Isq* **728 (OG MI)** et *Limite inf. Isq* **729 (UG MI)**.

De la même manière, les sources pour les limites de couple sont à définir dans les paramètres *Source limite sup. Couple* **736 (SCSUT)** et *Source limite inf. Couple* **737 (SCSLT)**. Les valeurs limites fixes correspondantes sont à régler à l'aide des paramètres *Limite sup. Couple* **730 (OG M)** et *Limite inf. Couple* **731 (UG M)**.

Réglage de la source de valeurs limites	
Mode	Fonction
734(SCSUC),735(SCSLC), 736(SCSUT),737(SCSLT)	
101	Valeur limite donnée par l'entrée analogique 1 (S1INA)
102	Valeur limite donnée par l'entrée analogique 2 (S2INA)
103	Valeur limite donnée par l'entrée analogique 3 (S3INA)
110	Valeur limite donnée par une valeur limite fixe

L'affectation des valeurs limites au sein de la régulation s'effectue par sélection du mode du régulateur de vitesse (paramètre 720).

10.12.3 COMMANDE PILOTE D'ACCELERATION

La commande pilote d'accélération est à activer via le paramètre *Mode commande pilote d'accélération* **725 (BA BV)**. Le temps de réponse résultant des paramètres du régulateur de vitesse est diminué par la commande pilote d'accélération. Le temps minimal d'accélération définit la vitesse de variation de la vitesse de consigne, à partir de laquelle un couple nécessaire pour l'accélération de la machine est pré-commandé. L'accélération de la masse dépend de la *Constante de temps mécanique* **727 (BV TM)** du système. La valeur calculée à partir de l'augmentation de la valeur de consigne et du facteur de multiplication du couple nécessaire, est additionnée au signal de sortie du régulateur de vitesse.



Réglage de la commande pilote d'accélération						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de commande
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
725	BA BV	Mode commande pilote d'accélération	0 : Arrêt	1 : Marche	0 : Arrêt	2
726	BV MI	Temps minimal d'accélération	0,1 Hz/s	6500,0 Hz/s	1,0 Hz/s	2
727	BV TM	Constante de temps mécanique	1 ms	60000 ms	10 ms	2

Pour le réglage optimal de la commande pilote d'accélération, activer la commande pilote d'accélération et régler la constante de temps mécanique à la valeur minimale. A présent sont comparées les valeurs de sortie du régulateur de vitesse et de la commande pilote d'accélération pendant les phases d'accélération. Ce faisant, régler la rampe d'accélération (chapitre 10.11) à la valeur la plus élevée rencontrée en fonctionnement, pour laquelle la valeur de sortie du régulateur de vitesse n'est pas encore limitée. A présent, régler la valeur du *Temps minimal d'accélération* **726 (BV MI)** à la moitié de la rampe d'accélération réglée, pour être certain que la commande pilote d'accélération soit active. Maintenant, augmenter la commande pilote d'accélération en accroissant la *Constante de temps mécanique* **727 (BV TM)** jusqu'à ce que la valeur de sortie corresponde à la variation de la valeur de sortie du régulateur de vitesse pendant les phases d'accélération.



Remarque : Lorsque la commande pilote d'accélération a été réglée avec une valeur nettement trop élevée ou si le moment d'inertie diminue pendant le fonctionnement, la commande pilote d'accélération peut entraîner une suroscillation de la vitesse de rotation au-delà de la valeur de consigne. Le régulateur de vitesse doit compenser le défaut dû à un réglage trop fort de la commande pilote d'accélération.

10.12.4 REGULATEUR DE TAUX DE COMMANDE

Le régulateur de commande doit être utilisé pour la plage à flux décroissant de la machine. Le paramètre *Excursion consigne* **750 (ARSOL)** limite en pourcentage la tension de sortie du variateur de fréquence, pour diminuer conséquemment la composante de courant génératrice du flux. Ce faisant, la tension disponible est ainsi utilisée au mieux. Autrement dit, en cas de tension secteur plus élevée, la tension de sortie disponible est aussi plus élevée, la machine atteint la plage à flux décroissant un peu plus tard et obtient un couple plus élevé.



Remarque : Ce régulateur convient dans la présente forme uniquement pour un passage relativement lent dans la plage à flux décroissant. Si la machine est uniquement exploitée dans la plage de vitesse de base, ce régulateur n'est pas utilisé et un paramétrage n'est pas nécessaire.

L'action proportionnelle, intégrale et différentiateur du régulateur de contrôle doit être réglée via les paramètres *Gain* **751 (AR P)**, *Temps d'intégration* **752 (AR I)** et *Temps d'action dérivée* **753 (AR D)**. L'action intégrale et différentiateur du régulateur peut de plus être désactivée via la constante de temps (0 ms).

Réglage des paramètres des régulateurs						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de commande
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
750	ARSOL	Consigne régulateur de taux de commande	10,00 %	100,00 %	95,00 %	2
751	AR P	Gain régulateur de taux de commande	0,00	300,00	1,00	2
752	AR I	Temps d'intégration régulateur de taux de commande	0,0 ms	3000,0 ms	0,0 ms	2
753	AR D	Temps d'action dérivée régulateur de taux de commande	0,0 ms	3000,0 ms	0,0 ms	2

Pour l'optimisation des paramètres des régulateurs, accélérer la machine avec une rampe plate jusque dans la plage à flux décroissant (au-delà de la vitesse nominale), de telle sorte que le régulateur de taux de commande soit en action. Ensuite, par variation de la valeur de consigne de taux de commande (commutation entre 95 % et 50 %), le circuit de régulation peut être excité par une fonction de saut. A l'aide de la sortie analogique, le carré de la valeur réelle de l'excursion peut être observé sur un oscilloscope. Ensuite, augmenter d'abord le gain jusqu'à ce que la valeur réelle pendant la phase d'établissement de la régulation présente une nette suroscillation. A l'étape suivante, diminuer un peu le gain, puis diminuer le temps d'intégration (action I plus importante) jusqu'à ce que le temps d'intégration pendant la phase d'établissement de la régulation présente une légère suroscillation. Diminuer encore le temps d'établissement de la régulation au moyen du temps d'action dérivée supplémentaire. Ceci est uniquement nécessaire lorsque la machine est accélérée avec une très forte pente depuis l'extérieur de la plage à flux décroissant puis dans celle-ci.

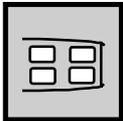
10.12.4.1 LIMITATION DE LA SORTIE DU REGULATEUR DE TAUX DE COMMANDE

Le signal de sortie du régulateur de taux de commande est la composante de courant génératrice du flux du variateur de fréquence au-delà de la plage de vitesse de base. La sortie du régulateur et l'action intégrale sont définies via les paramètres *Limite supérieure 754 (AR OG)* et *Limite inférieure 755 (AR UG)*. Les limites des autres paramètres des régulateurs sont à régler via les paramètres *Limite sup. action P 756 (ARPOG)*, *Limite inf. action P 757 (ARPUG)*, *Limite sup. action D 758 (ARDOG)* et *Limite inf. action D 759 (ARDUG)*.

Réglage de la limitation des régulateurs						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de commande
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
754	AR OG	Limite sup. régulateur de taux de commande	0,0 A	$\ddot{u} \cdot I_n \text{ var.}$	$I_n \text{ var.}$	2
755	AR UG	Limite inf. régulateur de taux de commande	0,0 A	$\ddot{u} \cdot I_n \text{ var.}$	$I_n \text{ var.}$	2
756	ARPOG	Limite sup. action P	0,0 A	$\ddot{u} \cdot I_n \text{ var.}$	$I_n \text{ var.}$	2
757	ARPUG	Limite inf. action P	0,0 A	$\ddot{u} \cdot I_n \text{ var.}$	$I_n \text{ var.}$	2
758	ARDOG	Limite sup. action D	0,0 A	$\ddot{u} \cdot I_n \text{ var.}$	$I_n \text{ var.}$	2
759	ARDUG	Limite inf. action D	0,0 A	$\ddot{u} \cdot I_n \text{ var.}$	$I_n \text{ var.}$	2

10.13 FONCTIONS SPECIALES

10.13.1 DEMARRAGE AUTOMATIQUE



Par activation de la fonction démarrage automatique avec le paramètre *Démarrage automatique 651 (AUTO)* dans le niveau de commande 1, le variateur démarre automatiquement après application de la tension secteur et présence de l'instruction de démarrage.



Attention : Sur ce point, on observe de façon formelle la prescription 0100 partie 227 et la prescription 0113, en particulier les chapitres 5.4 traitant de la protection contre le redémarrage automatique après coupure secteur et retour de la tension et 5.5 sur la protection contre les sous-tensions.

Tout risque doit donc être exclu pour les hommes, les machines et les produits si l'un des cas se présente.

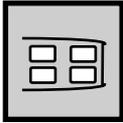
Il faut de plus respecter les prescriptions nationales qui s'appliquent pour chaque cas d'application.

Réglage	
Mode 651 (AUTO)	Fonction
0 (config. d'origine)	Démarrage automatique désactivé
1	Démarrage automatique activé



Remarque : Le variateur ne doit être couplé au secteur que toutes les 60 s. Ce qui signifie qu'une marche par à-coups d'un contacteur de ligne n'est pas permise.

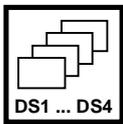
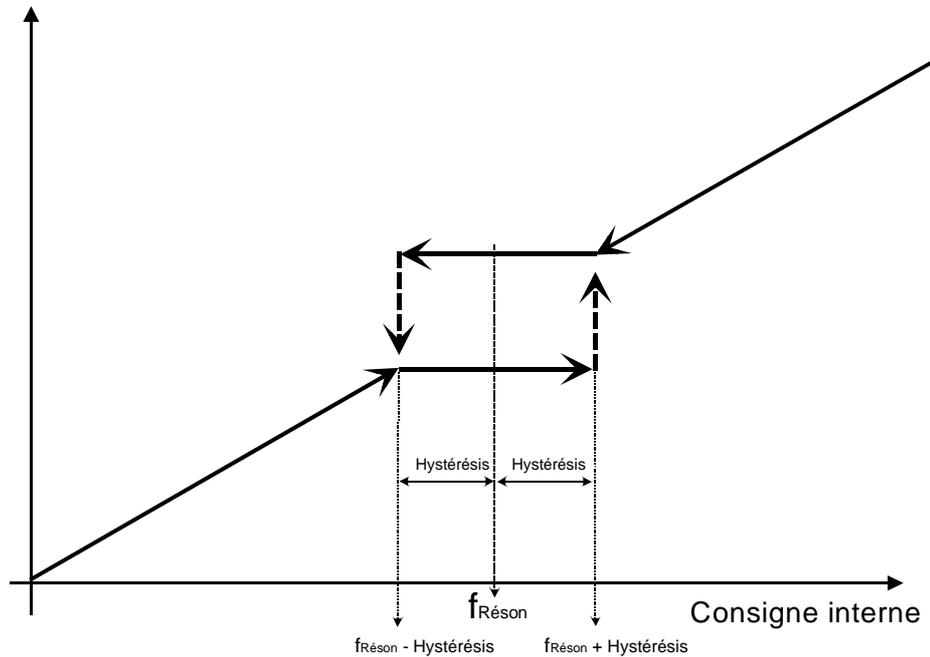
10.13.2 FREQUENCES DE RESONANCE



Dans la **Configuration 210** et dans les **configurations 230 et 231** pour la fonction **Régulation de vitesse**, il est possible pour certaines applications de désactiver certaines fréquences de consigne, évitant ainsi des points de fonctionnement stationnaires sur des fréquences de résonance. Pour ce faire, peuvent être définies deux fréquences via les paramètres *1^{re} fréquence de résonance 447 (FB1)* et *2^e fréquence de résonance 448 (FB2)* avec une plage d'hystérésis (paramètre *hystérésis de fréquence 449 (FBHYS)*). Autrement dit, les deux fréquences possèdent la même bande d'hystérésis.

Une fréquence de résonance est active lorsque le paramètre *1^{re} fréquence de résonance 447 (FB1)* ou le paramètre *2^e fréquence de résonance 448 (FB2)* et le paramètre *Hystérésis de fréquence 449 (FBHYS)* sont différents de 0 Hz. Les deux fréquences de résonance sont valables pour les consignes positives et négatives. Le comportement de la valeur de consigne peut être déterminé à partir d'un sens de mouvement conformément à la figure suivante.

Sortie de la consigne

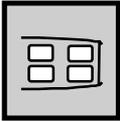


Réglages						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de cde
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
447	FB1	1 ^{re} fréquence de résonance	0,00 Hz	999,99 Hz	0,00	2
448	FB2	2 ^e fréquence de résonance	0,00 Hz	999,99 Hz	0,00	2
449	FBHYS	Hystérésis de fréquence	0,00 Hz	999,99 Hz	0,00	2



Remarque : La plage interdite par l'hystérésis en tant que point de travail stationnaire est parcourue aussi rapidement que possible conformément à la rampe réglée. Si du fait du réglage choisi pour les paramètres de régulation, la fréquence de sortie est limitée, par exemple, par atteinte de la limite de courant, l'hystérésis est parcourue avec du retard.

10.13.3 DISJONCTEUR-MOTEUR

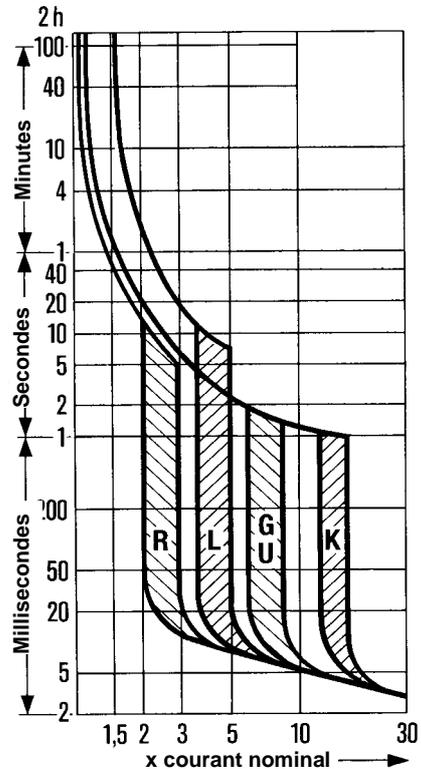


Les disjoncteurs - moteur protègent le moteur et sa ligne d'alimentation contre toute surchauffe due à une surcharge. Selon l'importance de la surcharge, ils font office de protection contre les courts-circuits avec leur déclenchement rapide et simultanément de protection contre les surcharges grâce à leur lente coupure.

Des disjoncteurs-moteur conventionnels sont disponibles dans le commerce pour diverses applications et pour différentes caractéristiques de déclenchement (L, G/U, R et K), conformément au diagramme ci-contre. Etant donné que dans la plupart des cas, les variateurs servent à alimenter des moteurs qui à leur tour sont utilisés comme moyen d'exploitation avec des courants de démarrage très élevés, seule la caractéristique K est réalisée dans cette fonction.

A l'opposé du mode de fonctionnement d'un disjoncteur-moteur conventionnel qui, lorsque le seuil de déclenchement est atteint, coupe immédiatement la machine à protéger, cette fonction offre la possibilité d'émettre un message d'alerte au lieu d'effectuer une coupure immédiate.

Le courant nominal du disjoncteur-moteur se rapporte au courant nominal du moteur prédéfini avec le paramètre *Courant nominal* 371 (MIR) du programme en question.



Le fonctionnement du disjoncteur-moteur est commutable par programme. Ainsi, différents moteurs peuvent être utilisés sur un seul et même variateur. Un propre disjoncteur moteur peut ainsi exister pour chaque moteur.

Pour le cas où un moteur est exploité sur le variateur pour lequel plusieurs grandeurs de réglage comme la fréquence minimale et la fréquence maximale sont modifiées via la commutation de programme, il doit exister un seul disjoncteur-moteur. Cette fonctionnalité peut être différenciée par la sélection du paramètre *Mode Disjoncteur-moteur* 571 (MSEL) pour le fonctionnement avec un seul ou avec plusieurs moteurs.



Réglage	
Mode 571 (MSEL)	Fonction
0 (config. d'origine)	ARRET
1	Disjoncteur-moteur pour fonctionnement avec plusieurs moteurs avec coupure de défaut.
11	Disjoncteur-moteur pour fonctionnement avec plusieurs moteurs avec message d'alerte.
2	Disjoncteur-moteur pour fonctionnement avec un seul moteur avec coupure de défaut.
22	Disjoncteur-moteur pour fonctionnement avec un seul moteur avec message d'alerte.

10.13.3.1 DISJONCTEUR-MOTEUR POUR UTILISATION DE PLUSIEURS MOTEURS

Le paramètre *Mode Disjoncteur-moteur* **571 (MSEL) = 1** ou **571 (MSEL) = 11** règle le fonctionnement du disjoncteur-moteur pour une utilisation avec plusieurs moteurs.

Pour l'utilisation avec plusieurs moteurs, il est supposé qu'un moteur est utilisé avec chaque programme. De plus, un moteur et un disjoncteur-moteur sont affectés à chaque programme. Dans ce mode de fonctionnement, tous les disjoncteurs-moteur existants sont surveillés en même temps. Le courant de sortie actuel du variateur de fréquence est surveillé uniquement par le disjoncteur-moteur activé par le programme. Dans les disjoncteurs-moteur des autres programmes, un courant nul est pris en compte, par quoi les processus de relaxation thermique sont pris en compte. En liaison avec la commutation de programme, le fonctionnement du disjoncteur-moteur se comporte comme des moteurs raccordés tour à tour au secteur avec de propres disjoncteurs.

10.13.3.2 DISJONCTEUR-MOTEUR POUR L'UTILISATION D'UN SEUL MOTEUR

Le paramètre *Mode Disjoncteur-moteur* **571 (MSEL) = 2** ou **571 (MSEL) = 22** règle le fonctionnement du disjoncteur-moteur pour une utilisation avec un seul moteur.

Pour l'utilisation avec un seul moteur, un seul disjoncteur-moteur est actif, surveillant le courant de sortie du variateur de fréquence. Lors d'une commutation de programme, seuls sont commutés les seuils de coupure découlant des grandeurs nominales de la machine. Les valeurs thermiques de service sont à nouveau utilisées après commutation. Lors de la commutation de programme, il faut veiller à ce que les données machine soient prédéfinies de manière identique pour tous les programmes. En liaison avec la commutation de programme, le fonctionnement du disjoncteur-moteur se comporte comme des moteurs raccordés tour à tour au secteur avec un disjoncteur commun.

10.13.3.3 DISJONCTEUR-MOTEUR AVEC COUPURE DE DEFAUT

Lorsque le paramètre *Mode Disjoncteur-moteur* **571 (MSEL) = 1** ou **571 (MSEL) = 2** est réglé, une coupure de défaut est activée lors du déclenchement de la protection moteur.

Lorsque le disjoncteur-moteur se déclenche, le variateur est coupé avec le message de défaut "**F0401 DISJONCTEUR MOTEUR**".

10.13.3.4 DISJONCTEUR-MOTEUR AVEC MESSAGE D'ALERTE

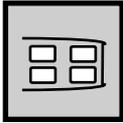
Lorsque le paramètre *Mode Disjoncteur-moteur* **571 (MSEL) = 12** ou **571 (MSEL) = 22** est réglé, un message d'alerte est délivré lors du déclenchement de la protection moteur.

Lorsque le disjoncteur-moteur se déclenche, le variateur est coupé avec le message d'alerte "**W0200 DISJONCTEUR MOTEUR**".



Remarque : Le message d'alerte du disjoncteur-moteur peut être lu via les sorties de commande numériques (chap. 10.5).

10.13.4 REGLAGE DES LIMITES D'ALERTE



Les paramètres suivants règlent des valeurs limites qui entraînent l'émission d'un message d'alerte lorsqu'elles sont atteintes. Le message d'alerte est signalé par les LED et peut être lu avec l'unité KP 100 (paramètre *Alerte* **269 (WARN)**) ou être émis via l'une des trois sorties de commande paramétrables.

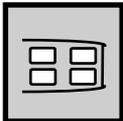
Si les limites sont réglées au-dessous du seuil de coupure du variateur, un message d'alerte peut entraîner par exemple l'immobilisation prématurée de la machine ou la mise en marche d'une climatisation avant que le variateur ne se mette en défaut.

Réglage						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de cde
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
405	WIXTD	Seuil d'alerte I x T DC	6 %	100 %	80 %	3
406	WIXT	Seuil d'alerte I x T	6 %	100 %	80 %	3
407	WTK	Seuil d'alerte Tk	-25 °C	0 °C	-5 °C	3
408	WTI	Seuil d'alerte Ti	-25 °C	0 °C	-5 °C	3

Le *Seuil d'alerte IxT DC* **405 (WIXTD)** est un courant limite pour la plage inférieure de fréquence jusqu'à 2,5 Hz et le *seuil d'alerte IxT* **406 (WIXT)** est une limite de surcharge pour la plage supérieure de fréquence à partir de 2,5 Hz. Pour ce faire, régler une valeur en pourcentage du seuil de coupure pour laquelle le seuil d'alerte est déclenché.

Le *Seuil d'alerte Tk* **407 (WTK)** est une limite de température de dissipateur et le *Seuil d'alerte Ti* **408 (WTI)** est une limite de température interne. Pour ce faire, régler une valeur en °C situant le seuil d'alerte sous le seuil de coupure.

10.13.5 REGLAGE DE LA TEMPERATURE D'ENCLENCHEMENT DES VENTILATEURS



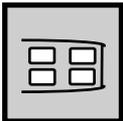
La température d'enclenchement des ventilateurs de l'appareil est réglée à l'aide du paramètre *Température d'enclenchement ventilateur* **39 (TVENT)**. Le ventilateur de l'appareil est mis en marche dès que la température du dissipateur dépasse la valeur de température réglée.

Si la température du dissipateur devient inférieure à la valeur de température réglée plus de 5°C, le ventilateur de l'appareil s'arrête après un délai d'une minute.

En plus le ventilateur est mis en marche si les messages d'alerte Tk ou Ti (voir chapitre 10.12.7) sont signalés.

Réglage						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de cde
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
39	TVENT	Température d'enclenchement ventilateur	0 °C	75°C	0 °C	2

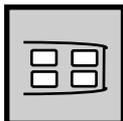
10.13.6 SEUIL DECLENCHEMEN DU MODULE DE FREINAGE



Sur les variateurs avec l'option module de freinage interne, le paramètre *Seuil de déclenchement du module de freinage* **506 (UD BC)** définit le seuil de déclenchement.

Réglage						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de cde
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
506	UD BC	Seuil de déclenchement du module de freinage	300,0 V	1000,0 V	1000,0 V	3

10.13.7 REGLAGE DE LA DETECTION DE DEFAUTS A LA TERRE



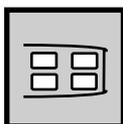
Le paramètre *Limite de coupure défaut de terre* **416 (IEOFF)** permet de régler le défaut de courant total. Si une asymétrie apparaît entre les trois phases du moteur, par exemple du fait d'un défaut à la terre, le variateur se coupe avec le message de défaut "**F0505 Surintensité de défaut à la terre** " après trois contrôles.

Réglage						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de cde
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
416	IEOFF	Limite de coupure défaut de terre	0,0 A	$\ddot{u} \cdot I_{Nvar.}$	$0,25 \cdot I_{Nvar.}$	3



Remarque : Si le paramètre *Limite de coupure défaut de terre* **416 (IEOFF)** est réglé avec la valeur 0 A, la détection d'asymétrie des courants de phase est désactivée.

10.13.8 REGLAGE DE LA COUPURE DE SURFREQUENCE

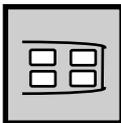


Le paramètre *Seuil de coupure de fréquence* **417 (F OFF)** règle une fréquence limite. Si la *Fréquence de sortie* **210 (FS)** dépasse cette limite, le variateur se coupe avec le message de défaut **F1100 SURFREQUENCE**.

Réglage						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de cde
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
417	F OFF	Seuil de coupure de fréquence	0,00 Hz	999,99 Hz	999,99 Hz	2

10.14 MODULATION DE LARGEUR D'IMPULSION

10.14.1 REGLAGE DE LA FREQUENCE DE COMMUTATION



Les bruits du moteur peuvent être réduits en modifiant le paramètre *Fréquence de commutation* **400 (FT)**. La fréquence de commutation maximale admissible pouvant être réglée dépend du modèle d'appareil.

Réglage						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de cde
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
400	FT	Fréquence de commutation	1 kHz	Voir tableau	VCB 400-010 à 370 = 2 kHz VCB 400-460 = 1 kHz	2



Remarque : La fréquence de commutation influence le comportement du régulateur de courant. Avec une fréquence de commutation croissante, le temps de scrutation diminue et améliore ainsi le comportement dynamique de la régulation (voir chapitre 10.12.2).

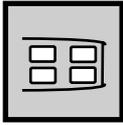
Fréquence de commutation max. admissible	
Modèle de variateur	Fréquence de commutation maximale admissible
VCB 400-010 à VCB 400-150	8 kHz
VCB 400-180 à VCB 400-250	4 kHz
VCB 400-300 à VCB 400-370	2 kHz
VCB 400-460	1 kHz



Attention : Les variateurs de fréquence de la famille d'appareils VCB exigent dans certaines conditions d'utilisation, une adaptation de la fréquence de commutation en proportion de la charge électrique (voir le manuel d'utilisation partie 1 ; Généralités et partie puissance)

10.15 REGLAGES GENERAUX

10.15.1 REGLAGE DES NIVEAUX DE COMMANDE



Les paramètres sont répartis dans 3 niveaux de commande.

Le **niveau 1** contient les paramètres essentiels pour la mise en service.

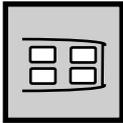
Le **niveau 2** englobe tous les paramètres du niveau 1. Un accès est aussi possible à d'autres paramètres comme les fonctions spéciales et les fonctions de commande. Par exemple les paramètres du régulateur ou le réglage des sorties de commande.

Le **niveau 3** est réservé aux paramètres spéciaux. En même temps l'accès aux paramètres des niveaux de commande 1 et 2 devient possible.

Le paramètre *Niveau de commande* **28 (MODE)** détermine le niveau de commande actif et peut être réglé dans le niveau de commande 1.

Réglage	
Paramètre 28 (MODE)	Fonction
1 (config. d'origine)	Niveau de commande 1
2	Niveau de commande 2
3	Niveau de commande 3

10.15.2 REGLAGE DU MOT DE PASSE



Un *Mot de passe* **27 (PASSW)** peut être réglé pour éviter tout accès non autorisé. Ainsi ce mot de passe sera demandé à chaque modification des paramètres. La modification des paramètres ne deviendra possible que si le mot de passe entré est correct.

Lorsque le mot de passe est entré correctement, tous les paramètres modifiables peuvent être modifiés sans nouvelle demande du mot de passe.

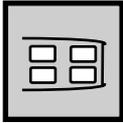
Si le clavier n'est pas utilisé pendant 10 minutes environ, le mot de passe devra être entré à nouveau lors d'une nouvelle action sur le clavier.

La définition d'un nouveau mot de passe ne devient active qu'au bout de 10 minutes après la dernière action sur le clavier. Si après la modification du mot de passe, un RESET est effectué, le mot de passe est actif immédiatement après le RESET.

Si le paramètre *Mot de passe* **27 (PASSW)** est réglé avec la valeur zéro, le mot de passe ne sera pas demandé pour la modification des paramètres.

Réglage						
Paramètre			Plage de réglage		Réglage d'origine	Niveau de cde.
N°	Sigle	Signification	Min	Max		
27	PASSW	Mot de passe	0	999	0	1

10.15.3 REGLAGE DE LA CONFIGURATION D'ORIGINE



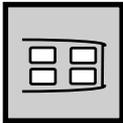
Dans le niveau de commande 1, le paramètre *Activation des valeurs par défaut* **34 (PROG)** active la configuration d'origine ou déclenche un RESET.

Réglage		
Paramètre 34 (PROG)	Fonction	Signification
123	RESET	Validation des messages de défaut
4444	Activation de la configuration d'origine	Valeurs par la configuration d'origine



Attention : D'autres valeurs de paramètre ne sont pas admissibles et ne doivent pas être réglées.

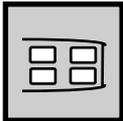
10.15.4 REGLAGE DU DEBIT DE DONNEES



Lors de l'utilisation d'interfaces (option module de communication) comme RS485 ainsi que de l'adaptateur d'interface pour l'interface Keypad, la vitesse de transmission du variateur peut être réglée avec le paramètre *Débit de données* **10 (BAUD)** dans le niveau de commande 2.

Réglage	
Paramètre 10 (BAUD)	Débit de données
1	2400 bits/s
2	4800 bits/s
3 (config. d'origine)	9600 bits/s
4	19200 bits/s

10.15.5 REGLAGE DE LA LANGUE



Dans le niveau de commande 1, le paramètre *Langue* **33 (LANG)** règle la langue utilisée pour les messages de défaut et avec une interface utilisateur PC.

Réglage	
Paramètre 33 (LANG)	Configuration
0 (config. d'origine)	allemand
1	anglais

10.16 PARAMETRES AFFICHES

Différentes valeurs réelles et différents états peuvent être lus dans le menu **VAL** de l'unité KP100.

Les paramètres affichés n'acceptent pas l'écriture.



10.16.1 DONNEES DE FABRICATION

Les données de fabrication peuvent seulement être lues et se situent dans le niveau de commande 2.

10.16.1.1 DONNEES VARIAREUR

Le modèle de variateur et le numéro de série peuvent être lus avec le paramètre *Numéro de série* **0 (SN)**. L'affichage est du type défilant et indique p. ex. :

VCB 400 001 018	9706269
Modèle de variateur	N° de série

10.16.1.2 MODULES D'OPTION INSTALLES

Le paramètre *Modules d'option* **1 (OPT)** permet de visualiser les modules d'option installés (cartes électroniques). L'affichage est du type défilant et indique p. ex. :

EAL-1

10.16.1.3 VERSION DU LOGICIEL

Le paramètre *Numéro de version* **12 (VERS)** permet de visualiser le numéro de version du logiciel du variateur. L'affichage est du type défilant et indique p. ex. :

V2-1

10.16.1.4 DESIGNATION DE L'APPLICATION

Le paramètre *Nom de l'utilisateur* **29 (Name)** permet de visualiser une désignation d'installation ou de machine entrée avec le PC. L'affichage est du type défilant et indique p. ex. :

INSTALLATION 1 POMPE EAU FROIDE 20

10.16.2 VALEURS REELLES

Les paramètres suivants permettent d'interroger les valeurs réelles actuelles :

Valeurs réelles				
N°	Paramètre		Niv. de cde	Contenus
	Sigle	Signification		
210	FS	Fréquence de sortie	1	Fréquence de sortie actuelle
211	I RMS	Courant effectif	1	Valeur effective actuelle du courant de sortie (courant moteur)
212	U RMS	Tension machine	1	Valeur effective de la tension de sortie actuelle
215	ISD	Courant Isd	1	Courant actuel générateur de flux
216	ISQ	Courant Isq	1	Courant actuel générateur de couple
222	UDC	Tension du circuit intermédiaire	1	Tension actuelle du circuit intermédiaire
223	A	Taux de commande	2	Tension de sortie par rapport à la tension d'entrée 100 % = Tension d'entrée secteur
224	T	Couple	2	Couple actuel
228	FREF	Fréquence de consigne	2	Valeur actuelle de la fréquence de consigne (pas dans la configuration 220)
229	PCREF	Consigne relative	2	Valeur actuelle de la consigne relative (pas dans la configuration 210)
245	TOP	Heures de service	1	Nombre actuel d'heures de service
249	DSET	Programme actif	2	Programme actuel dans le niveau de commande 2
255	TC	Température dissipateur	1	Température actuelle du dissipateur
256	TI	Température interne	1	Température actuelle à l'intérieur de l'appareil
257	OUTA1	Sortie analogique 1	1	Valeur du courant de sortie S1OUTAI en mA



Remarque : Les valeurs effectives peuvent seulement être lues et se situent dans les niveaux de commande indiqués. Le paramètre *niveau de commande* **28 (MODE)** permet de changer de niveau de commande actif (voir le chapitre 10.14.1 Réglage des niveaux de commande).

10.16.3 AFFICHAGE DES ETATS

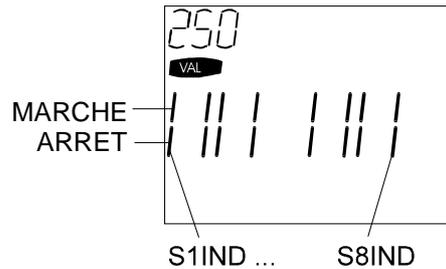


Les affichages d'états peuvent seulement être lus et se situent dans le niveau de commande 1.

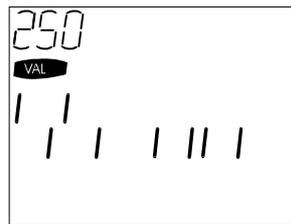
10.16.3.1 ETAT DES ENTREES NUMERIQUES

Le paramètre *Entrées numériques 250 (IND)* affiche l'état actuel des entrées numériques.

Les états des entrées sont représentés de la manière suivante.



EXEMPLE : S1IND et S3IND activées et S2IND et S4IND à S8IND désactivées



Remarque : L'état de fonctionnement des entrées numériques (paramètre **250**) pouvant être lu via l'interface utilisateur PC est codé sous forme de valeur décimale. L'état de fonctionnement représenté dans l'exemple correspond à la valeur décimale 5.

10.16.3.2 SIGNAUX D'ENTREE DES ENTREES ANALOGIQUES

Le paramètre *Entrée analogique 1 251 (INA1)* et le paramètre *Entrée analogique 2 252 (INA2)* permettent d'interroger la tension d'entrée sur les entrées analogiques S1INA et S2INA.

Le courant d'entrée sur l'entrée analogique S3INA peut être interrogé avec le paramètre *Entrée analogique 3 253 (INA3)*.

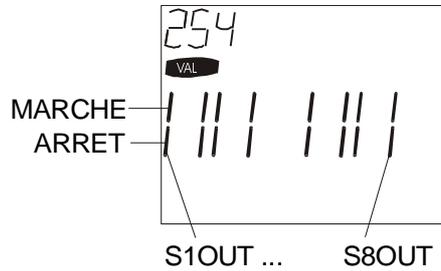
10.16.3.3 LECTURE DU PROGRAMME ACTIF

Le paramètre **249 (DSET)** permet de déterminer le programme actif. Ce paramètre se situe dans le niveau de commande 2.

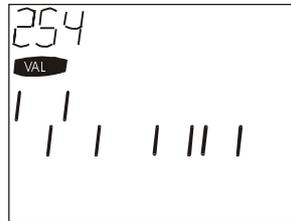
10.16.3.4 ETAT DES SORTIES NUMERIQUES

Le paramètre **254 (OUTD)** permet d'interroger l'état actuel des sorties numériques. Ce paramètre se situe dans le niveau de commande 1.

Les états des entrées sont représentés de la manière suivante.



EXEMPLE : S1OUT et S3OUT activées et S2OUT et S4OUT à S8OUT désactivées



Remarque: L'état de fonctionnement des entrées numériques (paramètre **254**) pouvant être lu via l'interface utilisateur PC est codé sous forme de valeur décimale. L'état de fonctionnement représenté dans l'exemple correspond à la valeur décimale 5.

10.16.3.5 ETATS DES REGULATEURS

Le paramètre **275 (CTRST)** peut déterminer les fonctions de régulation qui sont actives à l'instant actuel.

Ce paramètre se situe dans le niveau de commande 1. Sur l'écran de l'unité de commande KP100, le message apparaît sous forme de texte défilant.

CXXXX	ABCDE
Code du régulateur	Sigle du régulateur

Les affichages d'état suivants sont possibles :

Affichages d'état		
Code régulateur	Sigle régulateur	Signification
C 0000		Aucun régulateur actif
C 0020	ILIM	Limite de courant 728 (OG MI) ou 729 (UG MI) atteinte
C 0040	MLIM	Couple limite 730 (OG M) ou 731 (UG M) atteint
C 0080	MREG	Régulation de couple active

Si à l'instant d'apparition du défaut, plusieurs régulateurs étaient en action, un code d'erreur est affiché sous forme de valeur hexadécimale, obtenu par addition des différents codes. Celui-ci est suivi par les différents sigles de régulateur sous forme de texte défilant.

Exemple : Affichage de

C 00A0 ILIM MREG

Dans la fonction de régulation de couple, le courant limite a été atteint. Le code du régulateur est obtenu par la somme des codes individuels (00020 + 0080) = 00A0.

10.16.4 MESSAGES DE DEFAUT ET D'ALERTE

Les paramètres suivants permettent d'interroger les messages de défaut et les messages d'alerte :

10.16.4.1 DEFAUT ACTUEL

Le paramètre *Défaut actuel* **259 (ERROR)** affiche le défaut présent actuellement. Les messages de défaut et leur **signification** sont donnés au chapitre 11.2.2.

10.16.4.2 MESSAGE D'ALERTE

Le paramètre *Alertes* **269 (WARN)** permet d'interroger les messages d'alerte actuellement présents. Les messages d'alerte et leur signification sont donnés au chapitre 11.2.1.

10.16.4.3 TOTALISATION DES DEFAUTS

Le paramètre *Nombre total de défauts* **362 (ESUM)** permet d'interroger le nombre de défauts qui sont apparus depuis la livraison du variateur.



Remarque : Chaque défaut incrémente le total des défauts. Ceci est également valable lorsque le même défaut apparaît plusieurs fois de suite. Ne sont pas pris en compte dans la mémoire de défauts et dans l'environnement de défaut, les mêmes défauts apparaissant plusieurs fois consécutivement. Autrement dit, dans la mémoire de défauts, n'est toujours mémorisé que le premier défaut et son environnement.

10.16.4.4 MEMOIRE DE DEFAUTS

Le variateur dispose d'une mémoire de défauts qui enregistre dans l'ordre chronologique les 16 derniers messages de défaut. Les messages de défaut mémorisés peuvent être interrogés avec les numéros de paramètre 310 à 325 conformément au tableau suivant :

Messages de défaut	
Numéro du paramètre	Sigle du paramètre
310	ERR1
311	ERR2
312	ERR3
313	ERR4
314	ERR5
315	ERR6
316	ERR7
317	ERR8

Messages de défaut	
Numéro du paramètre	Sigle du paramètre
318	ERR9
319	ERR10
320	ERR11
321	ERR12
322	ERR13
323	ERR14
324	ERR15
325	ERR16

Le dernier défaut apparu peut ainsi être interrogé avec le paramètre *Dernier défaut 310 (ERR1)*, l'avant-dernier défaut avec le paramètre *Avant-dernier défaut 311 (ERR2)*, etc. Pour chaque défaut est en plus affiché l'état du compteur d'heures de service pour lequel le défaut est apparu.

Lorsque les messages de défaut sont interrogés, l'écran de l'unité de commande KP100 affiche un message défilant au format suivant :

HHHHH	MM	FXXX	abcdefghijklmn
Heures de service		Code défaut	Texte clair du type d'erreur

Exemple : 1234 56 F0500 SURINTENSITE

Une surintensité est apparue après 1234 heures et 56 minutes de service.



Les quatre derniers messages de défaut sont accessibles via le niveau de commande 1. Si l'on souhaite interroger en plus les 12 messages de défaut restants, il faut configurer le niveau de commande 3 (voir chap. 10.15.1).

La signification des codes de défaut est donnée au chapitre 11.2.2.

10.16.5 ENVIRONNEMENT DE DEFAUT

Pour le dernier défaut pouvant être interrogé avec le paramètre *Dernier défaut 310 (ERR1)*, il est possible d'interroger à l'aide de l'unité de commande KP100, 27 valeurs réelles et valeurs d'état supplémentaires, qui ont été mémorisées en même temps que l'apparition du défaut (environnement de défaut). La recherche des causes des défauts est ainsi facilitée.



Remarque : Pour les paramètres *Avant-dernier défaut 311 (ERR2)*, *Défaut 3 312 (ERR3)* et *Défaut 4 313 (ERR4)*, l'environnement de défaut ne peut être interrogé qu'à l'aide de l'interface utilisateur PC disponible en option. Une interrogation de l'environnement de défaut à l'aide de l'unité de commande KP100 n'est pas possible pour ces défauts.

Si l'environnement de défaut du dernier défaut doit être interrogé, il faut configurer le niveau de commande 3.

10.16.5.1 ETAT DE LA MEMOIRE DE DEFAUTS

Le paramètre *Total de contrôle 361 (CHSUM)* permet de contrôler si la mémorisation de l'environnement de défaut après apparition d'un défaut s'est effectuée sans erreur.

Lorsque l'environnement de défaut a pu être enregistré sans erreur dans la mémoire, le message **OK** apparaît sur l'affichage de la KP100.

Si l'environnement de défaut n'a pas pu être enregistré sans erreur dans la mémoire, le message **NOK** apparaît sur l'affichage de la KP100. Dans ce cas, l'exactitude des valeurs éventuellement en mémoire pour l'environnement de défaut (paramètres 330 à 356) est incertaine.

Si aucun défaut n'est apparu, le message **C0000** apparaît sur l'affichage de l'unité de commande KP100.

10.16.5.2 VALEURS REELLES DE DEFAULT ET ETATS DE DEFAULT

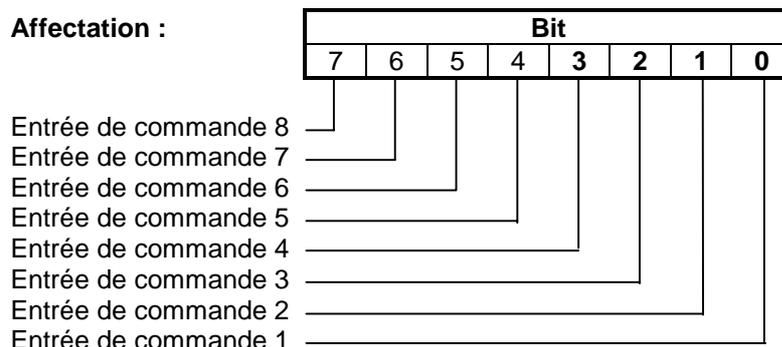
Les valeurs réelles suivantes sont mémorisées en même temps que l'apparition d'un défaut :

Valeurs réelles de défaut																															
Paramètre			Contenus																												
N°	Sigle	Signification																													
330	EUDC	Tension circuit intermédiaire	Tension du circuit intermédiaire																												
331	EURMS	Tension de sortie	Tension de sortie																												
332	EFS	Fréquence stator	Fréquence stator																												
335	EIA	Courant enroulement Ia	Courant enroulement A																												
336	EIB	Courant enroulement Ib	Courant enroulement B																												
337	EIC	Courant enroulement Ic	Courant enroulement C																												
338	EIRMS	Valeur absolue du courant	Courant de sortie																												
339	EISD	Courant Isd	Courant générateur du flux																												
340	EISQ	Courant Isq	Courant générateur du couple																												
341	EIMR	Courant Imr	Courant de magnétisation																												
342	ET	Couple	Couple																												
343	EINA1	Entrée analogique 1	Valeur de tension à l'entrée analogique 1																												
344	EINA2	Entrée analogique 2	Valeur de tension à l'entrée analogique 2																												
345	EINA3	Entrée analogique 3	Valeur de courant à l'entrée analogique 3																												
346	EOUT1	Sortie analogique 1	Valeur de courant à la sortie analogique 1																												
350	EIND	Etat des entrées numériques	Etat des entrées numériques sous forme de valeur hexadécimale (codification voir ci-dessous)																												
351	EOUTD	Etat des sorties numériques	Etat des sorties numériques sous forme de valeur hexadécimale (codification voir ci-dessous)																												
352	ETIME	Instant après validation	Instant de l'apparition du dernier défaut après la dernière validation. La sortie est effectuée dans le format suivant : <div style="text-align: center;"> <table style="border: none; margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">HHHHH</td> <td style="text-align: center;">MM</td> <td style="text-align: center;">SS</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">^{sec}/₁₀</td> <td style="text-align: center;">^{sec}/₁₀₀</td> <td style="text-align: center;">^{sec}/₁₀₀₀</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td></td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Heures</td> <td style="text-align: center;">Minu-</td> <td style="text-align: center;">Secon-</td> <td></td> <td style="text-align: center;">Centième de s.</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Millisecondes</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">de service</td> <td style="text-align: center;">tes</td> <td style="text-align: center;">des</td> <td></td> <td style="text-align: center;">Dixième de sec.</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table> </div>	HHHHH	MM	SS	-	^{sec} / ₁₀	^{sec} / ₁₀₀	^{sec} / ₁₀₀₀								Heures	Minu-	Secon-		Centième de s.	Millisecondes		de service	tes	des		Dixième de sec.		
HHHHH	MM	SS	-	^{sec} / ₁₀	^{sec} / ₁₀₀	^{sec} / ₁₀₀₀																									
Heures	Minu-	Secon-		Centième de s.	Millisecondes																										
de service	tes	des		Dixième de sec.																											
353	ETC	Température dissipateur	Température du dissipateur du variateur de fréquence																												
354	ETI	Température interne	Température à l'intérieur du boîtier du variateur de fréquence																												
355	EC	Etat	Fonctions de régulation actives (codification voir ci-dessous)																												
356	EW	Etat d'alerte	Messages d'alerte actuels (codification voir ci-dessous)																												
357	EI1	Grandeur Int 1	Paramètre de service logiciel																												
358	EI2	Grandeur Int 2	Paramètre de service logiciel																												
359	EF1	Grandeur Long 1	Paramètre de service logiciel																												
360	EF2	Grandeur Long 2	Paramètre de service logiciel																												

CODIFICATION DE L'ETAT DES ENTREES NUMERIQUES

Est affichée une valeur décimale qui après conversion en un nombre binaire, indique bit par bit l'état des entrées.

Affectation :



Si le bit affecté à l'entrée de commande est à 1, l'entrée est active.

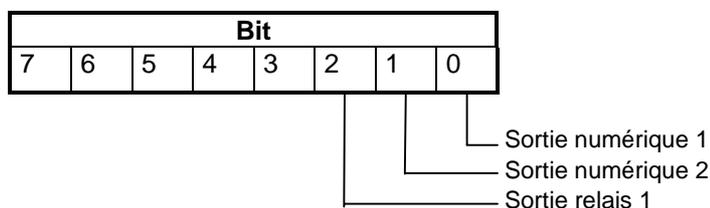
Exemple : Est affichée la valeur décimale **45**. Après conversion dans le système binaire, on obtient la combinaison de bits **00101101**. Ainsi les entrées de contacts suivantes sont validées :

- Entrée de commande 1
- Entrée de commande 3
- Entrée de commande 4
- Entrée de commande 6

CODIFICATION DE L'ETAT DES SORTIES NUMERIQUES

Est affichée une valeur décimale qui après conversion en un nombre binaire, indique bit par bit l'état des sorties.

Affectation :



Si le bit affecté à l'entrée de commande est à 1, la sortie correspondante est active.

Exemple : Est affichée la valeur décimale **03**. Après conversion dans le système binaire, on obtient la combinaison de bits **00000011**. Par conséquent,

la sortie numérique 1 et
la sortie numérique 2 sont actives.

CODIFICATION DE L'ETAT DU REGULATEUR

Le paramètre *Etat du régulateur 355 (EC)* permet de constater les fonctions de régulation qui étaient en action à l'instant d'apparition du dernier défaut. Sur l'affichage de l'unité de commande, le message de défaut apparaît sous forme de texte défilant.

CXXXX	ABCDE
Code régulateur	Sigle régulateur

Les affichages d'état suivants sont possibles :

Affichages d'état		
Code régulateur	Sigle régulateur	Signification
C 0000		Aucun régulateur actif
C 0020	ILIM	Limite de courant 728 (OG MI) ou 729 (UG MI) atteinte
C 0040	MLIM	Couple limite 730 (OG M) ou 731 (UG M) atteint
C 0080	MREG	Régulation de couple active

Si à l'instant d'apparition du défaut, plusieurs régulateurs étaient en action, un code d'erreur est affiché sous forme de valeur hexadécimale, obtenu par addition des différents codes. Celui-ci est suivi par les différents sigles de régulateur sous forme de texte défilant.

Exemple : Affichage de **C 00A0 ILIM MREG**

Dans la fonction de régulation de couple, le courant limite a été atteint. Le code du régulateur est obtenu par la somme des codes individuels (00020 + 00080) = 00A0.

CODIFICATION DE L'ETAT D'ALERTE

Le paramètre *Etat d'alerte 356 (EW)* permet d'interroger l'état d'alerte qui existait au moment de l'apparition du dernier défaut. Le message d'alerte apparaît avec son code et son sigle sous forme de texte défilant sur l'écran de l'unité de commande.

CXXXX	ABCDE
Code d'alerte	Sigle d'alerte

Exemple : **W 0000 PAS D'ALERTE**

Si au moment de l'apparition du défaut, plusieurs alertes étaient présentes, un code d'alerte est affiché sous forme de valeur hexadécimale, obtenu par addition des différents codes d'alerte, suivi des différents sigles d'alerte sous forme de texte défilant. Pour la description des messages d'alerte, voir le chapitre 11.2.1.

11 DIAGNOSTIC DE SERVICE ET DE DEFAUT

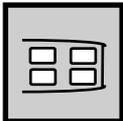
11.1 LED DE SIGNALISATION

Les deux diodes électroluminescentes LED H1 (vert) et LED H2 (rouge) dans le variateur informent sur l'état du variateur. Pour la position des LED, voir la structure et le plan d'ensemble au chapitre 2.1.

LED de signalisation		
H1 (vert)	H2 (rouge)	Etat
éteinte	éteinte	Arrêt secteur, pas de fonction ou secteur en marche, circuit de charge surchauffé.
allumée	allumée	Secteur en marche, autotest en cours.
clignote	éteinte	Appareil prêt, pas de validation.
allumée	éteinte	Appareil prêt et validé.
allumée	clignote	Appareil prêt et validé et signale une "alerte" (voir chapitre 11.2.1).
clignote	clignote	Appareil prêt et non validé et signale une "alerte" (voir chapitre 11.2.1).
éteinte	clignote	Appareil en défaut. Défaut ne peut pas encore être validé (voir chapitre 11.2.2).
éteinte	allumée	Appareil en défaut. Défaut peut être validé (voir chapitre 11.2.2).

11.2 AFFICHAGES DE L'UNITE DE COMMANDE KP 100

11.2.1 MESSAGES D'ALERTE



Si une situation critique est détectée, les diodes électroluminescentes LED H1 (vert) et LED H2 (rouge) signalent cet état (voir chapitre 12.1).

Le variateur de fréquence reste en fonctionnement.

A l'aide de l'unité de commande KP 100, le message d'alerte peut être lu dans le menu VAL (valeurs réelles), via le paramètre *Alerte* **269 (WARN)** (chap. 10.12.7). A cette occasion, le code d'alerte et le sigle d'alerte sont affichés sous forme de texte défilant.

Exemple : W 0080 PTC

Les messages d'alerte suivants peuvent être affichés :

Messages d'alerte		
Affichage KP 100		Signification Mesures à prendre / Remède
Code	Sigle	
W0000	PAS D'ALERTE	Aucun message d'alerte.
W0001	IXT	Variateur surchargé. Code d'alerte W0002 ou W0004.
W0002	IXT	Variateur surchargé pour une petite fréquence de sortie. Contrôler la machine, le moteur et la courbe U/f. Le seuil pour ce message d'alerte peut être réglé au moyen du paramètre <i>Seuil d'alerte IxTDC</i> 405 (WIXTD) .

Messages d'alerte (suite)		
Affichage KP 100		Signification
Code	Sigle	Mesures à prendre / Remède
W0004	IXT	Variateur surchargé pour une grande fréquence de sortie. Contrôler la machine, le moteur et la courbe U/f. Réduire la pente des rampes, réduire la valeur de consigne. Le seuil pour ce message d'alerte peut être réglé au moyen du paramètre <i>Seuil d'alerte IxT</i> 406 (WIXT) .
W0008	TC	Température dissipateur brièvement avant le seuil de coupure. Contrôler la <i>Température dissipateur</i> 255 (TC) , le montage, le refroidissement et les ventilateurs de l'appareil. Le seuil pour ce message d'alerte peut être réglé au moyen du paramètre <i>Seuil d'alerte TK</i> 407 (WTC) .
W0010	TI	Température interne brièvement avant le seuil de coupure. Contrôler la <i>Température interne</i> 256 (TI) , le montage, le refroidissement et les ventilateurs de l'appareil. Le seuil pour ce message d'alerte peut être réglé au moyen du paramètre <i>Seuil d'alerte Ti</i> 408 (WTI) .
W0080	PTC	Température du moteur brièvement avant le seuil de coupure. Contrôler le moteur ou shunter X455-1/-2.
W0100	REL	Le contacteur de précharge ne s'est pas enclenché. Circuit de charge surchauffé. Couper le secteur, attendre 5 minutes, puis rétablir le secteur.
W0200	MSS	Le disjoncteur-moteur s'est enclenché. Contrôler la charge.

Exemple : W 008D IxT TC PTC

Sont délivrés les messages d'alerte IxT pour hautes fréquences de sortie, température de dissipateur et température moteur. Le code cumulé des alertes (hexadécimal) est ainsi de

$$W\ 0005 + W\ 0008 + W\ 0080 = W\ 008D$$



Remarque : Les messages d'alerte peuvent être affectés aux sorties de commande numériques **S1OUT**, **S2OUT** et **S3OUT** (voir chapitre 10.5). Ainsi une machine par exemple peut prématurément être immobilisée lors de l'apparition d'un message d'alerte ou une climatisation peut être mise en marche avant que le variateur de fréquence ne soit coupé par un défaut.

11.2.2 MESSAGES DE DEFAUT

Après apparition d'un défaut, les messages de défaut suivants sont affichés sur l'unité de commande KP 100 avec le code et le texte correspondant sous forme de message défilant.

En même temps, les textes indiqués ici apparaissent aussi lors de la lecture de la mémoire de défauts (chap. 10.15.4.4)

Messages de défaut		
Affichage KP 100		Signification
Code	Texte	Mesures à prendre / Remède
F0000	AUCUN DEFAUT	Présence d'aucun défaut.
F0100	IXT	Variateur surchargé. Contrôler la machine, le moteur et la courbe U/f. Réduire la pente des rampes, réduire la valeur de consigne.
F0101	IXT DC	Variateur surchargé pour une petite fréquence de sortie. Contrôler la machine, le moteur et la courbe U/f.
F0200	SURCHAUFFE DISSIPATEUR	Température des dissipateurs supérieure à 80 °C ou 90 °C. Contrôler la <i>Température dissipateur 255 (TC)</i> , le montage, le refroidissement et les ventilateurs de l'appareil.
F0201	SONDE DISSIPATEUR	La sonde de température est défectueuse ou l'appareil est trop froid (voir la plage de température admissible). Contrôler la <i>Température dissipateur 255 (TC)</i> .
F0300	TEMPERATURE INTERNE	Température interne supérieure à 70 °C. Contrôler la <i>Température interne 256 (TI)</i> , le montage, le refroidissement et les ventilateurs de l'appareil.
F0301	SOUS-TEMPERATURE	Température interne inférieure à 0 °C. Contrôler la <i>Température interne 256 (TI)</i> , la température ambiante et le chauffage de l'armoire électrique.
F0400	TEMPERATURE MOTEUR	Température moteur trop élevée (PTC > 3 kOhm) ou entrée thermistance moteur X455-1/-2 ouverte. Contrôler le moteur ou shunter X455-1/-2.
F0401	DISJONCTEUR MOTEUR	La fonction disjoncteur moteur s'est activée. Contrôler le moteur. Cette coupure de défaut ne s'effectue que si le mode de marche du disjoncteur moteur a été réglé en conséquence.
F0500	SURINTENSITE	Variateur surchargé. Contrôler la machine, le moteur et la courbe U/f. Réduire la pente des rampes.
F0501	SURVEILLANCE UCE	Court-circuit ou défaut à la terre au niveau de la sortie. Contrôler la machine, le moteur et le câblage du moteur.
F0502	LIM. DYN COURANT ENROUL.	Courant limite d'enroulement dépassé. Contrôler la machine. Augmenter la limite du courant d'enroulement, réduire la pente des rampes.
F0503	SURINTENSITE CIRC. INTER	Court-circuit ou défaut à la terre au niveau de la sortie ; contrôler la machine, le moteur et le câblage du moteur.
F0504	REGULAT. COURANT LIMITE	Surcharge trop longue avec le régulateur de courant limite activé. Contrôler la machine et le moteur. Augmenter la limite du courant.
F0505	SURINTENSITE DE DEFAUT DE TERRE	Le total des courants de ligne n'est pas correct, contrôler le moteur et le câblage.

Messages de défaut (suite)		
Affichage KP 100		Signification Mesures à prendre / Remède
Code	Texte	
F0700	SURTENSION	Tension trop élevée au niveau du circuit intermédiaire. Contrôler la <i>Tension circuit intermédiaire 222 (UD)</i> et la tension secteur, prolonger la rampe de retard, le cas échéant rajouter un module de freinage.
F0701	SOUS-TENSION	Tension trop faible du circuit intermédiaire. Contrôler et le cas échéant stabiliser la <i>Tension circuit intermédiaire 222 (UD)</i> , la tension secteur. Retarder la remise en marche du contacteur secteur de 10 s.
F0702	COUPURE SECTEUR	La fonction de compensation de coupure secteur a immobilisé la machine. Contrôler la machine et le réglage de la compensation de coupure secteur.
F0800	U ELECTR. 15V TROP FAIBLE	+/-15 V sur carte contrôleur trop faible. Variateur défectueux.
F0801	U ELECTRO. 24V TROP FAIBLE	24 V sur carte contrôleur trop faible. Variateur défectueux.
F0900	CONTACTEUR PRECHARGE	Contacteur de précharge est retombé ou ne s'est pas enclenché. Circuit de charge surchauffé. Couper le secteur, attendre 5 minutes puis rétablir le secteur.
F1100	SURFREQUENCE	La limite de fréquence <i>Seuil de coupure fréquence 417 (F OFF)</i> a été dépassée. Contrôler les paramètres 417 (F OFF) et 419 (FMAX) .
F1300	DEFAUT A LA TERRE	Défaut à la terre au niveau de la sortie. Contrôler la machine, le moteur et le câblage du moteur.
F1301	COMPENSATION IDC	Déséquilibre à la sortie. Contrôler le moteur et le câblage du moteur.
F1401	VAL. ANALOG. 1 ABSENTE	La consigne à l'entrée analogique 1 manque ou est inférieure à 1 V. Cette coupure de défaut n'a lieu que si le mode de marche de l'entrée analogique a été réglé en conséquence.
F1402	VAL. ANALOG. 2 ABSENTE	La consigne à l'entrée analogique 2 manque ou est inférieure à 1 V. Cette coupure de défaut n'a lieu que si le mode de marche de l'entrée analogique a été réglé en conséquence.
F1403	VAL. ANALOG. 3 ABSENTE	La consigne à l'entrée analogique 3 manque ou est inférieure à 2 mA. Cette coupure de défaut n'a lieu que si le mode de marche de l'entrée analogique a été réglé en conséquence.



Remarques : Un défaut peut être validé via l'entrée de commande S8IND (voir chapitre 10.3.6).

Via les sorties de commande numériques **S1OUT**, **S2OUT** ou la sortie relais **S3OUT**, il est possible d'émettre une signalisation centralisée de défaut (voir chapitre 10.5).

Pour faciliter la recherche des défauts aussi bien dans le variateur que dans toute une installation, le logiciel du variateur contient différentes routines pour le test de matériels internes ou externes. Ces tests servent à localiser des défauts dans le variateur, sur des sondes externes et au niveau de la charge (moteur) ainsi qu'à localiser des erreurs de câblage (voir test de l'appareil chapitre 8.6).

En plus des messages de défauts ci-dessus, il existe encore d'autres messages de défaut qui ne sont destinés qu'à un usage interne à l'entreprise et ne sont pas mentionnés ici.

Si vous deviez obtenir des messages de défaut non cités dans la liste ci-dessus, nous pouvons vous renseigner par téléphone.

12 LISTES DE PARAMÈTRES

12.1 PARAMETRES AFFICHES DE LA CONFIGURATION 210 / 220 / 230 / 231

Menu VAL (valeurs réelles)						
N°	Sigle	Niv. de cde	Nom/Signification	Unité	Plage d'affichage	Chap.
210	FS	1	Fréquence de sortie	Hz	0,00 ... 999,99	10.16.2
211	I RMS	1	Courant efficace	A	0,0 ... I _{max}	10.16.2
212	U RMS	1	Tension de sortie	V	0,0 ... 460,0	10.16.2
215	ISD	1	Courant Isd	A	0,0 ... I _{max}	10.16.2
216	ISQ	1	Courant Isq	A	0,0 ... I _{max}	10.16.2
222	UD	1	Tension circuit interméd.	V	0,0 ... 800,0	10.16.2
223	A	2	Taux de commande	%	0 ... 100	10.16.2
225	IMR	2	Courant de magnétisation du rotor	A	0,0 ... I _{max}	10.16.2
228	FREF	2	Fréquence de consigne*	Hz	0 ... F _{max}	10.16.2
229	PCREF	2	Consigne relative **	%	-300 ... +300	10.16.2
230	APCV	2	Valeur effective relative **	%	-300 ... +300	10.16.2
245	TOP	1	Heures de service	xxxxh	-	10.16.2
249	DSET	2	Programme actif	-	DS1 ... DS4	10.16.2
250	IND	1	Entrées numériques	-	8 bits	10.16.3.1
251	INA1	1	Entrée analogique 1	V	-10,00 ... +10,00	10.16.3.2
252	INA2	1	Entrée analogique 2	V	-10,00 ... +10,00	10.16.3.2
253	INA3	1	Entrée analogique 3	mA	-20,00 ... +20,00	10.16.3.2
254	OUTD	1	Sorties numériques	-	8 bits	10.16.3.4
255	TC	1	Température dissipateur	°C	0,0 ... 100,0	10.16.2
256	TI	1	Température interne	°C	0,0 ... 100,0	10.16.2
257	OUTA1	1	Sortie analogique 1	mA	-20,0 ... +20,0	10.16.2
259	ERROR	1	Défaut actuel	-	F0000 ... F9999	10.16.4.1
269	WARN	1	Alerte	-	W0000 ... W9999	10.16.4.2
275	CTRST	3	Code régulateur	-	C0000 ... C9999	10.16.3.5
361	CHSUM	3	Total de contrôle	-	OK...NOK	10.16.5.1
362	ESUM	3	Nombre total de défauts	-	-	10.16.4.3

* uniquement accessible avec la configuration 110

** uniquement accessible avec la configuration 111

12.2 MEMOIRE DE DEFAUTS DE LA CONFIGURATION 210 / 220 / 230 / 231

Menu VAL (mémoire de défauts)						
N°	Sigle	Niv. de cde	Nom/Signification	Unité	Plage d'affichage	Chap.
310	ERR1	1	00000:00; Dernier défaut	-	F0000 ... F9999	10.16.4.4
311	ERR2	1	00000:00; Avant-dernier défaut	-	F0000 ... F9999	10.16.4.4
312	ERR3	1	00000:00; Défaut 3	-	F0000 ... F9999	10.16.4.4
313	ERR4	1	00000:00; Défaut 4	-	F0000 ... F9999	10.16.4.4
314	ERR5	2	00000:00; Défaut 5	-	F0000 ... F9999	10.16.4.4
315	ERR6	2	00000:00; Défaut 6	-	F0000 ... F9999	10.16.4.4
316	ERR7	2	00000:00; Défaut 7	-	F0000 ... F9999	10.16.4.4
317	ERR8	2	00000:00; Défaut 8	-	F0000 ... F9999	10.16.4.4
318	ERR9	2	00000:00; Défaut 9	-	F0000 ... F9999	10.16.4.4
319	ERR10	2	00000:00; Défaut 10	-	F0000 ... F9999	10.16.4.4
320	ERR11	2	00000:00; Défaut 11	-	F0000 ... F9999	10.16.4.4
321	ERR12	2	00000:00; Défaut 12	-	F0000 ... F9999	10.16.4.4
322	ERR13	2	00000:00; Défaut 13	-	F0000 ... F9999	10.16.4.4
323	ERR14	2	00000:00; Défaut 14	-	F0000 ... F9999	10.16.4.4
324	ERR15	2	00000:00; Défaut 15	-	F0000 ... F9999	10.16.4.4
325	ERR16	2	00000:00; Défaut 16	-	F0000 ... F9999	10.16.4.4

12.3 ENVIRONNEMENT DE DEFAUT DE LA CONFIGURATION 210 / 220 / 230 / 231

Menu VAL (environnement de défaut)						
N°	Sigle	Niv. de cde	Nom/signification	Unité	Plage d'affichage	Chap.
330	EUDC	3	Tension circuit interméd.	V	0,0 ... 800,0	10.16.5.2
331	EURMS	3	Tension de sortie	V	0,0 ... 460,0	10.16.5.2
332	EFS	3	Fréquence stator	Hz	0,00 ... 999,99	10.16.5.2
333	EEC1	3	Fréquence codeur 1	Hz	0,00 ... 999,99	-
334	EEC2	3	Fréquence codeur 2	Hz	0,00 ... 999,99	-
335	EIA	3	Courant d'enroulement Ia	A	0,0 ... Imax	10.16.5.2
336	EIB	3	Courant d'enroulement Ib	A	0,0 ... Imax	10.16.5.2
337	EIC	3	Courant d'enroulement Ic	A	0,0 ... Imax	10.16.5.2
338	EIRMS	3	Courant absolu	A	0,0 ... Imax	10.16.5.2
339	EISD	3	I _{sd}	A	0,0 ... Imax	10.16.5.2
340	EISQ	3	I _{sq}	A	0,0 ... Imax	10.16.5.2
341	EIMR	3	I _{mr}	A	0,0 ... Imax	10.16.5.2
342	ET	3	Couple	Nm	-9999,9 ... +9999,9	10.16.5.2
343	EINA1	3	Entrée analogique 1	V	-10,0.. +10,0	10.16.5.2
344	EINA2	3	Entrée analogique 2	V	-10,0.. +10,0	10.16.5.2
345	EINA3	3	Entrée analogique 3	mA	-20,0.. +20,0	10.16.5.2
346	EOUT1	3	Sortie analogique 1	mA	-20,0.. +20,0	10.16.5.2
347	EOUT2	3	Sortie analogique 2	mA	-20,0.. +20,0	-
348	EOUT3	3	Sortie analogique 3	mA	-20,0.. +20,0	-
349	EF0	3	Fréquence de récurrence	Hz	0,00 ... 999,99	-
350	EIND	3	Etat entrées numériques	-	00 ... FF	10.16.5.2
351	EOUTD	3	Etat sorties numériques	-	00 ... 07	10.16.5.2
352	ET	3	Instant après validation	h.m.s	00000:00:00.000	10.16.5.2
353	ETC	3	Température dissipateur	°C	0,0	10.16.5.2
354	ETIME	3	Température interne	°C	0,0	10.16.5.2
355	EC	3	Etat du régulateur	-	C0001 ... C00FF	10.16.5.2
356	EW	3	Etat d'alerte	-	W0000 ... W9999	10.16.5.2
357	EI1	3	Grandeur Int 1	-	0	10.16.5.2
358	EI2	3	Grandeur Int 2	-	0	10.16.5.2
359	EF1	3	Grandeur Long 1	-	0	10.16.5.2
360	EF2	3	Grandeur Long 2	-	0	10.16.5.2

**12.4 PARAMETRES DE MISE EN SERVICE
DE LA CONFIGURATION 210**

Données de fabrication

N°	Sigle	Niv. de cde	Nom/signification	Unité	Plage de réglage	Chap.	Réglage d'origine	Réglage client
0	SN	2	Numéro de série	-	Nom	10.16.1.1	-	
1	OPT	2	Modules d'option	-	Nom	10.16.1.2	-	

Données spécifiques

10	BAUD	2	Débit de données	-	1 ... 4	10.15.4	3	
12	VERS	2	Numéro de version	-	Nom	10.16.1.3	-	
27	PASSW	1	Mot de passe	-	0 ... 999	10.15.2	0	
28	MODE	1	Niv. de commande	-	1 ... 3	10.15.1	1	
29	NAME	2	Désignation de l'application	-	Nom	10.16.1.4	-	

Données de configuration

30	CONF	1	Configuration	-	110 ... 999	10.1	110	
33	LANG	1	Langue	-	0 : Allemand 1 : Anglais	10.15.5	0	
34	PROG	1	Programme	-	123 : Reset 4444 : Réglage d'origine	10.15.3	-	
39	TVENT	3	Temp. d'enclench. ventilateur	°C	0 ... 75	10.13.5	0	

Données moteur

370	MUR	 1	Tension nominale	V	100,0 ... 800,0	10.6	400,0	
371	MIR	 1	Courant nominal	A	$0,1 \cdot I_{nvar.}$... $10 \cdot s \cdot I_{nvar.}$	10.6	$I_{nvar.}$	
372	MNR	 1	Vitesse de rotation nominale	tr/min	100 ... 60000	10.6	1490	
373	MPP	 1	Nombre de paires de pôles	-	1 ... 24	10.6	2	
374	MCOPR	 1	Cosinus phi nominal	-	0,01 ... 1,00	10.6	0,85	
375	MFR	 1	Fréquence nominale	Hz	10,00...1000,00	10.6	50,00	
376	MPR	 1	Puissance nominale mécanique	kW	$0,1 \cdot P_{nvar.}$... $10 \cdot P_{nvar.}$	10.6	$P_{nvar.}$	

Interface de communication

395	PROT	3	Type de protocole	-	0 : VCB - Bus 1 : P - Bus	-	0	
-----	------	---	-------------------	---	------------------------------	---	---	--

Modulation de largeur d'impulsion

400	FT	1	Fréquence de commutation	kHz	1 ... 8	10.14.1	2	
-----	----	---	--------------------------	-----	---------	---------	---	--



.....Ce paramètre peut être changé à l'aide des programmes

VECTRON

Fonctions générales

N°	Sigle	Niv. de cde	Nom/signification	Unité	Plage de réglage	Chap.	Réglage d'origine	Réglage client
405	WIXTD	3	Seuil d'alerte I x t DC	%	6 ... 100	10.13.4	80	
406	WIXT	3	Seuil d'alerte I x t	%	6 ... 100	10.13.4	80	
407	WTK	3	Seuil d'alerte Tk	°C	-25 ... 0	10.13.4	-5	
408	WTI	3	Seuil d'alerte Ti	°C	-25 ... 0	10.13.4	-5	
412	REMOT	3	Local Remote Flag	-	0,1	-	0	
413	WDOG	3	RS232/RS485 Watchdog Timer	s	0 ... 10000	-	0	
416	IEOFF	3	Limite de coupure défaut de terre	A	0,0 ... $\ddot{u} \cdot I_n$ var.	10.12.8	0,25 $\cdot I_n$ var.	

Fréquences / rampes

417	F OFF	2	Seuil de coupure fréquence	Hz	0,00 ... 999,99	10.13.7	999,99	
418	FMIN	 1	Fréquence min.	Hz	0,00 ... 999,99	10.2.2.1	3,50	
419	FMAX	 1	Fréquence max.	Hz	0,00 ... 999,99	10.2.2.1	50,00	
420	RACCR	 1	Accélération droite	Hz/s	0,01 ... 999,99	10.11.1	1,00	
421	RDECR	 1	Décélération droite	Hz/s	0,01 ... 999,99	10.11.1	1,00	
422	RACCL	 1	Accélération gauche	Hz/s	0,01 ... 999,99	10.11.1	1,00	
423	RDECL	 1	Décélération gauche	Hz/s	0,01 ... 999,99	10.11.1	1,00	
424	RDNCR	 1	Arrêt d'urgence rotation droite	Hz/s	0,01 ... 999,99	10.11.1	1,00	
425	RDNCL	 1	Arrêt d'urgence rotation gauche	Hz/s	0,01 ... 999,99	10.11.1	1,00	
447	FB1	 2	1 ^{re} fréquence de résonance	Hz	0,00 ... 999,99	10.13.2	0,00	
448	FB2	 2	2 ^e fréquence de résonance	Hz	0,00 ... 999,99	10.13.2	0,00	
449	FBHYS	 2	Hystérésis de fréquence	Hz	0,00 ... 100,00	10.13.2	0,00	



.....Ce paramètre peut être changé à l'aide des programmes

VECTRON

Entrées analogiques

N°	Sigle	Niv. de cde	Nom/signification	Unité	Plage de réglage	Chap.	Réglage d'origine	Réglage client
450	TBLOW	2	Bande de tolérance inférieure	-	0,00 ... 10,00	10.2.3	2,00	
451	TBUPP	2	Bande de tolérance supérieure	-	0,00 ... 10,00	10.2.3	2,00	
452	A1SEL	2	Mode entrée analogique 1	-	1 ... 312	10.2.1	1	
453	A1SET	2	Point nominal supérieur entrée analogique 1	V	-6,00 ... 10,00	10.2.4	10,00	
454	A1OFF	2	Point zéro entrée analogique 1	V	-8,00 ... 8,00	10.2.4	0,00	
460	A2SEL	2	Mode entrée analogique 2	-	1 ... 312	10.2.1	1	
461	A2SET	2	Point nominal supérieur entrée analogique 2	V	-6,00 ... 10,00	10.2.4	10,00	
462	A2OFF	2	Point zéro entrée analogique 2	V	-8,00 ... 8,00	10.2.4	0,00	
470	A3SEL	2	Mode entrée analogique 3	-	1 ... 312	10.2.1	1	
471	A3SET	2	Point nominal supérieur entrée analogique 3	mA	-12,00 ... 20,00	10.2.4	20,00	
472	A3OFF	2	Point zéro entrée analogique 3	mA	-16,00 ... 16,00	10.2.4	0,00	

Valeurs de consigne

474	MPOTI	2	Mode pot. moteur	-	0 : sans mémorisation 1 : avec mémorisation	10.3.7.2	0	
475	RFSEL	 1	Source de consigne	-	1 ... 125	10.9	5	
480	FF1	 1	Fréquence fixe 1	Hz	-999,99 ... +999,99	10.3.7.1	5,00	
481	FF2	 1	Fréquence fixe 2	Hz	-999,99 ... +999,99	10.3.7.1	10,00	
482	FF3	 1	Fréquence fixe 3	Hz	-999,99 ... +999,99	10.3.7.1	25,00	
483	FF4	 1	Fréquence fixe 4	Hz	-999,99 ... +999,99	10.3.7.1	50,00	

Module de freinage

506	UD BC	3	Seuil de déclench. du module de freinage	V	300,0 ... 1000,0	10.13.6	1000,0	
-----	-------	---	--	---	------------------	---------	--------	--



.....Ce paramètre peut être changé à l'aide des programmes

VECTRON

Sorties numériques et sorties relais

N°	Sigle	Niv. de cde	Nom/Signification	Unité	Plage de réglage	Chap.	Réglage d'origine	Réglage client
510	FTRIG	 2	Fréquence réglée	Hz	0,00 ... 999,99	10.5.1	3,00	
530	D1SEL	2	Mode Sortie numérique 1	-	0 ... 121	10.5	4	
531	D2SEL	2	Mode Sortie numérique 2	-	0 ... 121	10.5	2	
532	D3SEL	2	Mode Sortie numérique 3	-	0 ... 121	10.5	103	
540	C1SEL	2	Mode comparateur 1	-	0 ... 103	10.5.3	1	
541	C1ON	2	Comparateur marche seuil sup.	%	-300,00 ... +300,00	10.5.3	100,00	
542	C1OFF	2	Comparateur arrêt seuil inférieur	%	-300,00 ... +300,00	10.5.3	50,00	
543	C2SEL	2	Mode comparateur 2	-	0 ... 103	10.5.3	1	
544	C2ON	2	Comparateur marche seuil sup.	%	-300,00 ... +300,00	10.5.3	100,00	
545	C2OFF	2	Comparateur arrêt seuil inférieur	%	-300,00 ... +300,00	10.5.3	50,00	
549	DEVMX	2	Ecart max. de régulation	-	0,00 ... 20,00	10.5.2	5,00	
550	O1SEL	1	Mode sortie analogique 1	-	0 ... 252	10.4.1	1	
551	O1OFF	1	Ajustage du point zéro sortie analogique 1	%	-100,0 ... +100,0	10.4.2.1	0,0	
552	O1SC	1	Amplification sortie analogique 1	%	5,0 ... 1000,0	10.4.2.2	100,0	

Disjoncteur moteur

571	MSEL	 3	Mode disjoncteur moteur	-	0 : ARRÊT 1,11,2,22 : MARCHE	10.13.3	0	
-----	------	---	----------------------------	---	------------------------------------	---------	---	--



.....Ce paramètre peut être changé à l'aide des programmes

VECTRON

Fonction d'arrêt / Freinage à courant continu

N°	Sigle	Niv. de cde	Nom/Signification	Unité	Plage de réglage	Chap.	Réglage d'origine	Réglage client
630	DISEL	 1	Mode fonction d'arrêt	-	00 ... 77	10.8	11	
637	DIOFF	3	Seuil de coupure fonction d'arrêt	%	0,0...100,0	10.8	1,0	
638	DIT	3	Temps de maintien fonction d'arrêt	s	0,0...200,0	10.8	1,0	

Synchronisation / Démarrage automatique

651	AUTO	1	Mode démarrage automatique	-	0 : Arrêt 1 : Marche	10.13.1	0 (Arrêt)	
-----	------	---	----------------------------	---	-------------------------	---------	--------------	--

Régulateur de courant

700	P ISX	 3	Gain P régulateur de courant		0,00 ... 2,00	10.12.1	0,13	
701	I ISX	 3	Temps d'intégration Tn	ms	0,00 ... 10,00	10.12.1	10,00	
710	P MAX	3	Action P max. Usx	V	0 ... 200	10.12.1.1	100	
711	I MAQ	3	Action I max. Usq	V	0 ... 800	10.12.1.1	800	
712	I MAD	3	Action I max. Usd	V	0 ... 800	10.12.1.1	800	

Autres données moteur

716	MIMAG	 1	Courant de magnétisation	A	0,01· I _n var. ... ü· I _n var.	9.5	0,3· I _n var.	
717	MFLUX	 3	Facteur de correction du flux	%	0,01 ... 300,00	-	100,00	
718	MSLIP	 3	Facteur de correction du glissement	%	0,01 ... 300,00	9.6	100,00	
719	MSLMX	 3	Fréquence de glissement	%	0 ... 10000	-	500	

Régulateur de vitesse

720	BA SC	 2	Mode régulateur de vitesse	-	0,1,2	10.12.2	1	
721	SC P1	 2	Gain 1	-	0,00 ... 200,00	10.12.2	1,00	
722	SC I1	 2	Temps d'intégration 1	ms	0 ... 60000	10.12.2	200	

Commande pilote d'accélération

725	BA BV	 2	Mode de la commande pilote d'accélération	-	0 : Arrêt 1 : Marche	10.12.3	0	
726	BV MI	 2	Accélération minimale	Hz/s	0,1 ... 6500,0	10.12.3	1,0	
727	BV TM	 2	Constante de temps mécanique	ms	1 ... 60000	10.12.3	10	



.....Ce paramètre peut être changé à l'aide des programmes

VECTRON

Limitation des valeurs de sortie								
N°	Sigle	Niv. de cde	Nom/Signification	Unité	Plage de réglage	Chap.	Réglage d'origine	Réglage client
728	OG MI	 2	Limite sup. Isq	A	0,0 ... $\ddot{u} \cdot I_n$ var.	10.12.2.1	I_n var.	
729	UG MI	 2	Limite inf. Isq	A	0,0 ... $\ddot{u} \cdot I_n$ var.	10.12.2.1	I_n var.	
730	OG M	 2	Limite sup. couple	%	0,00 ... 650,00	10.12.2.1	100,00	
731	UG M	 2	Limite inf. couple	%	0,00 ... 650,00	10.12.2.1	100,00	
732	OG P	 2	Limite sup. action P couple	%	0,00 ... 650,00	10.12.2.1	100,00	
733	UG P	 2	Limite inf. action P couple	%	0,00 ... 650,00	10.12.2.1	100,00	
734	SCSUC	 2	Source limite sup. Isq	-	101 ... 110	10.12.5	110	
735	SCSLC	 2	Source limite inf. Isq	-	101 ... 110	10.12.5	110	
736	SCSUT	 2	Source limite sup. couple	-	101 ... 110	10.12.5	110	
737	SCSLT	 2	Source limite inf. couple	-	101 ... 110	10.12.5	110	

Régulateur de taux de commande								
750	ARSOL	2	Consigne régulateur de taux de commande	%	10,00 ... 100,00	10.12.4	95,00	
751	AR P	2	Gain	-	0,00 ... 300,00	10.12.4	1,00	
752	AR I	2	Temps d'intégration	ms	0,0 ... 3000,0	10.12.4	0,0	
753	AR D	2	Temps d'action dérivée	ms	0,0 ... 3000,0	10.12.4	0,0	
754	AR OG	2	Limite supérieure	A	0,0 ... $\ddot{u} \cdot I_n$ var.	10.12.4.1	I_n var.	
755	AR UG	2	Limite inférieure	A	$- I_n$ var. ... $\ddot{u} \cdot I_n$ var.	10.12.4.1	I_n var.	
756	AR POG	2	Limite sup. action P	A	0,0 ... $\ddot{u} \cdot I_n$ var.	10.12.4.1	I_n var.	
757	AR PUG	2	Limite inf. action P	A	0,0 ... $\ddot{u} \cdot I_n$ var.	10.12.4.1	I_n var.	
758	ARDOG	2	Limite sup. action D	A	0,0 ... $\ddot{u} \cdot I_n$ var.	10.12.4.1	I_n var.	
759	ARDUG	2	Limite inf. action D	A	0,0 ... $\ddot{u} \cdot I_n$ var.	10.12.4.1	I_n var.	

Etablissement du flux								
780	STT	 3	Temps max. d'établissement du flux	ms	1 ... 10000	10.7	1000	
781	STI	 1	Courant pour établissement du flux	A	0,1 · I_n var. ... $\ddot{u} \cdot I_n$ var.	10.7	I_n var.	



.....Ce paramètre peut être changé à l'aide des programmes

12.5 PARAMETRES DE MISE EN SERVICE DE LA CONFIGURATION 220

Données de fabrication

N°	Sigle	Niv. de cde	Nom/Signification	Unité	Plage de réglage	Chap.	Réglage d'origine	Réglage client
0	SN	2	Numéro de série	-	Nom	10.16.1.1	-	
1	OPT	2	Modules d'option	-	Nom	10.16.1.2	-	

Données spécifiques

10	BAUD	2	Débit de données	-	1 ... 4	10.15.4	3	
12	VERS	2	Numéro de version	-	Nom	10.16.1.3	-	
27	PASSW	1	Mot de passe	-	0 ... 999	10.15.2	0	
28	MODE	1	Niv. de commande	-	1 ... 3	10.15.1	1	
29	NAME	2	Désignation de l'application	-	Nom	10.16.1.4	-	

Données de configuration

30	CONF	1	Configuration	-	110 ... 999	10.1	110	
33	LANG	1	Langue	-	0 : Allemand 1 : Anglais	10.15.5	1	
34	PROG	1	Programme	-	123 : Reset 4444 : Réglage d'origine	10.15.3	-	
39	TVENT	2	Temp. d'enclench. ventilateur	°C	0 ... 75	10.13.8	0	

Données moteur

370	MUR	 1	Tension nominale	V	100 ... 800	10.6	400	
371	MIR	 1	Courant nominal	A	$0,1 \cdot I_n \text{var.} \dots$ $10 \cdot s \cdot I_n \text{var.}$	10.6	$I_n \text{var.}$	
372	MNR	 1	Vitesse de rotation nominale	tr/min	100 ... 60000	10.6	1490	
373	MPP	 1	Nombre de paires de pôles	-	1 ... 24	10.6	2	
374	MCOPR	 1	Cosinus phi nominal	-	0,01 ... 1,00	10.6	0,85	
375	MFR	 1	Fréquence nominale	Hz	10 ... 999,99	10.6	50	
376	MPR	 1	Puissance mécanique nomin.	kW	$0,1 \cdot P_n \text{var.} \dots$ $10 \cdot P_n \text{var.}$	10.6	$P_n \text{var.}$	

Interface de communication

395	PROT	3	Type de protocole	-	0: VCB - Bus 1: P - Bus	-	0	
-----	------	---	-------------------	---	----------------------------	---	---	--

Modulation de largeur d'impulsion

400	FT	1	Fréquence de commutation	kHz	1 ... 8	10.14.1	1/2	
-----	----	---	--------------------------	-----	---------	---------	-----	--



.....Ce paramètre peut être changé à l'aide des programmes

VECTRON

Fonctions générales

N°	Sigle	Niv. de cde	Nom/Signification	Unité	Plage de réglage	Chap.	Réglage d'origine	Réglage client
405	WIXTD	3	Seuil d'alerte I x t DC	%	6 ... 100	10.13.7	80	
406	WIXT	3	Seuil d'alerte I x t	%	6 ... 100	10.13.7	80	
407	WTK	3	Seuil d'alerte Tk	°C	-25 ... 0	10.13.7	-5	
408	WTI	3	Seuil d'alerte Ti	°C	-25 ... 0	10.13.7	-5	
412	REMOT	3	Local Remote Flag	-	0,1	-	0	
413	WDOG	3	RS232/RS485 Watchdog Timer	s	0 ... 10000	-	0	
416	IEOFF	3	Limite de coupure défaut de terre	A	0,0 ... $\ddot{u} \cdot I_n$ var.	10.12.8	0,25 $\cdot I_n$ var.	

Fréquences / Rampes

417	F OFF	2	Seuil de coupure fréquence	Hz	0,00 ... 999,99	10.13.7	999,99	
418	FMIN	 1	Fréquence min.	Hz	0,00 ... 999,99	10.2.2.1	3,50	
419	FMAX	 1	Fréquence max.	Hz	0,00 ... 999,99	10.2.2.1	50,00	

Entrées analogiques

450	TBLOW	2	Bande de tolérance inférieure	-	0,00 ... 10,00	10.2.3	2,00	
451	TBUPP	2	Bande de tolérance supérieure	-	0,00 ... 10,00	10.2.3	2,00	
452	A1SEL	2	Mode entrée analogique 1	-	1 ... 312	10.2.1	1	
453	A1SET	2	Point nominal supérieur entrée analogique 1	V	-6,00 ... 10,00	10.2.4	10,00	
454	A1OFF	2	Point zéro entrée analogique 1	V	-8,00 ... 8,00	10.2.4	0,00	
460	A2SEL	2	Mode entrée analogique 2	-	1 ... 312	10.2.1	1	
461	A2SET	2	Point nominal supérieur entrée analogique 2	V	-6,00 ... 10,00	10.2.4	10,00	
462	A2OFF	2	Point zéro entrée analogique 2	V	-8,00 ... 8,00	10.2.4	0,00	
470	A3SEL	2	Mode entrée analogique 3	-	1 ... 312	10.2.1	1	
471	A3OFF	2	Point nominal supérieur entrée analogique 3	mA	-12,00 ... 20,00	10.2.4	20,00	
472	A3OFF	2	Point zéro entrée analogique 3	mA	-16,00 ... 16,00	10.2.4	0,00	



.....Ce paramètre peut être changé à l'aide des programmes

VECTRON

Valeurs de consigne

N°	Sigle	Niv. de cde	Nom/Signification	Unité	Plage de réglage	Chap.	Réglage d'origine	Réglage client
474	MPOTI	 2	Mode pot. moteur	-	0: sans mémor. 1: avec mémor.	10.3.8.2	0	
476	RPSEL	 1	Source de consigne relative	-	1 ... 125	10.10	105	
477	PCINC	 1	Pente pour la valeur relative	%/s	0 ... 60000	10.11.2	0	

Module de freinage

506	UD BC	3	Seuil de déclench. du module de freinage	V	300,0 ... 1000,0	10.13.6	1000,0	
-----	-------	---	--	---	------------------	---------	--------	--

Valeurs de consigne

510	FTRIG	 2	Fréquence réglée	Hz	0,00 ... 999,99	10.5.1	3,00	
-----	-------	---	------------------	----	-----------------	--------	------	--

Valeurs de consigne

518	PRMIN	 1	Pourcentage minimal	%	0,00 ... 300,00	10.2.2.2	0,00	
519	PRMAX	 1	Pourcentage maximal	%	0,00 ... 300,00	10.2.2.2	100,00	
520	FP1	 1	Val. rel. fixe 1	%	-300,00 ... +300,00	10.3.8.1	0,00	
521	FP2	 1	Val. rel. fixe 2	%	-300,00 ... +300,00	10.3.8.1	0,00	
522	FP3	 1	Val. rel. fixe 3	%	-300,00 ... +300,00	10.3.8.1	0,00	
523	FP4	 1	Val. rel. fixe 4	%	-300,00 ... +300,00	10.3.8.1	0,00	



.....Ce paramètre peut être changé à l'aide des programmes

VECTRON

Sorties numériques et sorties relais

N°	Sigle	Niv. de cde	Nom/Signification	Unité	Plage de réglage	Chap.	Réglage d'origine	Réglage client
530	D1SEL	2	Mode Sortie numérique 1	-	0 ... 121	10.5	4	
531	D2SEL	2	Mode Sortie numérique 2	-	0 ... 121	10.5	2	
532	D3SEL	2	Mode Sortie numérique 3	-	0 ... 121	10.5	103	
540	C1SEL	2	Mode comparateur 1	-	0 ... 103	10.5.3	1	
541	C1ON	2	Comparateur marche seuil sup.	%	-300,00 ... +300,00	10.5.3	100,00	
542	C1OFF	2	Comparateur arrêt seuil inférieur	%	-300,00 ... +300,00	10.5.3	50,00	
543	C2SEL	2	Mode comparateur 2	-	0 ... 103	10.5.3	1	
544	C2ON	2	Comparateur marche seuil sup.	%	-300,00 ... +300,00	10.5.3	100,00	
545	C2OFF	2	Comparateur arrêt seuil inférieur	%	-300,00 ... +300,00	10.5.3	50,00	
549	DEVMX	2	Ecart max. de régulation	%	0,00 ... 20,00	10.5.2	5,00	
550	O1SEL	1	Mode sortie analogique 1	-	0 ... 252	10.4.1	1	
551	O1OFF	1	Ajustage du point zéro sortie analogique 1	%	-100,0 ... +100,0	10.4.2.1	0,0	
552	O1SC	1	Amplification sortie analogique 1	%	5,0 ... 1000,0	10.4.2.2	100,0	

Disjoncteur moteur

571	MSEL	 3	Mode disjoncteur moteur	-	0 : ARRÊT 1,11,2,22 : MARCHE	10.13.3	0	
-----	------	---	-------------------------	---	------------------------------------	---------	---	--

Fonction d'arrêt / Freinage à courant continu

630	DISEL	 1	Mode fonction d'arrêt	-	00 ... 77	10.8	11	
637	DIOFF	3	Seuil de coupure fonction d'arrêt	%	0,0...100,0	10.8	1,0	
638	DIT	3	Temps de maintien fonction d'arrêt	s	0,0...200,0	10.8	1,0	

Synchronisation / Démarrage automatique

651	AUTO	1	Mode démarrage automatique	-	0 : Arrêt 1 : Marche	10.13.1	0 (Arrêt)	
-----	------	---	----------------------------	---	-------------------------	---------	--------------	--



.....Ce paramètre peut être changé à l'aide des programmes

VECTRON

Régulateur de courant

N°	Sigle	Niv. de cde	Nom/Signification	Unité	Plage de réglage	Chap.	Réglage d'origine	Réglage client
700	P ISX	 3	Gain P régulateur de courant		0,00 ... 2,00	10.12.1	0,13	
701	I ISX	 3	Temps d'intégration Tn	ms	0,00 ... 10,00	10.12.1	10,00	
710	P MAX	3	Action P max. Usx	V	0 ... 200	10.12.1.1	100	
711	I MAQ	3	Action I max. Usq	V	0 ... 800	10.12.1.1	800	
712	I MAD	3	Action I max. Usd	V	0 ... 800	10.12.1.1	800	

Autres données moteur

716	MIMAG	 1	Courant de magnétisation	A	0,01 · I _n var. ... ü · I _n var.	9.5	0,3 · I _n var.	
717	MFLUX	 3	Facteur de correction du flux	%	0,01 ... 300,00	-	100,00	
718	MSLIP	 3	Facteur de correction du glissement	%	0,01 ... 300,00	9.6	100,00	
719	MSLMX	 3	Fréquence de glissement	%	0 ... 10000	-	500	

Régulateur de vitesse

720	BA SC	 2	Mode régulateur de vitesse	-	0,1,2	10.12.2	1	
-----	-------	---	----------------------------	---	-------	---------	---	--

Limitation des valeurs de sortie

728	OG MI	 2	Limite sup. Isq	A	0,0 ... ü · I _n var.	10.12.2.1	I _n var.	
729	UG MI	 2	Limite inf. Isq	A	0,0 ... ü · I _n var.	10.12.2.1	I _n var.	
730	OG M	 2	Limite sup. couple	%	0,00 ... 650,00	10.12.2.1	100,00	
731	UG M	 2	Limite inf. couple	%	0,00 ... 650,00	10.12.2.1	100,00	
732	OG P	 2	Limite sup. action P couple	%	0,00 ... 650,00	10.12.2.1	100,00	
733	UG P	 2	Limite inf. action P couple	%	0,00 ... 650,00	10.12.2.1	100,00	
734	SCSUC	 2	Source limite sup. Isq	-	101 ... 110	10.12.5	110	
735	SCSLC	 2	Source limite inf. Isq	-	101 ... 110	10.12.5	110	
736	SCSUT	 2	Source limite sup. couple	-	101 ... 110	10.12.5	110	
737	SCSLT	 2	Source limite inf. couple	-	101 ... 110	10.12.5	110	



.....Ce paramètre peut être changé à l'aide des programmes

VECTRON

Régulateur de taux de commande

750	ARSOL	2	Consigne régulateur de taux de commande	%	10,00 ... 100,00	10.12.4	95,00	
751	AR P	2	Gain	-	0,00 ... 300,00	10.12.4	1,00	
752	AR I	2	Temps d'intégration	ms	0,0 ... 3000,0	10.12.4	0,0	
753	AR D	2	Temps d'action dérivée	ms	0,0 ... 3000,0	10.12.4	0,0	
754	AR OG	2	Limite supérieure	A	0,0 ... $\ddot{u} \cdot I_n \text{ var.}$	10.12.4.1	$I_n \text{ var.}$	
755	AR UG	2	Limite inférieure	A	$- I_n \text{ var.} \dots \ddot{u} \cdot I_n \text{ var.}$	10.12.4.1	$I_n \text{ var.}$	
756	AR POG	2	Limite sup. action P	A	0,0 ... $\ddot{u} \cdot I_n \text{ var.}$	10.12.4.1	$I_n \text{ var.}$	
757	AR PUG	2	Limite inf. action P	A	0,0 ... $\ddot{u} \cdot I_n \text{ var.}$	10.12.4.1	$I_n \text{ var.}$	
758	ARDOG	2	Limite sup. action D	A	0,0 ... $\ddot{u} \cdot I_n \text{ var.}$	10.12.4.1	$I_n \text{ var.}$	
759	ARDUG	2	Limite inf. action D	A	0,0 ... $\ddot{u} \cdot I_n \text{ var.}$	10.12.4.1	$I_n \text{ var.}$	

Etablissement du flux

780	STT	 3	Temps max. d'établissement du flux	ms	1 ... 10000	10.7	1000	
781	STI	 1	Courant pour établissement du flux	A	$0,1 \cdot I_n \text{ var.} \dots \ddot{u} \cdot I_n \text{ var.}$	10.7	$I_n \text{ var.}$	



.....Ce paramètre peut être changé à l'aide des programmes

VECTRON

12.6 PARAMETRES DE MISE EN SERVICE DE LA CONFIGURATION 230 / 231

Données de fabrication

N°	Sigle	Niv. de cde	Nom/Signification	Unité	Plage de réglage	Chap.	Réglage d'origine	Réglage client
0	SN	2	Numéro de série	-	Nom	10.16.1.1	-	
1	OPT	2	Modules d'option	-	Nom	10.16.1.2	-	

Données spécifiques

10	BAUD	2	Débit de données	-	1 ... 4	10.15.4	3	
12	VERS	2	Numéro de version	-	Nom	10.16.1.3	-	
27	PASSW	1	Mot de passe	-	0 ... 999	10.15.2	0	
28	MODE	1	Niv. de commande	-	1 ... 3	10.15.1	1	
29	NAME	2	Désignation de l'application	-	Nom	10.16.1.4	-	

Données de configuration

30	CONF	1	Configuration	-	110 ... 999	10.1	110	
33	LANG	1	Langue	-	0 : Allemand 1 : Anglais	10.15.5	1	
34	PROG	1	Programme	-	123 : Reset 4444 : Réglage d'origine	10.15.3	-	
39	TVENT	2	Temp. d'enclench. ventilateur	°C	0 ... 75	10.13.5	0	

Données moteur

370	MUR	 1	Tension nominale	V	100 ... 800	10.6	400	
371	MIR	 1	Courant nominal	A	$0,1 \cdot I_{nvar.} \dots$ $10 \cdot s \cdot I_{nvar.}$	10.6	$I_{nvar.}$	
372	MNR	 1	Vitesse de rotation nominale	tr/min	100 ... 60000	10.6	1490	
373	MPP	 1	Nombre de paires de pôles	-	1 ... 24	10.6	2	
374	MCOPR	 1	Cosinus phi nominal	-	0,01 ... 1,00	10.6	0,85	
375	MFR	 1	Fréquence nominale	Hz	10 ... 999,99	10.6	50	
376	MPR	 1	Puissance mécanique nomin.	kW	$0,1 \cdot P_{nvar.} \dots$ $10 \cdot P_{nvar.}$	10.6	$P_{nvar.}$	

Interface de communication

395	PROT	3	Type de protocole	-	0: VCB - Bus 1: P - Bus	-	0	
-----	------	---	-------------------	---	----------------------------	---	---	--

Modulation de largeur d'impulsion

400	FT	1	Fréquence de commutation	kHz	1 ... 8	10.14.1	2	
-----	----	---	--------------------------	-----	---------	---------	---	--



.....Ce paramètre peut être changé à l'aide des programmes

VECTRON

Fonctions générales

N°	Sigle	Niv. de cde	Nom/Signification	Unité	Plage de réglage	Chap.	Réglage d'origine	Réglage client
405	WIXTD	3	Seuil d'alerte I x t DC	%	6 ... 100	10.13.4	80	
406	WIXT	3	Seuil d'alerte I x t	%	6 ... 100	10.13.4	80	
407	WTK	3	Seuil d'alerte Tk	°C	-25 ... 0	10.13.4	-5	
408	WTI	3	Seuil d'alerte Ti	°C	-25 ... 0	10.13.4	-5	
412	REMOT	3	Local Remote Flag	-	0,1	-	0	
413	WDOG	3	RS232/RS485 Watchdog Timer	s	0 ... 10000	-	0	
416	IEOFF	3	Limite de coupure défaut de terre	A	0,0 ... $\ddot{u} \cdot I_n$ var.	10.12.8	0,25 $\cdot I_n$ var.	

Fréquences / Rampes

417	F OFF	2	Seuil de coupure fréquence	Hz	0,00 ... 999,99	10.13.7	999,99	
418	FMIN	 1	Fréquence min.	Hz	0,00 ... 999,99	10.2.2.1	3,50	
419	FMAX	 1	Fréquence max.	Hz	0,00 ... 999,99	10.2.2.1	50,00	
420	RACCR	 1	Accélération droite	Hz/s	0,01 ... 999,99	10.11.1	1,00	
421	RDECR	 1	Décélération droite	Hz/s	0,01 ... 999,99	10.11.1	1,00	
422	RACCL	 1	Accélération gauche	Hz/s	0,01 ... 999,99	10.11.1	1,00	
423	RDECL	 1	Décélération gauche	Hz/s	0,01 ... 999,99	10.11.1	1,00	
424	RDNCR	 1	Arrêt d'urgence rotation droite	Hz/s	0,01 ... 999,99	10.11.1	1,00	
425	RDNCL	 1	Arrêt d'urgence rotation gauche	Hz/s	0,01 ... 999,99	10.11.1	1,00	
447	FB1	 2	1 ^{re} fréquence de résonance	Hz	0,00 ... 999,99	10.13.2	0,00	
448	FB2	 2	2 ^e fréquence de résonance	Hz	0,00 ... 999,99	10.13.2	0,00	
449	FBHYS	 2	Hystérésis de fréquence	Hz	0,00 ... 100,00	10.13.2	0,00	



.....Ce paramètre peut être changé à l'aide des programmes

VECTRON

Entrées analogiques

N°	Sigle	Niv. de cde	Nom/signification	Unité	Plage de réglage	Chap.	Réglage d'origine	Réglage client
450	TBLOW	2	Bande de tolérance inférieure	-	0,00 ... 10,00	10.2.3	2,00	
451	TBUPP	2	Bande de tolérance supérieure	-	0,00 ... 10,00	10.2.3	2,00	
452	A1SEL	2	Mode entrée analogique 1	-	1 ... 312	10.2.1	1	
453	A1SET	2	Point nominal supérieur entrée analogique 1	V	-6,00 ... 10,00	10.2.4	10,00	
454	A1OFF	2	Point zéro entrée analogique 1	V	-8,00 ... 8,00	10.2.4	0,00	
460	A2SEL	2	Mode entrée analogique 2	-	1 ... 312	10.2.1	1	
461	A2SET	2	Point nominal supérieur entrée analogique 2	V	-6,00 ... 10,00	10.2.4	10,00	
462	A2OFF	2	Point zéro entrée analogique 2	V	-8,00 ... 8,00	10.2.4	0,00	
470	A3SEL	2	Mode entrée analogique 3	-	1 ... 312	10.2.1	1	
471	A3SET	2	Point nominal supérieur entrée analogique 3	mA	-12,00 ... 20,00	10.2.4	20,00	
472	A3OFF	2	Point zéro entrée analogique 3	mA	-16,00 ... 16,00	10.2.4	0,00	

Valeurs de consigne

474	MPOTI	2	Mode pot. moteur	-	0 : sans mémorisation 1 : avec mémorisation	10.3.7.2 10.3.8.2	0	
475	RFSEL	 1	Source de consigne	-	1 ... 125	10.9	5	
476	RPSEL	 1	Source de consigne relative	-	1 ... 125	10.10	105	
477	PCINC	 1	Pente pour la valeur relative	%/s	0 ... 60000	10.11.2	10	
480	FF1	 1	Fréquence fixe 1	Hz	-999,99 ... +999,99	10.3.7.1	5,00	
481	FF2	 1	Fréquence fixe 2	Hz	-999,99 ... +999,99	10.3.7.1	10,00	
482	FF3	 1	Fréquence fixe 3	Hz	-999,99 ... +999,99	10.3.7.1	25,00	
483	FF4	 1	Fréquence fixe 4	Hz	-999,99 ... +999,99	10.3.7.1	50,00	

Module de freinage

506	UD BC	3	Seuil de déclench. du module de freinage	V	300,0 ... 1000,0	10.13.6	1000,0	
-----	-------	---	--	---	------------------	---------	--------	--

Valeurs de consigne

510	FTRIG	 2	Fréquence réglée	Hz	0,00 ... 999,99		3,00	
-----	-------	---	------------------	----	-----------------	--	------	--



.....Ce paramètre peut être changé à l'aide des programmes

VECTRON

Valeurs de consigne

518	PRMIN	 1	Pourcentage minimal	%	0,00 ... 300,00	10.2.2.2	0,00	
519	PRMAX	 1	Pourcentage maximal	%	0,00 ... 300,00	10.2.2.2	100,00	
520	FP1	 1	Val. rel. fixe 1	%	-300,00 ... +300,00	10.3.8.1	0,00	
521	FP2	 1	Val. rel. fixe 2	%	-300,00 ... +300,00	10.3.8.1	0,00	
522	FP3	 1	Val. rel. fixe 3	%	-300,00 ... +300,00	10.3.8.1	0,00	
523	FP4	 1	Val. rel. fixe 4	%	-300,00 ... +300,00	10.3.8.1	0,00	

Sorties numériques et sorties relais

530	D1SEL	2	Mode Sortie numérique 1	-	0 ... 121	10.5	4	
531	D2SEL	2	Mode Sortie numérique 2	-	0 ... 121	10.5	2	
532	D3SEL	2	Mode Sortie numérique 3	-	0 ... 121	10.5	103	
540	C1SEL	2	Mode comparateur 1	-	0 ... 103	10.5.3	1	
541	C1ON	2	Comparateur marche seuil sup.	%	-300,00 ... +300,00	10.5.3	100,00	
542	C1OFF	2	Comparateur arrêt seuil inférieur	%	-300,00 ... +300,00	10.5.3	50,00	
543	C2SEL	2	Mode comparateur 2	-	0 ... 103	10.5.3	1	
544	C2ON	2	Comparateur marche seuil sup.	%	-300,00 ... +300,00	10.5.3	100,00	
545	C2OFF	2	Comparateur arrêt seuil inférieur	%	-300,00 ... +300,00	10.5.3	50,00	
549	DEVMX	2	Ecart max. de régulation	%	0,00 ... 20,00	10.5.2	5,00	
550	O1SEL	1	Mode sortie analogique 1	-	0 ... 252	10.4.1	1	
551	O1OFF	1	Ajustage du point zéro sortie analogique 1	%	-100,0 ... +100,0	10.4.2.1	0,0	
552	O1SC	1	Amplification sortie analogique 1	%	5,0 ... 1000,0	10.4.2.2	100,0	

Disjoncteur moteur

571	MSEL	 3	Mode disjoncteur moteur	-	0 : ARRÊT 1,11,2,22 : MARCHE	10.13.3	0	
-----	------	---	----------------------------	---	------------------------------------	---------	---	--



.....Ce paramètre peut être changé à l'aide des programmes

VECTRON

Fonction d'arrêt / Freinage à courant continu

N°	Sigle	Niv. de cde	Nom/Signification	Unité	Plage de réglage	Chap.	Réglage d'origine	Réglage client
630	DISEL	 1	Mode fonction d'arrêt	-	00 ... 77	10.8	11	
637	DIOFF	3	Seuil de coupure fonction d'arrêt	%	0,0...100,0	10.8	1,0	
638	DIT	3	Temps de maintien fonction d'arrêt	s	0,0...200,0	10.8	1,0	

Synchronisation / Démarrage automatique

651	AUTO	1	Mode démarrage automatique	-	0 : Arrêt 1 : Marche	10.13.1	0 (Arrêt)	
-----	------	---	----------------------------	---	-------------------------	---------	--------------	--

Régulateur de courant

700	P ISX	 3	Gain P régulateur de courant		0,00 ... 2,00	10.12.1	0,13	
701	I ISX	 3	Temps d'intégration Tn	ms	0,00 ... 10,00	10.12.1	10,00	
710	P MAX	3	Action P max. Usx	V	0 ... 200	10.12.1.1	100	
711	I MAQ	3	Action I max. Usq	V	0 ... 800	10.12.1.1	800	
712	I MAD	3	Action I max. Usd	V	0 ... 800	10.12.1.1	800	

Autres données moteur

716	MIMAG	 1	Courant de magnétisation	A	0,01· I _n var. ... ü· I _n var.	9.5	0,3· I _n var.	
717	MFLUX	 3	Facteur de correction du flux	%	0,01 ... 300,00	-	100,00	
718	MSLIP	 3	Facteur de correction du glissement	%	0,01 ... 300,00	9.6	100,00	
719	MSLMX	 3	Fréquence de glissement	%	0 ... 10000	-	500	

Régulateur de vitesse

720	BA SC	 2	Mode régulateur de vitesse	-	0 : Arrêt (1,2,11,12)* (1,2,11,12,21,22)**	10.12.2	(1,11)* (21)**	
721	SC P1	 2	Gain 1	-	0,00 ... 200,00	10.12.2	1,00	
722	SC I1	 2	Temps d'intégration 1	ms	0 ... 60000	10.12.2	200	

* configuration 230

** configuration 231



.....Ce paramètre peut être changé à l'aide des programmes

VECTRON

commande pilote d'accélération

N°	Sigle	Niv. de cde	Nom/Signification	Unité	Plage de réglage	Chap.	Réglage d'origine	Réglage client
725	BA BV	 2	Mode de la commande pilote d'accélération	-	0 : Arrêt 1 : Marche	10.12.3	0	
726	BV MI	 2	Accélération minimale	Hz/s	0,1 ... 6500,0	10.12.3	1,0	
727	BV TM	 2	Constante de temps mécanique	ms	1 ... 60000	10.12.3	10	

Limitation des valeurs de sortie

728	OG MI	 2	Limite sup. Isq	A	0,0 ... $\ddot{u} \cdot I_n$ var.	10.12.2.1	I_n var.	
729	UG MI	 2	Limite inf. Isq	A	0,0 ... $\ddot{u} \cdot I_n$ var.	10.12.2.1	I_n var.	
730	OG M	 2	Limite sup. couple	%	0,00 ... 650,00	10.12.2.1	100,00	
731	UG M	 2	Limite inf. couple	%	0,00 ... 650,00	10.12.2.1	100,00	
732	OG P	 2	Limite sup. action P couple	%	0,00 ... 650,00	10.12.2.1	100,00	
733	UG P	 2	Limite inf. action P couple	%	0,00 ... 650,00	10.12.2.1	100,00	
734	SCSUC	 2	Source limite sup. Isq	-	101 ... 110	10.12.5	110	
735	SCSLC	 2	Source limite inf. Isq	-	101 ... 110	10.12.5	110	
736	SCSUT	 2	Source limite sup. couple	-	101 ... 110	10.12.5	110	
737	SCSLT	 2	Source limite inf. couple	-	101 ... 110	10.12.5	110	



.....Ce paramètre peut être changé à l'aide des programmes

VECTRON

Régulateur de taux de commande								
N°	Sigle	Niv. de cde	Nom/Signification	Unité	Plage de réglage	Chap.	Réglage d'origine	Réglage client
750	ARSOL	2	Consigne régulateur de taux de commande	%	10,00 ... 100,00	10.12.4	95,00	
751	AR P	2	Gain	-	0,00 ... 300,00	10.12.4	1,00	
752	AR I	2	Temps d'intégration	ms	0,0 ... 3000,0	10.12.4	0,0	
753	AR D	2	Temps d'action dérivée	ms	0,0 ... 3000,0	10.12.4	0,0	
754	AR OG	2	Limite supérieure	A	0,0 ... $\ddot{u} \cdot I_n \text{ var.}$	10.12.4.1	$I_n \text{ var.}$	
755	AR UG	2	Limite inférieure	A	$- I_n \text{ var.} \dots$ $\ddot{u} \cdot I_n \text{ var.}$	10.12.4.1	$I_n \text{ var.}$	
756	AR POG	2	Limite sup. action P	A	0,0 ... $\ddot{u} \cdot I_n \text{ var.}$	10.12.4.1	$I_n \text{ var.}$	
757	AR PUG	2	Limite inf. action P	A	0,0 ... $\ddot{u} \cdot I_n \text{ var.}$	10.12.4.1	$I_n \text{ var.}$	
758	ARDOG	2	Limite sup. action D	A	0,0 ... $\ddot{u} \cdot I_n \text{ var.}$	10.12.4.1	$I_n \text{ var.}$	
759	ARDUG	2	Limite inf. action D	A	0,0 ... $\ddot{u} \cdot I_n \text{ var.}$	10.12.4.1	$I_n \text{ var.}$	

Etablissement du flux								
780	STT	 3	Temps max. d'établissement du flux	ms	1 ... 10000	10.7	1000	
781	STI	 1	Courant pour établissement du flux	A	$0,1 \cdot I_n \text{ var.} \dots$ $\ddot{u} \cdot I_n \text{ var.}$	10.7	$I_n \text{ var.}$	



.....Ce paramètre peut être changé à l'aide des programmes