



Guide de mise en service

SI-EDL

*Solution Enroulage/Dérroulage
pour Unidrive M*

Référence : 5237 fr - 2018.03 / b

LEROY-SOMERTM

NOTE

Leroy-Somer se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits à tout moment pour y apporter les derniers développements technologiques. Les informations contenues dans ce document sont donc susceptibles de changer sans avis préalable.



ATTENTION

Pour la sécurité de l'utilisateur, ce variateur de vitesse doit être relié à une mise à la terre réglementaire (borne).

Si un démarrage intempestif de l'installation présente un risque pour les personnes ou les machines entraînées, il est indispensable de respecter les schémas de raccordement de la puissance préconisés dans cette notice.

Le variateur de vitesse comporte des dispositifs de sécurité qui peuvent en cas de problèmes commander son arrêt et par là même l'arrêt du moteur. Ce moteur peut lui même subir un arrêt par blocage mécanique. Enfin, des variations de tension, des coupures d'alimentation en particulier, peuvent également être à l'origine d'arrêts. La disparition des causes d'arrêt risque de provoquer un redémarrage entraînant un danger pour certaines machines ou installations, en particulier pour celles qui doivent être conformes à l'annexe 1 du décret 902.767 du 29 Juillet 1992 relative à la sécurité.

Il importe donc que, dans ces cas-là, l'utilisateur se prémunisse contre les possibilités de redémarrage en cas d'arrêt non programmé du moteur.

Le variateur de vitesse est conçu pour pouvoir alimenter un moteur et la machine entraînée au-delà de sa vitesse nominale.

Si le moteur ou la machine ne sont pas prévus mécaniquement pour supporter de telles vitesses, l'utilisateur peut être exposé à de graves dommages consécutifs à leur détérioration mécanique.

Il est important que l'utilisateur s'assure, avant de programmer une vitesse élevée, que le système puisse la supporter.

Le variateur de vitesse objet de la présente notice est un composant destiné à être incorporé dans une installation ou machine électrique et ne peut en aucun cas être considéré comme un organe de sécurité. Seule la fonction **ABSENCE SÛRE DU COUPLE** peut être utilisée pour assurer la sécurité du personnel. Il appartient donc au fabricant de la machine, au concepteur de l'installation ou à l'utilisateur de prendre à sa charge les moyens nécessaires au respect des normes en vigueur et de prévoir les dispositifs destinés à assurer la sécurité des biens et des personnes.

En cas de non respect de ces dispositions, Leroy-Somer décline toute responsabilité de quelque nature que ce soit.

Cette notice ne développe que la mise en service et le paramétrage de la solution Enroulage/Déroulage du module SI-EDL.

Pour les particularités sur l'installation, les caractéristiques et les mises en garde, se reporter aux guides de mise en service du variateur UNIDRIVE M concerné, du module SI-Applications ainsi que du module SI-I/O.

Notice correspondant au programme solution Enroulage/Déroulage version 2080000yyww (où yy correspond à l'année et ww à la semaine) et à des variateurs Unidrive M700/701/702 de version de logiciel supérieure ou égale à 01.08.01.00

INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ ET D'EMPLOI RELATIVES AUX VARIATEURS DE VITESSE (Conformes à la directive basse tension 2006/95/CE)



Ce symbole signale dans la notice des avertissements concernant les conséquences dues à l'utilisation inadaptée du variateur, les risques électriques pouvant entraîner des dommages matériels ou corporels ainsi que les risques d'incendie.

1 - Généralités

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

Le retrait non justifié des protections, une mauvaise utilisation, une installation défectueuse ou une manœuvre inadaptée peuvent entraîner des risques graves pour les personnes et les biens.

Pour informations complémentaires, consulter la documentation.

Tous travaux relatifs au transport, à l'installation, à la mise en service et à la maintenance doivent être exécutés par du personnel qualifié et habilité (voir CEI 364 ou CENELEC HD 384, ou DIN VDE 0100, ainsi que les prescriptions nationales d'installation et de prévention d'accidents).

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

2 - Utilisation

Les variateurs de vitesse sont des composants destinés à être incorporés dans les installations ou machines électriques.

En cas d'incorporation dans une machine, leur mise en service est interdite tant que la conformité de la machine avec les dispositions de la Directive 2006/42/CE (directive machine) n'a pas été vérifiée. Respecter la norme EN 60204 stipulant notamment que les actionneurs électriques (dont font partie les variateurs de vitesse) ne peuvent pas être considérés comme des dispositifs de coupure et encore moins de sectionnement.

Leur mise en service n'est admise que si les dispositions de la Directive sur la compatibilité électromagnétique (CEM 2004/108/CE) sont respectées.

Les variateurs de vitesse répondent aux exigences de la Directive Basse Tension 2006/95/CE. Les normes harmonisées de la série DIN VDE 0160 en connexion avec la norme VDE 0660, partie 500 et EN 60146/VDE 0558 leur sont applicables.

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

3 - Transport, stockage

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

Les conditions climatiques spécifiées dans le manuel technique doivent être respectées.

4 - Installation

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

Les variateurs de vitesse doivent être protégés contre toute contrainte excessive. En particulier, il ne doit pas y avoir déformation de pièces et/ou modification des distances d'isolement des composants lors du transport et de la manutention. Éviter de toucher les composants électroniques et pièces de contact.

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

5 - Raccordement électrique

Lorsque des travaux sont effectués sur le variateur de vitesse sous tension, les prescriptions nationales pour la prévention d'accidents doivent être respectées.

L'installation électrique doit être exécutée en conformité avec les prescriptions applicables (par exemple sections des conducteurs, protection par coupe-circuit à fusibles, raccordement du conducteur de protection). Des renseignements plus détaillés figurent dans la documentation.

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

6 - Fonctionnement

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

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

Les moteurs à aimants permanents génèrent de l'énergie électrique s'ils sont en rotation, même lorsque le variateur est hors tension. Dans ce cas, le variateur est maintenu sous tension par les bornes du moteur. Si la charge est capable de faire tourner le moteur, il est nécessaire de prévoir un organe de coupure en amont du moteur pour isoler le variateur lors des opérations de maintenance.

Pendant le fonctionnement, toutes les portes et protections doivent être maintenues fermées.

7 - Entretien et maintenance

La documentation du constructeur doit être prise en considération.

Cette notice doit être transmise à l'utilisateur final.

1 - PRINCIPE GÉNÉRAL	5
1.1 - Régulation de la vitesse linéaire	5
1.2 - Régulation de la traction	5
2 - INSTALLATION	5
2.1 - Module SI-EDL	5
2.2 - Autres modules optionnels.....	5
3 - RACCORDEMENTS	6
3.1 - Raccordement codeur et puissance.....	6
3.2 - Raccordement de contrôle.....	6
3.2.1 - Solution Vitesse Linéaire.....	6
3.2.2 - Solution Traction.....	7
3.3 - Raccordement alimentation externe +24V	9
3.3.1 - Avec Unidrive M700 ou M701.....	9
3.3.2 - Avec Unidrive M702	9
3.4 - Utilisation d'un bus de terrain	9
4 - MISE EN SERVICE.....	10
4.1 - Mise en service rapide	10
4.2 - Liste des paramètres Menu 0 : Menu utilisateur	16
4.2.1 - Liste des paramètres communs	16
4.2.2 - Liste des paramètres de la Solution vitesse linéaire	18
4.2.3 - Liste des paramètres de la Solution Traction	19
4.3 - Menus avancés.....	20
4.3.1 - Solution vitesse linéaire.....	21
4.3.2 - Solution "Traction"	34
5 - DIAGNOSTICS.....	51

1 - PRINCIPE GÉNÉRAL

Le module SI-EDL, Solution d'Intégration d'enroulage/déroulage, peut être utilisé avec les variateurs suivants :

- UNIDRIVE M700
- UNIDRIVE M701
- UNIDRIVE M702

Il gère 2 modes de fonctionnements distincts :

- La régulation d'une vitesse linéaire.
- La régulation d'une traction constante.

De plus, des modules optionnels supplémentaires peuvent être nécessaires pour effectuer les interfaces câblées (SI-I/O) ou par bus de terrain.

1.1 - Régulation de la vitesse linéaire

Le principe consiste à gérer ou à recevoir une consigne de vitesse ligne et à mesurer le rayon de la bobine par l'intermédiaire d'une cellule extérieure. Cela permet d'élaborer une référence de vitesse pour le moteur en tenant compte de l'indice de réduction de la cinématique machine.

Le système fonctionne en boucle ouverte et en boucle fermée, pour des motorisations asynchrones (mode RFC-A) ou synchrones (mode RFC-S) avec tous types de codeurs. L'entraînement de la bobine peut être axial ou tangentiel. Pour les entraînements tangentiels, la motorisation sera située sur le flan de la bobine ou du touret.

1.2 - Régulation de la traction

Le système fonctionne exclusivement en boucle fermée et doit être associé à un moteur asynchrone (mode RFC-A) ou synchrone (mode RFC-S) avec tous types de codeurs.

Avec un entraînement axial, pour conserver une traction constante sur un produit quel que soit le diamètre de la bobine, il est nécessaire que le couple produit par le moteur augmente proportionnellement avec le rayon.

A l'aide de la vitesse ligne et de la vitesse angulaire issue du codeur, un calcul de rayon est effectué.

La référence traction multipliée par le rayon détermine le couple que doit fournir le moteur.

Pour affiner la régulation de la traction sur le produit, il est possible de compenser les pertes à vide (mécaniques), et les inerties durant les transitoires.

Pour engager le produit, la régulation est effectuée en mode vitesse.

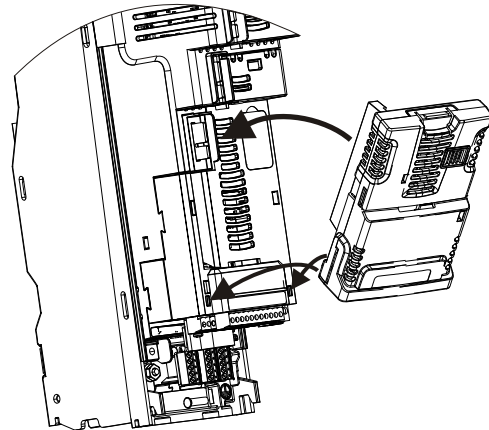
2 - INSTALLATION

2.1 - Module SI-EDL



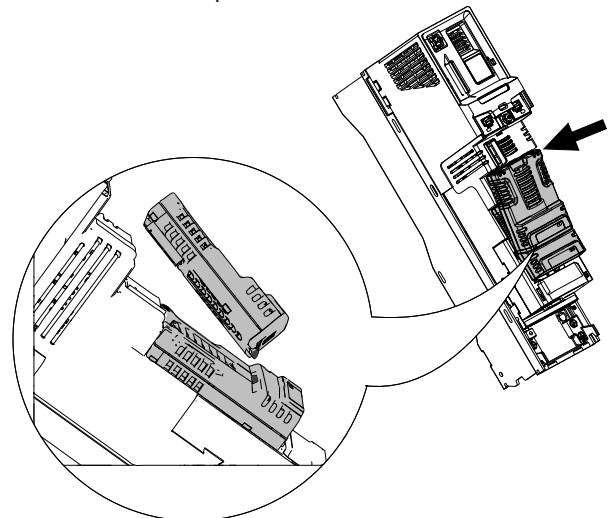
Mettre le variateur hors tension avant de procéder au montage/démontage du module. Le non-respect de cette précaution peut endommager le produit. Respecter les instructions décrites dans les guides de mise en service du variateur et de l'option utilisés.

Installer d'abord le module SI-EDL dans l'emplacement 3 du variateur comme indiqué ci-dessous.



2.2 - Autres modules optionnels

Installer ensuite le module SI-I/O si nécessaire dans l'emplacement 2. Un module supplémentaire comme un module bus de terrain ou un module codeur peut également être installé dans l'emplacement 1.



Les paramètres du module SI-I/O sont construits de la manière suivante : S.mm.ppp où S correspond au n° de l'emplacement (slot) où est installée l'option, mm.ppp correspond au n° du menu et paramètre interne au module.

3 - RACCORDEMENTS

⚠ Après initialisation, Le programme intégré dans le module SI-EDL configure automatiquement les borniers du variateur et des modules optionnels en fonction des besoins requis par l'application.

3.1 - Raccordement codeur et puissance

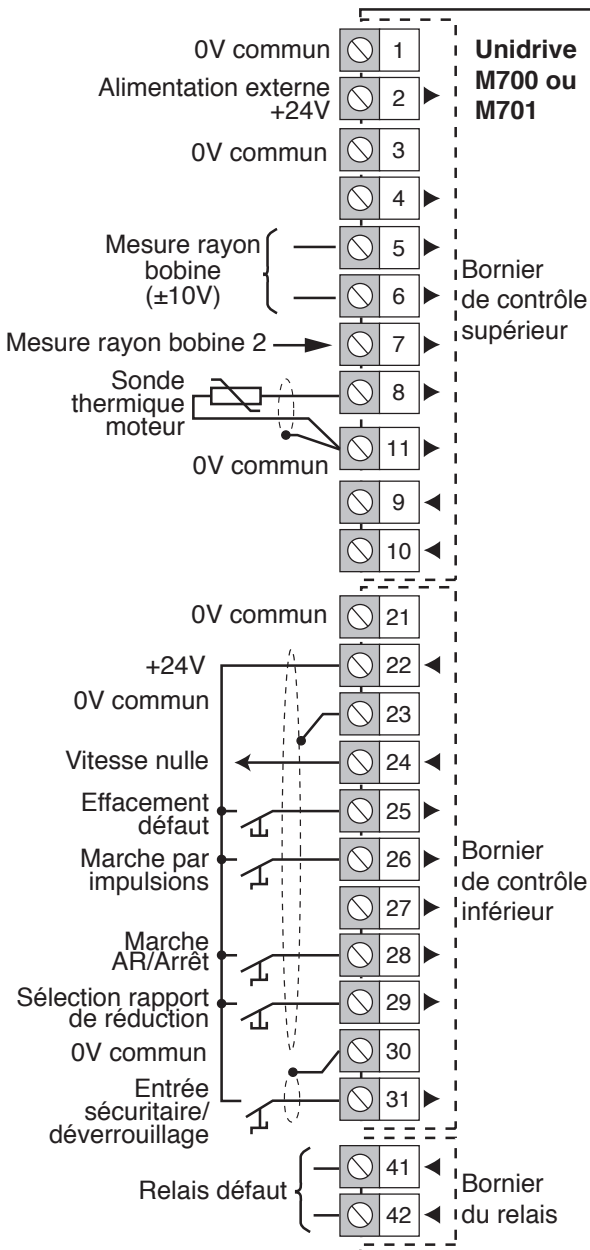
Pour les raccordements de puissance ainsi que les connexions relatives aux capteurs de vitesse/position, suivre les instructions décrites dans le guide de mise en service de l'UNIDRIVE M concerné.

3.2 - Raccordement de contrôle

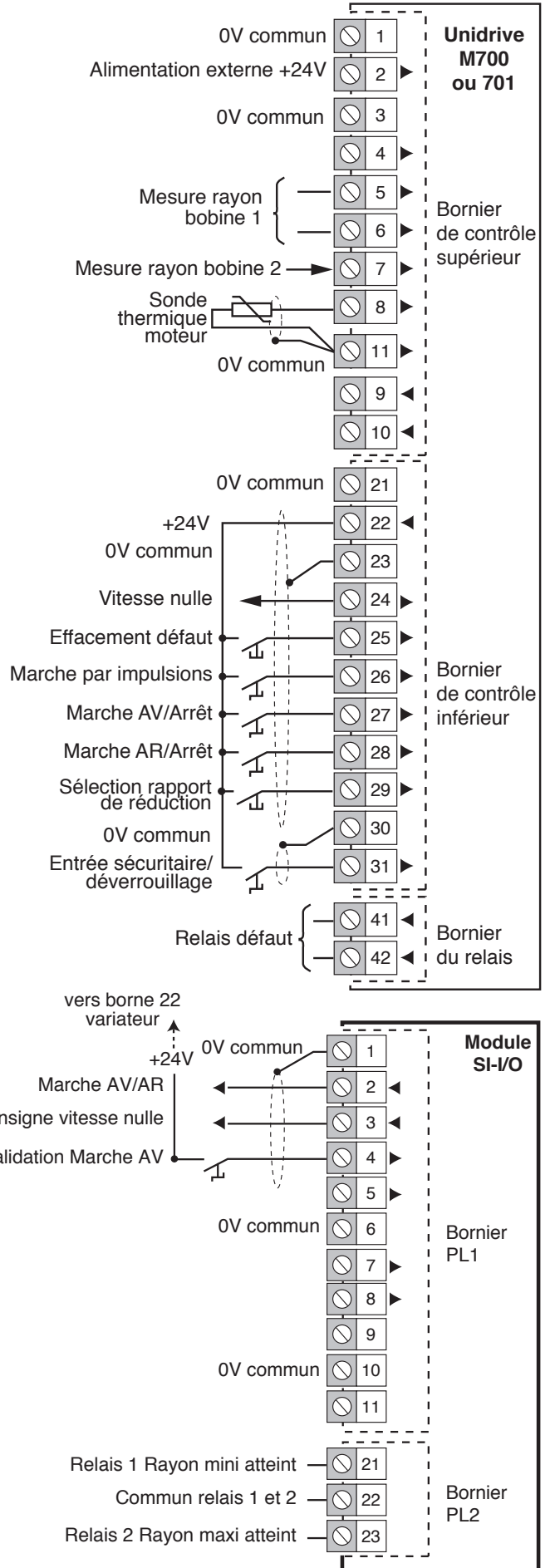
3.2.1 - Solution vitesse linéaire

3.2.1.1 - Unidrive M700/701

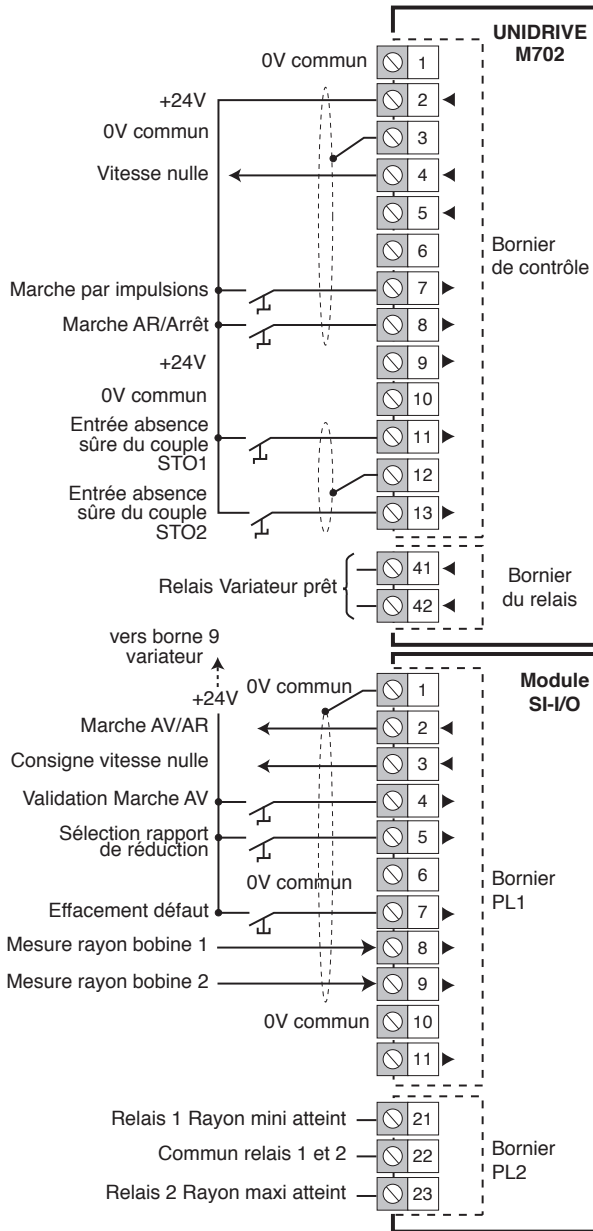
3.2.1.1.1 - Sans module SI-I/O



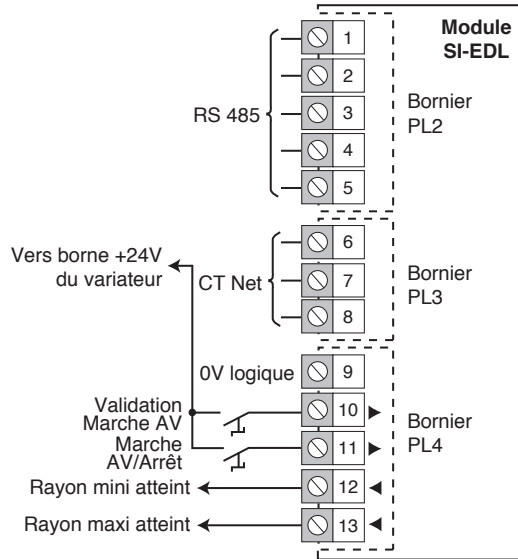
3.2.1.1.2 - Avec module SI-I/O



3.2.1.2 - Unidrive M702 et module SI-I/O



3.2.1.3 - Module SI-EDL

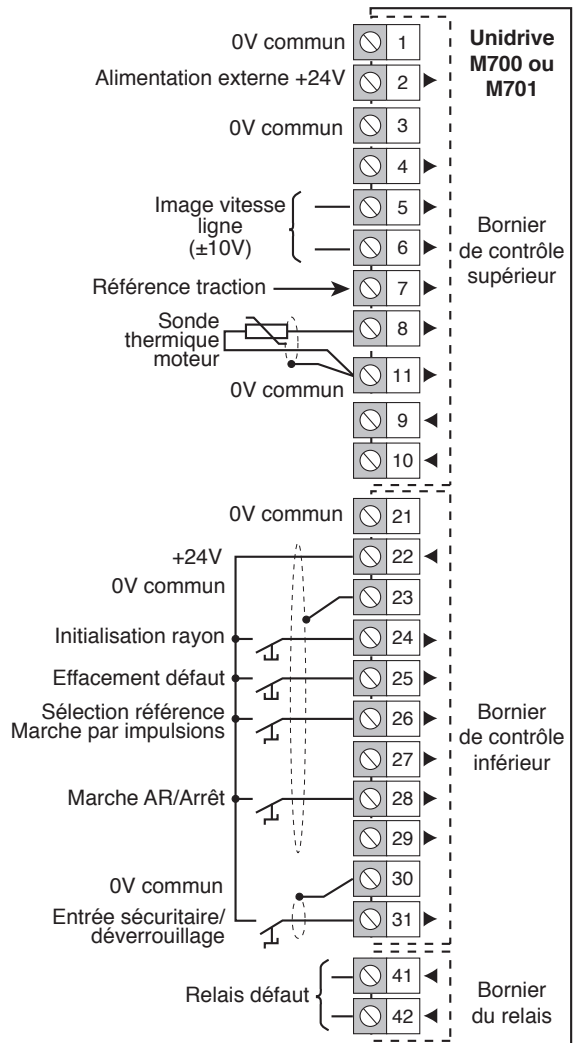


Noter qu'avec un UNIDRIVE M700/701 et un module SI-I/O, il n'y a pas de raccordement à effectuer sur le module SI-EDL.

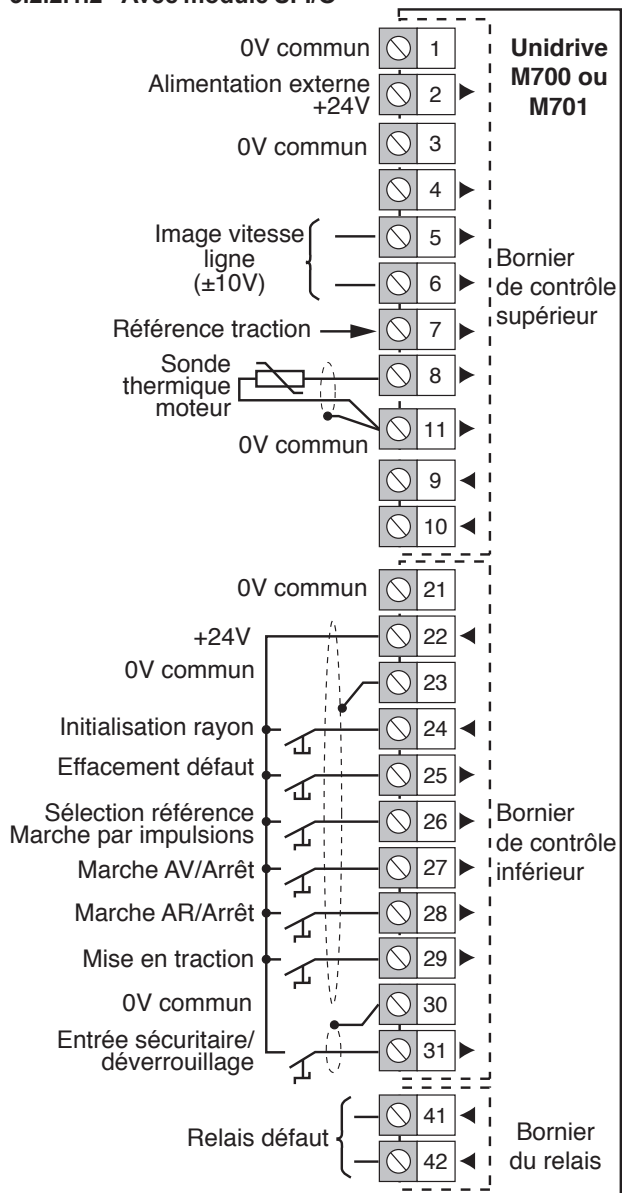
3.2.2 - Solution Traction

3.2.2.1 - Unidrive M700/701

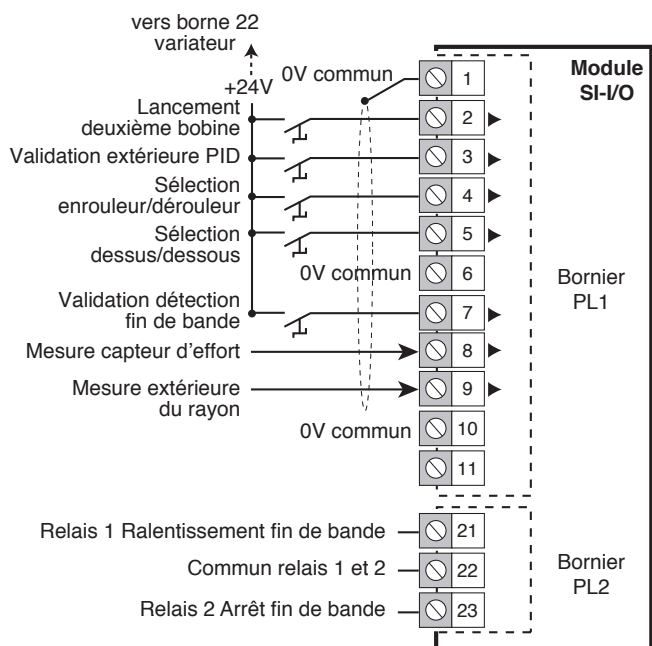
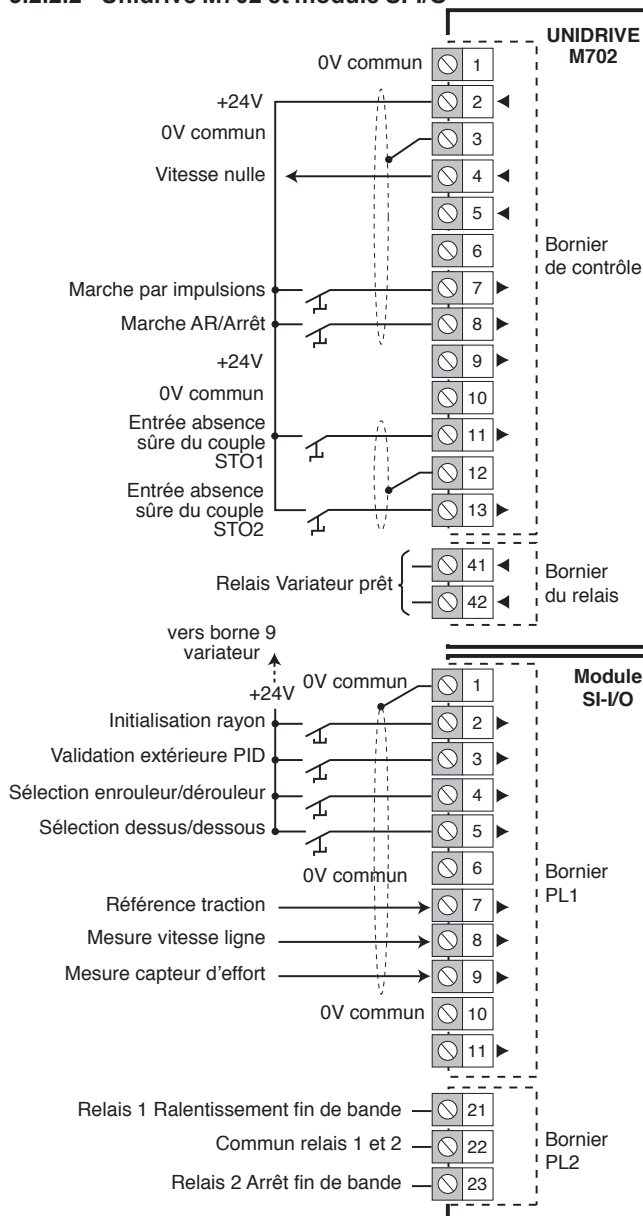
3.2.2.1.1 - Sans module SI-I/O



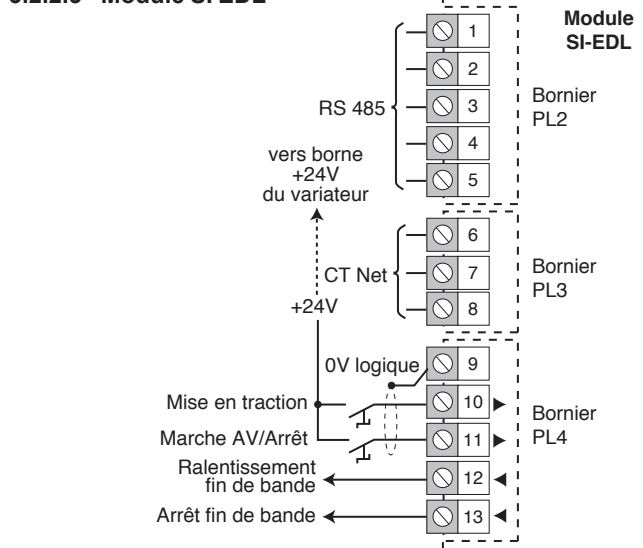
3.2.2.1.2 - Avec module SI-I/O



3.2.2.2 - Unidrive M702 et module SI-I/O



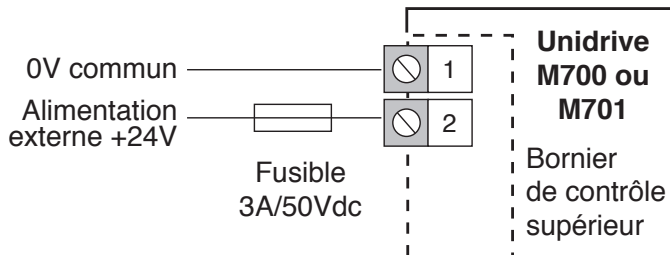
3.2.2.3 - Module SI EDL



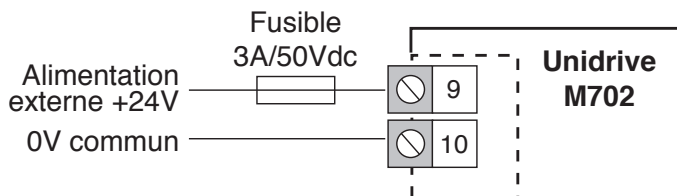
Noter qu'avec un Unidrive M700/701 et un module SI-I/O, il n'y a pas de raccordement à effectuer sur le module SI-EDL.

3.3 - Raccordement alimentation externe +24V

3.3.1 - Avec Unidrive M700 ou M701



3.3.2 - Avec Unidrive M702

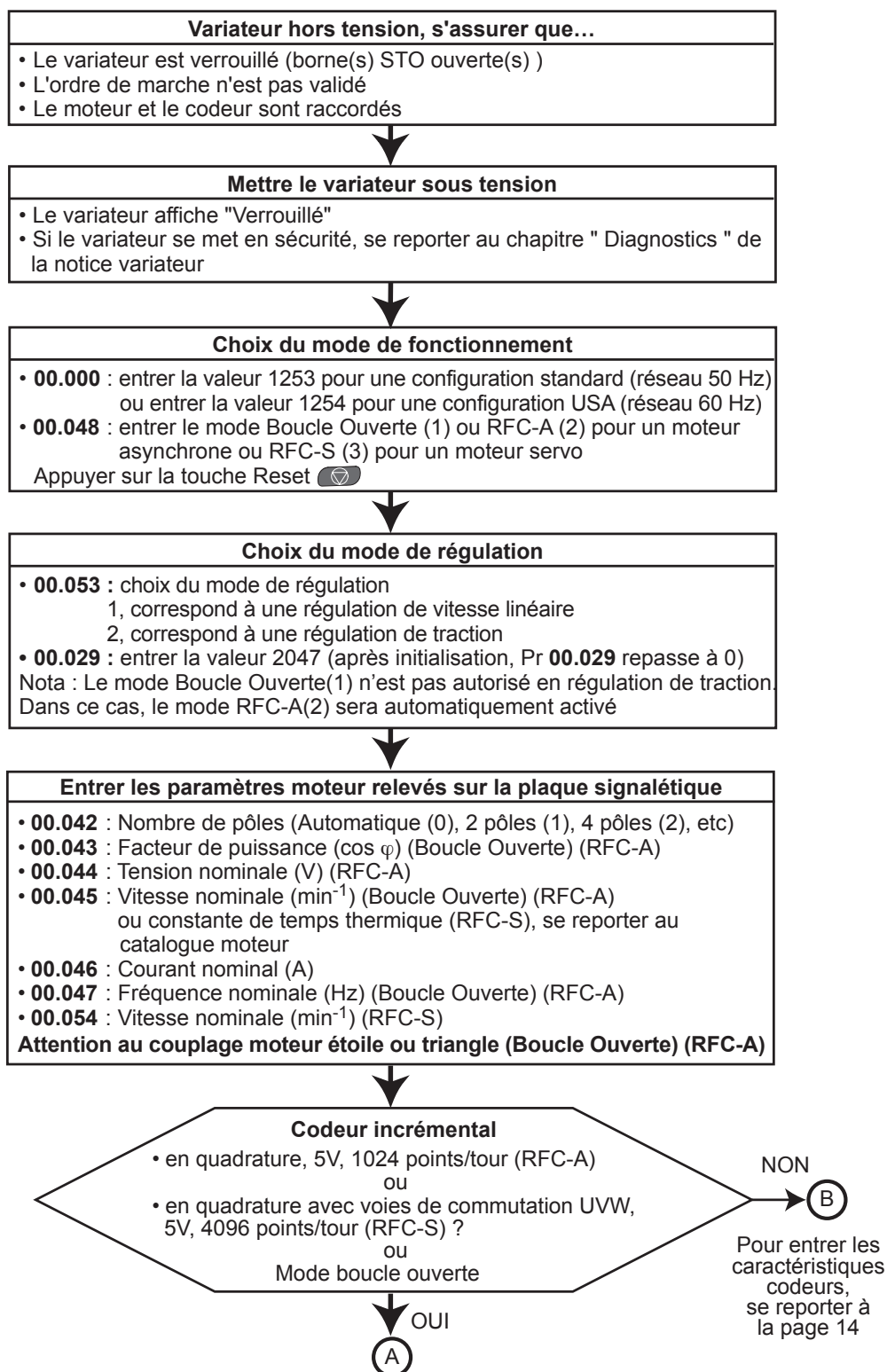


3.4 - Utilisation d'un bus de terrain

Dans le cas où un bus de terrain est utilisé à partir du variateur (Unidrive M700/M701 ou Unidrive M702) ou d'un module optionnel, se reporter au guide de mise en service du variateur ou du module concerné.

4 - MISE EN SERVICE

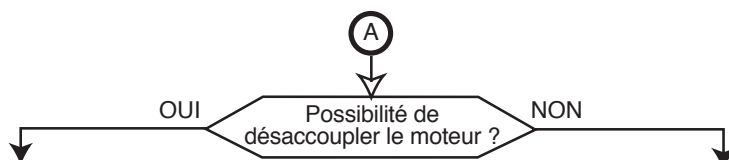
4.1 - Mise en service rapide



Légende :

RFC-A : Mode "Rotor Flux Control" pour moteur asynchrone

RFC-S : Mode "Rotor Flux Control" pour moteur synchrone



Autocalibrage avec rotation	Autocalibrage sans rotation
<p>Mesure des caractéristiques du moteur (résistance statorique, offset tension, courant magnétisant, inductance de fuite et $\cos \phi$). Ce mode permet d'obtenir des performances optimales, mais pour ce test, le moteur doit être à vide.</p> <p>⚠ • Vérifier que le moteur est à l'arrêt et désaccouplé de la charge, puis procéder à l'autocalibrage. • Si présence d'un frein, s'assurer de son desserrage (ré-activer le frein après l'autocalibrage).</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'assurer qu'il n'y a pas de danger pour les personnes et les biens. • Une fois la procédure achevée, le moteur s'arrêtera automatiquement en roue libre. • La procédure peut être interrompue à tout moment en donnant un ordre d'arrêt, en pressant le bouton arrêt du clavier, ou en ouvrant le circuit de verrouillage. • BO, RFC-A : quels que soient la référence et le sens de rotation demandés, la procédure d'autocalibrage entraîne le moteur en sens horaire à 2/3 de sa vitesse nominale. • RFC-S : quels que soient la référence et le sens de rotation demandés, le moteur effectue une rotation à petite vitesse <p>BO, RFC-A : mesure complète des caractéristiques du moteur et réglage des gains de la boucle de courant.</p> <p>RFC-S : mesure de l'angle de déphasage du codeur esclave (00.043), et réglage des gains de la boucle de courant.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 00.040 : paramétrer à 2 • Déverrouiller le variateur • Donner un ordre de marche • Le moteur se met en rotation. Attendre l'arrêt complet <p>Verrouiller de nouveau le variateur, et supprimer l'ordre de marche Accoupler le moteur à la charge</p>	<p>Mesure réduite des caractéristiques moteur et réglage des gains de la boucle de courant. Vérifier que le moteur est à l'arrêt avant de procéder à l'autocalibrage.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 00.040 : paramétrer à 1 • Déverrouiller le variateur • Donner un ordre de marche <p>Le variateur affiche "Autocalibrage" au cours de la phase d'autocalibrage • Verrouiller de nouveau le variateur, et supprimer l'ordre de marche</p> <p>ATTENTION (RFC-A, RFC-S) : Ce mode d'autocalibrage ne permet pas de vérifier le bon raccordement codeur et moteur (pas de détection d'inversion ou rupture de phases).</p>

Mise à l'échelle de la cellule de rayon
<p align="center">Vitesse linéaire</p> <p>Pour adapter la mesure du rayon externe à l'application, il est nécessaire d'effectuer la mise à l'échelle par la procédure suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place ou simuler une bobine vide (rayon mini), lire et noter la valeur du paramètre 00.015. - Paramétrer 00.021 avec cette valeur, puis paramétrer le rayon mini 00.016 en mm. - Mettre en place ou simuler une bobine pleine (à rayon maxi), lire et noter la valeur du paramètre 00.015. - Paramétrer 00.022 avec cette valeur puis paramétrer le rayon maxi 00.017 en mm. <p align="center">Traction</p> <p>Dans ce mode, la cellule n'est pas indispensable si la vitesse ligne est connue. Dans ce cas, ne pas suivre la procédure ci-après</p> <p>00.049 : tous les menus (1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place ou simuler une bobine pleine. • Lire la mesure extérieure du rayon en 18.018 (valeur en points). • Entrer cette valeur dans 20.034. • Paramétrer le rayon maximum du produit qui sera enroulé ou déroulé en 00.023 (valeur en mm). • Mettre en place ou simuler une bobine vide. • Lire la mesure extérieure du rayon en 18.018 (valeur en points). • Entrer cette valeur dans 20.033. • Paramétrer le rayon minimum du produit qui sera enroulé ou déroulé en 00.022 (valeur en mm). <p>ATTENTION : le rapport du rayon max / rayon mini ne doit pas dépasser 15</p> <p>La visualisation du rayon en mm est possible avec 00.011</p>



C

Entrer les valeurs des paramètres indispensables à l'application**Vitesse linéaire**

- 00.018** : Paramétrer la vitesse ligne en arrière en $\text{m.min}^{-1} \times 10$
00.019 : Paramétrer la vitesse ligne impulsions en $\text{m.min}^{-1} \times 10$
00.020 : Paramétrer la vitesse ligne en avant en $\text{m.min}^{-1} \times 10$
00.024 : Paramétrer la rampe d'accélération de la vitesse ligne en secondes pour 1000 min^{-1}
00.025 : Paramétrer la rampe de décélération de la vitesse ligne en secondes pour 1000 min^{-1}
00.027 : Paramétrer la valeur 0, si le produit arrive par le dessus de la bobine, et la valeur 1, si le produit arrive par le dessous
00.028 : Paramétrer la réduction de la bobine (entre le moteur et l'axe d'entraînement du mandrin) $\times 100$

Traction

- 00.016** : Paramétrer le mode : Enrouleur = 1, Dérouleur = 0
00.019 : Paramétrer la référence marche par impulsions en min^{-1}
00.020 : Paramétrer la vitesse ligne maximale en $\text{m.min}^{-1} \times 10$
00.021 : Paramétrer le rayon d'initialisation en mm
00.022 et **00.023** : Paramétrer le rayon maximum et minimum de la bobine en mm (si vous avez une cellule de rayon, ces paramètres ont déjà été enregistrés)
00.028 : Paramétrer la puissance moteur plaquée en $\text{kW} \times 100$
00.027 : Paramétrer la réduction mécanique totale (moteur/axe entraînement) $\times 100$
00.026 : Paramétrer la traction maximum (T_{max}) en Newtown
00.025 : Paramétrer la traction minimum en pourcentage de la traction maxi (réglée en **00.026**) $\times 10$
00.024 : Traction à l'arrêt. Paramétrer un pourcentage de la référence traction après limitations (limitée par **00.026** et **00.025**)


Si un codeur ligne est utilisé, renseigner les paramètres suivants :

- 00.017** : Diamètre rouleau en mm
00.018 : Réduction $\times 100$

ATTENTION :

Le rapport du rayon max/rayon mini ne doit pas dépasser 15

Mémorisation

- 00.000** : Entrer la valeur 1000
 • Appuyer sur la touche reset 

E



Mise en fonctionnement

Vitesse linéaire

- Déverrouiller le variateur (borne(s) STO(s) fermé(s))
- Fonctionnement par impulsions :
 - sélectionner la marche par impulsions (borne 26 (M700/701), borne 7 (M702))
 - marche avant (borne 11 de la SI EDL ou borne 27 (M700/701 avec SI-I/O))
 - marche arrière (borne 28 (M700/701), borne 8 (M702))
- Pour un ordre de marche avant, fermer les bornes 10 et 11 de la SI-EDL (borne 4 SI-I/O et borne 27 M700/701)
- Pour un ordre de marche arrière, fermer la borne 28 (M700/701) ou la borne 8 (M702)
- Pour arrêter le moteur, enlever l'ordre de Marche, puis verrouiller le variateur

Traction

Essais à vide : ce mode de fonctionnement est utilisé pour l'engagement du produit

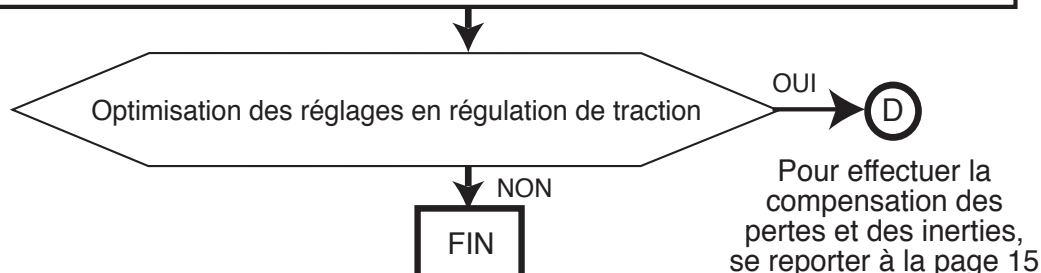
- Déverrouiller le variateur (borne(s) STO(s) fermé(s))
- Fonctionnement par impulsions :
 - sélectionner la marche par impulsion (borne 26 (M700/701), borne 7 (M702))
 - marche avant (borne 11 de la SI EDL ou borne 27 (M700/701 avec SI-I/O))
 - marche arrière (borne 28 (M700/701), borne 8 (M702))
- Le paramètre **00.010** indique la vitesse moteur

Essais avec le produit :

- Après engagement du produit, verrouiller le variateur (borne(s) STO(s) ouverte(s))
- S'assurer que l'asservissement de la ligne est actif afin de retenir le produit
- Initialiser le rayon par une impulsion sur la borne 24 (M700/701).
Pour le M702, utiliser la SI I/O (borne 2) ou le mot de contrôle **18.029**
- Déverrouiller le variateur (borne(s) STO(s) fermée(s))
- Activer la borne 10 (SI EDL) pour valider la mise en traction ou borne 28 (pour M700/701 avec SI-I/O) et la borne 11 (SI EDL) ou 28 (M700/701) ou 8 (M702) pour le sens de rotation
- La traction est réglée par la consigne analogique borne 7 (M700,701)
Pour le M702, utiliser une SI I/O (borne 7) ou la communication par bus de terrain
- Les paramètres suivants donnent des indications sur le fonctionnement :
 - 00.010** : Mesure vitesse moteur en min^{-1} ,
 - 00.011** : Rayon produit en mm,
 - 00.012** : Vitesse ligne x 0,1 $\text{m} \cdot \text{min}^{-1}$,
 - 00.013** : Référence traction après limitation en Newton,
 - 00.014** : Couple à l'arbre lent $\pm C_{\text{max}}$ en Newton,
 - 00.015** : Contrôle du C_{max}/C_n en %.

ATTENTION :

Suivant les caractéristiques du produit, une optimisation des réglages peut être nécessaire.



Paramétrage codeur (interface de retour de position P1)

Nota : Si vous utilisez la 2^e interface codeur (P2) du variateur, un autre type de codeur ou pour tout renseignement complémentaire, se reporter au guide de mise en service de l'**UNIDRIVE M** concerné.

B → **00.049 = Tous les Menus (1)**

Sélectionner le type de capteur


• 03.038 : Type

AB (0) : codeur en quadrature, AB Servo (3) : codeur en quadrature + voies de commutation,
 SC (6) : codeur SinCos sans liaison série, SC Hiperface (7) : codeur SinCos avec protocole Hiperface,
 EnDat (8) : codeur EndAt, SC EnDat (9) : codeur SinCos avec protocole EnDat
 SSI (10) : codeur SSI, SC SSI (11) : codeur SinCos avec liaison SSI
 BiSS (13) : codeur BiSS, Résolveur (14)

Caractéristiques du capteur

Capteurs SC Hiperface, SC EnDat, EnDat, BiSS	Capteurs AB, AB Servo, SC, SC SSI, SSI, Résolveur
<p>• 03.041 : Auto-configuration Entrer la valeur On (1) pour une auto-configuration des paramètres du codeur à la mise sous tension (03.033, 03.034 et 03.035).</p> <p>• 03.036 : Tension d'alimentation* Entrer la tension d'alimentation du codeur : 5V (0) ou 8V (1) ou 15V (2). ATTENTION : Alimenter un codeur avec une tension excessive peut l'endommager.</p> <p>• 03.037 : Vitesse de transmission (sauf SC Hiperface) Entrer la vitesse de liaison série : 100 kB (0), 200 kB (1), 300 kB (2), 400 kB (3), 500 kB (4), 1000 kB (5), 1500 kB (6), 2000 kB (7), 4000 kB (8).</p>	<p><i>Codeur AB, AB Servo, SC</i></p> <p>• 03.034 : ELPR AB, AB Servo : entrer le nombre de points par tour, SC : entrer le nombre de sinusoïdes par tour.</p> <p>• 03.036 : Tension d'alimentation* Entrer la tension d'alimentation du codeur : 5V (0) ou 8V (1) ou 15V (2). ATTENTION : Alimenter un codeur avec une tension excessive peut l'endommager.</p> <hr/> <p><i>Codeurs SC SSI et SSI</i></p> <p>• 03.033 : Nombre de tours (nombre de bits) Entrer le nombre de tours codeur maximum. Ex. : si 03.033 = 5, le nombre de tours maximum sera de 2⁵</p> <p>• 03.034 : ELPR SC SSI: entrer le nombre de sinusoïdes par tour.</p> <p>• 03.035 : Résolution (nombre de bits) Entrer la résolution de la liaison série (nombre de bits utilisés pour représenter un tour codeur).</p> <p>• 03.036 : Tension d'alimentation* Entrer la tension d'alimentation du codeur : 5V(0), 8V(1) ou 15V (2). ATTENTION : Alimenter un codeur avec une tension excessive peut l'endommager.</p> <p>• 03.037 : Vitesse de transmission Entrer la vitesse de liaison série : 100 kB (0), 200 kB (1), 300 kB (2), 400 kB (3), 500 kB (4), 1000 kB (5), 1500 kB (6), 2000 kB (7), 4000 kB (8).</p> <hr/> <p><i>Résolveur</i></p> <p>• 03.065 : Pôles résolveur Entrer le nombre de pôles du résolveur</p> <p>• 03.066 : Excitation résolveur Entrer la tension d'excitation du résolveur</p>

Mémorisation

- **00.000** : Entrer la valeur 1000.
- Appuyer sur la touche reset 
- Mettre le variateur hors tension, puis de nouveau sous tension (nécessaire pour la prise en compte du paramétrage des caractéristiques du codeur).

* Si la tension de sortie du codeur est > 5V, les résistances de terminaison doivent être dévalidées en paramétrant **03.039** à 0.

A Afin de poursuivre la mise en service, reprendre à la page 11

Compensation des pertes et des inerties (régulation de traction)

D

00.049 = tous les menus (1)

Mesure manuelle des pertes

Effectuer les mesures avec une bobine vide.

- Paramétrer **19.044** = 1 pour valider la mesure des pertes.
- Activer la borne 10 (SI-EDL) ou borne 29 (M700/701 avec SI-I/O) pour valider le mode normal en traction.
- Valider l'ordre de marche de la ligne (borne 11 SI-EDL) ou borne 27 (M700/701 avec SI-I/O), le variateur indique "Mise en marche" et le moteur doit rester à l'arrêt.
- Afin de tracer la courbe couple = f (vitesse), relever les valeurs de couple (**20.028**) et de vitesse (**00.010**) de la manière suivante :
- à l'aide du clavier du variateur, augmenter très lentement la valeur de **20.028** (référence couple) jusqu'à ce que le moteur commence à tourner,
- relever cette valeur de suite
- augmenter de 10 en 10 points environ le couple en **20.028** et relever les vitesses correspondantes en **00.010** jusqu'à l'obtention de la vitesse maxi (lue en **19.021**).

ATTENTION :

Après modification de 20.028, sélectionner rapidement le paramètre 00.010 et relever sa valeur sans attendre.

En effet, le variateur va chercher à augmenter la vitesse du moteur, et 00.010 varie.

- Paramétrer **19.044** = 0 et **20.028** = 0 pour revenir au fonctionnement normal.
- Tracer la courbe couple = f (vitesse). Déterminer 4 points repérés A, B, C et D (cassures) selon l'exemple ci-après.

Il faut paramétrer la vitesse et le niveau de couple correspondant à chaque cassure :

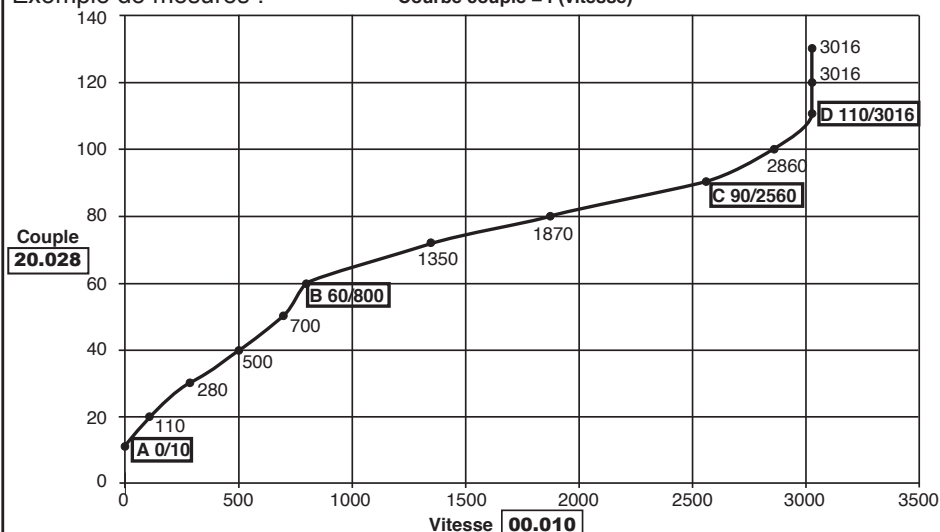
- point A : la vitesse nulle est prise en compte pour ce point, et paramétrer le couple en **19.016**,
- point B : paramétrer la vitesse en **19.017** et le couple en **19.018**,
- point C : paramétrer la vitesse en **19.019** et le couple en **19.020**,
- point D : paramétrer le couple en **19.022**. La vitesse est automatiquement prise en compte pour ce point par le paramètre **19.021**.

Pour activer les compensations, paramétrer **19.037** = 1.

Mesure manuelle des pertes (suite)

Exemple de mesures :

Courbe couple = f (vitesse)



Programmation effectuée pour l'exemple décrit ci-dessus :

	Couple		Vitesse	
A	19.016	10	Vitesse nulle	
B	19.018	60	19.017	800
C	19.020	90	19.019	2560
D	19.022	110	19.021	Vitesse maxi

D1

D1

Calcul des inerties

- Si la masse volumique et la largeur de la bobine sont connues, paramétrer leur valeur (en kg/m³ et en mm) respectivement en **18.028** et **20.036**, puis paramétrer **18.035** = 0.
- Sinon, paramétrer la masse du produit (kg) en **18.013** et paramétrer **18.035** = 1.
- Valider les compensations d'inertie en paramétrant **19.036** = 1.

Mémorisation

- **00.000** : Entrer la valeur 1000
- Appuyer sur la touche reset 

FIN

4.2 - Liste des paramètres Menu 0 : Menu utilisateur

Le menu 0 permet de regrouper les paramètres les plus utilisés pour une mise en service simplifiée. Chaque paramètre du menu 0 est l'image d'un paramètre contenu dans un autre menu (1 à 21). La correspondance des paramètres du menu 0 est indiquée dans la colonne « adresse » du tableau ci-dessous.

LS = Paramètre de lecture seule

L-E = Paramètre de lecture et écriture

L-A = Paramètre de lecture et affectation

BO : Boucle ouverte

RFC-A : «Rotor Flux Control» pour moteurs asynchrones

RFC-S : «Rotor Flux Control» pour moteurs synchrones

EUR : Réseau 50 Hz

USA : Réseau 60 Hz

Pour des informations complémentaires sur les plages de paramètre, se reporter à la notice de mise en service du variateur. Pour obtenir les explications des paramètres Enroulage/déroulage, se reporter au chapitre des menus avancés §4.3 (menus 18 à 20).

4.2.1 - Liste des paramètres communs

Param.	Libellé	Adresse	Type	Plage de variation	Réglage usine
00.000	<ul style="list-style-type: none"> • Mémorisation • Réglages usine • Sélection mode de fonctionnement • Liste de paramètres 	-	L-E	0 à 32767	0
00.001	Limite de référence minimum	01.007	L-E	± VM_NEGATIVE_REF_CLAMP Hz/ min ⁻¹	BO: 0,0 Hz RFC-A, RFC-S: 0,0 min ⁻¹
00.002	Limite de référence maximum	01.006	L-E	± VM_POSITIVE_REF_CLAMP Hz/min ⁻¹	BO: 50,0 Hz (EUR) 60,0 Hz (USA) RFC-A : 1500,0 min ⁻¹ (EUR) ou 1800,0 min ⁻¹ (USA) RFC-S : 3000,0 min ⁻¹
00.003	Rampe d'accélération	02.011	L-E	± VM_ACCEL_RATE	BO: 5,0s/100Hz RFC-A : 2,000 s/1000 min ⁻¹ RFC-S : 0,200 s/1000 min ⁻¹
00.004	Rampe de décélération	02.021	L-E	± VM_ACCEL_RATE	BO: 10s/100Hz RFC-A : 2,000 s/1000 min ⁻¹ RFC-S : 0,200 s/1000 min ⁻¹
00.005	Sélection des références	01.014	L-E	A1 A2 (0), A1 Préréglé (1), A2 Préréglé (2), Préréglé (3), Clavier (4), Précision (5) réf. clavier (6)	A1 A2 (0)
00.006	Limitation de courant symétrique	04.007	L-E	±VM_MOTOR1_CURRENT_LIMIT%	0
00.007	Mode de contrôle boucle ouverte (BO)	05.014	L-E	UrS(0), Ur(1), Fixe(2), Ur Auto(3), UrI(4), parabolique(5), courant 1P(6)	BO: UrI (4)
	Gain proportionnel Kp1 boucle de vitesse (RFC-A, RFC-S)	03.010	L-E	0,0000 à 200,000 s/rad	RFC-A : 0,0300 s/rad RFC-S : 0,0100 s/rad
00.008	Boost de tension à basse fréquence (BO)	05.015	L-E	de 0,0 à 25,0%	BO: 3,0%
	Gain intégral Ki1 boucle de vitesse (RFC-A, RFC-S)	03.011	L-E	0,00 à 655,35 s ² /rad	RFC-A : 0,10 s ² /rad RFC-S : 1,00 s ² /rad

Param.	Libellé	Adresse	Type	Plage de variation	Réglage usine
00.009	Sélection U/F dynamique (BO)	05.013	L-E	Off (0) ou On (1)	BO: Off (0)
	Gain dérivé de la boucle de vitesse (RFC-A, RFC-S)	03.012	L-E	0 à 0,65335 1/rad	RFC-A, RFC-S: 0
00.010	Vitesse moteur min ⁻¹ (BO)	05.004	LS	± 180000 min ⁻¹	-
	Retour de vitesse (RFC-A, RFC-S)	03.002	LS	± VM_SPEED min ⁻¹	-
00.030	Copie de paramètres	11.042	L-E	Aucun (0), Lecture (1), Programme (2), Auto (3), Boot (4)	Aucun (0)
00.031	Tension nominale du variateur	11.033	LS	200 V (0), 400 V (1), 575 V (2), 690 V (3)	-
00.032	Courant nominal maximum surcharge forte	11.032	LS	0,000 à 99999,999 A	-
00.033	Reprise à la volée (BO)	06.009	L-E	Désactivé(0), Activé(1), Avant uniq.(2), Arrière uniq.(3)	BO : Désactivé(0)
	Contrôle adaptatif paramètres moteur (RFC-A)	05.016	L-E	RFC-A : 0 à 2	RFC-A : 0
00.034	Code de sécurité utilisateur	11.030	L-E	0 à 2 ³¹ - 1	0
00.035	Mode série	11.024	L-E	8 2 NP (0), 8 1 NP (1), 8 1 EP (2), 8 1 OP (3), 8 2 NP M (4), 8 1 NP M (5), 8 1 EP M (6), 8 1 OP M (7), 7 2 NP (8), 7 1 NP (9), 7 1 EP (10), 7 1 OP (11), 7 2 NP M (12), 7 1 NP M (13), 7 1 EP M (14), 7 1 OP M (15)	8 2 NP (0)
00.036	Vitesse de transmission série	11.025	L-E	300 (0), 600 (1), 1200 (2), 2400 (3), 4800 (4), 9600 (5), 19200 (6), 38400 (7), 57600 (8), 76800 (9) 115200 (10)	19200 (6)
00.037	Adresse série (UNIDRIVE M700/M701)	11.023	L-E	0 à 247	1
	Adresse IP active (UNIDRIVE M702)	24.010	L-E	0 à 255.255.255.25	-
00.038	Gain proportionnel Kp boucle de courant	04.013	L-E	0 à 30000	150
00.039	Gain intégral Ki boucle de courant	04.014	L-E	0 à 30000	2000
00.040	Autocalibrage	05.012	L-E	BO : 0 à 2; RFC-A : 0 à 3	0
				RFC-S : 0 à 4	
00.041	Fréquence de découpage maximum	05.018	L-E	2 kHz (0), 3 kHz (1), 4 kHz (2), 6 kHz (3), 8 kHz (4), 12 kHz (5), 16 kHz (6)	BO, RFC-A : 3 kHz (1)
					RFC-S : 6 kHz (3)
00.042	Nombre de pôles moteur	05.011	L-E	Automatique (0) à 480 pôles (240)	BO, RFC-A : Automatique (0)
					RFC-S : 6 pôles (3)
00.043	Facteur de puissance nominal (BO ; RFC-A)	05.010	L-E	BO, RFC-A : 0,000 à 1,000	BO, RFC-A : 0,850
	Retour vitesse position (RFC-S)	03.025	L-E	RFC-S : 0,0 à 359,9°	RFC-S : 0
00.044	Tension nominale	05.009	L-E	± VM_AC_VOLTAGE_SET	Variateur 200V : 230V Variateur 400V (EUR) : 400V Variateur 400V (USA) : 460V Variateur 575V : 575V Variateur 690V : 690V
00.045	Vitesse nominale (BO; RFC-A)	05.008	L-E	BO : 0 à 180000 min ⁻¹	BO : 1500,00 min ⁻¹ (EUR) 1750,00 min ⁻¹ (USA)
				RFC-A : 0 à 50000,00 min ⁻¹	RFC-A : 1450,00 min ⁻¹ (EUR) 1750,00 min ⁻¹ (USA)
	Constante de temps thermique moteur (RFC-S)	04.015		RFC-S : 1,0 à 3000,0 s	RFC-S : 89,0 s
00.046	Courant nominal	05.007	L-E	± VM_RATED_CURRENT	I _{NOM} VAR (11.032)
00.047	Fréquence nominale (BO, RFC-A)	05.006	L-E	BO : 0,0 à 3000,0 Hz	50,0 Hz (EUR) 60,0 Hz (USA)
				RFC-A : 0,0 à 1667,0 Hz	
00.048	Choix du mode de fonctionnement	11.031	L-E	Boucle ouverte (1), RFC-A (2), RFC-S (3), Regen (4)	BO : Boucle ouverte (1) RFC-A : RFC-A (2) RFC-S : RFC-S (3)
00.049	État de sécurité utilisateur	11.044	L-E	Menu 0 (0), Tous les menus (1), Menu 0 lecture seule (2), lecture seule (3), état uniquement (4), pas d'accès (5)	Menu 0 (0)
00.050	Version du logiciel	11.029	LS	0 à 99999999	-
00.501	Action sur détection de mise en sécurité	10.037	L-E	0 à 31	0
00.052	Reset communication série (M701)	11.020	L-E	Off (0) ou On (1)	Off (0)
00.53	Choix du mode de régulation	20.020	L-E	0 à 2	0

4.2.2 - Liste des paramètres de la Solution Vitesse linéaire

Paramètre	Libellé	Adresse	Type	Plage de variation	Réglage usine
00.011	Rayon produit	18.002	LS	0 à 32767	-
00.012	Vitesse ligne	18.005	LS	-32768 à 32767 (x 0,1 m.min ⁻¹)	-
00.013	Vitesse bobine	18.004	LS	-32768 à 32767 (x 0,1 min ⁻¹)	-
00.014	Réduction mécanique	18.006	LS	0 à 32767 (x 0,01)	-
00.015	Mesure rayon bobine 1	18.008	LS	0 à 32767 points	-
00.016	Rayon mini bobine 1	18.022	L-E	0 à 3276 mm	1
00.017	Rayon maxi bobine 1	18.023	L-E	2 à 3276 mm	1000
00.018	Vitesse ligne maxi AR	20.023	L-E	0 à 3276 (x 0,1 m.min ⁻¹)	250 (x 0,1 m.min ⁻¹)
00.019	Vitesse ligne impulsions	20.022	L-E	0 à 3276 (x 0,1 m.min ⁻¹)	100 (x 0,1 m.min ⁻¹)
00.020	Vitesse ligne maxi AV	20.021	L-E	0 à 3276 (x 0,1 m.min ⁻¹)	250 (x 0,1 m.min ⁻¹)
00.021	Mesure mini bobine 1	20.033	L-E	0 à 32767 points	0
00.022	Mesure maxi bobine 1	20.034	L-E	0 à 32767 points	32767
00.023	Non utilisé	-	-	-	-
00.024	Rampe d'accélération V _L	20.024	L-E	0 à 32767 (s/1000 m.min ⁻¹)	100 (s/1000 m.min ⁻¹) ¹
00.025	Rampe de décélération V _L	20.025	L-E	0 à 32767 (s/1000 m.min ⁻¹)	100 (s/1000 m.min ⁻¹)
00.026	Hystérésis rayon mini	20.031	L-E	± 20 %	0
00.027	Sélection Dessus/Dessous	19.036	L-E	Off (0) ou On (1)	Off (0)
00.028	Réduction bobine 1	18.026	L-E	1 à 32767 (x0,01)	100 (x 0,01)
00.029	Retour réglage usine EDL	20.001	L-E	-32768 à 32767	0

4.2.3 - Liste des paramètres de la Solution Traction

Paramètre	Libellé	Adresse	Type	Plage de variation	Réglage usine
00.011	Rayon produit	20.031	LS	0 à 3276 mm	-
00.012	Vitesse ligne	18.005	LS	-32768 à 32767	-
00.013	Référence traction après limitation	18.009	LS	0 à 32767 N	-
00.014	Couple bobine	20.032	LS	$\pm C_{max}$ N.m	-
00.015	Contrôle du C_{max}/C_n	19.028	L-A	0 à 32767 %	-
00.016	Enrouleur/Dérouleur	18.042	L-E	Off (0) ou On (1)	On (1)
00.017	Diamètre rouleau codeur ligne	18.011	L-E	1 à 32767 mm	100 mm
00.018	Réduction codeur ligne	20.002	L-E	1 à 32767 (x 0,01)	100 (x 0,01)
00.019	Référence marche par impulsions	01.022	L-E	0 à V_{max} moteur (19.09)	150 min ⁻¹
00.020	Vitesse ligne maximale	18.025	L-E	0 à 32767 (x 0,1 m.min ⁻¹)	1 (x 0,1 m.min ⁻¹)
00.021	Rayon d'initialisation	19.012	L-E	1 à 3276 mm	1 mm
00.022	Rayon minimum de la bobine	18.022	L-E	1 à 3276 mm	1 mm
00.023	Rayon maximum de la bobine	18.023	L-E	2 à 3276 mm	2 mm
00.024	Traction à l'arrêt	19.011	L-E	0 à 100 %	50 %
00.025	Traction minimum	20.022	L-E	0 à 1000 (x 0,1 %)	0
00.026	Traction maximum	18.024	L-E	0 à 32767 N	1 N
00.027	Réduction mécanique	18.026	L-E	0 à 32767 (x 0,01)	1 (x 0,01)
00.028	Puissance moteur	18.016	L-E	1 à 9000 (x 0,01 kW)	1 (x 0,01 kW)
00.029	Retour réglage usine EDL	20.001	L-E	-32768 à 32767	0

4.3 - Menus avancés

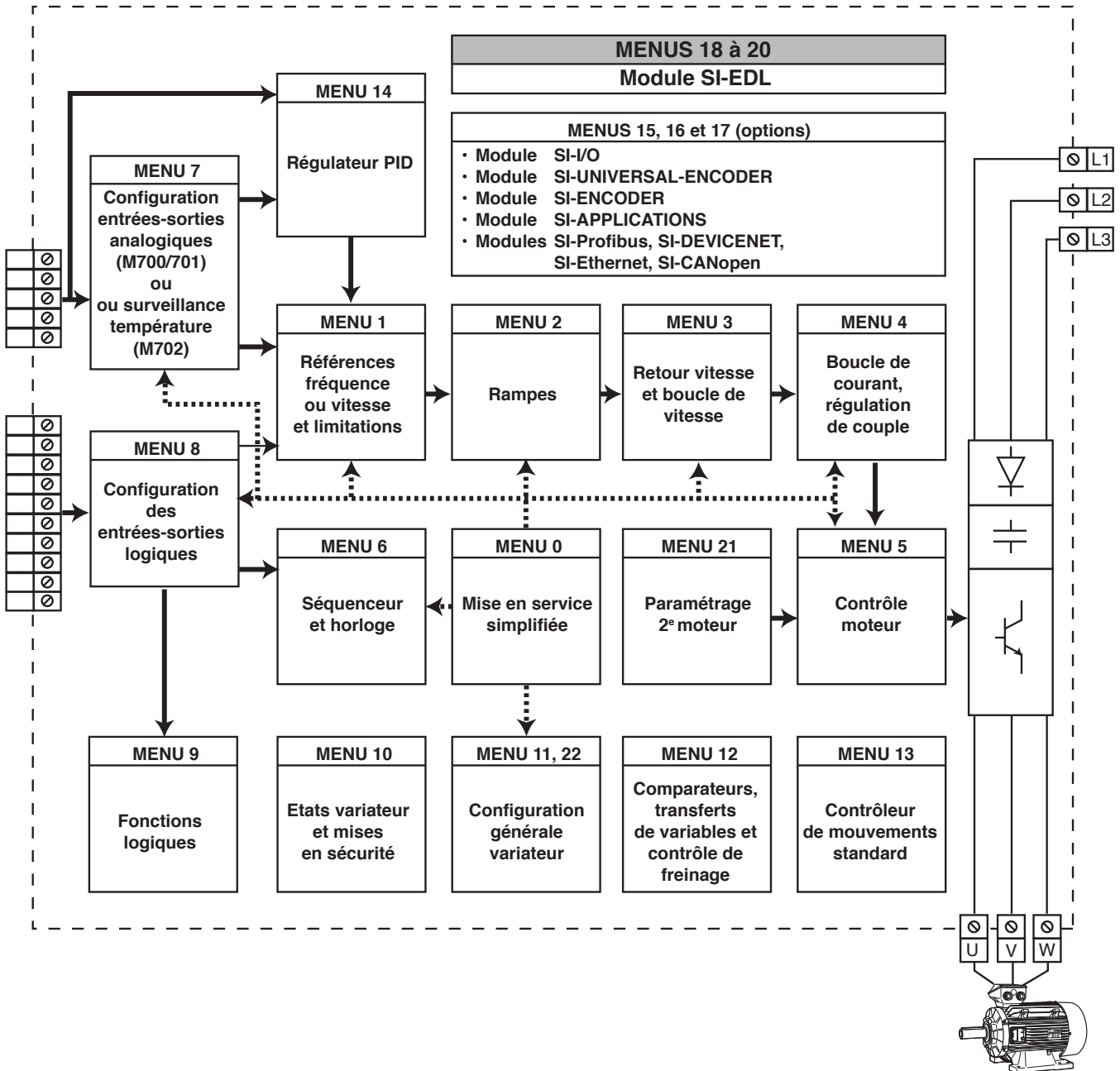
⚠ Avant de procéder au paramétrage du variateur à l'aide des synoptiques, il est impératif d'avoir scrupuleusement respecté les instructions relatives à l'installation et au raccordement du variateur décrites dans le guide de mise en service de l'UNIDRIVE M concerné.

- De plus, afin d'assurer la sécurité des personnes et des biens, des précautions doivent être prises lors de l'utilisation des paramètres marqués du symbole **⚠**.
- Pour plus de détails, se reporter au guide des paramètres du variateur.

Selon l'application, il est parfois nécessaire d'optimiser le paramétrage du variateur au delà de ce qui est accessible par le menu 0. C'est pourquoi, toutes les fonctions du variateur ont été regroupées sous forme de menus (au nombre de 22).

Pour l'application enroulage/déroulage, l'utilisateur dispose de synoptiques spécifiques pour le paramétrage, ainsi que des explications des paramètres des menus 18 à 20, liés à l'application.

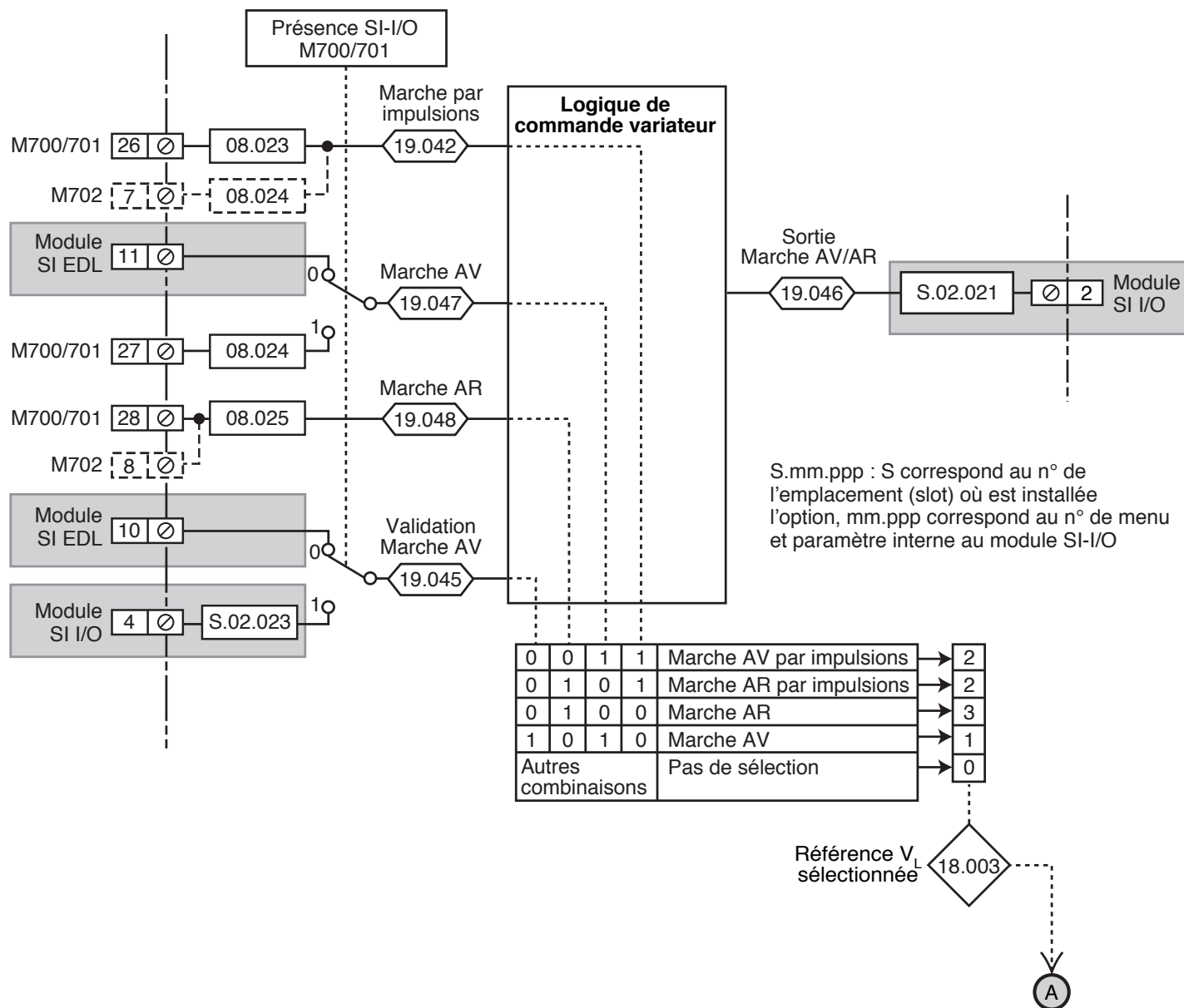
Cependant, toutes les fonctions de base du variateur et des modules SI demeurent accessibles par les menus 1 à 41.



4.3.1 - Solution vitesse linéaire

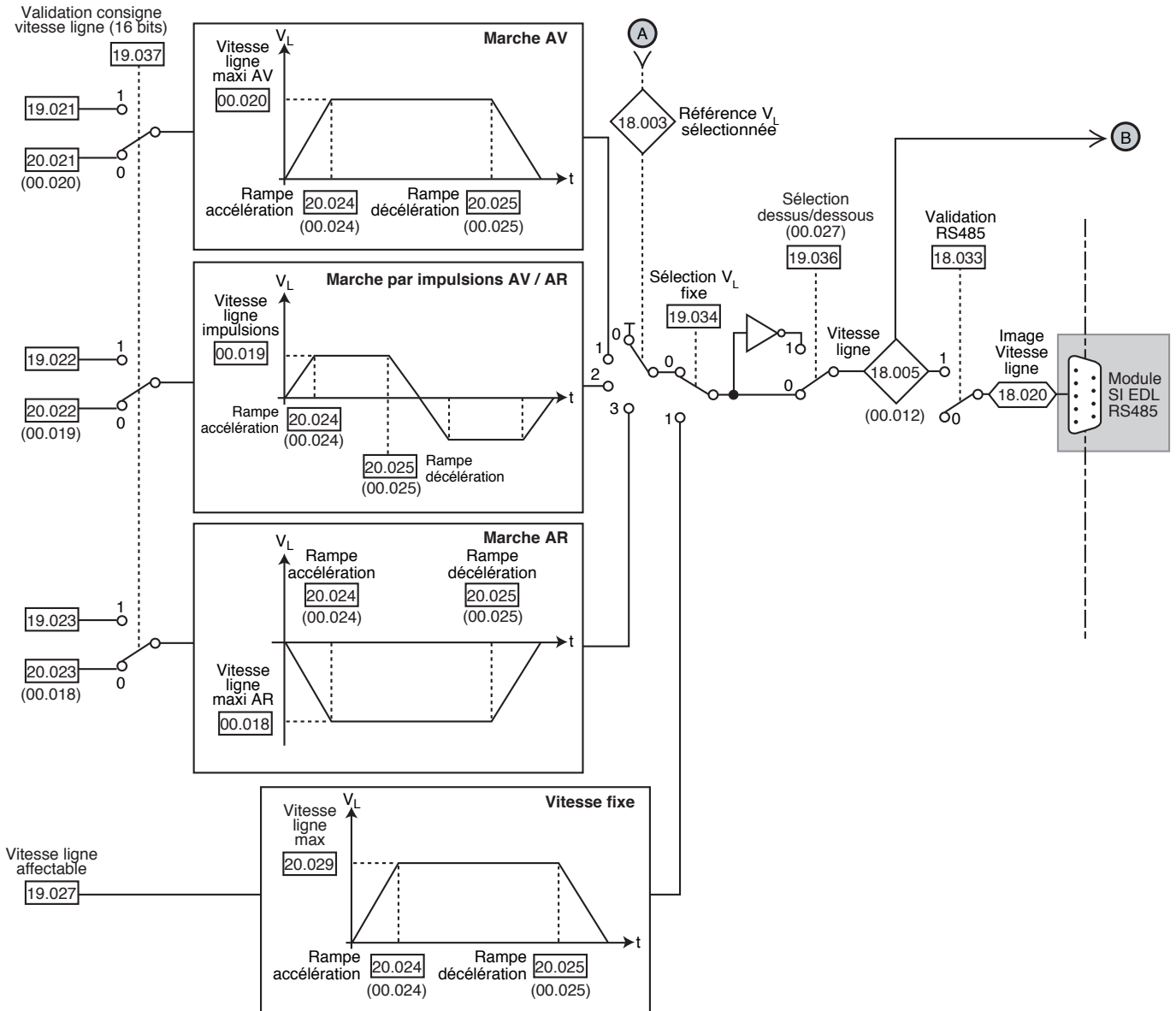
4.3.1.1 - Synoptiques

• Ordres des Marches/Arrêts



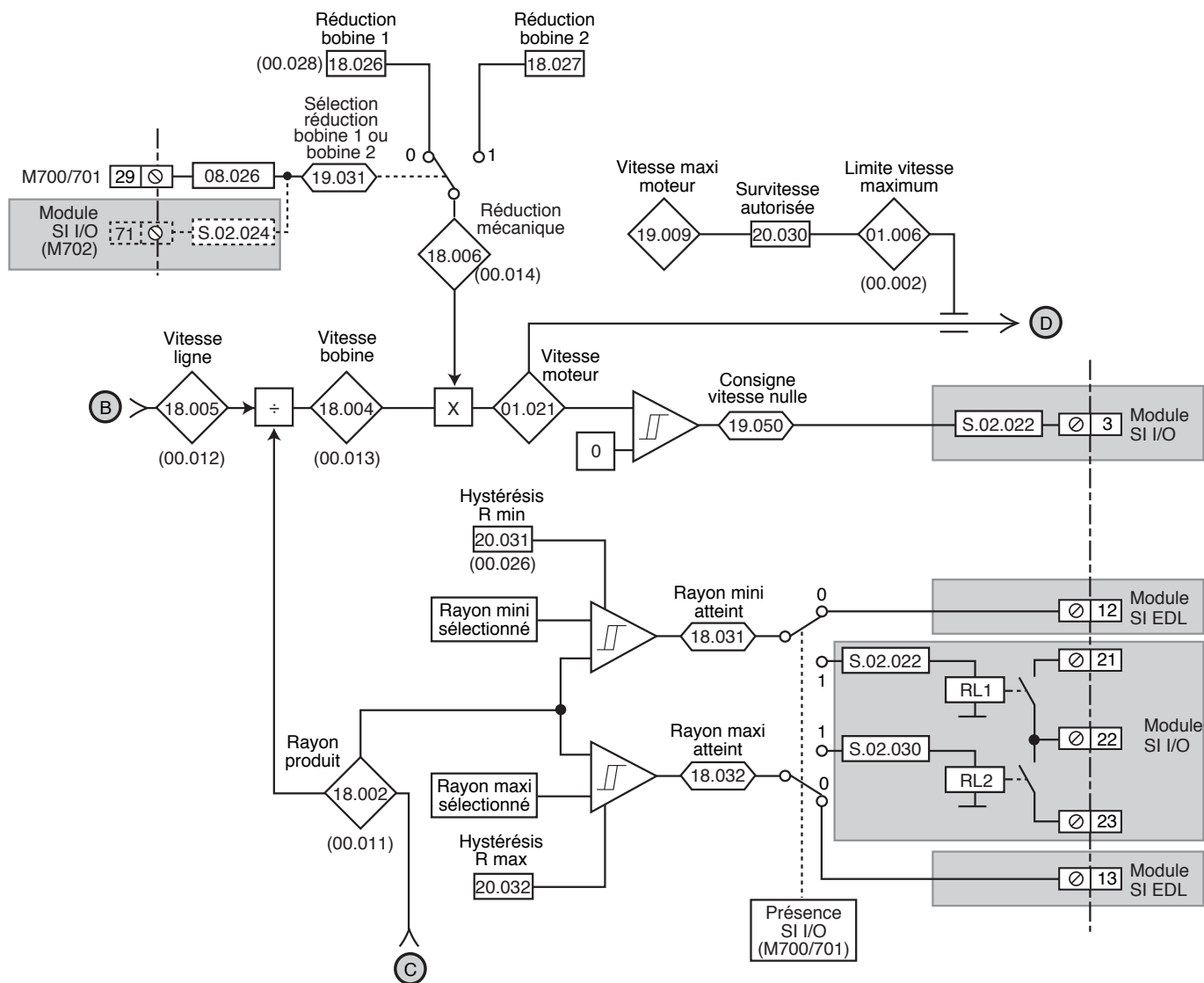
Paramètre	Plage de variation	Réglage usine
08.023	0.000 à 59.999	19.042 (M700/701)
08.024	0.000 à 59.999	19.047 (M700/701), 19.042 (M702)
08.025	0.000 à 59.999	19.048
S.02.021	0.000 à 59.999	19.046
S.02.023	0.000 à 59.999	19.045
18.003	0 à 3	-
19.042 - 19.045 à 19.048	Off (0) ou On (1)	-

• Consigne vitesse fixe



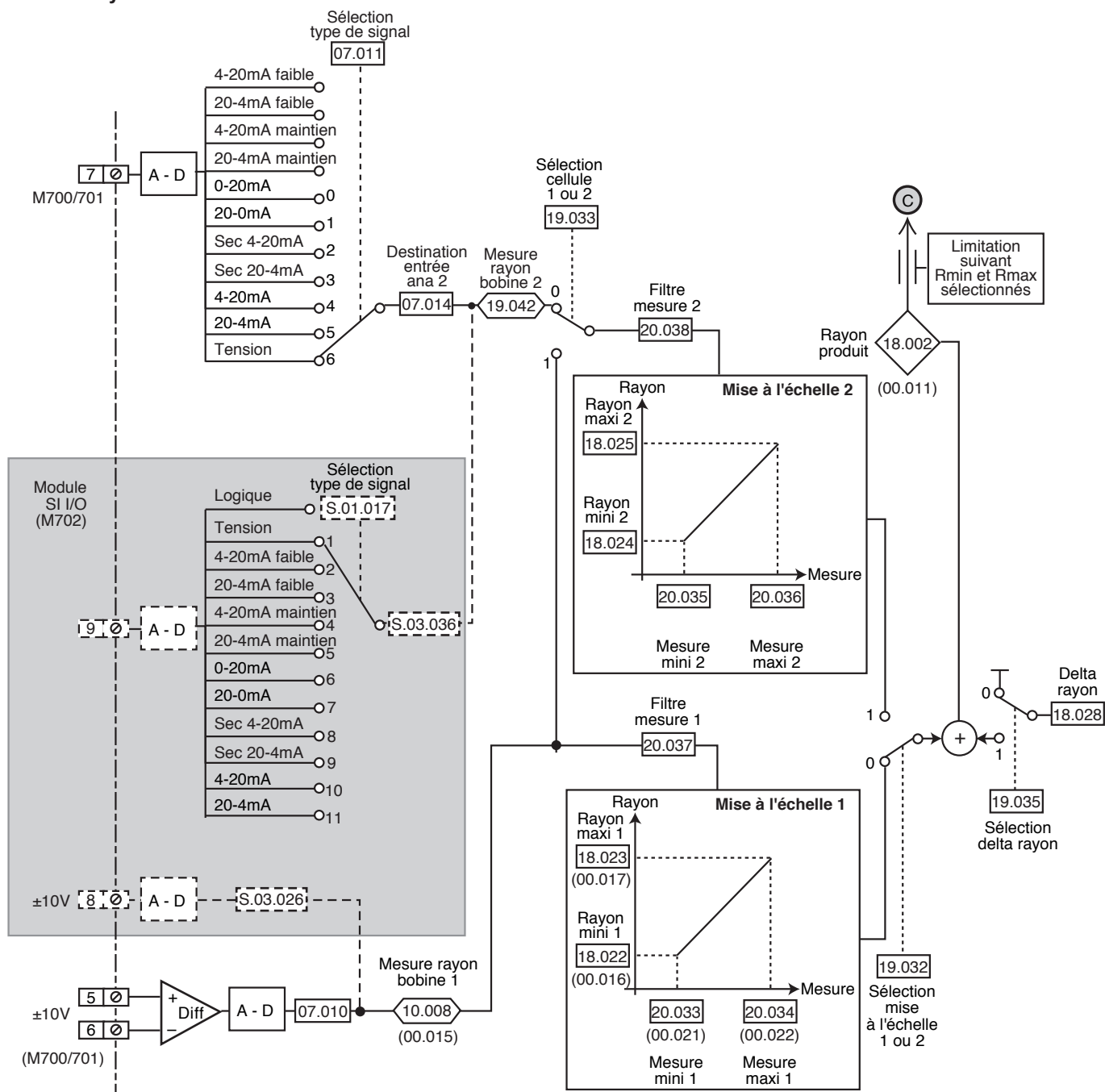
Paramètre	Plage de variation	Réglage usine
18.003	0 à 3	-
18.005	-32768 à 32767 (x 0,1m.min ⁻¹)	-
18.020	0 à 32767 points	-
18.033-19.034-19.036-19.037	Off (0) ou On (1)	Off (0)
19.021-19.023-20.021-20.023-20.029	0 à 3276 (x 0,1m.min ⁻¹)	250 (x 0,1.min ⁻¹)
19.022-20.022	0 à 3276 (x 0,1m.min ⁻¹)	100 (x 0,1.min ⁻¹)
19.027	32768 à 32767 points	0
20.024-20.025	0 à 32767 (s/1000m.min ⁻¹)	100 (s/1000m.min ⁻¹)

• Consigne vitesse angulaire



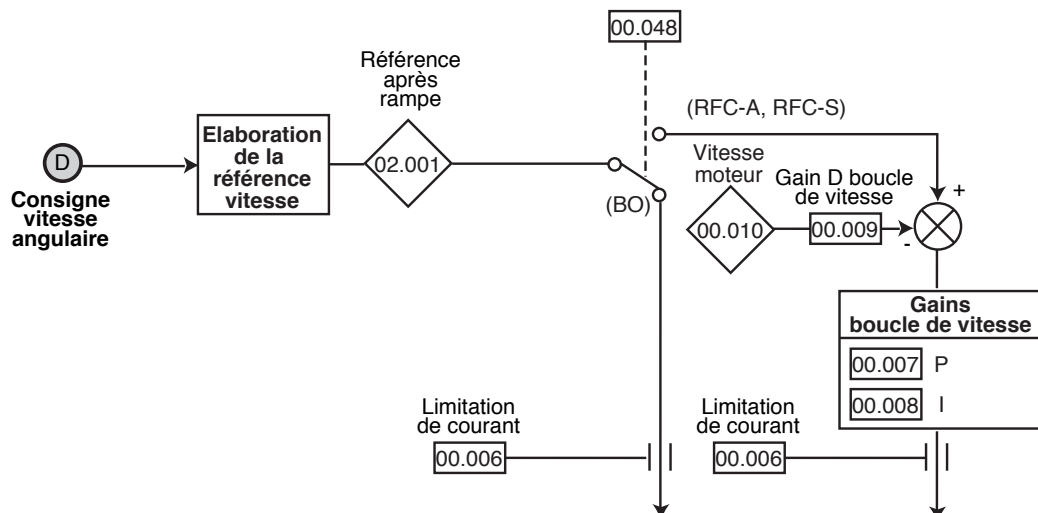
Paramètre	Plage de variation	Réglage usine
01.006 - 01.021	0 à 3000,0 Hz / 0 à LIM N MAX	-
08.026 - S.02.024	0.000 à 59.999	19.031
S.02.022	0.000 à 59.999	19.050
S.02.029	0.000 à 59.999	18.031
S.02.030	0.000 à 59.999	18.032
18.002	0 à 3276 mm	-
18.004	-32768 à 32767(x 0,1min ⁻¹)	-
18.005	-32768 à 32767(x 0,1m.min ⁻¹)	-
18.006-18.026	0 à 32767 (x 0,01)	-
18.031-19.031-19.050	Off (0) ou On (1)	-
19.009	0 à 32767 min ⁻¹	-
20.030	0 à 50%	5%
20.031-20.032	± 20%	0%

• Mesure rayon

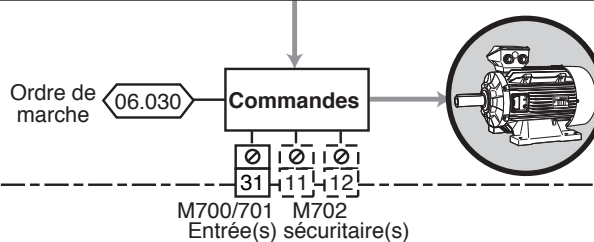


Paramètre	Plage de variation	Réglage usine
07.010-S.03.026	0.000 à 59.999	18.008
07.014-S.03.036	0.000 à 59.999	19.042
07.011	-4 à 6	6
18.002	0 à 3276 mm	-
18.008-18.009-18.011-18.012	0 à 32767 points	-
18.022-18.024	1 à 3276 mm	1 mm
18.023-18.025	2 à 3276 mm	1000 mm
18.028	0 à 1000 mm	0
19.032-19.033-19.035	Off (0) ou On (1)	Off (0)
20.033-20.035	0 à 32767 points	0
20.034-20.036	0 à 32767 points	32767
20.037-20.038	1 à 32767 (x 5 ms)	10 (x 5 ms)
S.01.017	0 à 11	1

• Boucle de vitesse et contrôle moteur

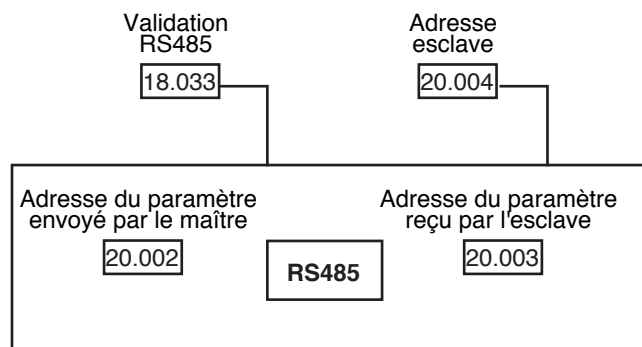


Contrôle moteur		
00.040 Autocalibrage	00.044 Tension nominale	00.047 Fréquence nominale (BO, RFC-A)
00.041 Fréquence de découpage	00.045 Vitesse nominale en charge (BO, RFC-A) ou Constante de temps thermique (RFC-S)	00.048 Mode de fonctionnement
00.042 Nombre de pôles		
00.043 Cos φ (BO, RFC-A) ou Déphasage codeur (RFC-S)	00.046 Courant nominal	

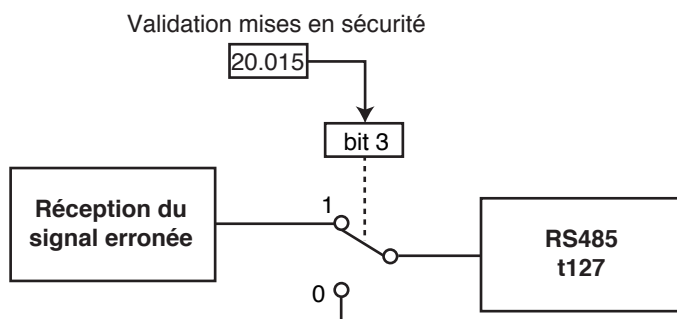


Paramètre	Plage de variation			Réglage usine		
	BO	RFC-A	RFC-S	BO	RFC-A	RFC-S
00.006	±VM MOTOR 1 CURRENT LIMIT%			165,0%	175,0%	
00.007	-	0,0000 À 200,000 s/rad		-	0,0300 S/rad	0,100 s/rad
00.008	-	0 à 655,35 s ² /rad		-	0,10 s ² /rad	1.00 s ² /rad
00.009	-	0 à 0,65535 1/rad		0		
00.010	-	± VM_SPEED min ⁻¹		-		
00.040	0 à 2	0 à 5	0 à 6	0		
00.041	2 kHz(0), 3 kHz(1), 4kHz(2), 6 kHz(3), 8 kHz(4), 12 kHz(5), 16 kHz(6)			3 kHz		6 kHz
00.042	Auto (0) à 480 pôles (240)			Auto (0)		6 POLES (3)
00.043	0 à 1,000		0 à 359,9°	0,850	-	
00.044	0 à Uac MOT MAX (V)			Variateur 200V : 230V, Variateur 400V-50Hz : 400V Variateur 400V-60Hz : 460V Variateur 400V : 460V - Variateur 575V : 575V Variateur 690V : 690V		
00.045	0 à 33000 min ⁻¹		1,0 à 3000,0s	1500 min ⁻¹ (EUR) 1800 min ⁻¹ (USA)	1450 rpm (EUR) 1750 rpm (USA)	89,0 s
00.046	± VM_RATED_CURRENT			Valeur maximum en surcharge maximum (11.032)		
00.047	0,0 à 550,0 Hz		-	50,0 Hz (EUR) 60,0 Hz (USA)		
00.048	Boucle ouverte (1), RFC-A (2), RFC-S (3), Regen (4)			Boucle ouverte (1)		
02.001	± VM_SPEED_FREQ_REF Hz			-		

• Liaison RS485 en Modbus RTU par le module SI-EDL



• Gestion des mises en sécurité



Paramètre	Plage de variation	Réglage usine
18.033	Off (0) ou On (1)	0
20.002 - 20.003	0 à 32767	1820
20.004	0 à 255	12
20.015	0 à 32767	8

4.3.1.2 - Menu18

4.3.1.2.1 - Liste des paramètres

Paramètre	Libellé	Type	Plage de variation	Réglage usine
18.001	Non utilisé			
18.002	Rayon produit	LS	0 à 32767 mm	-
18.003	Référence vitesse ligne sélectionnée	LS	0 à 3	-
18.004	Vitesse bobine	LS	-32768 à 32767 (x 0,1 min ⁻¹)	-
18.005	Vitesse ligne	LS	-32768 à 32767 (x 0,1 m.min ⁻¹)	-
18.006	Réduction mécanique	LS	0 à 32767 (x 0,01)	-
18.007	Non utilisé			
18.008	Mesure analogique rayon bobine 1	LS	0 à 32767 points	-
18.009	Mesure analogique rayon bobine 2	LS	0 à 32767 points	-
18.010	Non utilisé			
18.011	Mesure numérique rayon bobine 1	LA	0 à 32767 points	-
18.012	Mesure numérique rayon bobine 2	LA	0 à 32767 points	-
18.013 à 18.019	Paramètres non utilisés	L-E	-32768 à 32767	0
18.020	Image vitesse ligne	L-A	0 à 32767 points	-
18.021	Non utilisé			
18.022	Rayon mini bobine 1	L-E	1 à 3276 mm	1
18.023	Rayon maxi bobine 1	L-E	2 à 3276 mm	1000
18.024	Rayon mini bobine 2	L-E	1 à 3276 mm	1
18.025	Rayon maxi bobine 2	L-E	2 à 3276 mm	1000
18.026	Réduction bobine 1	L-E	1 à 32767 mm (x 0,01)	100 (x 0,01)
18.027	Réduction bobine 2	L-E	1 à 32767 mm (x 0,01)	100 (x 0,01)
18.028	Delta rayon	L-E	0 à 1000 mm	0
18.029	Mot de contrôle par bus	L-E	-32768 à 32767	-
18.030	Mot d'état par bus	LS	-32768 à 32767	-
18.031	Rayon mini atteint	L-A	Off (0) ou On (1)	-
18.032	Rayon maxi atteint	L-A	Off (0) ou On (1)	-
18.033	Validation de la RS485	L-E	Off (0) ou On (1)	Off (0)
18.034 à 18.054	Paramètres non utilisés			

4.3.1.2.2 - Explications des paramètres

18.001 : Non utilisé

18.002 : Rayon produit

Ce paramètre indique le rayon du produit sur le mandrin.

18.003 : Référence vitesse ligne sélectionnée

Ce paramètre affiche la référence vitesse ligne sélectionnée, suivant le tableau ci-dessous :

19.042	19.045	19.047	19.048	Sélection	18.003
1	0	1	0	Vitesse ligne (VL) marche AV par impulsions	2
1	0	0	1	Vitesse ligne (VL) marche AR par impulsions	2
0	0	0	1	Vitesse ligne (VL) marche AR	3
0	1	1	0	Vitesse ligne (VL) marche AV	1
Autres combinaisons				Pas de sélection	0

18.004 : Vitesse bobine

Indique la vitesse de la bobine en fonction de la vitesse ligne demandée et du rapport de réduction sélectionné.

18.005 : Vitesse ligne

Indique la vitesse ligne.

18.006 : Réduction mécanique

Indique le rapport de réduction sélectionné. Il dépend de la sélection par **19.031** «Sélection rapport de réduction» (et des paramètres **18.026** et **18.027**).

18.007 : Non utilisé

18.008 : Mesure analogique rayon bobine 1

Indique les variations du capteur.

18.009 : Mesure analogique rayon bobine 2

Indique les variations du capteur.

18.010 : Non utilisé

18.011 : Mesure numérique rayon bobine 1

Ce paramètre est utilisé pour affecter la mesure du rayon provenant d'un bus de terrain par exemple.

18.012 : Mesure numérique rayon bobine 2

Ce paramètre est utilisé pour affecter la mesure du rayon provenant d'un bus de terrain par exemple.

18.013 à **18.019** : Paramètres non utilisés

18.020 : Image vitesse ligne

Indique l'image de la référence vitesse ligne issue de **00.012**. Permet d'effectuer une affectation sur une sortie analogique ou sur la RS485 de la SI EDL.

18.021 : Non utilisé

18.022 : Rayon mini bobine 1

Pour la mise à l'échelle 1, paramétrer le rayon 1 correspondant au rayon le plus petit sur lequel le produit sera enroulé ou déroulé.

18.023 : Rayon maxi bobine 1

Pour la mise à l'échelle 1, paramétrer le rayon 1 correspondant au rayon le plus grand sur lequel le produit sera enroulé ou déroulé.

18.024 : Rayon mini bobine 2

Pour la mise à l'échelle 2, paramétrer le rayon 2 correspondant au rayon le plus petit sur lequel le produit sera enroulé ou déroulé.

18.025 : Rayon maxi bobine 2

Pour la mise à l'échelle 2, paramétrer le rayon 2 correspondant au rayon le plus grand sur lequel le produit sera enroulé ou déroulé.

18.026 : Réduction bobine 1

Valeur à paramétrer : réduction totale de la bobine 1 (entre le moteur et l'axe d'entraînement du mandrin) x 100.

18.027 : Réduction bobine 2

Valeur à paramétrer : réduction totale de la bobine 2 (entre le moteur et l'axe d'entraînement du mandrin) x 100.

18.028 : Delta rayon

Détermine le delta de rayon (distance en mm entre les axes des 2 dévidoirs ou tourets) qui sera ajouté ou non en fonction de la sélection par **19.035**. Ce mode est valable uniquement lorsque les axes sont situés sur la même droite.

18.029 : Mot de contrôle par bus

Contrôle du variateur par bus de terrain. Permet d'adresser des commandes au variateur par un seul paramètre.

	Mot	Paramètre activé	Désignation
Bit 0	18.029 = 1	10.033	Reset variateur
Bit 1	18.029 = 2	19.047	Marche AV/Arrêt
Bit 2	18.029 = 4	19.042	Validation référence marche par impulsions
Bit 3	18.029 = 8	19.048	Marche AR/Arrêt
Bit 4	18.029 = 16	-	-
Bit 5	18.029 = 32	19.045	Validation Marche AV
Bit 6	18.029 = 64	19.034	Sélection VL fixe
Bit 7	18.029 = 128	-	-
Bit 8	18.029 = 256	19.031	Sélection rapport réduction
Bit 9	18.029 = 512	19.036	Dessus/Dessous
Bit 10	18.029 = 1024	19.032	Sélection mise à l'échelle 1 ou 2
Bit 11	18.029 = 2048	19.033	Sélection cellule 1 ou 2
Bit 12	18.029 = 4096	19.035	Sélection delta rayon
Bit 13	18.029 = 8192	-	-

18.30 : Mot d'état par bus

Contrôle du variateur par bus de terrain. Permet d'obtenir des informations sur l'état du variateur par un seul paramètre.

	Mot	Paramètre activé	Désignation
Bit 0	18.030 = 1	19.046	Marche AV/AR
Bit 1	18.030 = 2	19.045	Validation Marche AV
Bit 2	18.030 = 4	19.047	Marche AV/Arrêt
Bit 3	18.030 = 8	19.048	Marche AR/Arrêt
Bit 4	18.030 = 16	19.042	Validation référence marche par impulsions
Bit 5	18.030 = 32	19.050	Consigne vitesse nulle
Bit 6	18.030 = 64	18.031	Rayon mini atteint
Bit 7	18.030 = 128	18.032	Rayon maxi atteint
Bit 8	18.030 = 256	19.033	Sélection cellule 1 ou 2
Bit 9	18.030 = 512	10.001	Variateur prêt
Bit 10	18.030 = 1024	10.002	Variateur sortie active
Bit 11	18.030 = 2048	10.003	Vitesse nulle
Bit 12	18.030 = 4096	10.009	Limitation de courant active
Bit 13	18.030 = 8192	10.014	Rotation arrière

18.031 : Rayon mini atteint

0 : Le rayon de la bobine est supérieur au rayon mini (18.022 ou 18.024) + 00.026.

1 : Le rayon de la bobine correspond au rayon mini (18.022 ou 18.024) + 00.026.

18.032 : Rayon maxi atteint

0 : Le rayon de la bobine est inférieur au rayon maxi (18.023 ou 18.025) + 20.032.

1 : Le rayon de la bobine correspond au rayon maxi (18.023 ou 18.025) + 20.032.

18.033 : Validation de la RS485

Permet le passage d'une information (ex. : vitesse ligne «18.020» en réglage usine) via la RS 485 de la SI EDL configurée en Modbus RTU (maître).

Pour cela, les données à paramétrer pour la communication sont :

- adresse : paramètre 17.005

- vitesse : paramètre 17.007

- mode : paramètre 17.006

18.034 à **18.054** : Non utilisés

4.3.1.3 - Menu 19

4.3.1.3.1 - Liste des paramètres

Paramètre	Libellé	Type	Plage de variation	Réglage usine
19.001 à 19.008	Paramètres non utilisés			
19.009	Vitesse maxi moteur	LS	0 à 32767 min ⁻¹	-
19.010 à 19.020	Paramètres non utilisés			
19.021	Vitesse ligne maxi avant en 16 bits	L-E	0 à 3276 (x 0,1 m.min ⁻¹)	250 (x 0,1 m. min ⁻¹)
19.022	Vitesse ligne par impulsions en 16 bits	L-E	0 à 3276 (x 0,1 m.min ⁻¹)	100 (x 0,1 m. min ⁻¹)
19.023	Vitesse ligne maxi arrière en 16 bits	L-E	0 à 3276 (x 0,1 m.min ⁻¹)	250 (x 0,1 m. min ⁻¹)
19.024 à 19.026	Paramètres non utilisés			
19.027	Vitesse ligne affectable	L-E	-32768 à 32767 points	0
19.028 à 19.030	Paramètres non utilisés			
19.031	Sélection du rapport de réduction	L-A	Off (0) ou On (1)	Off (0)
19.032	Sélection mise à l'échelle 1 ou 2	L-E	Off (0) ou On (1)	Off (0)
19.033	Sélection cellule 1 ou 2	L-E	Off (0) ou On (1)	Off (0)
19.034	Sélection vitesse ligne fixe	L-E	Off (0) ou On (1)	Off (0)
19.035	Sélection delta rayon	L-E	Off (0) ou On (1)	Off (0)
19.036	Sélection dessus/dessous	L-E	Off (0) ou On (1)	Off (0)
19.037	Validation des consignes vitesse ligne en 16 bits	L-E	Off (0) ou On (1)	Off (0)
19.038 à 19.041	Paramètres non utilisés			
19.042	Validation référence marche par impulsions	L-A	Off (0) ou On (1)	-
19.043 et 19.044	Paramètres non utilisés			
19.045	Validation Marche Avant	L-A	Off (0) ou On (1)	-
19.046	Sortie Marche AV/AR	L-A	Off (0) ou On (1)	-
19.047	Entrée Marche AV/Arrêt	L-A	Off (0) ou On (1)	-
19.048	Entrée Marche AR/Arrêt	L-A	Off (0) ou On (1)	-
19.049	Paramètre non utilisé			
19.050	Consigne vitesse nulle	L-A	Off (0) ou On (1)	-
19.051 à 19.054	Paramètres non utilisés			

4.3.1.3.2 - Explication des paramètres

19.001 à **19.008** : Non utilisés

19.009 : Vitesse maxi moteur

Ce paramètre calculé par le logiciel détermine la vitesse maximum que le moteur peut atteindre à petit diamètre.

00.002 « Limite maximum » est automatiquement réglé par **19.009**.

19.010 à **19.020** : Non utilisés

19.021 : Vitesse ligne maxi avant en 16 bits

Consigne de vitesse ligne en avant. Ce mode peut correspondre à un cycle d'enroulage ou déroulage selon la cinématique de la machine.

19.022 : Vitesse ligne par impulsions en 16 bits

Consigne de vitesse ligne pour les marches par impulsions avant et arrière de la bobine.

19.023 : Vitesse ligne maxi arrière en 16 bits

Consigne de vitesse ligne en arrière. Ce mode peut correspondre à un cycle d'enroulage ou déroulage selon la cinématique de la machine.

19.024 à **19.026** : Non utilisés

19.027 : Vitesse ligne affectable

Ce paramètre permet de régler la vitesse ligne en fonction d'une mise à l'échelle renseignée dans **20.029**.

19.028 à **19.030** : Non utilisés

19.031 : Sélection du rapport de réduction

0 : le rapport de réduction pris en compte correspond à **18.026** «Réduction bobine 1».

1 : le rapport de réduction pris en compte correspond à **18.027** «Réduction bobine 2».

19.032 : Sélection mise à l'échelle 1 ou 2

0 : la mise à l'échelle 1 est sélectionnée.

1 : la mise à l'échelle 2 est sélectionnée.

19.033 : Sélection cellule 1 ou 2

Ce paramètre est utilisé dans le cas de l'utilisation de 2 cellules sur le process, ou de disposer de 2 mises à l'échelle différentes pour une même cellule. La combinaison des paramètres **19.033** et **19.032** permet la sélection des cellules et des mises à l'échelle selon le tableau ci-dessous.

19.032	19.033	Sélection
0	0	Mesure rayon bobine 1 (borne 5 ou borne 8 M702, cellule 1) avec mise à l'échelle 1
1	0	Mesure rayon bobine 2 (borne 7 ou borne 9 M702, cellule 2) avec mise à l'échelle 2
0	1	Mesure rayon bobine 1 (borne 5 ou borne 8 M702, cellule 1) avec mise à l'échelle 1
1	1	Mesure rayon bobine 1 (borne 5 ou borne 8 M702, cellule 1) avec mise à l'échelle 2

19.034 : Sélection vitesse ligne fixe

Permet de lire le paramètre **19.027** ou d'aiguiller la vitesse ligne sélectionnée.

0 : la vitesse ligne prise en compte dépend de **18.003**.

1 : la vitesse ligne prise en compte correspond à **20.027** « Référence VL affectable ».

19.035 : Sélection delta rayon

0 : la valeur du delta rayon **18.028** n'est pas prise en compte.

1 : la valeur du delta rayon **18.028** est sélectionnée et ajoutée à la mesure extérieure du rayon.

19.036 : Sélection Dessus/Dessous

Ce paramètre permet d'inverser le sens de rotation de la bobine.

0 : arrivée du produit par le dessus de la bobine.

1 : arrivée du produit par le dessous de la bobine.

19.037 : Validation des consignes vitesse ligne en 16 bits

Ce paramètre permet d'utiliser des paramètres 16 bits pour renseigner les consignes vitesse ligne

0 : Consignes en 32 bits.

1 : Consignes en 16 bits.

19.038 à **19.041** : Non utilisés

19.042 : Validation référence marche par impulsions

Ce paramètre est piloté par l'entrée logique borne 26 de l'Unidrive M700/701 ou borne 7 de l'Unidrive M702 (ou par bus de terrain) et sélectionne la consigne vitesse ligne marche par impulsions paramétrée en **00.019**.

19.043 et **19.044** : Non utilisés

19.045 : Validation Marche AV

Permet de valider ou de dévalider la consigne de vitesse ligne en Marche AV.

19.046 : Sortie Marche AV/AR

Indique l'image du sens de marche sélectionné.

0 : marche AR sélectionnée.

1 : marche AV sélectionnée.

19.047 : Entrée Marche AV/Arrêt

Ce paramètre est commandé par l'entrée DIO (borne 11 de la SI EDL ou borne 27 M700/701 avec SI-I/O).

0 : commande de rotation AV désactivée.

1 : commande de rotation AV activée.

19.048 : Entrée Marche AR/Arrêt

Ce paramètre est commandé par l'entrée logique borne 28 de l'Unidrive M700/701 ou borne 8 de l'Unidrive M702 (ou par bus de terrain).

0 : commande de rotation AR désactivée.

1 : commande de rotation AR activée.

19.049 : Non utilisé

19.050 : Consigne vitesse nulle

0 : la consigne de vitesse est différente de 0.

1 : la consigne de vitesse est égale à 0.

19.051 à **19.054** : Non utilisés

4.3.1.4 - Menu 20

4.3.1.5 - Liste des paramètres


Paramètre	Libellé	Type	Plage de variation	Réglage usine
20.001	Retour au réglage usine SI EDL	L-E	-32768 à 32767	0
20.002	Paramètre lu par la RS485	L-E	0 à 32767	18.020
20.003	Paramètre écrit par la RS485	L-E	0 à 32767	18.020
20.004	Adresse de l'esclave RS485	L-E	0 à 255	12
20.005 à 20.014	Paramètres non utilisés			
20.015	Validation des mises en sécurité	L-E	0 à 32767	8
20.016 à 20.018	Paramètres non utilisés			
20.019	Masque du mot du contrôle du bus	L-E	0 à 32767	0
20.020	Choix du mode de régulation	L-E	0 à 2	0
20.021	Vitesse ligne maxi avant	L-E	0 à 3276 (x 0,1 m.min ⁻¹)	250
20.022	Vitesse ligne par impulsions	L-E	0 à 3276 (x 0,1 m.min ⁻¹)	100
20.023	Vitesse ligne maxi arrière	L-E	0 à 3276 (x 0,1 m.min ⁻¹)	250
20.024	Rampe d'accélération V _L	L-E	0 à 32767 (s/1000 m.min ⁻¹)	100
20.025	Rampe de décélération V _L	L-E	0 à 32767 (s/1000 m.min ⁻¹)	100
20.026 à 20.028	Paramètres non utilisés			
20.029	Mise à l'échelle de la vitesse ligne affectable	L-E	0 à 3276 (x 0,1 m.min ⁻¹)	250
20.030	Survitesse autorisée	L-E	0 à 50%	5
20.031	Hystérésis rayon mini	L-E	± 20%	0
20.032	Hystérésis rayon maxi	L-E	± 20%	0
20.033	Mesure mini bobine 1	L-E	0 à 32767 points	0
20.034	Mesure maxi bobine 1	L-E	0 à 32767 points	32767
20.035	Mesure mini bobine 2	L-E	0 à 32767 points	0
20.036	Mesure maxi bobine 2	L-E	0 à 32767 points	32767
20.037	Filtre mesure 1	L-E	1 à 32767 (x5ms)	10
20.038	Filtre mesure 2	L-E	1 à 32767 (x5ms)	10
20.039 et 20.040	Paramètres non utilisés			


4.3.1.6 - Explication des paramètres

20.001 : Retour au réglage usine de la SI EDL

Ce paramètre déclenche une procédure automatique du retour au réglage usine spécifique à l'application d'enroulage/déroutage.

Pour valider le retour au réglage usine, suivre la procédure ci-après :

Paramètre	Réglage	Description	Validation
00.000	1233 ou 1244	Configuration réglage usine Europe (50 Hz) ou Configuration réglage usine USA (60 Hz)	Appuyer sur la touche Reset 
20.001	2047	Initialisation programme enroulage/déroutage	

 Vérifier que le moteur est à l'arrêt et que la sécurité du système n'est pas remise en cause.

20.002 : Paramètre lu par la RS485

Adresse du paramètre envoyé par le maître.

20.003 : Paramètre écrit par la RS485

Adresse du paramètre dans lequel l'esclave reçoit l'information.

20.004 : Adresse de l'esclave RS485

Adresse de l'esclave.

20.005 à **20.014** : Non utilisés

20.015 : Validation des défauts

Par une conversion binaire, ce paramètre permet de valider les mises en sécurité liés à l'application enroulage déroulage avec cellule.

8 : valide la mise en sécurité t127 «défaut RS485».

20.016 à **20.018** : Non utilisés**20.019** : Masque mot de contrôle du bus

Le masque permet de valider les bits du mot de commande (**18.029**) et donc de mixer la commande par bus de terrain ou par entrées logiques.

Exemple :

20.019 = 15 = 0000 0000 0000 1111

bit 0 = 1 : reset variateur **10.033** par mot de commande.

bit 1 = 1 : marche AV/Arrêt **19.047** par mot de commande.

bit 2 = 1 : validation référence marche par impulsions **19.042** par mot de commande.

bit 3 = 1 : marche AR/Arrêt **19.048** par mot de commande.

bit 4 = 0

...

Remarque : vérifier que la destination des entrées logiques ne correspond pas au bit commandé par bus de terrain.

Exemple :

08.025 = **19.048** (Marche AR/Arrêt)

Mettre **08.025** = **00.000** (pas d'utilisation de cette entrée logique borne 28 pour l'Unidrive M700/701 ou borne 8 pour l'Unidrive M702).

20.020 : Choix du mode de régulation

1 : Vitesse

2 : Couple

20.021 : Vitesse ligne maxi AV

Consigne de vitesse ligne en avant. Ce mode peut correspondre à un cycle d'enroulage ou déroulage selon la cinématique de la machine.

Paramétrer la vitesse ligne en $m \cdot \min^{-1} \times 10$.

20.022 : Vitesse ligne par impulsions

Consigne de vitesse ligne pour les marches par impulsions avant et arrière de la bobine.

Paramétrer la vitesse ligne en $m \cdot \min^{-1} \times 10$.

20.023 : Vitesse ligne maxi AR

Consigne de vitesse ligne en arrière. Ce mode peut correspondre à un cycle d'enroulage ou déroulage selon la cinématique de la machine.

Paramétrer la vitesse ligne en $m \cdot \min^{-1} \times 10$.

20.024 : Rampe d'accélération V_L

Détermine le temps pour accélérer de la vitesse nulle jusqu'à la vitesse ligne maximum (ou **20.021**, **20.022**, **20.023**).

20.025 : Rampe de décélération V_L

Détermine le temps pour décélérer de la vitesse ligne maximum (ou **20.021**, **20.022**, **20.023**) jusqu'à la vitesse nulle.

20.026 à **20.028** : Non utilisés**20.029** : Mise à l'échelle de la vitesse ligne affectable

Mise à l'échelle du paramètre **19.027**.

20.030 : Survitesse autorisée

Permet de régler le niveau de survitesse autorisée. Les valeurs des paramètres **03.008** «survitesse» et **01.006** «Limite maximum» sont calculées en interne à partir de **19.009** et du coefficient multiplicateur **20.030**, tel que : **03.008** = **19.009** x (1 + **20.030**).

20.031 : Hystérésis rayon mini

Permet de régler le niveau de déclenchement de l'information rayon mini atteint. Elle est activée lorsque le rayon de la bobine atteint le rayon mini sélectionné (**18.022** ou **18.024**) + **20.031**.

20.032 : Hystérésis rayon maxi

Permet de régler le niveau de déclenchement de l'information rayon maxi.

L'information est activée lorsque le rayon de la bobine atteint le rayon maxi sélectionné (**18.023** ou **18.025**) + **20.032**.

20.033 : Mesure mini bobine 1

Correspondance entre la valeur minimum en points et le rayon mini bobine 1 sélectionné (**18.022**).

20.034 : Mesure maxi bobine 1

Correspondance entre la valeur maximum en points et le rayon maxi bobine 1 sélectionné (**18.023**).

20.035 : Mesure mini bobine 2

Correspondance entre la valeur minimum en points et le rayon mini bobine 2 sélectionné (**18.024**).

20.036 : Mesure maxi bobine 2

Correspondance entre la valeur maximum en points et le rayon maximum bobine 2 sélectionné (**18.025**).

20.037 : Filtre mesure 1

Permet de filtrer la mesure de la sonde.

20.038 : Filtre mesure 2

Permet de filtrer la mesure de la sonde.

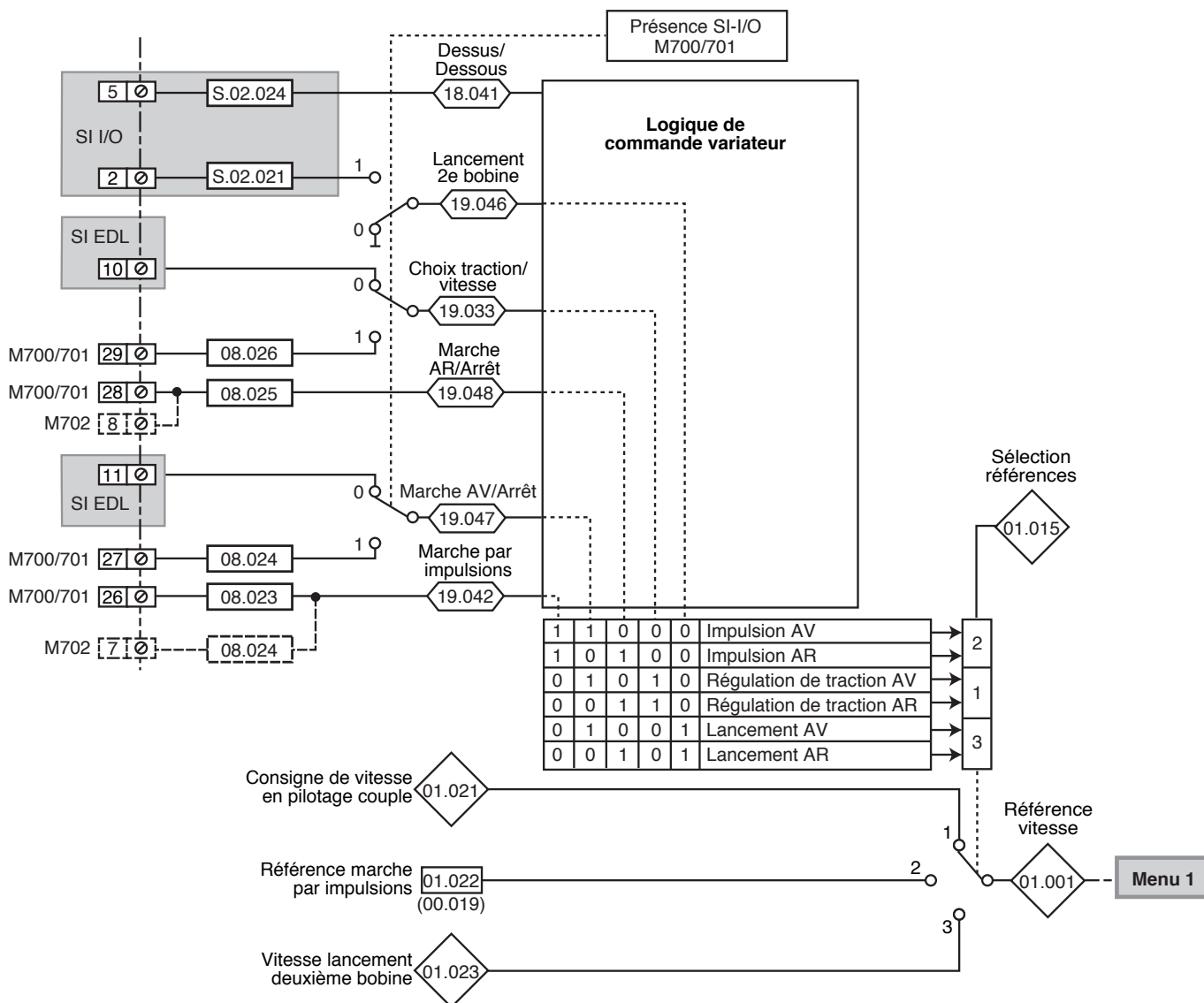
20.039 et **20.040** : Non utilisés

4.3.2 - Solution Traction

4.3.2.1 - Synoptiques

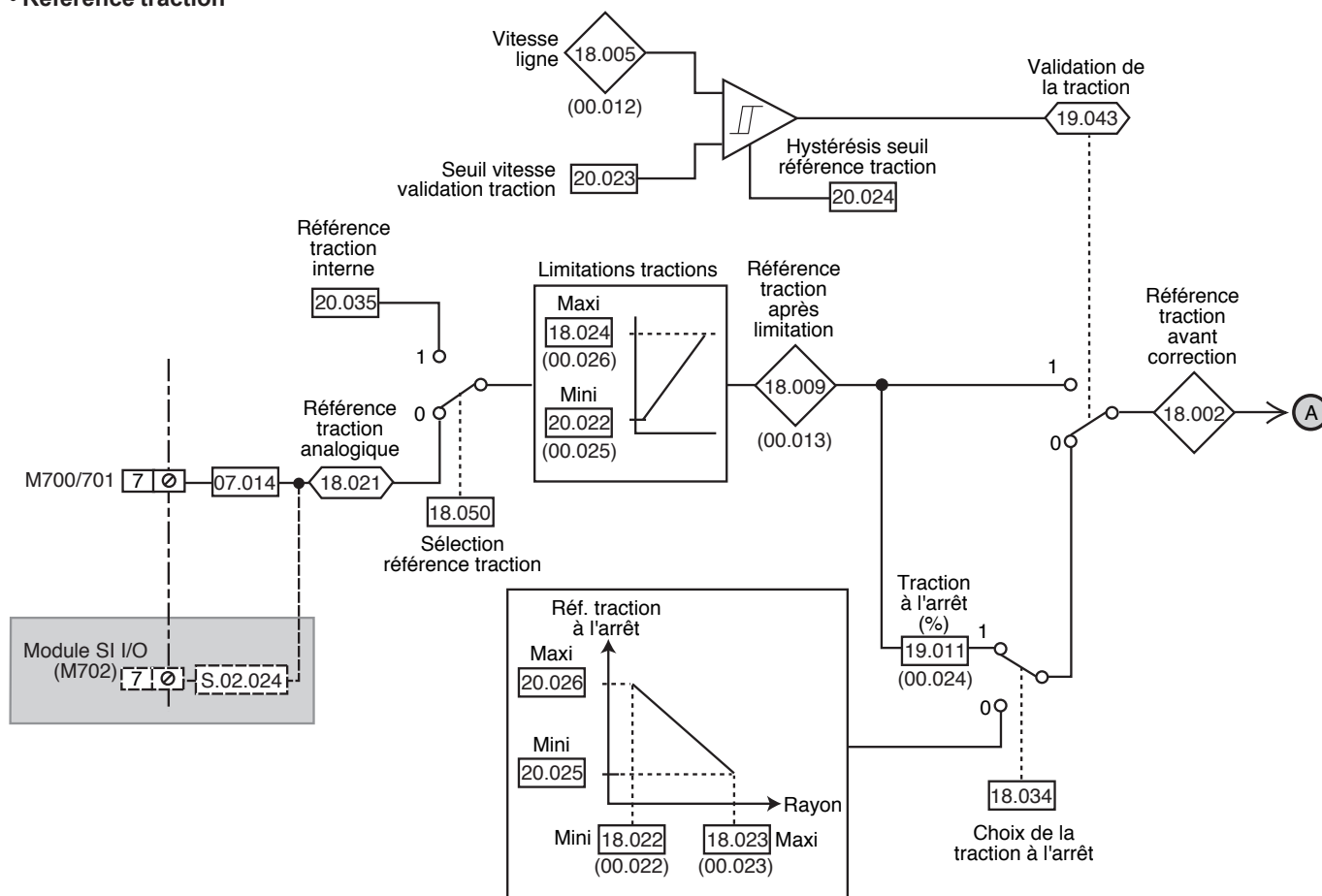
• Affectation des entrées logiques et élaboration de la référence vitesse

S.mm.ppp: S correspond au n° de l'emplacement (slot) où est installée l'option, mm.ppp correspond au n° du menu et paramètre interne au module SI-I/O



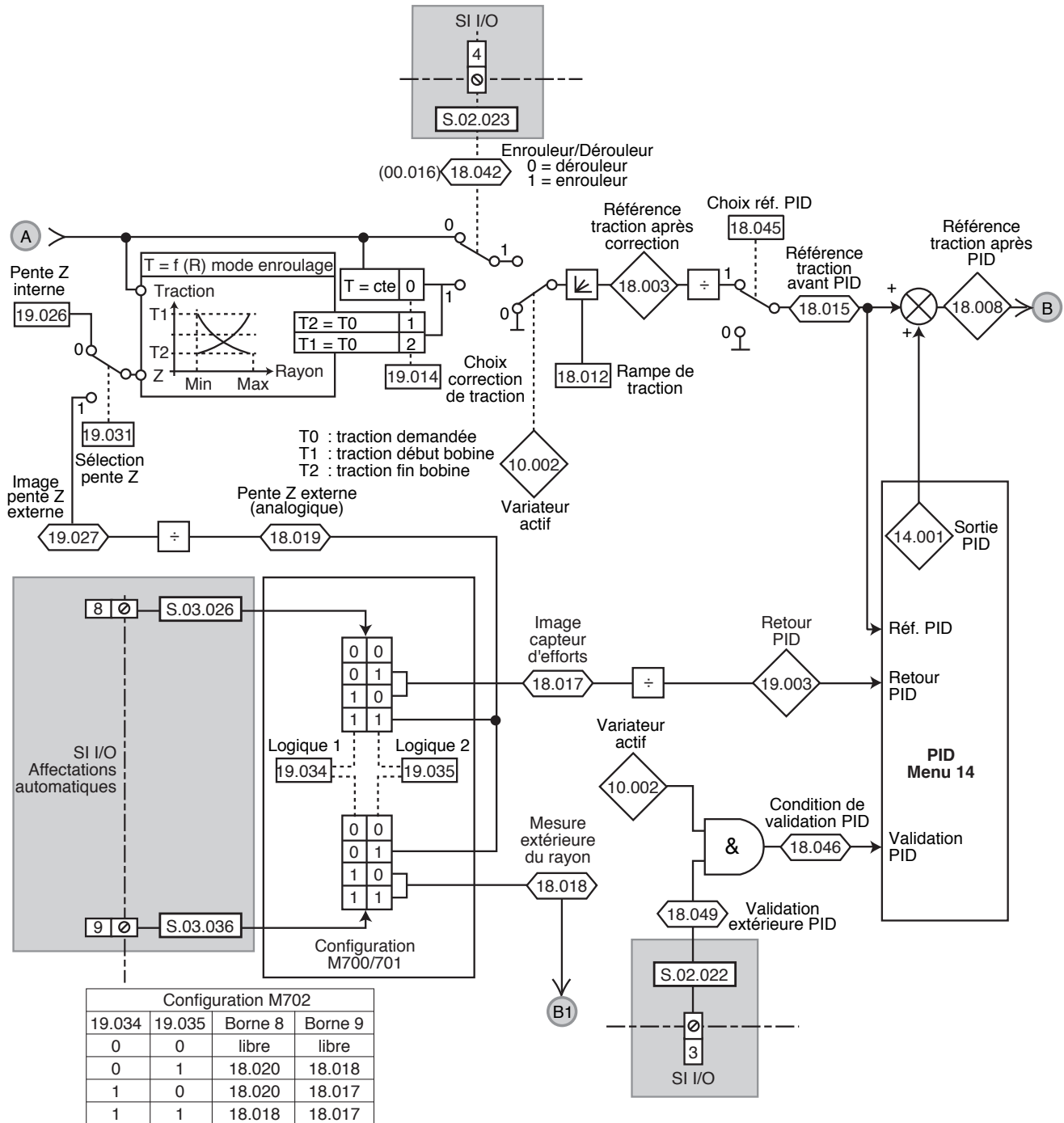
Paramètre	Plage de variation		Réglage usine	
	RFC-A	RFC-S	RFC-A	RFC-S
08.023	0.000 à 59.999		19.042 (M700/701)	
08.024	0.000 à 59.999		19.047 (M700/701), 19.042 (M702)	
08.025	0.000 à 59.999		19.048	
08.026	0.000 à 59.999		19.033 (M700/701)	
S.02.021	0.000 à 59.999		19.046 (M700/701)	
S.02.024	0.000 à 59.999		18.041	
01.001	± REF MAX		-	
01.021	0 à 1,1 x Vmax moteur (19.009)		-	
01.022	0 à Vmax moteur (19.009)		150 min ⁻¹	
01.023	0 à Vmax moteur (19.009)		-	
18.041	Off (0) ou On (1)		0	
19.033 - 19.042 19.046 à 19.048	Off (0) ou On (1)		-	

• Référence traction



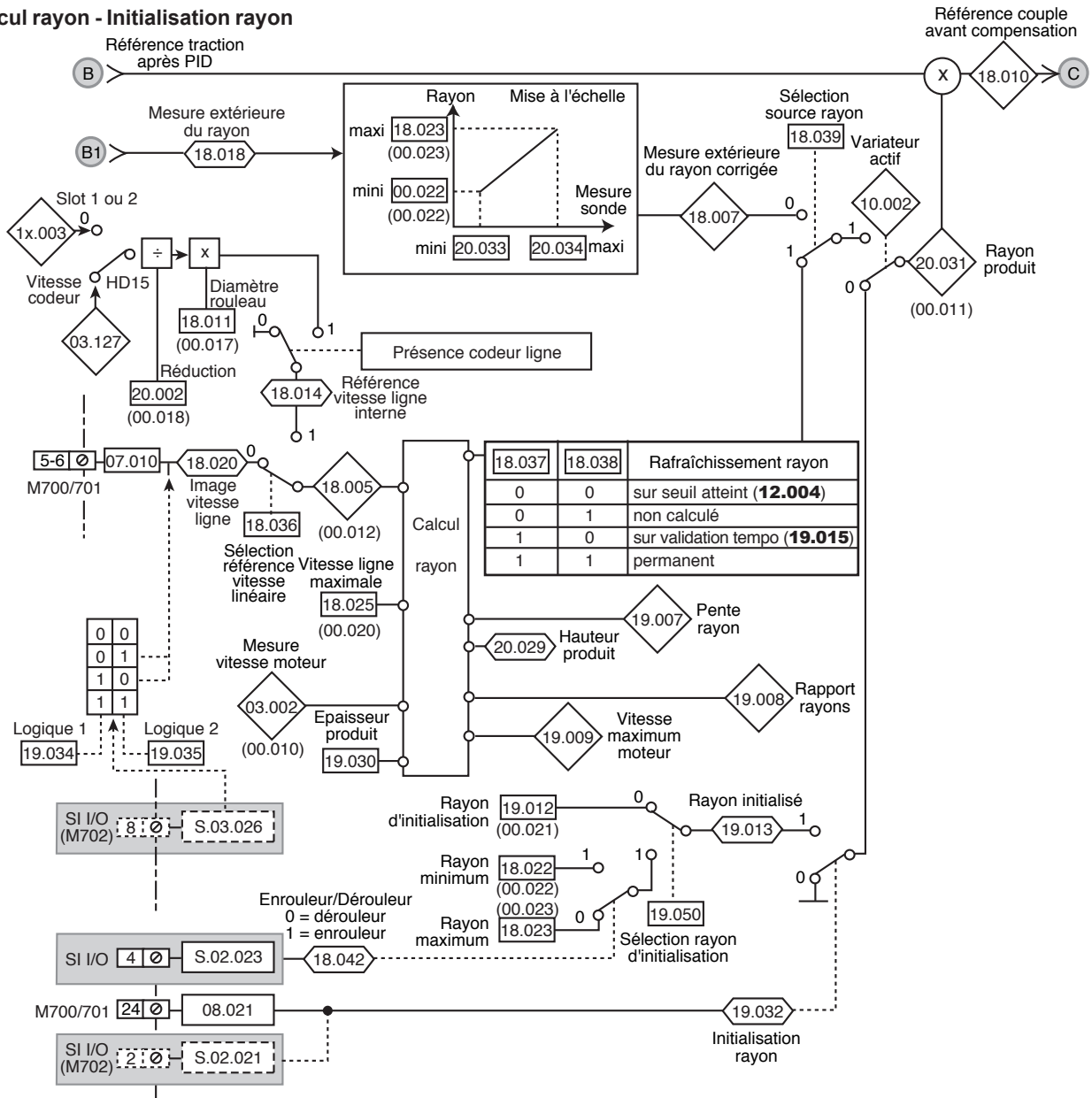
Paramètre	Plage de variation		Réglage usine	
	RFC-A	RFC-S	RFC-A	RFC-S
7.014-S.02.024	0.000 à 59.999		18.021	
18.002	0 à 32767 points		-	
18.005	-32768 à 32767 (x 0,1 m.min ⁻¹)		-	
18.009	0 à 32767 N		-	
18.021	-32768 à 32767 points		-	
18.022	1 à 3276 points		1 mm	
18.023	2 à 3276 points		2 mm	
18.024	0 à 32767 N		1 N	
18.034	Off (0) ou On (1)		On (1)	
18.050	Off (0) ou On (1)		Off (0)	
19.011	0 à 100%		50%	
19.043	Off (0) ou On (1)		-	
20.022	0 à 1000 (x 0,1%)		0	
20.023	0 à VLmax (00.020)		2	
20.024	0 à VLmax (00.020)		1	
20.025 - 20.026	0 à 100%		0	
20.035	-32768 à 32767 points		0	

• Correction de traction - PID avec capteur d'effort



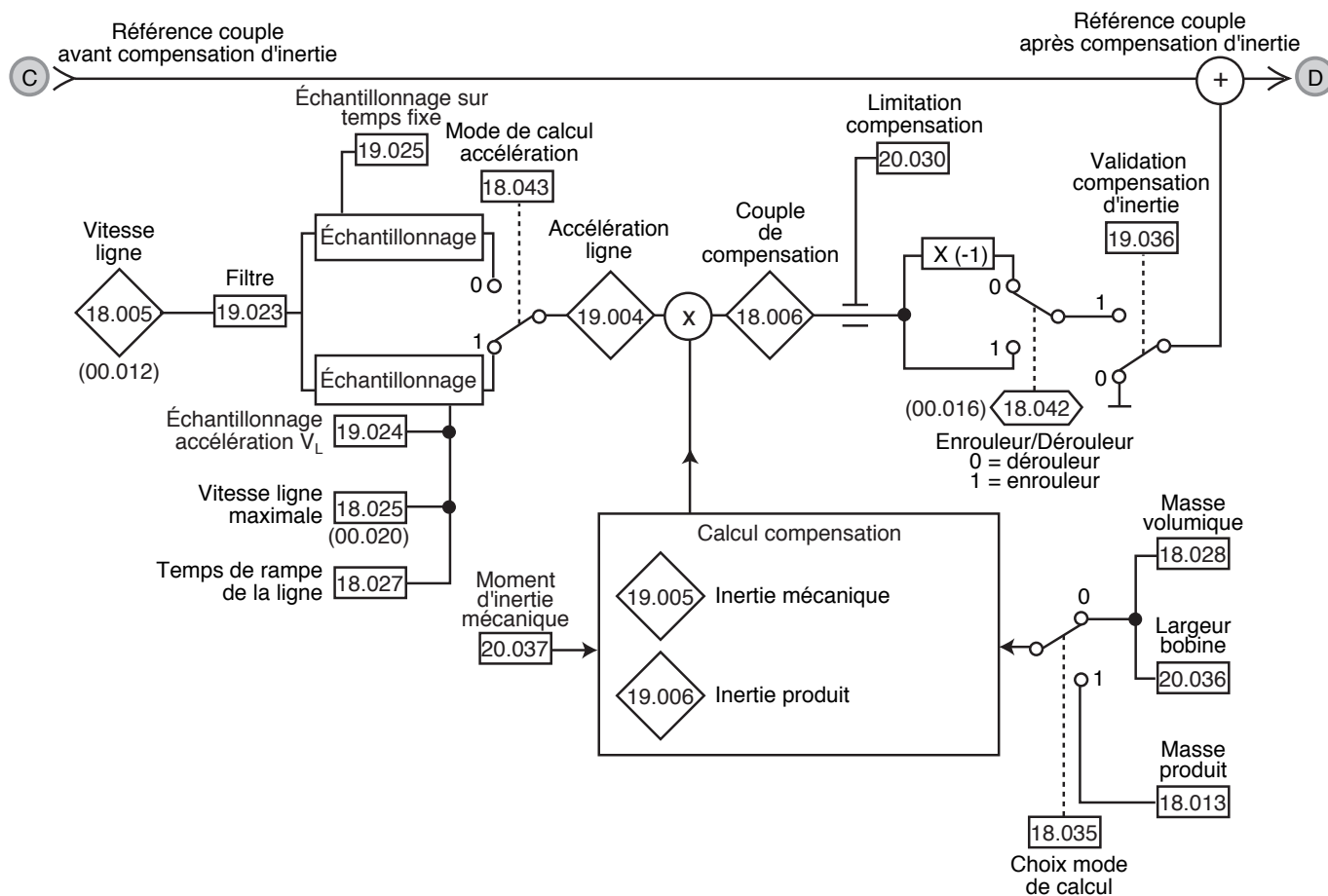
Paramètre	Plage de variation		Réglage usine	
	RFC-A	RFC-S	RFC-A	RFC-S
S.02.022	0.000 à 59.999		18.049	
S.02.023	0.000 à 59.999		18.042	
S.03.026-S.03.036	0.000 à 59.999		Affectations automatiques (logiques 1 et 2)	
14.001	±100%		-	
18.003 - 18.008 18.015 - 19.003	0 à 32767 points		-	
18.012	0 à 120 secondes		10 s	
18.017 à 18.020	-32768 à 32767 points		-	
18.042-18.045-19.034	Off (0) ou On (1)		On (1)	
18.046	Off (0) ou On (1)		-	
18.049-19.031-19.035	Off (0) ou On (1)		Off (0)	
19.014	0 à 2		0	
19.026	100 à 1000 points		100 points	
19.027	0 à 1000 points		-	

• Calcul rayon - Initialisation rayon



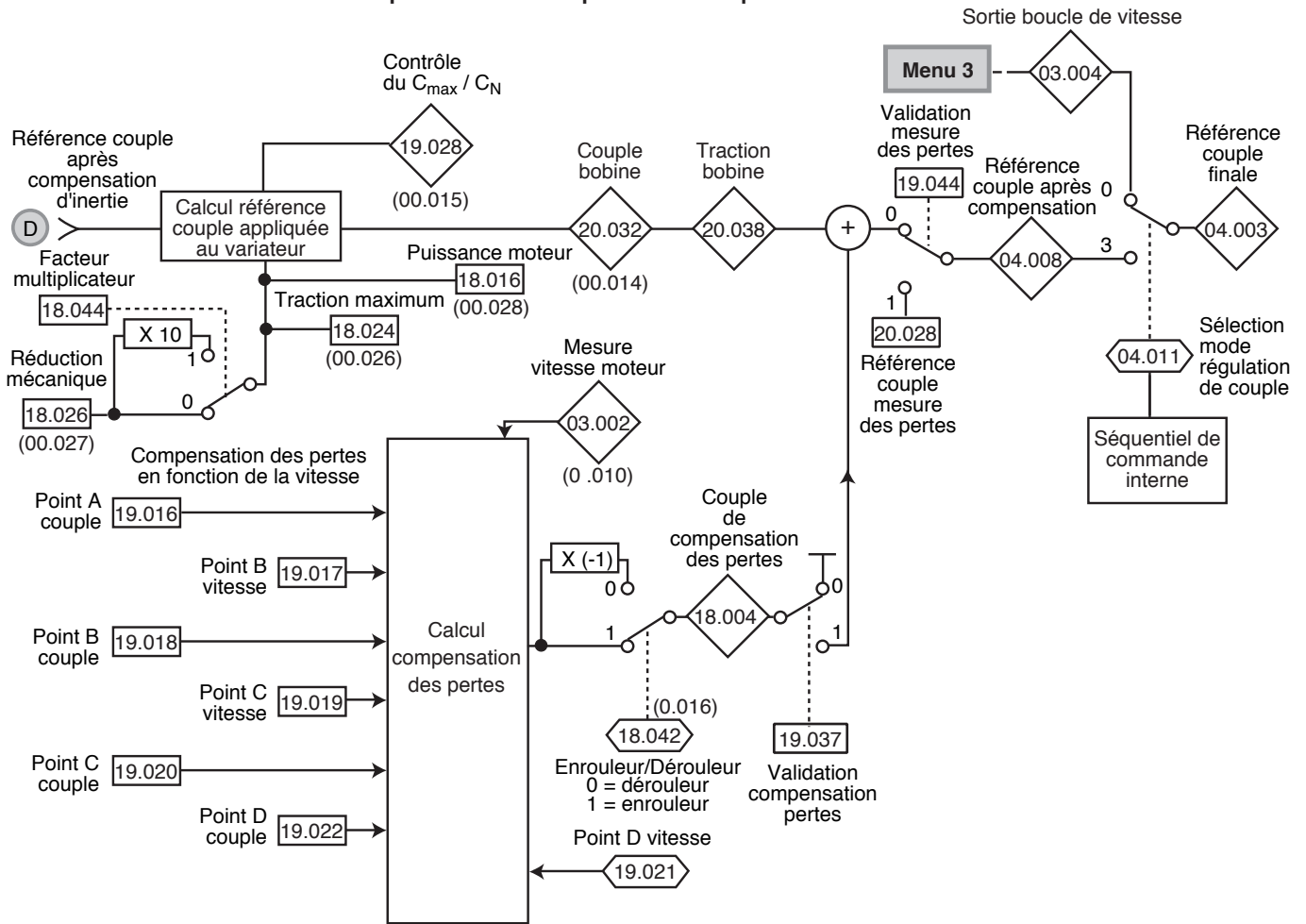
Paramètre	Plage de variation		Réglage usine	
	RFC-A	RFC-S	RFC-A	RFC-S
7.010-S.03.026	0.000 à 59.999		18.020	
8.021-S.02.021	0.000 à 59.999		19.032	
S.02.023	0.000 à 59.999		18.042	
03.002-03.127	±VM SPEED min ⁻¹		-	
10.002-19.032	Off (0) ou On (1)		-	
18.005-18.014	-32768 à 32767 (x 0,1 m.min ⁻¹)		-	
18.007-18.010-19.013	0 à 10000 points		-	
18.011	1 à 32767 mm		100 mm	
18.018-18.020	-32768 à 32767 points		-	
18.022-19.012	1 à 3276 mm		1 mm	
18.023	2 à 3276 mm		2 mm	
18.025	0 à 32767 (x 0,1 m.min ⁻¹)		1 (x 0,1m. min ⁻¹)	
18.036-18.037-18.038-19.050-19.035	Off (0) ou On (1)		Off (0)	
18.039-18.042-19.034	Off (0) ou On (1)		On (1)	
19.007	0 à 32767 (x 0,1 point/seconde)		-	
19.008	100 à 1500 (x 0,01 point)		-	
19.009	1 à 32767 min ⁻¹		-	
19.030	0 à 32767 μm		0	
20.002	1 à 32767 (x 0,01)		100 (x 0,01)	
20.029	0 à 32767 mm		-	
20.031	0 à 3276 mm		-	
20.033	-32768 à 32767 (x 0,1 m.min ⁻¹)		0	
20.034	0 à 32767 points		32767 points	

• Compensation d'inertie



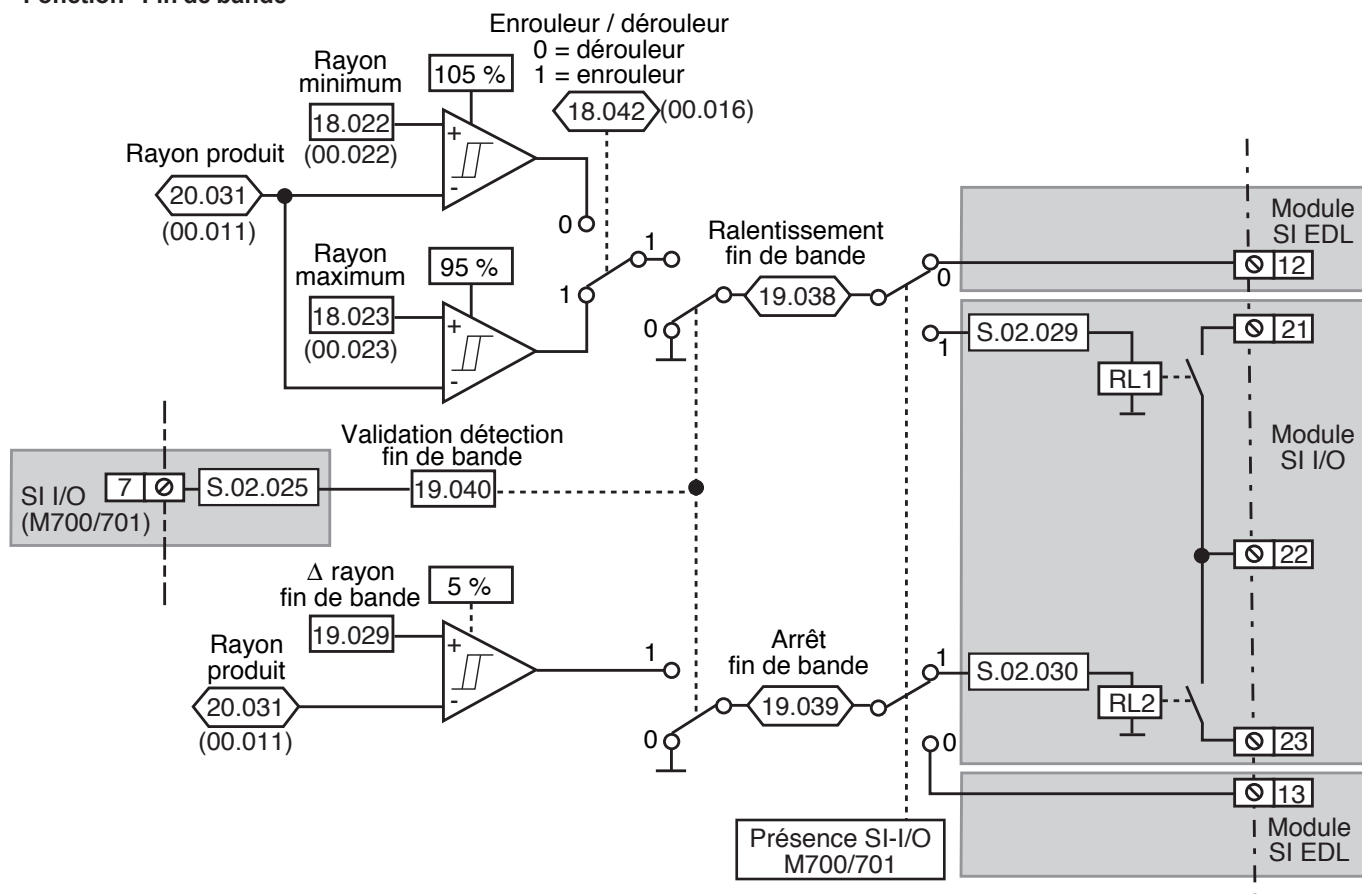
Paramètre	Plage de variation		Réglage usine	
	RFC-A	RFC-S	RFC-A	RFC-S
18.005	-32768 à 32767 (x 0,1 m.min ⁻¹)		-	
18.006	0 à 10000 points		-	
18.013	1 à 32767 kg		1 kg	
18.025	0 à 32767 (x 0,1m.min ⁻¹)		1 (x 0,1 m.min ⁻¹)	
18.027	0 à 32767 secondes		1 seconde	
18.028	1 à 32767 kg/m ³		1 kg/m ³	
18.035-18.043-19.036	Off (0) ou On (1)		Off (0)	
18.042	Off (0) ou On (1)		On (1)	
19.004	-32768 à 32767 points		-	
19.005	0 à 32767 points		-	
19.006	0 à 10000 points		-	
19.023	± 200 points		0 pts	
19.024	0 à 32767 ms		1 ms	
19.025	1 à 32767 ms		1 ms	
20.030	0 à 500%		10%	
20.036	1 à 32767 mm		1 mm	
20.037	1 à 32767 (x 0,001 kg.m ²)		1 (x 0,001 kg.m ²)	

• Mise à l'échelle de la référence couple et mesure des pertes mécaniques

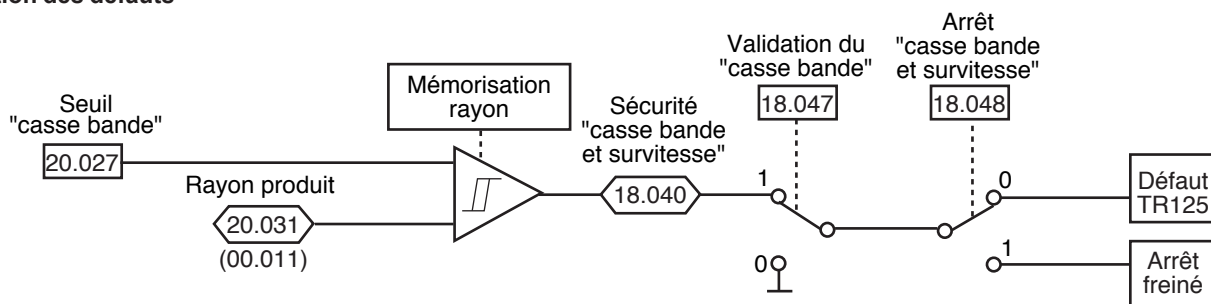


Paramètre	Plage de variation		Réglage usine	
	RFC-A	RFC-S	RFC-A	RFC-S
03.002	±VM_SPEED min ⁻¹		-	
03.004-04.003	±VM_TORQUE_CURRENT		-	
04.008	±VM_USER_CURRENT_HIGH_RES		-	
04.011	0 à 5		-	
18.004	0 à 500 (x 0,1%)		-	
18.016	1 à 9000 (x 0,01 kW)		1 (x0,01 kW)	
18.024	0 à 32767 N		1 N	
18.026	1 à 32767 (x 0,01)		1 (x0,01)	
18.042	Off (0) ou On (1)		On (1)	
18.044-19.037-19.044	Off (0) ou On (1)		Off (0)	
19.016	0 à 500 (x 0,1%)		5 (0,1%)	
19.017	0 à Vmax moteur (19.009)		100 min ⁻¹	
19.018	0 à 500 (x 0,1%)		10 (x 0,1%)	
19.019	0 à Vmax moteur (19.009)		200 min ⁻¹	
19.020	0 à 500 (x 0,1%)		15 (x 0,1%)	
19.021	0 à Vmax moteur (19.009)		-	
19.022	0 à 500 (x 0,1%)		20 (x 0,1%)	
19.028	0 à 32767%		-	
20.028	0 à 1500 (x 0,1%)		0 (x 0,1%)	
20.032	± Cmax N.m		-	
20.038	0 à Tmax (18.024) Newton		-	

• Fonction "Fin de bande"



• Gestion des défauts



Paramètre	Plage de variation		Réglage usine	
	RFC-A	RFC-S	RFC-A	RFC-S
S.02.025	0.000 à 59.999		18.040 (M700/701)	
S.02.029	0.000 à 59.999		19.038	
S.02.030	0.000 à 59.999		19.039	
18.022	1 à 3276 mm		1 mm	
18.023	2 à 3276 mm		2 mm	
18.040-19.038-19.039	Off (0) ou On (1)		-	
18.042-18.047	Off (0) ou On (1)		On (1)	
18.048	Off (0) ou On (1)		Off (0)	
19.029	0 à 32767 mm		1 mm	
20.027	1 à 100%		20%	
20.031	0 à 3276 mm		-	

4.3.2.2 - Menu 18

4.3.2.2.1 - Liste des paramètres

Paramètre	Libellé	Type	Plage de variation	Réglage usine
18.001	Rayon produit	LS	-32768 à 32767	-
18.002	Référence traction avant correction	LS	0 à 32767 points	-
18.003	Référence traction après correction	LS	0 à 32767 points	-
18.004	Couple de compensation des pertes	LS	0 à 500 (x 0,1%)	-
18.005	Vitesse ligne	LS	-32768 à 32767 (x 0,1 m.min ⁻¹)	-
18.006	Couple de compensation d'inertie	LS	0 à 10000 points	-
18.007	Mesure extérieure du rayon corrigé	LS	0 à 10000 points	-
18.008	Référence traction après PID	LS	0 à 32767 points	-
18.009	Référence traction après limitation	LS	0 à 32767 Newtons	-
18.010	Référence couple avant compensation	LS	0 à 10000 points	-
18.011	Diamètre rouleau codeur ligne	L-E	1 à 32767 mm	100
18.012	Rampe de traction	L-E	0 à 120 secondes	10
18.013	Masse produit	L-E	0 à 32767 kg	1
18.014	Référence vitesse ligne interne	L-E	-32768 à 32767 (x 0,1 m.min ⁻¹)	0
18.015	Référence traction avant PID	L-A	0 à 32767 points	-
18.016	Puissance moteur	L-E	1 à 9000 (x 0,01 kW)	1
18.017	Image capteur d'effort	L-A	-32768 à 32767 points	-
18.018	Mesure extérieure du rayon	L-A	-32768 à 32767 points	-
18.019	Pente Z externe (analogique)	L-A	-32768 à 32767 points	-
18.020	Image vitesse ligne	L-A	-32768 à 32767 points	-
18.021	Référence traction analogique	L-A	-32768 à 32767 points	-
18.022	Rayon minimum de la bobine	L-E	1 à 3276 mm	1
18.023	Rayon maximum de la bobine	L-E	2 à 3276 mm	2
18.024	Traction maximum	L-E	0 à 32767 N	1
18.025	Vitesse ligne maximale	L-E	0 à 32767 (x 0,1 m.min ⁻¹)	1
18.026	Réduction mécanique	L-E	1 à 32767 (x0,01)	1
18.027	Temps de rampe de la ligne	L-E	0 à 32767 secondes	1
18.028	Masse volumique	L-E	1 à 32767 kg/m ³	1
18.029	Mot de contrôle par bus	L-E	-32768 à 32767	-
18.030	Mot d'état par bus	LS	-32768 à 32767	-
18.031 à 18.033	Paramètres non utilisés			
18.034	Choix de la traction à l'arrêt	L-E	Off (0) ou On (1)	On (1)
18.035	Mode de calcul des compensations d'inertie	L-E	Off (0) ou On (1)	Off (0)
18.036	Sélection référence vitesse linéaire	L-E	Off (0) ou On (1)	Off (0)
18.037	Sélecteur 1	L-E	Off (0) ou On (1)	Off (0)
18.038	Sélecteur 2	L-E	Off (0) ou On (1)	Off (0)
18.039	Sélection source rayon	L-E	Off (0) ou On (1)	On (1)
18.040	Sécurité "Casse bande et survitesse"	L-A	Off (0) ou On (1)	-
18.041	Dessus/Dessous	L-A	Off (0) ou On (1)	-
18.042	Enrouleur/Dérouleur	L-A	Off (0) ou On (1)	-
18.043	Mode de calcul accélération	L-E	Off (0) ou On (1)	Off (0)
18.044	Facteur multiplicateur	L-E	Off (0) ou On (1)	Off (0)
18.045	Choix de la référence PID	L-E	Off (0) ou On (1)	On (1)
18.046	Condition de validation PID	L-A	Off (0) ou On (1)	-
18.047	Validation du "casse bande"	L-E	Off (0) ou On (1)	On (1)
18.048	Arrêt du "casse bande et survitesse"	L-E	Off (0) ou On (1)	Off (0)
18.049	Validation extérieure PID	L-A	Off (0) ou On (1)	-
18.050	Sélection référence traction	L-E	Off (0) ou On (1)	Off (0)
18.051 à 18.054	Non utilisés			

4.3.2.2.2 - Explications des paramètres

18.001 : Rayon produit

Indique le rayon de la bobine (converti en points).

18.002 : Référence traction avant correction

Image de la référence traction avant correction éventuelle.

18.003 : Référence traction après correction

Image de la référence traction après correction.

18.004 : Couple de compensation des pertes

Indique le couple de compensation des pertes mécaniques issu d'un calcul interne.

18.005 : Vitesse ligne

Indique la vitesse ligne.

18.006 : Couple de compensation d'inertie

Indique le couple de compensation d'inertie issu d'un calcul interne.

18.007 : Mesure extérieure du rayon corrigé

Lecture de la mesure extérieure du rayon si **18.039** = 0.

18.008 : Référence traction après PID

Indique la référence traction après la boucle PID.

18.009 : Référence traction après limitation

Indique la référence traction en « Newton » après les limitations (fixées par la traction maximum **18.024** et la traction minimum **20.022**).

18.010 : Référence couple avant compensation

Indique la référence couple moteur avant compensation d'inertie.

18.011 : Diamètre rouleau codeur ligne

Paramétrer le diamètre du rouleau du codeur ligne

18.012 : Rampe de traction

Cette rampe agit sur la référence traction. Elle sera utilisée pour les produits sensibles à des transitoires rapides de traction lorsqu'il y a modification de la consigne par l'opérateur.

18.013 : Masse produit

Si la compensation d'inertie est nécessaire, paramétrer la masse du produit en kg (à rayon maximum).

18.014 : Référence vitesse ligne interne

Permet de paramétrer une référence de vitesse ligne interne. La valeur est prise en compte lorsque **18.036** = 1.

18.015 : Référence traction avant PID

Indique la référence traction avant PID.

Si **18.045** = 1, ce paramètre indique la référence traction issue de **18.003**. Si **18.045** = 0, la valeur de **18.015** peut être paramétrée par l'utilisateur, et sera utilisée comme référence pour le PID.

18.016 : Puissance moteur

Puissance plaquée sur le moteur (kW) x 100.

18.017 : Image capteur d'effort

Si un capteur d'effort est utilisé, le signal sera appliqué sur l'entrée analogique 4 (borne 8 SI-I/O).

Pour valider la prise en compte de **18.017**, paramétrer :

19.034 = 1 et **19.035** = 0, ou

19.034 = 0 et **19.035** = 1.

18.018 : Mesure extérieure du rayon

Le rayon peut être mesuré par un détecteur dont le signal sera appliqué sur l'entrée analogique 5 (borne 9 SI-I/O).

Pour valider la prise en compte de **18.018**, paramétrer :

19.034 = 1.

18.019 : Pente Z externe (analogique)

La valeur de Z définit le rapport des tractions aux rayons minimum et maximum, soit :

- T1 = traction au rayon minimum,

- T2 = traction au rayon maximum,

- Z = T1 / T2.

Elle peut être appliquée sur les entrées analogiques 4 ou 5 (borne 8 ou 9 SI-I/O).

Pour valider la prise en compte de **18.019**, paramétrer comme suit :

- si le signal est reçu sur l'entrée analogique 4 (borne 8 SI-I/O) : **19.034** = 1 et **19.035** = 1.

- si le signal est reçu sur l'entrée analogique 5 (borne 9 SI-I/O) : **19.034** = 0 et **19.035** = 1.

Pour plus d'information, se reporter à **19.014**.

18.020 : Image vitesse ligne

Indique l'image de la vitesse ligne qui est issue de l'entrée analogique 1 (borne 5 et 6 pour l'Unidrive M700/701).

18.021 : Référence traction analogique

Indique l'image de la référence traction qui est issue de l'entrée analogique 2 (borne 7 pour l'Unidrive M700/701). La valeur dans ce paramètre doit être de 32767 points lorsque la référence atteint 10V.

18.022 : Rayon minimum de la bobine

Paramétrer le rayon correspondant au rayon le plus petit sur lequel le produit sera enroulé ou déroulé.

ATTENTION :

• Le rapport rayon maximum/rayon minimum ne doit pas excéder 15.

• Paramétrer **18.023** «rayon maximum» avant **18.022** «rayon minimum».

18.023 : Rayon maximum de la bobine

Paramétrer le rayon correspondant au rayon le plus grand sur lequel le produit sera enroulé ou déroulé.

ATTENTION :

Le rapport rayon maximum/rayon minimum ne doit pas excéder 15.

18.024 : Traction maximum

Réglage de la traction maximum désirée sur le produit, lorsque la consigne est maximale (**18.021** ou **20.035**).

18.025 : **Vitesse ligne maximale**

Paramétrer la vitesse maximale (VLmax) à laquelle la ligne doit fonctionner.

Valeur à paramétrer : vitesse ligne en m.min⁻¹ x 10.

18.026 : **Réduction mécanique**

Réduction totale (entre le moteur et l'axe d'entraînement du mandrin) x 100.

18.027 : **Temps de rampe de la ligne**

Si la compensation d'inertie est validée, ce paramètre renseigne le variateur sur le temps d'accélération de 0 à la vitesse ligne maximum (temps qui doit être identique pour la décélération).

Paramétrer ce temps en secondes.

18.028 : **Masse volumique**

Si la compensation d'inertie est nécessaire, paramétrer la masse volumique du produit en kg/m³.

18.029 : **Mot de contrôle par bus**

Contrôle du variateur par bus de terrain. Permet d'adresser les commandes au variateur par un seul paramètre. Si nécessaire, se reporter à la section I.

	Mot	Paramètre activé	Désignation
Bit 0	18.029 = 1	10.033	Reset variateur
Bit 1	18.029 = 2	19.047	Marche AV/Arrêt
Bit 2	18.029 = 4	19.042	Validation référence marche par impulsions
Bit 3	18.029 = 8	19.048	Marche AR/Arrêt
Bit 4	18.029 = 16	-	-
Bit 5	18.029 = 32	18.042	Enrouleur/Dérouleur
Bit 6	18.029 = 64	19.033	Choix traction/vitesse
Bit 7	18.029 = 128	19.032	Initialisation rayon
Bit 8	18.029 = 256	19.040	Validation détection fin de bande
Bit 9	18.029 = 512	18.041	Dessus/Dessous
Bit 10	18.029 = 1024	-	-
Bit 11	18.029 = 2048	-	-
Bit 12	18.029 = 4096	-	-
Bit 13	18.029 = 8192	-	-

18.030 : **Mot d'état par bus**

Contrôle du variateur par bus de terrain. Permet d'obtenir des informations sur l'état du variateur par un seul paramètre.

	Mot	Paramètre activé	Désignation
Bit 0	18.030 = 1	18.042	Enrouleur/Dérouleur
Bit 1	18.030 = 2	19.033	Choix traction/vitesse
Bit 2	18.030 = 4	19.047	Marche AV/Arrêt
Bit 3	18.030 = 8	19.048	Marche AR/Arrêt
Bit 4	18.030 = 16	19.042	Validation référence marche par impulsions
Bit 5	18.030 = 32	19.043	Validation traction
Bit 6	18.030 = 64	19.038	Ralentissement fin de bande
Bit 7	18.030 = 128	19.039	Arrêt fin de bande
Bit 8	18.030 = 256	18.040	Sécurité « casse bande et survitesse »
Bit 9	18.030 = 512	10.001	Variateur prêt
Bit 10	18.030 = 1024	10.002	Variateur sortie active
Bit 11	18.030 = 2048	10.003	Vitesse nulle
Bit 12	18.030 = 4096	10.008	Limitation de courant active
Bit 13	18.030 = 8192	10.014	Rotation arrière

18.031 à **18.033** : **Non utilisés**

18.034 : **Choix de la traction à l'arrêt**

0 : la référence traction à l'arrêt est réglée en fonction du rayon de la bobine (limitée par **20.025** et **20.026**).

1 : la référence traction à l'arrêt correspond au paramètre **19.011** (pourcentage de **18.009** référence traction).

18.035 : **Choix du mode de calcul des compensations d'inertie**

Le couple de compensation est fonction du rayon

$$C = \left[\frac{r^3}{K_1} + \frac{K_2}{r} \right] \times \frac{dV_L}{dt}$$

avec :

r = **20.031**

K₁ = **19.005**

K₂ = **19.006**

V_L = **18.005**

0 : le coefficient K1 est calculé à partir de la largeur bobine et la masse volumique.

1 : le coefficient K1 est calculé à partir de la masse produit.

18.036 : **Sélection référence vitesse linéaire**

0 : la référence de vitesse ligne prise en compte, est issue de l'entrée analogique **1** (**18.020**).

1 : la référence de vitesse ligne prise en compte, correspond à la valeur paramétrée en **18.014**.

18.037 : Sélecteur 1

18.038 : Sélecteur 2

(rafraîchissement rayon)

En fonction du paramétrage des sélecteurs 1 et 2, on a la possibilité d'utiliser le rayon calculé comme suit :

18.037	18.038	Rafraîchissement du rayon
0	0	• Sur un seuil atteint (12.004). Permet de ne prendre en compte le rayon calculé qu'à partir d'un seuil fixé par 12.004 exprimé en % de la vitesse moteur (03.002)
0	1	Non calculé
1	0	• Suivant une temporisation, le rafraîchissement du rayon calculé est fixé par une temporisation réglée en 19.015
1	1	• En permanence, le rayon calculé est constamment pris en compte par le variateur

18.039 : Sélection source rayon

0 : utilisation de la mesure du rayon extérieur à l'aide d'un capteur dont le signal est appliqué sur la borne 9 SI-I/O.

1 : utilisation du rayon calculé en interne.

18.040 : Sécurité "casse bande et survitesse"

Indique l'état du système, c'est à dire la casse du produit et la survitesse du moteur.

18.041 : Dessus/Dessous

Ce paramètre permet d'inverser le sens du couple lorsque l'on est en « traction » ou le sens de rotation de la bobine lorsque l'on est en « régulation de vitesse ».

L'entrée logique borne 7 (SI-I/O) permet de sélectionner l'arrivée du produit par dessus ou par dessous la bobine.

0 : par le dessus.

1 : par le dessous.

18.042 : Enrouleur/Dérouleur

0 : dérouleur.

Les différentes compensations se soustraient à la référence couple moteur. La correction de la traction n'est pas effective.

1 : enrouleur.

Les différentes compensations s'ajoutent à la référence couple moteur.

18.043 : Mode de calcul accélération

Ce paramètre sélectionne le mode de calcul de l'accélération.

0 : échantillonnage sur temps fixe.

La compensation d'inertie ne sera effective que si l'accélération de la ligne (dVL/dt) est détectée sur une durée supérieure ou égale au temps fixé en 19.025.

1 : échantillonnage sur accélération fixe.

La compensation d'inertie ne sera effective que pour une accélération constante fixée par la vitesse ligne maxi VLmax (18.024) et par le temps de rampe VL (18.027). L'échantillonnage se fait selon une période réglée en 19.024.

18.044 : Facteur multiplicateur

Ce paramètre permet de multiplier par 10 le rapport de réduction 18.026. Soit une plage de variation de 0 à 3276,7.

18.045 : Choix de la référence PID

0 : la référence PID est fixée à l'aide du clavier du variateur dans 18.015.

1 : la référence traction affichée dans 18.015 est issue de la référence traction après correction (18.003).

18.046 : Condition de validation PID

Ce paramètre affecté à la source de validation du PID (14.009 = 1846) est à 1 lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- entrée logique 3 (SI-I/O) validée (18.049 = 1),

- variateur Unidrive M actif (10.002 = 1).

18.047 : Validation du "casse bande"

0 : sécurité «casse bande» désactivée.

1 : sécurité «casse bande» activée.

18.048 : Arrêt du "casse bande et survitesse"

Ce paramètre permet de choisir le type d'arrêt sur casse de la bande ou survitesse du moteur.

0 : arrêt roue libre avec indication défaut «tr 125».

1 : « arrêt freiné » sans indication du défaut.

18.049 : Validation extérieure PID

Ce paramètre piloté par l'entrée logique 3 (SI-I/O) est l'une des conditions de validation du PID (Voir 18.046).

18.050 : Sélection référence traction

Permet de sélectionner la référence traction.

0 : la référence traction (18.021) est prise en compte.

1 : la référence traction interne (20.035) est prise en compte.

18.051 à **18.054** : non utilisés

4.3.2.3 - Menu 19

4.3.2.3.1 - Liste des paramètres

Paramètre	Libellé	Type	Plage de variation	Réglage usine
19.001	Vitesse moteur	LS	0 à 10000 points	-
19.002	Paramètre non utilisé			
19.003	Retour PID	LS	0 à 32767 points	-
19.004	Accélération en ligne	LS	-32768 à 32767 points	-
19.005	Inertie mécanique	LS	0 à 32767 points	-
19.006	Inertie produit	LS	0 à 10000 points	-
19.007	Pente rayon	LS	0 à 32767 (x 0,1 pts/seconde)	-
19.008	Rapport rayons	LS	100 à 1500 (x 0,01 points)	-
19.009	Vitesse maximum moteur	LS	1 à 32767 min ⁻¹	-
19.010	Paramètre non utilisé			
19.011	Traction à l'arrêt	L-E	0 à 100%	50
19.012	Rayon d'initialisation	L-E	0 à 3276 mm	1
19.013	Rayon initialisé	LS	0 à 10000 points	-
19.014	Choix de correction de traction	L-E	0 à 2	0
19.015	Tempo rafraîchissement du calcul rayon	L-E	0 à 100 (x 0,1 seconde)	1
19.016	Point A couple	L-E	0 à 500 (x 0,1%)	5
19.017	Point B vitesse	L-E	0 à Vmax moteur (19.009)	100
19.018	Point B couple	L-E	0 à 500 (x 0,1%)	10
19.019	Point C vitesse	L-E	0 à Vmax moteur (19.009)	200
19.020	Point C couple	L-E	0 à 500 (x 0,1%)	15
19.021	Point D vitesse	LS	0 à Vmax moteur (19.009)	-
19.022	Point D couple	L-E	0 à 500 (x 0,1%)	20
19.023	Filtre vitesse ligne	L-E	-200 à 200 points	0
19.024	Échantillonnage accélération vitesse ligne	L-E	0 à 32767 ms	1
19.025	Échantillonnage sur temps fixe	L-E	1 à 32767 ms	1
19.026	Pente Z interne	L-E	100 à 1000 points	100
19.027	Image pente Z externe	L-A	0 à 1000 points	-
19.028	Contrôle du Cmax/Cn	L-A	1 à 32767 %	-
19.029	Delta rayon fin de bande	L-E	0 à 32767 mm	1
19.030	Épaisseur produit	L-E	0 à 32767 µm	0
19.031	Sélection pente Z	L-E	Off (0) ou On (1)	Off (0)
19.032	Initialisation rayon	L-A	Off (0) ou On (1)	-
19.033	Choix de la régulation Traction/Vitesse	L-A	Off (0) ou On (1)	-
19.034	Logique 1 d'affectation	L-E	Off (0) ou On (1)	On (1)
19.035	Logique 2 d'affectation	L-E	Off (0) ou On (1)	Off (0)
19.036	Validation compensation d'inertie	L-E	Off (0) ou On (1)	Off (0)
19.037	Validation compensation des pertes mécaniques	L-E	Off (0) ou On (1)	Off (0)
19.038	Ralentissement fin de bande	L-A	Off (0) ou On (1)	-
19.039	Arrêt fin de bande	L-A	Off (0) ou On (1)	-
19.040	Validation détection de fin de bande	L-A	Off (0) ou On (1)	-
19.041	Choix référence vitesse pour la coupe produit	L-E	Off (0) ou On (1)	Off (0)
19.042	Validation de la référence marche par impulsions	L-A	Off (0) ou On (1)	-
19.043	Validation de la traction	L-A	Off (0) ou On (1)	-
19.044	Validation mesures des pertes	L-E	Off (0) ou On (1)	Off (0)
19.045	Paramètre non utilisé			
19.046	Lancement deuxième bobine	L-A	Off (0) ou On (1)	-
19.047	Marche AV/Arrêt	L-A	Off (0) ou On (1)	-
19.048	Marche AR/Arrêt	L-A	Off (0) ou On (1)	-
19.050	Paramètre non utilisé			
19.050	Sélection du rayon d'initialisation	L-E	Off (0) ou On (1)	Off (0)
19.051 à 19.054	Non utilisés			

4.3.2.3.2 - Explications des paramètres

19.001 : Vitesse moteur

Lorsque le moteur atteint la vitesse maximum à petit rayon, cette adresse doit indiquer 10000 points.

19.002 : Non utilisé

19.003 : Retour PID

Indique la valeur du retour PID issue de **18.017**.

19.004 : Accélération ligne

Indique l'accélération de la ligne.

19.005 : Inertie mécanique

Indique la valeur du calcul de l'inertie mécanique.

19.006 : Inertie produit

Indique la valeur du calcul de l'inertie produit, suivant le choix effectué à l'aide de **18.035**.

19.007 : Pente rayon

Indique la pente du rayon interne x 10.
Ce paramètre est lié au **19.030** (épaisseur du produit). Il limite l'évolution du rayon en tenant compte de l'épaisseur du produit à condition que **19.030** soit différent de 0.

19.008 : Rapport rayons

Indique le rapport du rayon maximum (**18.023**) par le rayon minimum (**18.022**) de la bobine. Ce rapport ne doit en aucun cas excéder **15.000**.

19.009 : Vitesse maximum moteur

Ce paramètre calculé par le logiciel détermine la vitesse maximum que le moteur peut atteindre à petit diamètre.

19.010 : Non utilisé

19.011 : Traction à l'arrêt %

Réglage de la traction à l'arrêt de 0 à 100 % de la référence traction issue de **18.009**.

19.012 : Rayon d'initialisation

Ce paramètre définit le rayon de départ de la bobine au début de l'enroulage ou du déroulage (permet la reprise des bobines ayant du produit à dérouler).

19.013 : Rayon initialisé

Indique le rayon pris en compte lors d'un (re)démarrage.

19.014 : Choix de correction de traction

Ce paramètre permet d'obtenir des bobines plus ou moins serrées à cœur :

0 : aucune correction (traction constante).

1 : la traction demandée (T0) correspond à la traction T2 à rayon maxi.

2 : la traction demandée (T0) correspond à la traction T1 à rayon mini.

Légende :

- T1 = traction à rayon mini

- T2 = traction à rayon maxi

- T0 = référence traction (**18.002**).

19.015 : Tempo rafraîchissement du calcul rayon

Paramétrer le temps de rafraîchissement du calcul du rayon.

Valeur à paramétrer :

temps en secondes x 10.

19.016 : Point A couple

Voir procédure de mesure manuelle des pertes mécaniques (page 15).

19.017 : Point B vitesse

Voir procédure de mesure manuelle des pertes mécaniques (page 15).

19.018 : Point B couple

Voir procédure de mesure manuelle des pertes mécaniques (page 15).

19.019 : Point C vitesse

Voir procédure de mesure manuelle des pertes mécaniques

19.020 : Point C couple

Voir procédure de mesure manuelle des pertes mécaniques (page 15).

19.021 : Point D vitesse

La cassure vitesse D est réglée automatiquement à la valeur calculée en **19.009**.

19.022 : Point D couple

Voir procédure de mesure manuelle des pertes mécaniques (page 15).

19.023 : Filtre vitesse ligne

Permet de supprimer ou d'atténuer les perturbations sur la vitesse ligne.

19.024 : Echantillonnage accélération V_L

Ce paramètre règle la constante de temps de la mesure de l'accélération/décélération en mode échantillonnage sur accélération fixe.

19.025 : Echantillonnage sur temps fixe

Ce paramètre règle la constante de temps de la mesure de l'accélération/décélération en mode échantillonnage sur temps fixe.

19.026 : **Pente Z interne**

La valeur de Z définit le rapport des tractions aux rayons minimum et maximum, soit :

- T1 = traction au rayon minimum,
- T2 = traction au rayon maximum,
- Z = T1 / T2

19.026 est actif quand **19.031** = 0.

Paramétrer la valeur de Z choisie multipliée par 100.

Pour plus d'information, se reporter à **19.014**.

19.027 : **Image pente Z externe**

Mise à l'échelle bornée de **18.019**.

La valeur lue dans ce paramètre doit être divisée par 100 pour avoir la valeur de la pente Z.

La valeur de Z définit le rapport des tractions aux rayons minimum et maximum, soit :

- T1 = traction au rayon minimum,
- T2 = traction au rayon maximum,
- Z = T1 / T2

19.027 est actif quand **19.031** = 1.

Pour plus d'information, se reporter à **19.014**.

19.028 : **Contrôle du Cmax/Cn**

Ce paramètre affiche le rapport entre «le couple maximum» demandé sur le produit et le couple nominal moteur, suivant les données et le besoin de l'application. La valeur affichée est de l'ordre de 100 %, lorsque le paramétrage est correct.

19.029 : **Delta rayon fin de bande**

Réglage du seuil d'arrêt ou de ralentissement automatique en fonction du rayon mesuré de la bobine. Ce paramètre gère la valeur du rayon à laquelle on veut arrêter le déroulage ou l'enroulage.

Dans le cas d'un dérouleur, le rayon d'arrêt ou de ralentissement est la somme du rayon mini et du delta programmé.

Dans le cas d'un enrouleur, le rayon d'arrêt ou de ralentissement est la différence entre le rayon maxi et le delta programmé.

19.030 : **Épaisseur du produit**

Paramétrer l'épaisseur du produit.

Si on veut ralentir l'évolution du rayon calculé, on introduira une valeur inférieure à la valeur réelle de l'épaisseur, mais on risque de retarder certains calculs (compensation d'inertie par exemple).

19.031 : **Sélection pente Z**

0 : Pente Z interne issue de **19.026**.

1 : Pente Z externe issue de **19.027**.

19.032 : **Initialisation rayon**

Paramètre validé quand l'entrée logique borne 24 pour l'Unidrive M700/701 est active, ou via bus de terrain avec l'Unidrive M702.

ATTENTION :

Cette opération s'effectue variateur verrouillé (10.002 = 0) et à chaque changement de bobine.

Après un défaut du variateur ou un changement de bobine, et si le rapport entre le diamètre minimum et maximum de la bobine est important, procéder également à l'initialisation.

19.033 : **Choix de la régulation Traction/Vitesse**

Ce paramètre est affecté à l'entrée logique borne 29 de l'Unidrive M700/M701 s'il y a une SI-I/O de connectée, sinon à la borne 10 de la SI-EDL.

0 : validation de la régulation de vitesse (pour la marche par impulsions).

1 : validation de la régulation de couple (pour la fonction enrouleur/dérouleur).

19.034 : **Logique 1 d'affectation**

19.035 : **Logique 2 d'affectation**

La combinaison de **19.034** et **19.035** oriente les entrées analogiques 4 et 5 (bornes 8 et 9 de la SI-I/O) vers les destinations suivantes :

Unidrive M700/701

19.034	19.035	Sélection	
0	0	libre	libre
0	1	18.017	18.019
1	0	18.017	18.018
1	1	18.019	18.018

Unidrive M702

19.034	19.035	Sélection	
0	0	libre	libre
0	1	18.020	18.018
1	0	18.020	18.017
1	1	18.018	18.017

19.036 : **Validation compensation d'inertie**

0 : compensation inactive.

1 : compensation active.

19.037 : **Validation compensation des pertes mécaniques**

0 : compensation inactive.

1 : compensation active.

19.038 : **Ralentissement fin de bande**

Indique la détection de la zone « ralentissement de fin de bande ». Si la SI-I/O est connectée :

0 : le relais 1 (bornes 21 et 22 de la SI-I/O) n'est pas activé.

1 : le relais 1 est activé.

S'il n'y a pas de SI-I/O :

0 : la borne 11 de la SI-EDL n'est pas activée.

1 : la borne 11 de la SI-EDL est activée.

ATTENTION :

Dans le cas où le rafraîchissement du rayon avec temporisation est actif (18.037 = 1 et 18.038 = 0), le temps réglé en 19.015 peut retarder la détection de fin de bande.

19.039 : **Arrêt fin de bande**

Indique la détection de la zone « arrêt fin de bande ».

Si la SI-I/O est présente :

0 : le relais 2 (bornes 23 et 22 de la SI-I/O) n'est pas activé.

1 : le relais 2 est activé.

S'il n'y a pas de SI-I/O :

0 : la borne 12 de la SI-EDL est inactive.

1 : la borne 12 de la SI-EDL est active.

ATTENTION :

Dans le cas où le rafraîchissement du rayon avec temporisation est actif (18.037 = 1 et 18.038 = 0), le temps réglé en 19.015 peut retarder la détection de fin de bande.

19.040 : **Validation détection de fin de bande**

Ce paramètre est affecté à l'entrée logique borne 7, si la SI-I/O est présente.

0 : la validation détection fin de bande est inactive.

1 : la validation détection fin de bande est active.

19.041 : Choix de la référence vitesse pour la coupe produit

Lorsque l'enrouleur a un système de coupe automatique, il est possible de conserver après la coupe une vitesse de bobine constante qui sera réglée en **20.021** ou celle correspondant au rayon où elle se trouve :

1 : la vitesse est conservée,

0 : la vitesse est égale à la valeur de **20.021**.

Pour obtenir cela, après la coupe il faut dévalider l'entrée logique borne 10 de la SI-EDL ou la borne 29 de l'Unidrive M700/701, si une SI-I/O est présente.

19.042 : Validation de la référence marche par impulsions

L'entrée logique (borne 26) de l'Unidrive M700/701 ou borne 7 de l'Unidrive M702 sélectionne la consigne vitesse marche par impulsions paramétrée en **01.022** (vitesse pré-réglée VP2).

19.043 : Validation de la traction

0 : la référence traction à l'arrêt est validée.

1 : la référence traction analogique est validée quand la vitesse ligne est supérieure au seuil fixé en **20.023**. Puis **19.043** repasse à 0, lorsque la vitesse ligne est inférieure à la valeur du seuil (**20.023**) - hystérésis (**20.024**).

19.044 : Validation mesure des pertes

0 : La mesure manuelle des pertes mécaniques n'est pas validée.

1 : validation de la mesure manuelle des pertes mécaniques.

19.045 : Non utilisé**19.046 : Lancement deuxième bobine**

L'entrée logique borne 2 de la SI-I/O de l'Unidrive M700/701 ou via bus de terrain pour l'Unidrive M702 conditionne le variateur pour le lancement du mandrin ou bobinot lorsque l'enrouleur est équipé d'un changement automatique de bobine sans arrêter la ligne (enrouleur double).

Le variateur, dans ce cas, fonctionne en régulation de vitesse et la consigne est issue de la vitesse ligne.

0 : régulation de traction ou marche par impulsions.

1 : vitesse de lancement deuxième bobine (**01.023**).

19.047 : Marche AV/Arrêt

Ce paramètre est commandé par l'entrée logique borne 27 de l'Unidrive M700/701, s'il y a une SI-I/O ou borne 11 de la SI-EDL sans SI-I/O ou avec un Unidrive M702.

0 : commande de rotation AV désactivée.

1 : commande de rotation AV activée.

19.048 : Marche AR/Arrêt

Ce paramètre est commandé par l'entrée logique borne 28 de l'Unidrive M700/701 ou la borne 8 de l'Unidrive M702 ou par bus de terrain.

0 : commande de rotation AR désactivée.

1 : commande de rotation AR activée.

19.049 : Non utilisé**19.050 : Sélection du rayon d'initialisation**

0 : la valeur du rayon d'initialisation est donné par **19.012**.

1 : la valeur du rayon d'initialisation est égal au rayon mini **18.022** en enrouleur ou au rayon maxi **18.023** en dérouleur.

19.051 à 19.054 : non utilisés

4.3.2.4 - Menu 20


4.3.2.4.1 - Liste des paramètres


Paramètre	Libellé	Type	Plage de variation	Réglage usine
20.001	Retour au réglage usine SI EDL	L-E	-32768 à 32767	0
20.002	Réduction codeur ligne	L-E	1 à 32767 (x 0,01)	100 (x 0,01)
20.003 à 20.014	Paramètres non utilisés			
20.015	Validation des mises en sécurité	L-E	0 à 32767	8
20.016 à 20.018	Paramètres non utilisés			
20.019	Masque du mot de contrôle bus	L-E	0 à 32767	0
20.020	Choix du mode de régulation	L-E	-32768 à 32767	0
20.021	Vitesse pré-réglée pour lancement 2 ^{ème} bobine	L-E	0 à 01.006 min ⁻¹	0
20.022	Traction minimum	L-E	0 à 1000 (x 0,1%)	0
20.023	Seuil vitesse validation traction	L-E	0 à VLmax (00.020)	2
20.024	Hystérésis seuil référence traction	L-E	0 à VLmax (00.020)	1
20.025	Référence traction à l'arrêt au rayon maxi	L-E	0 à 100%	0
20.026	Référence traction à l'arrêt au rayon mini	L-E	0 à 100%	0
20.027	Seuil casse bande	L-E	0 à 100%	20
20.028	Référence couple mesure des pertes	L-E	0 à 1500 (x 0,1%)	0
20.029	Hauteur produit	L-A	0 à 32767 mm	-
20.030	Limitation compensation d'inertie	L-E	0 à 500%	10
20.031	Rayon produit	LS	0 à 3276 mm	-
20.032	Couple de la bobine	LS	±Cmax N.m	-
20.033	Mesure sonde mini	L-E	0 à 32767 points	0
20.034	Mesure sonde maxi	L-E	0 à 32767 points	32767
20.035	Référence traction interne	L-E	-32768 à 32767 points	0
20.036	Largeur de la bobine	L-E	1 à 32767 mm	1
20.037	Moment d'inertie mécanique	L-E	1 à 32767 ((x 0,001 kg.m ²))	1
20.038	Traction bobine	LS	0 à Tmax (00.026) Newton	-
20.039 et 20.040	Paramètres non utilisés			

4.3.2.4.2 - Explication des paramètres

20.001 : Retour au réglage usine Enroulage/Déroulage

Ce paramètre déclenche une procédure automatique du retour au réglage usine spécifique à l'application de enroulage/déroulage. Pour valider le retour au réglage usine, suivre la procédure ci-après :

Paramètre	Réglage	Description	Validation
00.000	1233 ou 1244	Configuration réglage usine Europe (50 Hz) ou Configuration réglage usine USA (60 Hz)	Appuyer sur la touche Reset
20.001	2047	Initialisation programme enroulage/déroulage	

 **Vérifier que le moteur est à l'arrêt et que la sécurité du système n'est pas remise en cause.**

20.002 : Réduction codeur ligne

Réglage de la réduction du codeur ligne.

20.003 à 20.014 : Non utilisés

20.015 : Validation des mises en sécurité

Par une conversion binaire, ce paramètre permet de valider les mises en sécurité liés à l'application enroulage déroulage.

20.016 à 20.018 : Non utilisés

20.019 : Masque mot de contrôle du bus

Le masque permet de valider les bits du mot de commande (18.029) et donc de mixer la commande par bus de terrain ou par entrées logiques.

Exemple :

20.019 = 15 = 0000 0000 0000 1111

bit 0 = 1 : reset variateur 10.033 par mot de commande.

bit 1 = 1 : marche AV/Arrêt 19.047 par mot de commande.

bit 2 = 1 : validation référence marche par impulsions 19.042 par mot de commande.

bit 3 = 1 : marche AR/Arrêt 19.048 par mot de commande.

bit 4 = 0

...

Remarque : vérifier que la destination des entrées logiques ne correspond pas au bit commandé par bus de terrain.

Exemple :

08.025 = 19.048 (Marche AR/Arrêt)

Mettre 08.025 = 00.000 (pas d'utilisation de cette entrée logique borne 28 de l'Unidrive M700/701 ou bornes 8 pour l'Unidrive M702).

20.020 : Choix du mode de régulation

1 : Vitesse

2 : Couple

20.021 : Vitesse pré-réglée pour lancement deuxième bobine

Réglage de la vitesse après coupe. Cette vitesse est sélectionnée par 19.041.

20.022 : Traction minimum

Réglage de la traction minimum sur le produit lorsque la référence est à zéro.

Valeur à paramétrer : [% de la référence traction maximum (18.024)] x 10.

20.023 : Seuil vitesse de validation traction

Lorsque la vitesse ligne atteint la valeur réglée dans ce paramètre, la référence traction issue de 18.021 pilote l'enrouleur ou le dérouleur.

Valeur à paramétrer : valeur en m.min⁻¹ x 10.

20.024 : Hystérésis seuil référence traction

Lorsque la référence traction est validée et que la vitesse ligne devient inférieure au seuil 20.023 - hystérésis 20.024, alors la validation de traction 19.043 repasse à 0.

Valeur à paramétrer : valeur en m.min⁻¹ x 10.

20.025 : Référence traction à l'arrêt au rayon maxi

Réglage d'une traction à l'arrêt correspondant au rayon maxi 00.023.

Permet d'obtenir une traction à l'arrêt différente selon le rayon de la bobine.

20.026 : Référence traction à l'arrêt au rayon mini

Réglage d'une traction à l'arrêt correspondant au rayon mini 00.022.

Permet d'obtenir une traction à l'arrêt différente selon le rayon de la bobine.

20.027 : Seuil casse bande

Permet de régler un seuil de déclenchement égal à la variation maxi admise pour le rayon.

20.028 : Référence couple mesure des pertes

Voir procédure de mesure manuelle des pertes mécaniques dans la procédure de mise en service rapide.

20.029 : Hauteur produit

Indique la hauteur du produit accumulé sur la bobine.

20.030 : Limitation compensation d'inertie

Limitation de la compensation d'inertie affichée en 18.006.

Valeur à paramétrer :

valeur souhaitée en %.

20.031 : Rayon produit

Ce paramètre indique le rayon du produit sur le mandrin.

20.032 : Couple de la bobine

Indique le couple fourni sur l'arbre lent du système entraîné.

20.033 : Mesure sonde mini

Permet de régler l'équivalence entre le nombre de points de la sonde et le rayon mini.

20.034 : Mesure sonde maxi

Permet de régler l'équivalence entre le nombre de points de la sonde et le rayon maxi.

20.035 : Référence traction interne

Permet de paramétrer la référence de traction interne.

20.036 : Largeur de la bobine

Si la compensation d'inertie est nécessaire, paramétrer la largeur de la bobine.

20.037 : Moment d'inertie mécanique

Si la compensation d'inertie est nécessaire, paramétrer l'inertie totale (mandrin + bobine pleine).

Valeur à paramétrer : inertie en m².kg x 1000.

20.038 : Traction bobine

Indique la traction réelle obtenue sur la bobine en Newton.

20.039 et 20.040 : Non utilisés

5 - DIAGNOSTICS

Des mises en sécurité spécifiques au programme Enroulage/déroulage peuvent être générées par le variateur. Si tel est le cas, se reporter au tableau ci-dessous pour obtenir des informations sur ces mises en sécurité ainsi que des conseils pour résoudre le problème et reprendre un fonctionnement normal.

Nota : Pour les mises en sécurité standard du variateur, se reporter au chapitre Diagnostics du guide de mise en service de l'Unidrive M utilisé.

Mnémonique Afficheur	Raison de la mise en sécurité	Solution
t125 (125)	<ul style="list-style-type: none"> Défaut calcul du rayon ou casse du produit (Uniquement en mode couple). 	<ul style="list-style-type: none"> Le produit est cassé ou le produit n'est pas retenu correctement par le tracteur (glissement). Vérifier l'état du produit ou le réglage concernant la casse bande 20.027.
t127 (127)	<ul style="list-style-type: none"> mise en sécurité sur la liaison RS485 en Modbus RTU Un problème s'est produit à la réception du signal 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage Vérifier la configuration du variateur, la vitesse de transmission, l'adressage, etc.

Nidec
All for dreams

LEROY-SOMERTM



Moteurs Leroy-Somer
Headquarter: Boulevard Marcellin Leroy - CS 10015
16915 ANGOULÊME Cedex 9

Limited company with capital of 65,800,512 €
RCS Angoulême 338 567 258

www.leroy-somer.com