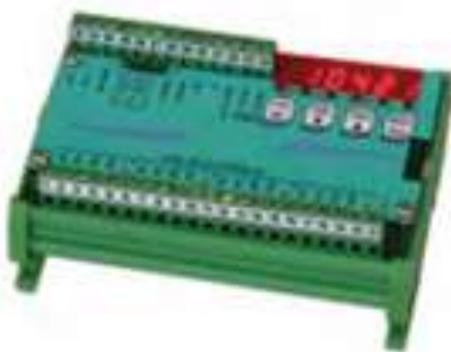


Chassieu, le lundi 15 juillet 2013,

TRANSMETTEUR SAT JB-MB NOTICE DE RÉGLAGE ET DE CONFIGURATION



N° de logiciel 1.09.092	N° de notice sommaire SAT_Fr_TRANSMETTEUR SAT.doc	Révision 00
----------------------------	--	----------------



ARPEGE AIMO



**L'INFORMATIQUE
PONDERALE**



**PESAGE
PROMOTION**

Siège et usine : 38, avenue des Frères Montgolfier - BP 186 - 69686 Chassieu Cedex - France
Tél. : 33 (0)4 72 22 92 22 - Fax : 33 (0)4 78 90 84 16 - www.masterk.com

TRANSMETTEUR SAT JB-MB - Notice de réglage et de configuration

Date	Numéro de révision	Objet de la modification
15/07/2013	00	Original.

SYMBOLES

Ci-dessous sont reportés les symboles utilisés dans le manuel afin d'attirer l'attention du lecteur :



Attention! Risque de décharge électrique.



Attention! Cette opération doit être effectuée par du personnel spécialisé.



Porter une attention particulière aux indications suivantes.



Informations supplémentaires.

Point importants.

Traitement des appareils par les particuliers sur le territoire de l'Union Européenne



Ce symbole, présent sur le produit ou sur la boîte, indique que le produit ne peut pas être jeté avec les déchets domestiques. L'utilisateur a la responsabilité de traiter les appareils en les remettants à un centre de tri destiné au recyclage et au traitement des appareils électriques et électroniques. Le tri sélectif et le recyclage correct des appareils à traiter permettent de protéger la santé des individus et l'écosystème. Pour plus d'informations concernant les centres de tri des appareils, contacter l'organisme local pour le traitement des déchets, ou bien le revendeur chez lequel le produit a été acheté.

SOMMAIRE

AVERTISSEMENTS POUR L'UTILISATEUR.....	1
NORMES POUR LA CORRECTE MISE EN PLACE DE L'INSTRUMENTATION.....	1
NORMES POUR LA CORRECTE MISE EN PLACE DES CAPTEURS DE PESAGE.....	1
TEST D'ENTRÉE DU CAPTEUR DE PESAGE (ACCÈS RAPIDE)	3
VERIFICATION DES CAPTEURS DE PESAGE	3
CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DE L'APPAREIL.....	4
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.....	5
CONNEXIONS ÉLECTRIQUES	6
INFORMATIONS DE BASE	6
SCHÉMA ÉLECTRIQUE	6
FONCTIONS DES DEL ET DES TOUCHES.....	7
PLAN DES MENUS.....	8
VALEURS DE CONSIGNE.....	8
PARAMÈTRES DU SYSTÈME	8
MISE EN SERVICE DE L'APPAREIL	9
PROGRAMMATION DES PARAMÈTRES DU SYSTÈME	10
ÉTALONNAGE THÉORIQUE	10
<i>PORTÉE MAXIMUM.....</i>	<i>11</i>
<i>MISE À ZÉRO DE LA TARE.....</i>	<i>11</i>
<i>INSERTION MANUELLE DE LA VALEUR DE ZÉRO.....</i>	<i>11</i>
ÉTALONNAGE RÉEL (AVEC POIDS ÉCHANTILLON).....	12
FILTRE SUR LE POIDS	13
PARAMÈTRES DE ZÉRO	13
<i>RÉGLAGE DU POIDS POUVANT ÊTRE MIS À ZÉRO POUR DE PETITES VARIATIONS DE POIDS.....</i>	<i>13</i>
<i>AUTOZÉRO À L'ALLUMAGE.....</i>	<i>14</i>
<i>POURSUITE DE LA MISE À ZÉRO.....</i>	<i>14</i>
RÉGLAGE DES UNITÉS DE MESURE	14
<i>COEFFICIENT D'AFFICHAGE</i>	<i>15</i>
CONFIGURATION DES SORTIES ET DES ENTRÉES	16
TARE SEMI-AUTOMATIQUE (NET/BRUT).....	17
TARE PRÉDÉTERMINÉE (DISPOSITIF SOUSTRACTIF DE TARE)	18
ZÉRO SEMI-AUTOMATIQUE (MISE À ZÉRO POUR DE PETITES VARIATIONS DE POIDS)	19
CRÊTE	19
SORTIE ANALOGIQUE	20
RÉGLAGE DES COMMUNICATIONS SÉRIE	22
<i>CONNEXION SÉRIE RS485</i>	<i>23</i>
<i>CONNEXION DIRECTE ENTRE RS485 ET RS232 SANS CONVERTISSEUR.....</i>	<i>24</i>
TEST	24

PROGRAMMATION DES VALEURS DE CONSIGNE	25
ALARMES	25
PROTOCOLE DE TRANSMISSION CONTINUE RAPIDE	27
PROTOCOLE DE TRANSMISSION CONTINUE AUX RÉPÉTITEURS	28
PROTOCOLE BIDIRECTIONNEL ASCII	29
PROTOCOLE MODBUS-RTU.....	34
RESERVE A L'INSTALLATEUR.....	43
BLOPAGE D'UN MENU.....	43
DÉBLOCAGE D'UN MENU.....	43
DÉBLOCAGE TEMPORAIRE DES MENUS.....	43
SÉLECTION D'UN PROGRAMME ET SUPPRESSION DES DONNÉES.....	43
BLOPAGE DU CLAVIER OU DE L'ÉCRAN.....	44

AVERTISSEMENTS POUR L'UTILISATEUR

NORMES LE BON USAGE DE L'INSTRUMENTATION

- Tenir à l'écart des sources de chaleur et éviter l'exposition directe aux rayons du soleil
- Protéger de la pluie (sauf versions IP spéciales)
- Ne pas laver à l'aide de jets d'eau (sauf versions IP spéciales)
- Ne pas immerger
- Ne pas verser de liquide sur l'appareil
- Ne pas utiliser de solvants pour le nettoyage
- Ne pas installer dans des environnements présentant des risques d'explosion (sauf versions ATEX spéciales)

NORMES POUR LA CORRECTE MISE EN PLACE DE L'INSTRUMENTATION

Les bornes indiquées sur le schéma électrique de l'appareil à relier à la terre doivent partager la même source d'alimentation que la structure pesée (même boîtier ou réseau de terre). S'il est possible que cette exigence ne soit pas respectée, relier à l'aide d'un câble de terre les bornes de l'appareil (y compris la borne 0 VCC) et la structure pesée.

L'entrée dans le tableau du câble capteurs doit être indépendant (d'un côté ou du haut du tableau) et ne doit pas passer dans des conduites avec d'autres câbles; en règle générale il faut le raccorder directement au bornier de l'instrument sans l'interrompre avec des borniers d'appui.

Utilisez des filtres "RC" sur les bobines des télérupteurs et des électrosoupapes actionnés par le microprocesseur.

Éviter la mise en place de l'instrument dans un tableau contenant un inverseur, si inévitable, équiper les inverseurs avec des filtres prévus à cet effet et interposer des tôles de séparation.

Les protections électriques des instruments (fusibles, interrupteur de blocage de la porte, etc.) sont sous la responsabilité de l'Installateur du tableau.

Il est conseillé de maintenir les appareils toujours alimentés en raison des phénomènes de condensation interne.

LONGUEUR MAXIMALE DES CÂBLES

- RS485: 1000 m pour les câbles de type AWG24 torsadés et blindés
- RS232: 15 m pour un débit en baud maximal de 19 200

NORMES POUR LA CORRECTE MISE EN PLACE DES CAPTEURS DE PESAGE

MONTAGE DES CAPTEURS DE PESAGE: Les plans d'appui des capteurs de pesage doivent être coplanaires et suffisamment rigides; pour compenser le manque de parallélisme des plans d'appui il est nécessaire d'utiliser des accessoires de montage adéquats.

PROTECTIONS CÂBLES DES CAPTEURS DE PESAGE: Utilisez des gaines et des raccords étanches pour protéger les câbles des capteurs de pesage.

CONSTRAINTES MÉCANIQUES (canalisations, etc.): En présence de canalisations, utiliser des tubes flexibles et des joints élastiques ou d'entrée libre avec une protection en caoutchouc; en cas de canalisations rigides arranger l'appui du tube ou de l'étrier de fixation le plus loin possible de la structure (au moins 40 fois le diamètre du tube).

BRANCHEMENT DE PLUSIEURS CAPTEURS EN PARALLÈLE: Pour brancher plusieurs capteurs en parallèle utiliser une boîte de jonction étanche avec bornier. Les câbles d'extension raccordement des capteurs doivent être blindés, insérés seuls dans une conduite ou goulotte et posés le plus loin possible des câbles de puissance (dans le cas du câble à 4 fils utilisez une section minimale de 1 mm²).

SOUDEGE: Il est conseillé de ne pas effectuer de soudage avec les capteurs de pesage déjà montés, s'il le faut, positionner la pince de masse de la soudeuse près du point à souder, de manière à éviter que le courant passe à travers le corps de la capteur.

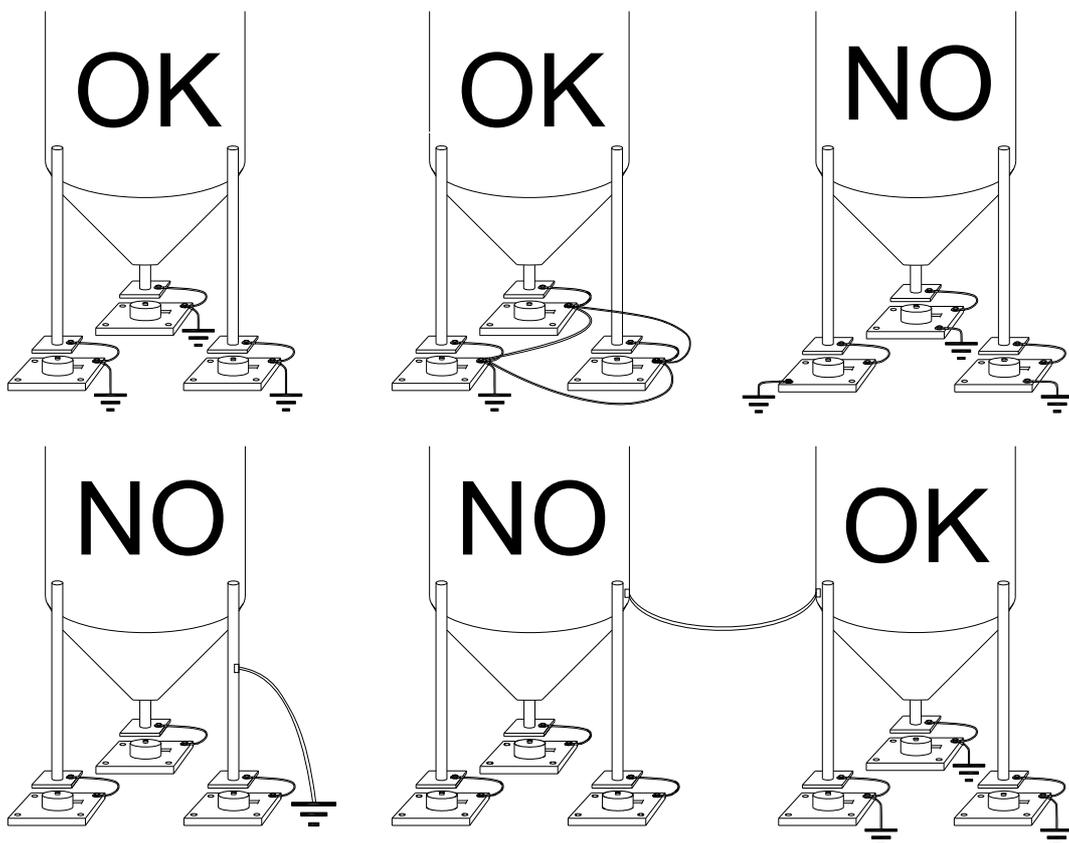
PRÉSENCE DE VENT – CHOCS – VIBRATIONS: Pour toutes les capteurs de pesage sont disponibles les accessoires de montage adéquats, ceux-ci ont le but de compenser le manque de planéité des plans d'appui afin d'obtenir la correcte application de la capteur et la max. fiabilité et précision, dans la mesure où les raccordements mécaniques, électriques et pneumatiques présents sur la structure à peser le permettent.

BRANCHEMENT À LA TERRE DE LA STRUCTURE PESÉE: Brancher au moyen d'un fil de cuivre adéquat la plaque supérieure d'appui de chaque capteur avec son plaque inférieure, puis relier entre elles toutes les plaques inférieures à la même liaison de terre.

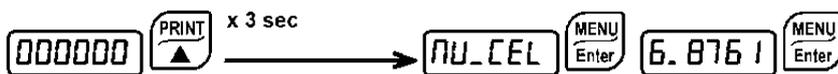
Charges électrostatiques accumulées par le frottement du produit contre les tubes et les parois du récipient pesé sont déchargées à la terre sans dommage à les capteurs de pesage.

Le réalisation de un système de mise à la terre incorrecte, peut n'affecte pas la possibilité de fonctionnement du système de pesage, mais n'exclut pas la possibilité de dommages futurs pour les capteurs et l'instrument connecté.

LE NON-RESPECT DES NORMES ET RECOMMANDATIONS DOIT ÊTRE CONSIDÉRÉ COMME UN EMPLOI INCORRECT DE L'ÉQUIPEMENT



TEST D'ENTRÉE DU CAPTEUR DE PESAGE (ACCÈS RAPIDE)



À partir de l'affichage du poids, appuyer sur  pendant 3 secondes. Le signal de réponse des capteurs de pesage, exprimé en mV à quatre décimales, apparaît.

VERIFICATION DES CAPTEURS DE PESAGE

Mesure de la résistance des capteurs de pesage en utilisant un multimètre numérique:

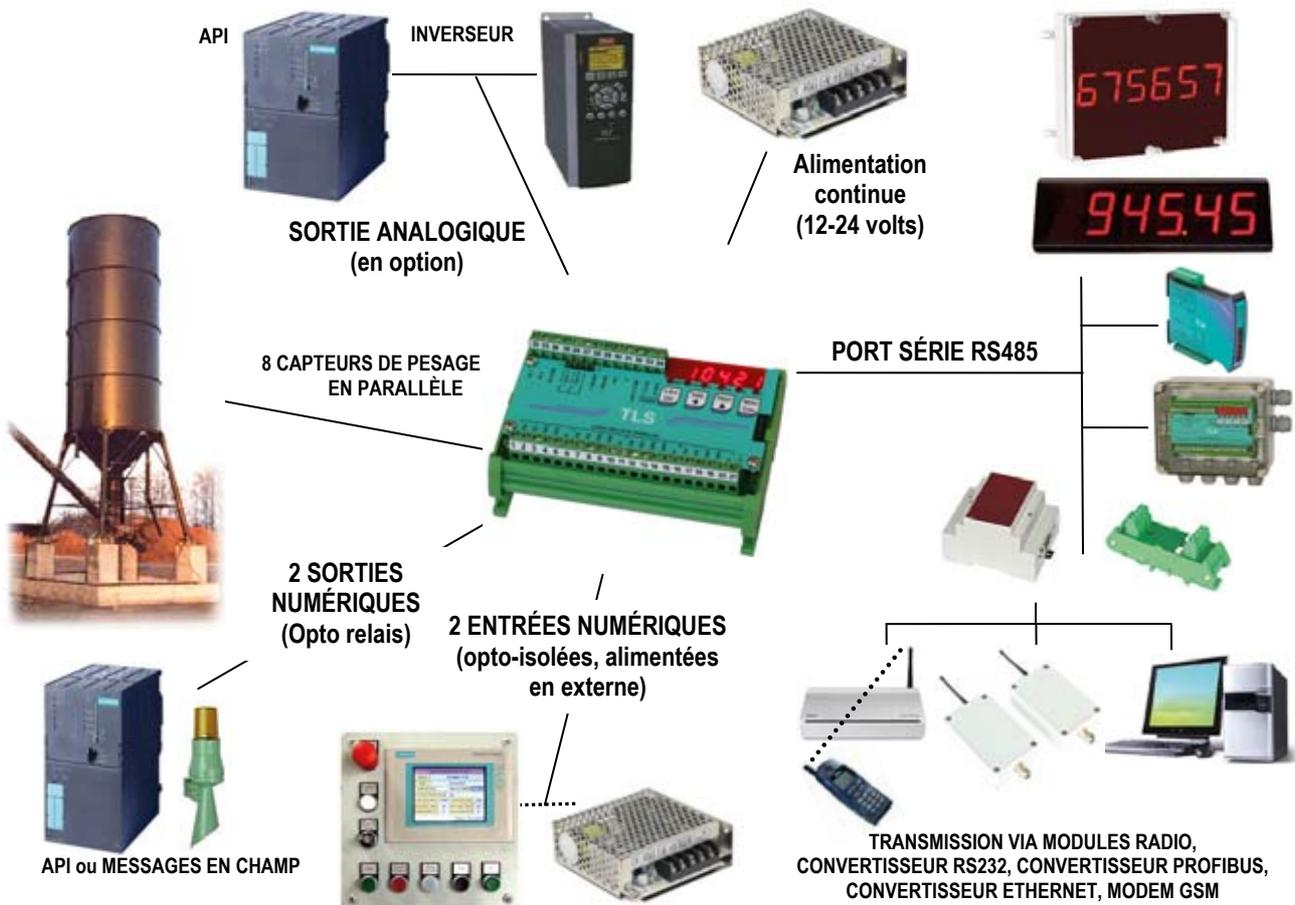
- Démontez les capteurs de pesage du instrument. Vérifiez qu'il n'y ait pas de traces d'humidité dans l'environnement ou dans le boîtier de jonction des capteurs de pesage due à la formation de condensation ou d'infiltrations d'eau. Si c'était le cas, nettoyez toute l'installation en la changeant en cas de besoin.
- Vérifiez qu'entre le fil du signal positif et celui du signal négatif, il y a une valeur que doit être semblable à celle reportée dans les données techniques du capteur de pesage (Résistance de sortie).
- Vérifiez qu'entre le fil d'alimentation positive et celui de l'alimentation négative, il y a une valeur que doit être semblable à celle reportée dans les données techniques du capteur de pesage (Résistance d'entrée).
- Vérifiez qu'entre le blindage et n'importe quel autre fil du capteur de pesage et entre les fils et le corps du capteur il y a une valeur d'isolation supérieure à 20 Mohm (méga ohm).

Mesure de la tension sur les capteurs de pesage en utilisant un multimètre numérique:

- Démontez le capteur de pesage concernée qui se trouve sous le conteneur.
- Vérifiez qu'entre les fils d'alimentation du capteur de pesage reliée au instrument (ou amplificateur), il y a une valeur de 5 Vcc +/- 3%.
- Mesurez le signal de réponse du capteur de pesage entre le fil du signal positif et celui négatif en les branchant directement au testeur. Il doit être compris entre 0 et 0.5 mV (millièmes de volt).
- Exercez une force sur le capteur de pesage ce qui doit provoquer un incrément du signal.

SI UN DE CES CONDITIONS N'A PAS ÉTÉ TESTÉ, S'IL VOUS PLAÎT CONTACTER LE SERVICE D'ASSISTANCE TECHNIQUE.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DE L'APPAREIL



- Transmetteur-indicateur de poids, convient pour montage sur barre Oméga/DIN à l'arrière du tableau ou bien dans un boîtier étanche. Écran semi-alphanumérique à 6 chiffres de 8 mm, à 7 segments. Clavier à 4 touches. Dimensions : 123x92x50 mm.
- Versions en boîtier étanche IP67 (170x140x95 mm). Quatre trous de fixation de 4 mm de diamètre (entre-axes trous 163x163 mm).
- Affichage du poids brut ; depuis contact externe, il permet de mettre à zéro ou d'afficher le poids net (les deux valeurs sont perdues lorsque l'instrument est éteint)
- Disponibilité de la fonction de crête.
- Transmission du poids brut ou net par sortie analogique à 16 bits opto-isolée en courant 0-20 mA, 4-20 mA ou en tension 0-10V, 0-5V (±10V, ±5V en fermant un pont à souder).
- Transmission du poids brut ou net via port série RS485, avec protocoles :
 - Modbus RTU
 - Bidirectionnel ASCII
 - Transmission continue

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

ALIMENTATION et PUISSANCE ABSORBÉE (VDC)	12 - 24 VCC +/- 10% ; 5 W
NBRE DE CAPTEURS DE PESAGE EN PARALLÈLE et ALIM	max 8 (350 ohm) ; 5VDC/120mA
LINÉARITÉ / LINÉARITÉ SORTIE ANALOGIQUE	< 0.01% F.S. ; < 0.01% F.S.
DÉRIVE THERMIQUE / DÉRIVE THERMIQUE ANALOGIQUE	< 0.0005 % F.S. /°C ; < 0.003 % F.S./°C
CONVERTISSEUR A/N	24 bit (16.000.000 points)
DIVISIONS MAX. (avec champ de mesure +/- 10mV = sens. 2mV/V)	+/- 999999
CHAMP DE MESURE	+/-19.5 mV
SENSIBILITÉ MAX. DES CAPTEURS DE PESAGE RÉGLABLES	+/-3 mV/V
CONVERSIONS MAX. À LA SECONDE	80 conversions/seconde
CHAMP AFFICHABLE	- 999999 ; + 999999
NBRE DE DÉCIMALES / RÉOLUTION DE LECTURE	0 - 4 / x 1 x 2 x 5 x 10 x 20 x 50 x 100
FILTRE NUMÉRIQUE / LECTURES À LA SECONDE	0.080 – 7.5 sec / 5 - 80 Hz
SORTIES LOGIQUES À OPTO RELAIS	N.2 - max 24 VDC ; 60mA
ENTRÉES LOGIQUES	N.2 - opto-isolées 5 - 24 VDC PNP
PORTS SÉRIE	RS485
DÉBIT EN BAUD	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 115200
HUMIDITÉ (non condensée)	85 %
TEMPÉRATURE DE STOCKAGE	- 30°C + 80°C
TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT	- 20°C + 60°C
SORTIE ANALOGIQUE OPTO-ISOLÉE 16 bits - 65 535 divisions	0-20 mA; 4-20 mA (max 300 ohm); 0-10 VDC; 0-5 VDC; +/- 10 VDC; +/- 5 VDC (min 10 kohm).

VERSIONS EN BOÎTIER ÉTANCHE IP67

CASTL	Boîtier IP67 avec panneau transparent
CASTLPG9	Boîtier IP67 avec panneau transparent et 6 presse câbles PG9
CASTLGUA (1)	Boîtier IP67 avec panneau transparent et 6 raccordements pour gaine
CASTLTAST	Boîtier IP67 avec clavier externe
CASTLTASTPG9 (2)	Boîtier IP67 avec clavier externe et 6 presse câbles PG9
CASTLTASTATEX (3)	Boîtier IP67 avec clavier externe. Version ATEX  II3GD (zones 2, 22)
CASTLTASTGUA	Boîtier IP67 avec clavier externe et 6 raccordements pour gaine

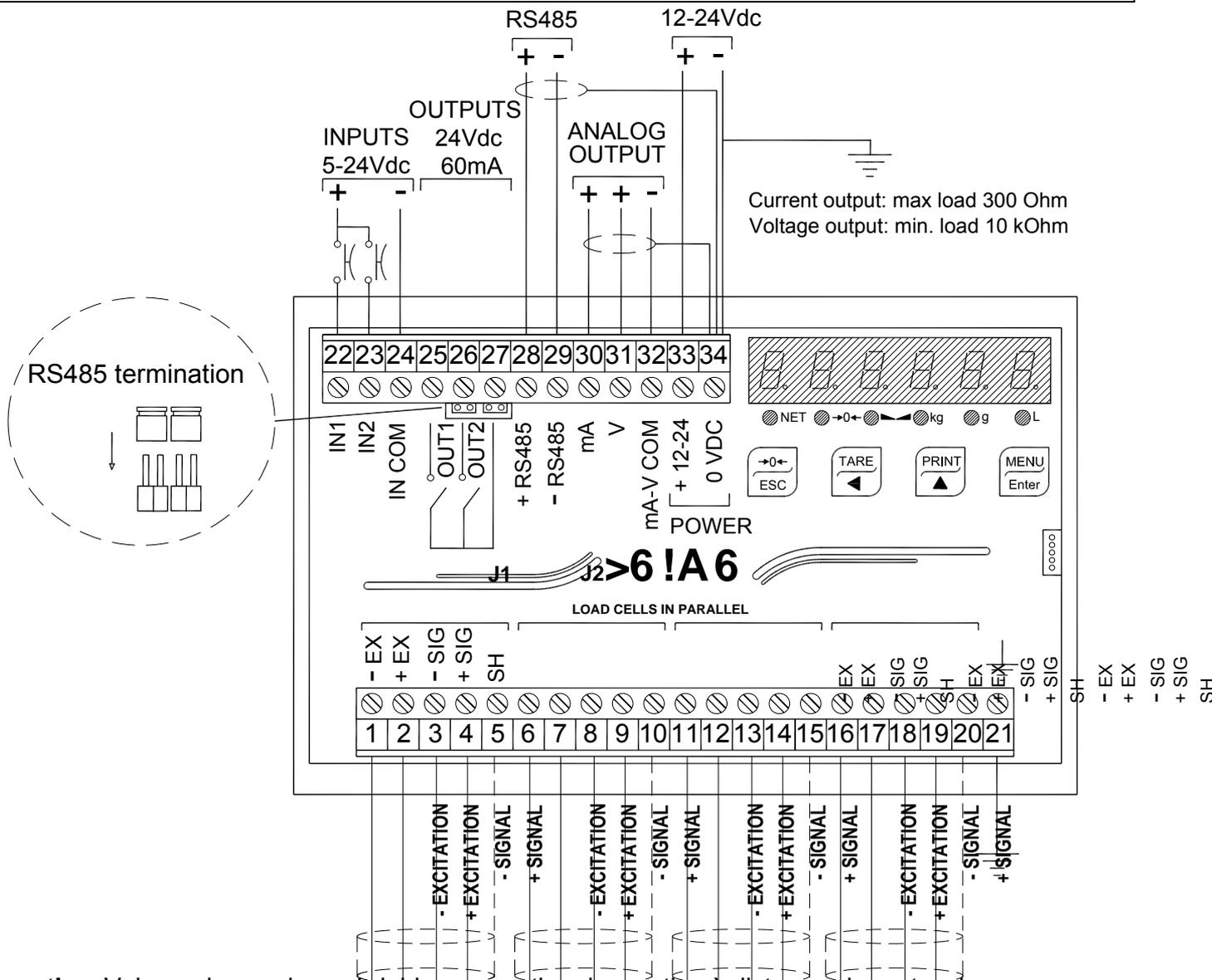


CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

INFORMATIONS DE BASE

- Il est conseillé de mettre à la terre le pôle négatif de l'alimentateur.
- Il est possible d'alimenter jusqu'à 8 capteurs de pesage à 350 ohm, ou 16 capteurs à 700 ohm.
- Raccorder la borne "0 VCC" au port RS485 commun des appareils connectés si ceux-ci reçoivent une alimentation alternée ou disposent d'un port RS485 opto-isolée.
- Dans le cas d'un réseau RS485 avec plusieurs appareils, il est conseillé d'activer les résistances de terminaison de 120 ohm sur les deux appareils placés aux extrémités du réseau, comme décrit à la section **CONNEXION SÉRIE RS485**.

SCHÉMA ÉLECTRIQUE



2 sorties: Valeurs de consigne réglables ou gestion des sorties à distance via protocole.

2 entrées (par défaut : **entrée 1 ZÉRO SEMI-AUTOMATIQUE**; **entrée 2 NET/BRUT** réglables avec fonction de : **ZÉRO SEMI-AUTOMATIQUE**, **NET/BRUT**, **CRÊTE** ou **GESTION À DISTANCE** (voir section **CONFIGURATION DES SORTIES ET DES ENTRÉES**).

FONCTIONS DES DEL ET DES TOUCHES

DEL	Fonction principale	Fonction secondaire*
NET	DEL de poids net: affichage en poids net (tare semi-automatique ou tare prédéterminée)	DEL allumée : entrée 1 fermée
→0←	DEL de mise à zéro (déviaton par rapport à zéro de +/- 0.25 division max.)	DEL allumée : entrée 2 fermée
	DEL de stabilité	DEL allumée : sortie 1 fermée
kg	unité de mesure: kg	DEL allumée : sortie 2 fermée
g	unité de mesure: g	aucune signification
L	d'autres unités de mesure	aucune signification

*) Pour activer la fonction secondaire des DEL, maintenir les touches et enfoncées simultanément lors de l'affichage du poids (appuyer d'abord sur , puis immédiatement sur).

TOUCHE	Pression courte	Pression prolongée (3 s)	Dans les menus
		Mise à zéro de la tare	Annulation ou retour au menu précédent
	Brut → Net	Net → Brut	Sélection du chiffre à modifier ou retour à l'option de menu précédente
		Test mV des capteurs de pesage	Modification du chiffre sélectionné ou passage à l'option de menu suivante
	Programmation des valeurs de consigne et de l'hystérésis		Confirmation ou entrée dans le sous-menu
+	Programmation des paramètres généraux (appuyer d'abord sur , puis immédiatement sur)		
+	Programmation de la tare prédéterminée (appuyer d'abord sur , puis immédiatement sur)		

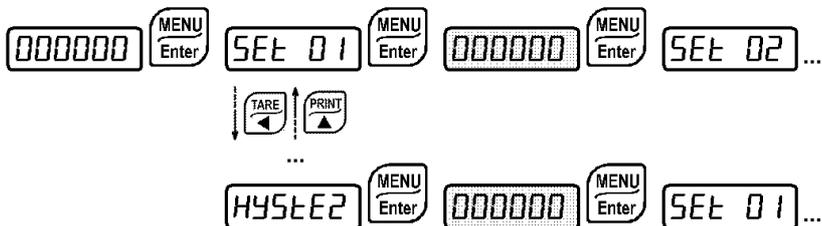


Au sein des menus, les DEL s'allument dans l'ordre afin d'indiquer que l'appareil n'est pas en phase d'affichage du poids.

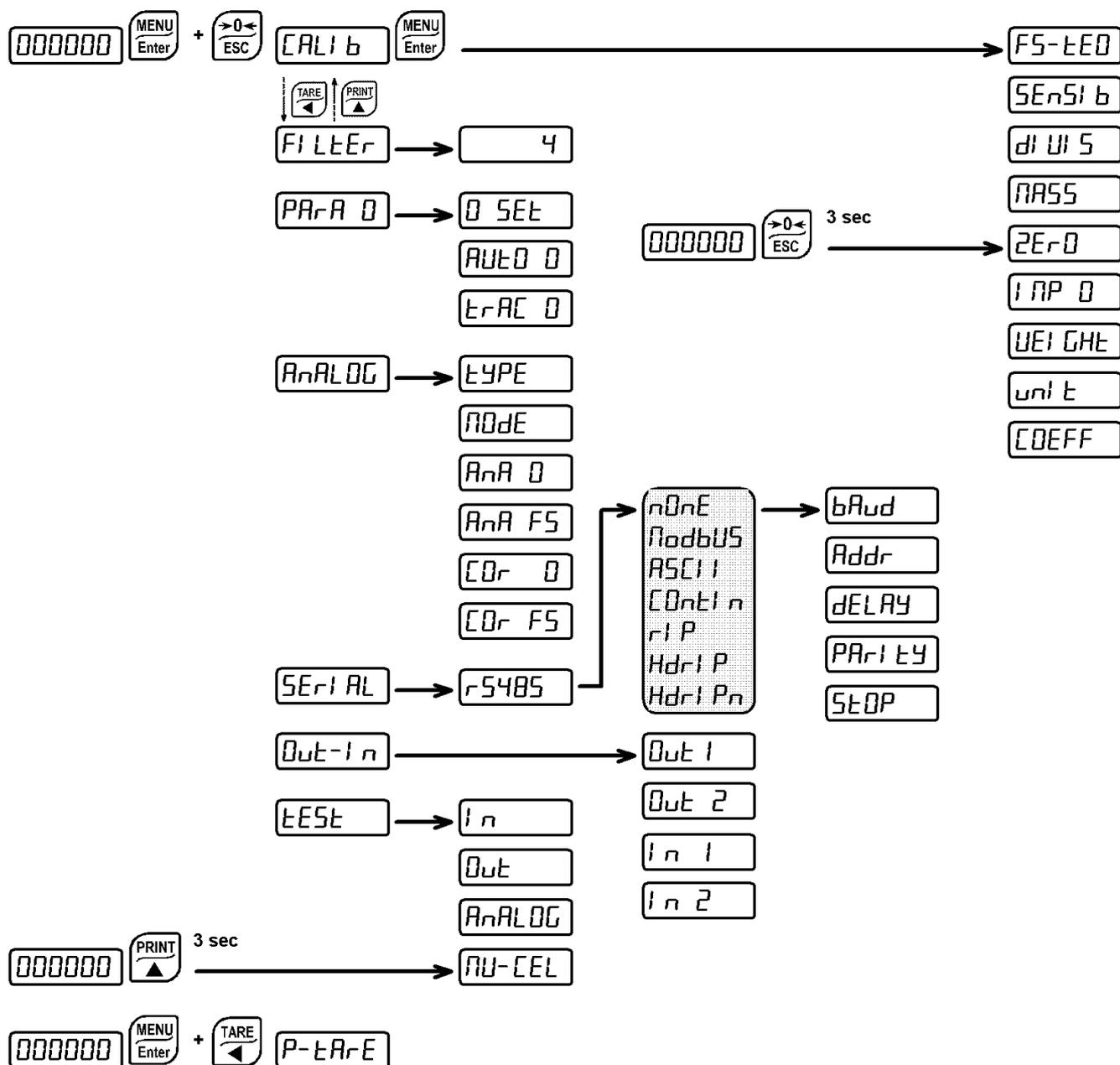
PLAN DES MENUS

Au sein des menus, les modifications sont appliquées après pression sur la touche  (pas de confirmation supplémentaire nécessaire).

VALEURS DE CONSIGNE



PARAMÈTRES DU SYSTÈME



MISE EN SERVICE DE L'APPAREIL

À l'allumage, les éléments suivants apparaissent dans l'ordre:

- le modèle de l'appareil (par ex.: "EL5");
- "SU", suivi du code de logiciel (par ex.: SU 5);
- le type de programme: **BASE** (base);
- "r", suivi de la révision du logiciel (par ex.: r 1.04.01);
- "HU", suivi du code du matériel (par ex.: HU 104);
- le numéro de série (par ex.: 1005 15);

S'assurer que l'écran affiche bien le poids et que celui-ci augmente lorsque les capteurs de pesage sont chargés. Dans le cas contraire, vérifier les connexions et le positionnement correct des capteurs de pesage.

- **Si l'appareil est déjà ÉTALONNÉ théoriquement** (l'étiquette d'identification de l'installation est présente sur l'appareil et sur la couverture; les valeurs de réglage des capteurs de pesage sont déjà saisies):
 - o Mettre à zéro le poids (suivre la procédure à la section **MISE À ZÉRO DE LA TARE**)
 - o Vérifier l'étalonnage à l'aide des poids échantillon et, si nécessaire, procéder à la correction du poids indiqué (suivre la procédure à la section **ÉTALONNAGE RÉEL (AVEC POIDS ÉCHANTILLON)**).
- **Si l'appareil N'EST PAS ÉTALONNÉ** (l'étiquette d'identification de l'installation n'est pas présente), procéder à l'étalonnage:
 - o Si les données des capteurs de pesage ne sont pas connues, suivre la procédure à la section **ÉTALONNAGE RÉEL (AVEC POIDS ÉCHANTILLON)**.
 - o Si les données des capteurs de pesage sont connues, les saisir en suivant la procédure à la section **ÉTALONNAGE THÉORIQUE**.
 - o Mettre à zéro le poids (suivre la procédure à la section **MISE À ZÉRO DE LA TARE**)
 - o Vérifier l'étalonnage à l'aide des poids échantillon et, si nécessaire, procéder à la correction du poids indiqué (suivre la procédure à la section **ÉTALONNAGE RÉEL (AVEC POIDS ÉCHANTILLON)**).
- Si la sortie analogique est utilisée, régler le type de sortie analogique souhaité et la valeur de la pleine échelle (voir section **SORTIE ANALOGIQUE**).
- Si la communication série est utilisée, régler les paramètres correspondants (voir section **RÉGLAGE DES COMMUNICATIONS SÉRIE**).
- Si les valeurs de consigne sont utilisées, régler les valeurs de poids souhaitées et les paramètres correspondants (voir sections **PROGRAMMATION DES VALEURS DE CONSIGNE** et **CONFIGURATION DES SORTIES ET DES ENTRÉES**).

PROGRAMMATION DES PARAMÈTRES DU SYSTÈME

À partir de l'affichage du poids, appuyer simultanément sur les touches  et  pour accéder au réglage des paramètres.

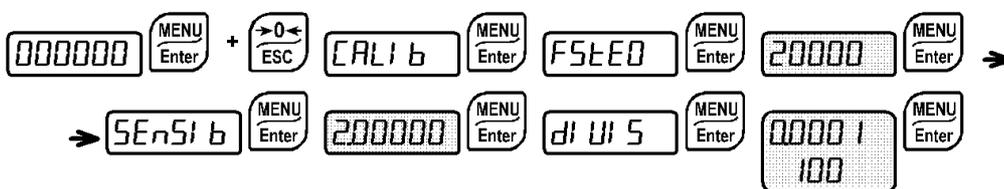
 : permet d'entrer dans un menu et de valider les données programmées.

 : permet de modifier le chiffre ou l'option de menu affiché(e).

 : permet de sélectionner un nouveau chiffre ou de modifier l'option de menu affiché(e).

 : permet d'annuler et de retourner au menu précédent.

ÉTALONNAGE THÉORIQUE



Cette fonction permet de saisir les valeurs de réglage des capteurs de pesage dans l'appareil.

Pour réaliser l'étalonnage théorique, régler dans l'ordre les paramètres suivants:

- **F5-tED** (par défaut: **dEN0**): La **pleine échelle du système** est obtenue en multipliant la portée d'un capteur par le nombre de capteurs utilisés. Exemple de calcul de la pleine échelle du système: 4 capteurs de 1000 kg → P. ÉCHELLE = 1000 x 4 = 4000. L'appareil est fourni avec une pleine échelle théorique **dEN0** correspondant à 10000. Pour rétablir les réglages d'usine, régler la pleine échelle sur 0.
- **SErSI b** (par défaut: 2.00000 mV/V): La **sensibilité** est un paramètre de réglage des capteurs de pesage, exprimé en mV/V. Régler la valeur de sensibilité moyenne indiquée sur les capteurs de pesage. Il est possible de saisir une valeur comprise entre 0.50000 et 7.00000 mV/V. Exemple de système avec 4 capteurs présentant les sensibilités suivantes: 2.00100, 2.00150, 2.00200, 2.00250. La valeur à saisir est 2.00175, résultat du calcul suivant: $(2.00100 + 2.00150 + 2.00200 + 2.00250) / 4$.
- **dI UI S**: La **division** (résolution) correspond à la valeur d'accroissement de poids minimum affichable. Elle est calculée automatiquement par le système, sur la base de l'étalonnage effectué, de façon à correspondre à 1/10000 de la pleine échelle. Cette valeur est modifiable et peut varier de 0.0001 à 100, par incréments de x1, x2, x5 ou x10.



- Lorsque la pleine échelle, la sensibilité ou la division sont modifiées, l'étalonnage réel est annulé et l'étalonnage théorique est considéré comme valide.
- Si la pleine échelle théorique et la pleine échelle recalculée lors de l'étalonnage réel (voir section **ÉTALONNAGE RÉEL (AVEC POIDS ÉCHANTILLON)**) sont identiques, cela signifie que l'étalonnage utilisé est l'étalonnage théorique. Si les valeurs sont différentes, l'étalonnage utilisé est l'étalonnage réel avec poids échantillon.

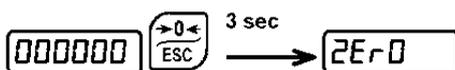
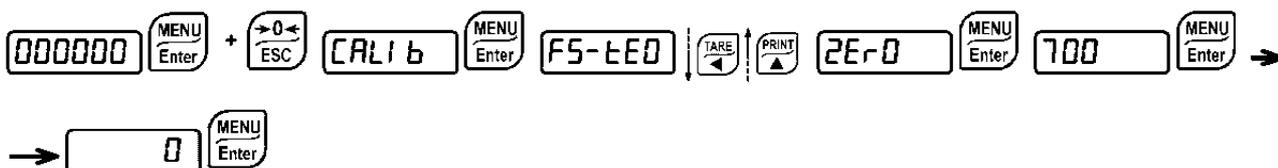
- Lorsque la pleine échelle, la sensibilité ou les divisions sont modifiées, les paramètres du système contenant une valeur de poids sont réglés aux valeurs par défaut (valeurs de consigne, hystérésis, etc.).

PORTÉE MAXIMUM



PASS: Poids maximum affichable (de 0 à pleine échelle max.; par défaut: 0). Lorsque le poids dépasse cette valeur de 9 divisions, "-----" apparaît. Pour désactiver cette fonction, saisir 0.

MISE À ZÉRO DE LA TARE



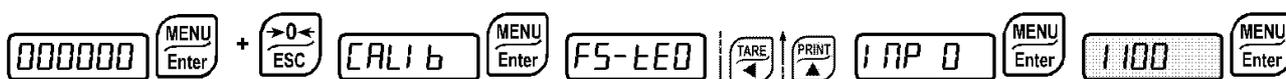
Ce menu est également disponible directement depuis l'affichage du poids, en maintenant enfoncée la touche  pendant 3 secondes.

Réaliser cette procédure après avoir réglé les données d'ÉTALONNAGE THÉORIQUE.

Utiliser cette fonction pour mettre à zéro le poids de l'installation à vide après la première installation et, par la suite, pour compenser les variations du zéro dues à la présence de résidus de produit.
Procédure:

- Valider avec  le message **ZE r 0** (Zéro).
- La valeur de poids à mettre à zéro s'affiche. Au cours de cette phase, toutes les DEL clignotent.
- Valider à nouveau; le poids est mis à zéro (la valeur est enregistrée dans la mémoire permanente).
- Une pression sur  permet d'afficher la valeur de poids totale mise à zéro, calculée par l'appareil sur la base de la somme de toutes les mises à zéro précédentes.

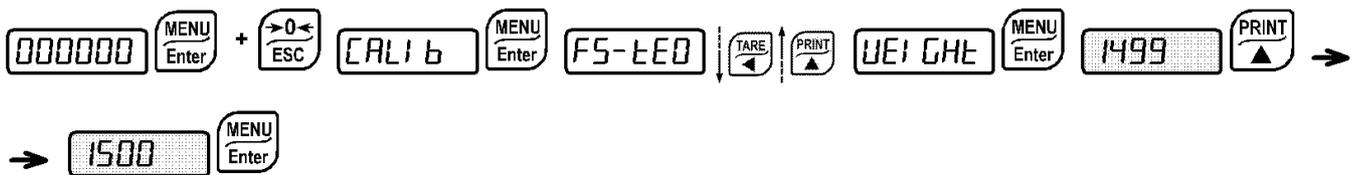
INSERTION MANUELLE DE LA VALEUR DE ZÉRO



ATTENTION : Effectuer cette procédure uniquement s'il est impossible de réaliser la mise à zéro de la tare de la structure pesée, par exemple si le produit que celle-ci contient ne peut être déchargé.

Dans ce paramètre, saisir la valeur présumée de zéro (de 0 à 999999 max. ; par défaut : 0).

ÉTALONNAGE RÉEL (AVEC POIDS ÉCHANTILLON)



Après l'ÉTALONNAGE THÉORIQUE et la MISE À ZÉRO DE LA TARE, cette fonction permet d'effectuer l'étalonnage en utilisant des poids échantillon de valeur connue et, si nécessaire, de corriger les écarts de valeur par rapport à la valeur correcte.

Charger sur le système de pesage un poids considéré comme poids échantillon, correspondant à **au moins 50%** de la quantité maximale à peser.

Valider le message **UEI GHe** pour afficher la valeur du poids (clignotante) chargé sur le système. À cette étape, toutes les DEL sont éteintes. Si nécessaire, procéder à la correction de la valeur affichée en utilisant les touches fléchées. Lorsque la nouvelle valeur est validée, toutes les DEL clignotent.

Après une nouvelle validation, le message **UEI GHe** apparaît à nouveau. Appuyer plusieurs fois sur la touche  pour passer à l'affichage du poids.

Exemple: pour un système d'une portée maximum de 1000kg et d'une division de 1kg, deux poids échantillon de 500 et 300kg sont disponibles. Charger les deux poids sur le système et corriger le poids indiqué à 800. Retirer ensuite le poids de 300 kg; le système doit à présent indiquer 500. Retirer le poids de 500kg; le système doit repasser à zéro. Si cette opération ne se fait pas, l'installation présente un problème mécanique affectant sa linéarité.

ATTENTION: Identifier et corriger les problèmes mécaniques avant de répéter la procédure.



- Si la pleine échelle théorique et la pleine échelle recalculée lors de l'étalonnage réel sont identiques, cela signifie que l'étalonnage utilisé est l'étalonnage théorique. Si les valeurs sont différentes, l'étalonnage utilisé est l'étalonnage réel avec poids échantillon.
- Si la correction réalisée modifie la pleine échelle précédente de plus de 20%, tous les paramètres présentant des valeurs de poids réglables reviennent aux valeurs par défaut.

POSSIBILITÉ DE LINÉARISATION SUR 5 POINTS MAXIMUM:

Il est possible de procéder à une linéarisation du poids en répétant la procédure ci-dessus pour un maximum de cinq points, en utilisant cinq poids échantillon différents. La procédure

est interrompue lorsque la touche  est enfoncée ou après saisie de la cinquième valeur.

Il n'est plus possible de modifier l'étalonnage actuel, mais uniquement de réaliser un nouvel étalonnage réel. Pour effectuer un nouvel étalonnage, il est nécessaire de retourner à l'affichage du poids et d'entrer à nouveau dans le menu d'étalonnage.

Appuyer sur  après avoir validé le poids échantillon réglé. La pleine échelle recalculée apparaît au niveau de la valeur de poids échantillon maximum saisie, en prenant comme référence la sensibilité des capteurs réglée lors de l'étalonnage théorique (**SEN5I b**).

FILTRE SUR LE POIDS



Le réglage de ce paramètre permet d'obtenir un affichage stable du poids.

Pour augmenter l'effet (meilleure stabilité du poids), augmenter la valeur (de 0 à 9; par défaut: 4).

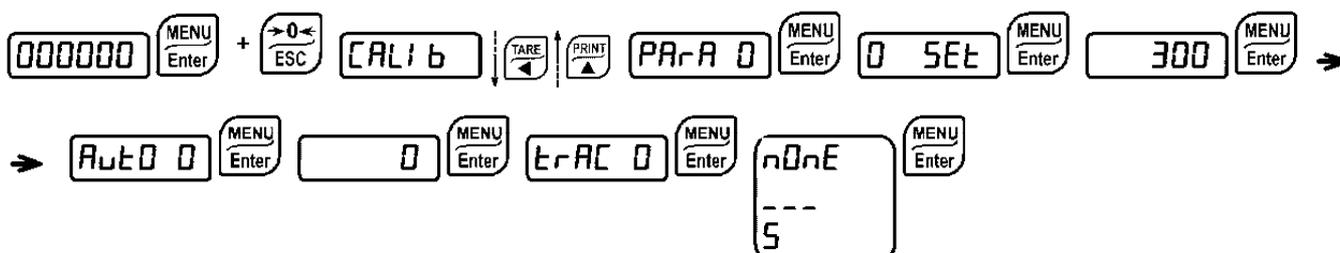
Respecter la procédure suivante:

- Lorsque le message *Fi LteR* est validé, la valeur de filtre actuellement réglée est affichée.
- Après modification et validation de la valeur, le poids apparaît. Il est alors possible de vérifier sa stabilité de façon expérimentale.
- Si la stabilité n'est pas satisfaisante, valider pour retourner au message *Fi LteR*. Le filtre peut à nouveau être modifié jusqu'à obtenir un résultat optimal.

Le filtre permet de stabiliser un poids dont les variations sont inférieures au " temps de réponse " correspondant. Il est nécessaire de régler le filtre en fonction du type d'installation et de la valeur de la pleine échelle réglée.

VALEUR DE FILTRE	Temps de réponse [ms]	Fréquence de mise à jour de l'écran et des ports série [Hz]
0	80	80
1	190	80
2	260	40
3	450	26
4 (default)	900	13
5	1700	13
6	2500	13
7	4200	10
8	6000	10
9	7500	5

PARAMETRES DE ZERO



RÉGLAGE DU POIDS POUVANT ÊTRE MIS À ZÉRO POUR DE PETITES VARIATIONS DE POIDS

0 SEt (de 0 à pleine échelle max. ; par défaut : 300 ; avec décimales : 300 – 30.0 – 3.00 – 0.300) : Ce paramètre indique la valeur maximum du poids pouvant être mis à zéro depuis un contact externe, le clavier ou un port série.

AUTOZÉRO À L'ALLUMAGE

AUTOZÉRO (de 0 à 20% max. de la pleine échelle; par défaut: 0): Si, à l'allumage de l'appareil, la valeur de poids lue est inférieure à la valeur de ce paramètre et ne dépasse pas la valeur de **SEU**, le poids lu est mis à zéro. Pour désactiver cette fonction, saisir 0.

POURSUITE DE LA MISE À ZÉRO

TRAC (de 1 à 5, par défaut: **none**). Si, après une seconde, le poids stabilisé à zéro s'écarte de zéro d'un nombre de divisions inférieur ou égal au nombre de divisions réglé pour ce paramètre, le poids est mis à zéro. Pour désactiver cette fonction, régler **none**.

Exemple : si le paramètre **dl U1 5** est réglé sur 5 et **TRAC** sur 2, le poids est mis à zéro automatiquement pour les variations inférieures ou égales à 10 (**dl U1 5** x **TRAC**).

REGLAGE DES UNITES DE MESURE



Les unités de mesure disponibles sont les suivantes :

HI LOG :	kilogramme
G :	gramme
t :	tonne
Lb :	livres*
nEUton :	newton*
LI tRE :	litre*
bAR :	bar*
AtM :	atmosphère*
PI ECE :	pièces*
nEU-M :	newton-mètre*
HI LO-M :	kilogramme-mètre*
0tHEr :	unité de mesure générique non incluse dans la liste*

Si l'impression est activée, le symbole correspondant à l'unité sélectionnée est imprimé après la valeur mesurée.



Pour les unités de mesure signalées par un *, il est également possible de régler le coefficient d'affichage (paramètre **COEFF**, voir la section correspondante). Si **COEFF** doit être utilisé, il est nécessaire de l'activer en fermant l'entrée **COEFF** (voir section **CONFIGURATION DES SORTIES ET DES ENTRÉES**).

COEFFICIENT D'AFFICHAGE



Le réglage du coefficient **COEFF** permet de modifier l'affichage en fonction de la valeur réglée.

Si l'une des entrées est réglée en mode **COEFF** (voir section **CONFIGURATION DES SORTIES ET DES ENTRÉES**), la valeur modifiée sur la base du coefficient **COEFF** est affichée si l'entrée est fermée. Si l'entrée est ouverte, l'affichage revient au poids.

COEFF: (valeur max. réglable: 99.9999; par défaut: 1.0000) prend un sens différent en fonction de la valeur de **UNIT** réglée, c'est-à-dire en fonction de l'unité de mesure choisie (voir section **RÉGLAGE DE L'UNITÉ DE MESURE**).

Si l'unité de mesure choisie est:

Lb: livres, la valeur de **COEFF** réglée est multipliée par la valeur de poids en cours d'affichage;

NEUTON: newton, la valeur de **COEFF** réglée est multipliée par la valeur de poids en cours d'affichage;

LITRE: litre, régler le poids spécifique en kg/l dans **COEFF**; on présuppose que le système est étalonné en kg;

BAR: bar, la valeur de **COEFF** réglée est multipliée par la valeur de poids en cours d'affichage;

ATM: atmosphère, la valeur de **COEFF** réglée est multipliée par la valeur de poids en cours d'affichage;

PIECE: pièces, régler le poids d'une pièce dans **COEFF**;

NEUM: newton-mètre, la valeur de **COEFF** réglée est multipliée par la valeur de poids en cours d'affichage;

MLDM: kilogramme-mètre, la valeur de **COEFF** réglée est multipliée par la valeur de poids en cours d'affichage;

OTHER: unité de mesure générique non incluse dans la liste, la valeur de **COEFF** réglée est multipliée par la valeur de poids en cours d'affichage;



ATTENTION : tous les autres réglages (valeurs de consigne, hystérésis, étalonnage...) restent exprimés en valeur de poids. Si les réglages doivent être convertis dans les nouvelles unités de mesure, effectuer l'une des procédures de modification de l'étalonnage du système suivantes.

Le paramètre **COEFF** doit rester réglé sur 1.0000.

MODIFICATION DE L'ÉTALONNAGE THÉORIQUE POUR LES AUTRES UNITÉS DE MESURE

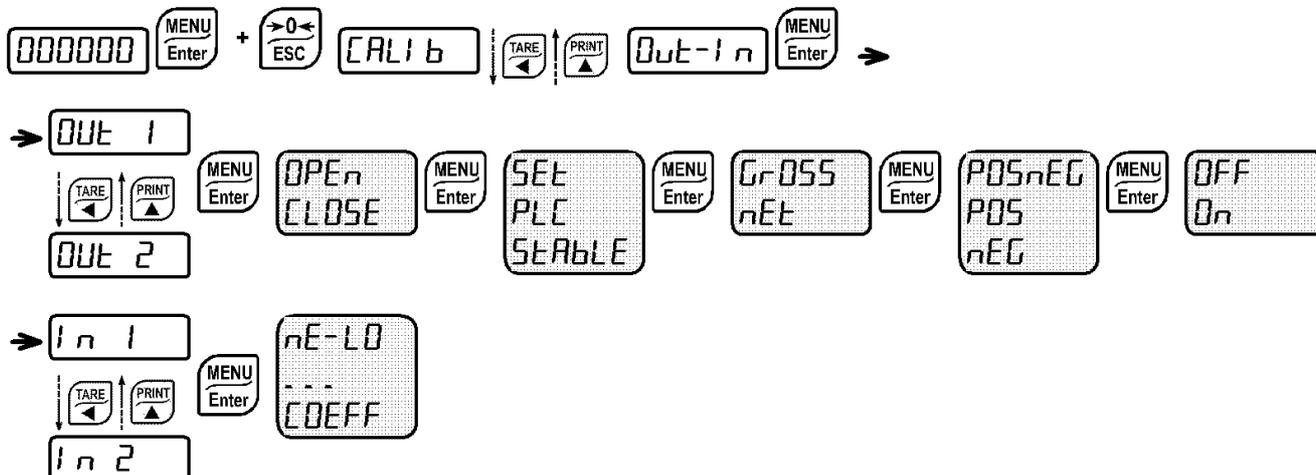
Dans le paramètre **FS-EE0**, régler la valeur de la P. ÉCHELLE divisée par le coefficient de transformation des kg à la nouvelle unité de mesure.

Exemple : Les 4 capteurs de pesage de 1000 kg sont placés sous une balance pour huile d'olive, d'un poids spécifique de 0.916 kg/l. Avec le réglage P. ÉCHELLE = $(4 \times 1000)/0.916 = 4367$, le système fonctionne en litres d'huile d'olive. En outre, si le paramètre **UNIT = LITRE** est réglé (voir section **RÉGLAGE DES UNITÉS DE MESURE**), le système affiche et imprime le symbole « l » à la place du symbole « kg ».

MODIFICATION DE L'ÉTALONNAGE RÉEL POUR LES AUTRES UNITÉS DE MESURE

Charger une quantité de produit connue (en litres) sur la balance (correspondant à au moins 50 % de la quantité maximum à peser) et saisir dans le paramètre *UEI CHE* la valeur en litres du produit chargé. En outre, si le paramètre *Unit = Liter* est réglé (voir section **RÉGLAGE DES UNITÉS DE MESURE**), le système affiche et imprime le symbole « l » à la place du symbole « kg ».

CONFIGURATION DES SORTIES ET DES ENTRÉES



SORTIES

Par défaut, les entrées sont réglées comme suit : *OPEN / SET / POSnEG / OFF*.

Modes de fonctionnement possibles :

- **OPEN (normalement ouvert)** : le relais est désexcité et le contact est ouvert lorsque le poids est inférieur à la valeur de consigne réglée. Le contact se ferme lorsque le poids est supérieur ou égal à la valeur de consigne réglée.
- **CLOSE (normalement fermé)** : le relais est excité et le contact est fermé lorsque le poids est inférieur à la valeur de consigne réglée. Le contact s'ouvre lorsque le poids est supérieur ou égal à la valeur de consigne réglée.
- **SET** : le contact change d'état en fonction de la valeur de poids spécifiée pour les valeurs de consigne (voir section **PROGRAMMATION DES VALEURS DE CONSIGNE**).
- **PLC** : le contact ne commute pas en fonction du poids mais est géré via les commandes du protocole à distance.
- **STABLE** : la commutation du relais se fait lorsque le poids est stable.

Si le mode de fonctionnement **SET** est sélectionné, les options suivantes sont également activées :

- **GROSS** : le contact change d'état en fonction de la valeur de poids brut.
- **nEt** : le contact change d'état en fonction de la valeur de poids net (si la fonction de net est inactive, le contact change d'état en fonction du poids brut).
- **POSnEG** : la commutation du relais se fait que le poids soit positif ou négatif.
- **POS** : la commutation du relais se fait uniquement si le poids est positif.
- **nEG** : la commutation du relais se fait uniquement si le poids est négatif.

Valider avec  pour sélectionner le fonctionnement des valeurs de consigne à la valeur « 0 » :

- **OFF** : la commutation du relais ne se fait pas si la valeur de consigne est « 0 ».
- **On** :
 - Valeur de consigne = « 0 » et **PODES=POSNEG** : la commutation du relais se fait lorsque le poids est à « 0 ». Le relais commute à nouveau lorsque le poids n'est plus à 0, compte tenu de l'hystérésis (que le poids soit positif ou négatif).
 - Valeur de consigne = « 0 » et **PODES=POS** : la commutation du relais se fait lorsque le poids est égal ou supérieur à zéro. Le relais commute à nouveau en cas de valeur inférieure à « 0 », compte tenu de l'hystérésis.
 - Valeur de consigne = « 0 » et **PODES=NEG** : la commutation du relais se fait lorsque le poids est égal ou inférieur à « 0 ». Le relais commute à nouveau en cas de valeur supérieure à « 0 », compte tenu de l'hystérésis.

ENTRÉES

Par défaut : entrée 1 = **ZERO** entrée 2 = **NE-LD**

Modes de fonctionnement possibles :

- **NE-LD** (NET/BRUT) : lorsque cette entrée est fermée pendant une seconde maximum, une opération de TARE SEMI-AUTOMATIQUE est réalisée et le poids net s'affiche à l'écran. Pour retourner à l'affichage du poids brut, maintenir l'entrée fermée pendant 3 secondes.
- **ZERO** : lorsque l'entrée est fermée pendant une seconde maximum, une opération de mise à zéro est réalisée (voir section **ZÉRO SEMI-AUTOMATIQUE (MISE À ZÉRO POUR DE PETITES VARIATIONS DE POIDS)**).
- **PEAK** : si l'entrée est maintenue fermée, la valeur de poids maximum atteinte reste affichée. Lorsque l'entrée est ouverte, le poids actuel s'affiche.
- **PLC** : lorsque l'entrée est fermée, aucune opération n'est exécutée. L'état de l'entrée peut en revanche être lu à distance via un protocole de communication.
- **CONT n** : lorsque l'entrée est fermée pendant une seconde maximum, le poids est transmis une seule fois sur le port série via un protocole de transmission continue rapide. (**uniquement si CONT n** est réglé sous l'option **SERIAL**).
- **COEFF** : lorsque l'entrée est fermée, le poids est affiché en fonction du coefficient réglé (voir réglage de l'unité de mesure et coefficient); dans le cas contraire, le poids est affiché.

TARE SEMI-AUTOMATIQUE (NET/BRUT)



L'OPÉRATION DE TARE SEMI-AUTOMATIQUE EST PERDUE LORSQUE L'APPAREIL EST ÉTEINT.

Pour effectuer une opération de net (TARE SEMI-AUTOMATIQUE), fermer l'entrée NET/BRUT ou appuyer sur la touche  pendant moins de 3 secondes. L'appareil affiche le poids net (dès la mise à zéro) et la DEL NET s'allume.

Pour passer à l'affichage du poids brut, maintenir l'entrée NET/BRUT fermée ou appuyer sur la touche  pendant 3 secondes.

L'opérateur peut procéder à cette opération plusieurs fois pour permettre le chargement de plusieurs produits.

Exemple de pesée des fruits contenus dans un cageot:

Placer le cageot sur la balance: l'écran indique le poids du cageot. Appuyer sur ; l'écran indique le poids net à zéro. Lorsque les fruits sont placés dans le cageot, l'écran indique le poids des fruits. Cette opération peut être répétée plusieurs fois.



Lors de l'affichage du poids net, maintenir la touche  enfoncée pour afficher temporairement le poids brut. Lorsque la touche est relâchée, l'écran repasse à l'affichage du poids net.

L'opération de tare semi-automatique n'est pas autorisée si le poids brut est 0.

TARE PRÉDÉTERMINÉE (DISPOSITIF SOUSTRACTIF DE TARE)

  +     



Il est possible de saisir manuellement une valeur de tare prédéterminée à soustraire à la valeur affichée, afin que la condition $P-TARE \leq$ portée maximum soit remplie.

Après le réglage de la valeur de tare, lors du passage à l'affichage du poids, l'écran indique le poids net (moins la valeur de tare saisie) et la DEL NET s'allume pour signaler qu'une tare a été saisie.

Pour annuler la tare prédéterminée et repasser à l'affichage du poids brut, maintenir la touche  enfoncée pendant 3 secondes, ou maintenir l'éventuelle entrée NET/BRUT fermée pendant 3 secondes. La valeur de tare prédéterminée est mise à zéro. La DEL NET s'éteint lors du passage à l'affichage du poids brut.



Lors de l'affichage du poids net, maintenir la touche  enfoncée pour afficher temporairement le poids brut. Lorsque la touche est relâchée, l'écran repasse à l'affichage du poids net.



- SI UNE TARE SEMI-AUTOMATIQUE (NET) EST RÉGLÉE, IL EST IMPOSSIBLE D'ACCÉDER À LA FONCTION DE RÉGLAGE DE LA TARE PRÉDÉTERMINÉE.
- EN REVANCHE, SI UNE TARE PRÉDÉTERMINÉE EST RÉGLÉE, IL EST POSSIBLE D'ACCÉDER À LA FONCTION DE TARE SEMI-AUTOMATIQUE (NET). LES DEUX TYPES DE TARE SONT ALORS ADDITIONNÉS.



TOUTES LES FONCTIONS DE TARE SEMI-AUTOMATIQUE (NET) ET DE TARE PRÉDÉTERMINÉE SONT PERDUES LORSQUE L'APPAREIL EST ÉTEINT.

ZÉRO SEMI-AUTOMATIQUE (MISE À ZÉRO POUR DE PETITES VARIATIONS DE POIDS)

En fermant l'entrée du ZÉRO SEMI-AUTOMATIQUE, le poids est mis à zéro. La mise à zéro est perdue lorsque l'instrument est éteint.

Cette fonction est autorisée uniquement si le poids est inférieur à la quantité réglée sous l'option **SE** (voir section **RÉGLAGE DU POIDS POUVANT ÊTRE MIS À ZÉRO POUR DE PETITES VARIATIONS DE POIDS**). Dans le cas contraire (poids supérieur), **E** apparaît et le poids n'est pas mis à zéro.

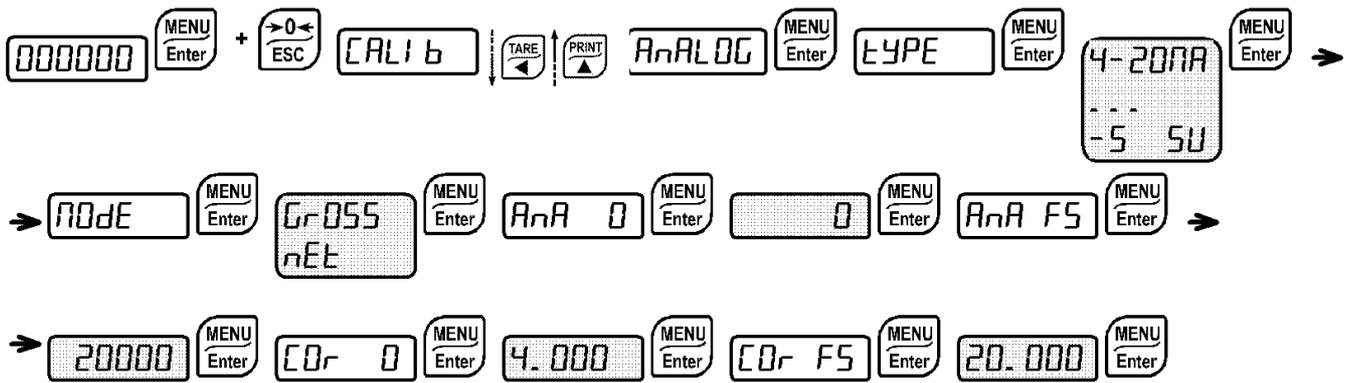
CRETE

Si l'entrée de CRÊTE est maintenue fermée, la valeur de poids maximum atteinte reste affichée. Lorsque l'entrée est ouverte, le poids actuel s'affiche.



Si cette entrée doit être utilisée pour l'affichage de crête des variations soudaines, régler le **FILTRE SUR LE POIDS** à 0.

SORTIE ANALOGIQUE



- **TYPE**: permet de sélectionner le type de sortie analogique (4-20 mA, 0-20 mA, 0-10 V, 0-5 V, -10 +10 V, -5 +5 V; par défaut: 4-20mA).



pour les sorties -10 +10 V et -5 +5 V, il est nécessaire de fermer le jumper à souder SW4:

- enlever le panneau frontal de l'instrument en dévissant les vis qui le fixent aux colonnettes du circuit imprimé ;
- sur le circuit imprimé qui apparaît localiser le jumper J7, qui se trouve au-dessus des bornes 3 et 4 (à peu près au milieu de la carte).
- racler le métal d'apport des extrémités du jumper, jusqu'à révéler le cuivre au-dessous ;
- fermer le jumper en court-circuitant les extrémités ; pour simplifier l'opération, il est conseillé d'utiliser un petit morceau de fil de cuivre sans gaine ou un rhéophore.

- **NOdE**: choix du poids et de l'analogique: brut (**Gross**) ou net (**net**). Si la fonction de net est inactive, la sortie analogique varie selon le poids brut.
- **AnA 0**: régler la valeur de poids pour laquelle la valeur minimum de la sortie analogique est souhaitée.



Régler une valeur différente de 0 uniquement pour limiter le champ de l'analogique. Exemple: si, pour une pleine échelle de 10000 kg, un signal de 4 mA à 5000 kg et de 20 mA à 10000 kg est souhaité, régler 5000 kg au lieu de 0.

- **AnA FS**: régler la valeur de poids pour laquelle la valeur maximum de la sortie analogique est souhaitée. Elle doit correspondre à la valeur réglée dans le programme de l'API (par défaut: pleine échelle étalonnage). Exemple: si une sortie de 4-20 mA est utilisée et que le réglage 20 mA = 8000 kg est défini dans le programme de l'API, régler le paramètre sur 8000.
- **COr 0**: correction de la sortie analogique à zéro: la sortie analogique peut être modifiée si nécessaire, en permettant à l'API d'indiquer 0. Il est possible de saisir le symbole " - " sur le dernier chiffre de gauche. Exemple: si une sortie de 4-20 mA est utilisée et que l'analogique est au minimum, l'API ou le testeur lit 4.1 mA. Régler le paramètre sur 3.9 pour obtenir 4.0 sur l'API ou le testeur.
- **COr FS**: correction de la sortie analogique à la pleine échelle. La sortie analogique peut être modifiée si nécessaire, en permettant à l'API d'indiquer la valeur réglée au paramètre **AnA FS**.

Exemple: si une sortie de 4-20 mA est utilisée et que l'analogique est à la pleine échelle, l'API ou le testeur lit 19.9 mA. Régler le paramètre sur 20.1 pour obtenir 20.0 sur l'API ou le testeur.

Valeurs minimum et maximum réglables pour les corrections du zéro et de la pleine échelle:

TYPE D'ANALOGIQUE	Minimum	Maximum
0-10 V	-0.150	10.200
0-5 V	-0.150	5.500
-10 +10 V	-10.300	10.200
-5 +5 V	-5.500	5.500
0-20 mA	-0.200	22.000
4-20 mA	-0.200	22.000

N.B.: la sortie analogique peut également être utilisée de façon inverse, c'est-à-dire que le poids réglé correspondant au zéro analogique (*ANA 0*) peut être supérieur au poids réglé pour la pleine échelle analogique (*ANA F5*). La sortie analogique augmente vers la pleine échelle lorsque le poids diminue, et diminue lorsque le poids augmente.

Exemple:

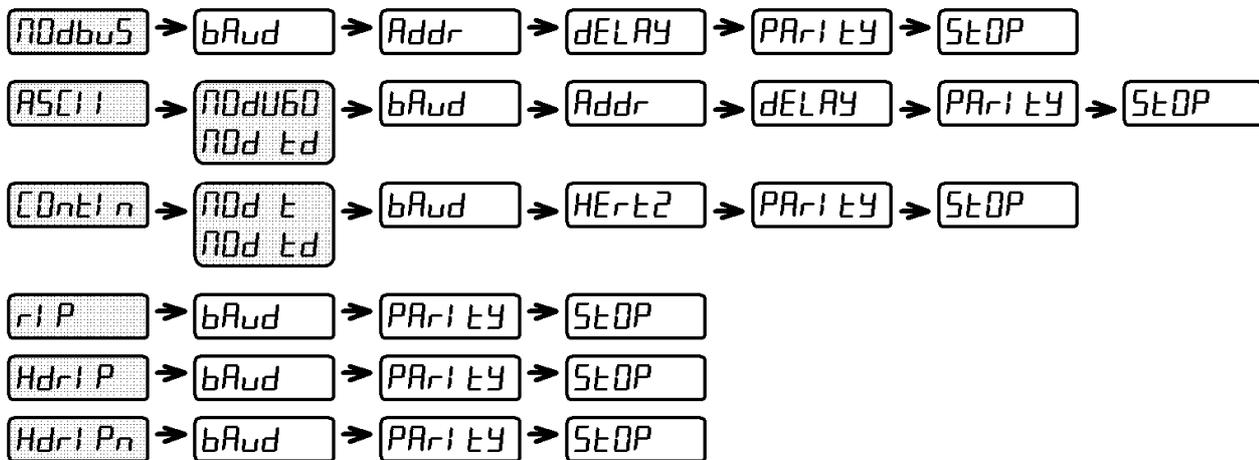
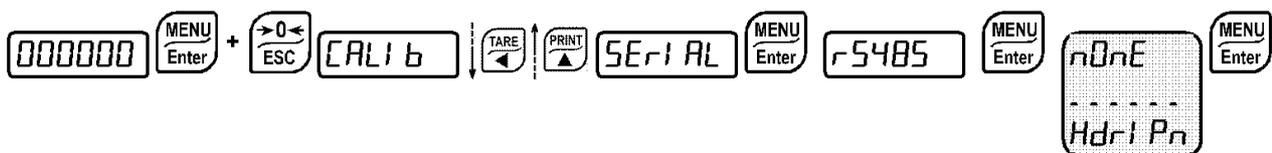
ANA 0 = 10000 *ANA F5* = 0 sortie analogique 0-10 V

Poids = 0 kg sortie analogique = 10 V

Poids = 5000 kg sortie analogique = 5 V

Poids = 10000 kg sortie analogique = 0 V

RÉGLAGE DES COMMUNICATIONS SÉRIE

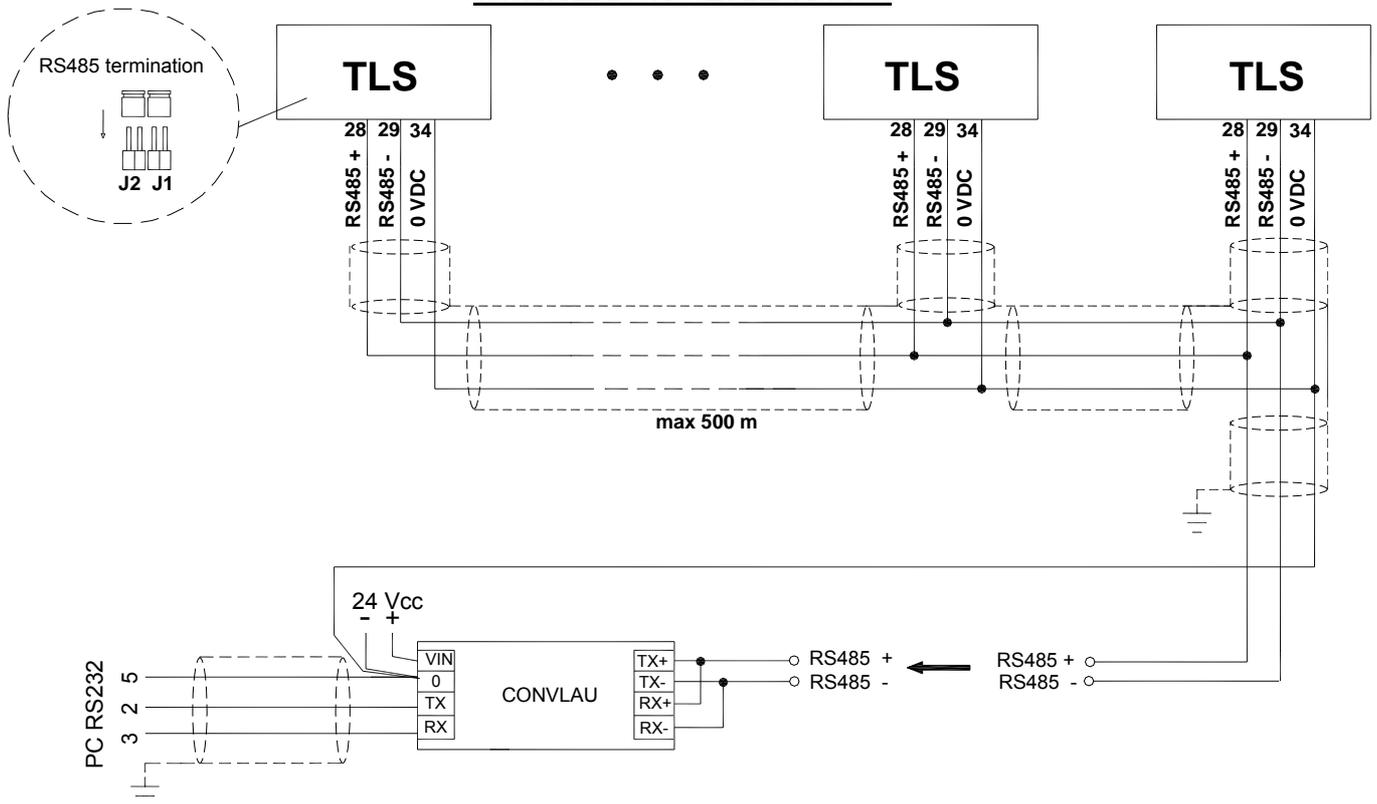


En fonction du protocole choisi, les réglages nécessaires sont affichés dans l'ordre (voir schéma ci-dessus).

- **r5485**: port de communication.
 - **nOnE**: désactivation de l'un des types de communication (par défaut).
 - **MODBUS**: protocole MODBUS-RTU; adresses possibles: de 1 à 99 (voir section Protocoles de communication).
 - **ASCII**: protocole bidirectionnel ASCII; adresses possibles: de 1 à 99 (voir section Protocoles de communication);
 - **MODU60**
 - **MODtd**
 - **CONTIN**: protocole de transmission continue du poids (voir section Protocoles de communication), avec fréquence de transmission réglable sous l'option **HErt2** (de 10 à 80).
 - **MODt** (régler: **PARITY**=nOnE, **STOP**= 1).
 - **MODtd** (régler: **PARITY**=nOnE, **STOP**= 1).
 - **RIP**: protocole de transmission continue du poids aux répéteurs série RIP5/20/60, RIP50SHA, RIPLEd; le répéteur affiche le poids net ou brut, en fonction du réglage du répéteur (réglage: **bAUD** = 9600, **PARITY** = nOnE, **STOP** = 1).
 - **HdrI P**: protocole de transmission continue du poids aux répéteurs série RIP675, RIP6125C; le répéteur affiche le poids net ou brut, en fonction du réglage du répéteur (réglage: **bAUD** = 9600, **PARITY** = nOnE, **STOP** = 1).
 - **HdrI Pn**: protocole de transmission continue du poids aux répéteurs série RIP675, RIP6125C (réglage: **bAUD** = 9600, **PARITY** = nOnE, **STOP** = 1).
 - Lorsque le répéteur est réglé en poids brut:
 - si l'appareil affiche le poids brut, celui-ci s'affiche sur le répéteur;
 - si l'appareil affiche le poids net, celui-ci s'affiche sur le répéteur, en alternance avec le message **nEt**.
 - **bAUD**: vitesse de transmission (2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 115200; par défaut: 9600).

- **Addr**: adresse de l'appareil (de 1 à 99; par défaut: 1).
- **HErTz**: fréquence de transmission maximum (10 – 20 – 30 – 40 – 50 – 60 – 70 – 80; par défaut: 10); à régler lorsque le protocole de transmission **CONF n** est sélectionné.
Fréquence maximum réglable (**HErTz**):
 - 20Hz avec un débit en baud minimum de 2400 baud.
 - 40Hz avec un débit en baud minimum de 4800 baud.
 - 80Hz avec un débit en baud minimum de 9600 baud.
- **dELAY**: valeur du retard, en millisecondes, avant l'envoi de la réponse par l'appareil (de 0 à 200 ms; par défaut: 0).
- **PARiTY**:
 - **nONE**: pas de parité (par défaut).
 - **EVEN**: parité paire.
 - **ODD**: parité impaire.
- **STOP**: bit d'arrêt (1 – 2; par défaut: 1).

CONNEXION SÉRIE RS485



Si le réseau RS485 dépasse les 100 mètres de longueur ou si le débit en baud est supérieur à 9600, fermer les deux ponts dénommés « RS-485 termination » pour activer les deux résistances de terminaison de 120 ohm, entre les points « + » et « - » de la ligne, sur la boîte à bornes des appareils les plus éloignés. Si des appareils ou des convertisseurs différents doivent être présents, se reporter aux manuels individuels pour vérifier si les résistances doivent être raccordées ou non.



CONNEXION DIRECTE ENTRE RS485 ET RS232 SANS CONVERTISSEUR

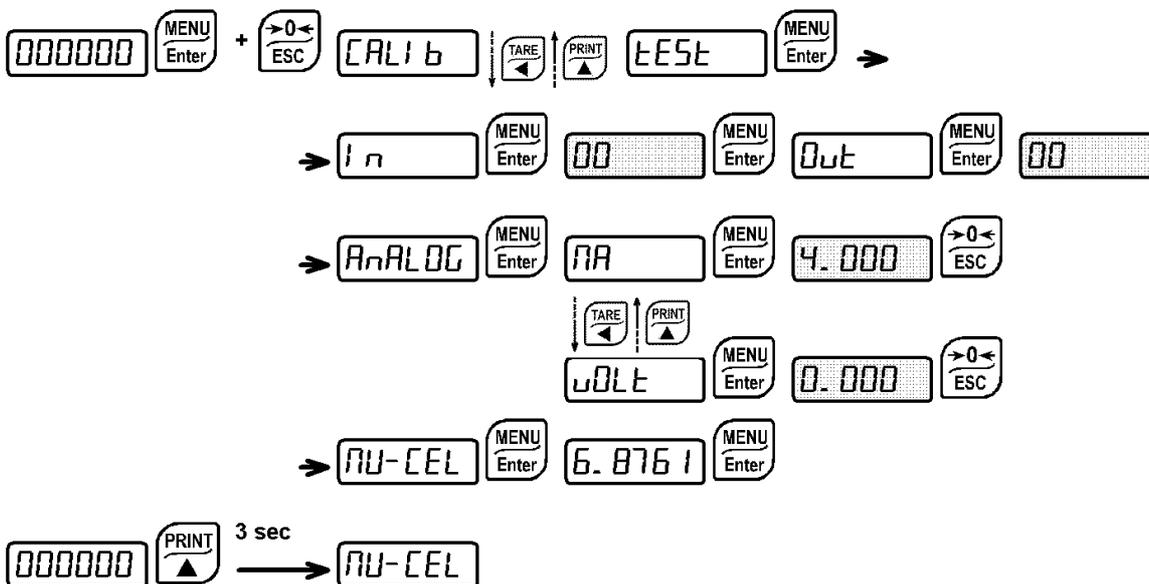
Dans la mesure où une sortie RS485 à deux fils peut être utilisée directement sur l'entrée RS232 d'un PC ou d'un répéteur, il est possible de brancher l'appareil à un port RS232 comme suit:

APPAREIL		RS232
RS 485 -	→	RXD
RS 485 +	→	GND



Ce type de branchement permet d'utiliser **UN SEUL** appareil en mode **MONODIRECTIONNEL**.

TEST



- **Test d'entrée:**

In: vérifier que \square s'affiche pour chaque entrée ouverte; *I* doit s'afficher pour une entrée fermée.

- **Test de sortie:**

Out: régler \square et vérifier que la sortie correspondante s'ouvre. Régler *I* et vérifier que la sortie correspondante se ferme.

- **Test d'option de sortie analogique:**

ANALOG: permet d'alterner le signal analogique entre les valeurs minimum et maximum, en commençant par le minimum.

NA: test de sortie en courant.

uDLT: test de sortie en tension.

- **Test des millivolt:**

mV-CEL: le signal de réponse des capteurs de pesage, exprimé en mV à quatre décimales, apparaît.

PROGRAMMATION DES VALEURS DE CONSIGNE

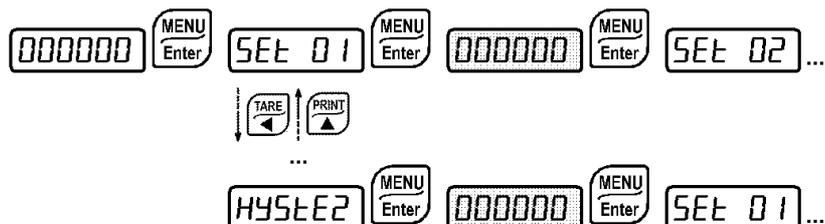
À partir de l'affichage du poids, appuyer sur  pour accéder au réglage des valeurs de consigne.

 : permet d'entrer dans un menu et de valider les données programmées.

 : permet de modifier le chiffre ou l'option de menu affiché(e).

 : permet de sélectionner un nouveau chiffre ou de modifier l'option de menu affiché(e).

 : permet d'annuler et de retourner au menu précédent.



- **SEt** (de 0 à pleine échelle max. ; par défaut : 0) : valeur de consigne, la valeur de poids dépasse la valeur à laquelle la commutation du contact est déclenchée. Le type de commutation peut être réglé (voir section **CONFIGURATION DES SORTIES ET DES ENTRÉES**).
- **HYSÉE** (de 0 à pleine échelle max. ; par défaut : 0) : hystérésis, valeur à soustraire à la valeur de consigne pour obtenir le seuil de commutation du contact pour un poids décroissant. Par exemple, avec une valeur de consigne à 100 et une hystérésis à 10, la commutation se fait à 90 pour un poids décroissant.



Ces valeurs sont mises à zéro si l'étalonnage est modifié de façon significative (voir sections **ÉTALONNAGE THÉORIQUE** et **ÉTALONNAGE RÉEL (AVEC POIDS ÉCHANTILLON)**).

ALARMES

- ErCEL** : le capteur n'est pas ou mal branché; le signal du capteur dépasse 39 mV; l'électronique de conversion (convertisseur AD) présente un dysfonctionnement.
- Er DL** : l'affichage du poids dépasse 110% de la pleine échelle.
- Er Ad** : panne du convertisseur interne de l'appareil. Vérifier les connexions et contacter le service d'assistance le cas échéant.
- : le poids dépasse la portée maximum de 9 divisions.
- Er DF** : la valeur maximum affichable est dépassée (valeur supérieure à 999999 ou inférieure à -999999).
- Et-----** : poids trop élevé; mise à zéro impossible.
- PAH-PU** : ce message apparaît lors du réglage du poids échantillon, dans l'étalonnage réel, après saisie de la cinquième valeur du poids échantillon.



Error: la valeur réglée pour le paramètre est au-delà des valeurs autorisées. Appuyer sur  pour quitter le réglage et conserver en mémoire l'ancienne valeur enregistrée. Exemples: par rapport à la pleine échelle, la sélection du nombre de décimales dépasse les capacités d'affichage de l'appareil; valeur supérieure au maximum réglable; valeur de poids réglée lors de la vérification du poids échantillon non conforme à l'accroissement des mV relevé; correction de la sortie analogique au-delà des valeurs maximum autorisées.

blOC: blocage actif sur l'option de menu, le clavier ou l'écran.

nDi SP: impossible d'afficher correctement le numéro supérieur à 999999 ou inférieur à -999999.

Alarmes dans les protocoles série:

	<i>ErCEL</i>	<i>ErOL</i>	<i>ErAD</i>	<i>-----</i>	<i>ErOF</i>	<i>t-----</i>
MODE						
Bit LSB	76543210	76543210	76543210	76543210	76543210	L'appareil répond par l'erreur "Valeur non valide" à la commande de zéro (code d'erreur 3)
Status Register MODBUS RTU	xxxxxxxx1	xxxx1xxx	xxxxxxxx1x	xxxxx1xx	Sur le brut: xxx1xxxx Sur le net: xx1xxxxx	
ASCII	<u> O-F </u>	<u> O-L </u>	<u> O-F </u>	<u> O-L </u>	<u> O-F </u>	&aa#CR
RIP *	<u> O-F </u>	<u> O-L </u>	<u> O-F </u>	<u> O-L </u>	<u> O-F </u>	<u> O-F </u>
HDRIP-N	<u>ERCEL</u>	<u>ER_OL</u>	<u>ER_AD</u>	#####	<u>ER_OF</u>	<u>O_SET</u>
CONTIN	<u>ERCEL</u>	<u>ER_OL</u>	<u>ER_AD</u>	^^^^^^	<u>ER_OF</u>	<u>O_SET</u>

* Pour les répéteurs RIP, si le message dépasse 5 chiffres, l'écran indique -----.

En cas d'alarme, les relais s'ouvrent et les sorties analogiques passent à la valeur la plus basse possible, conformément au tableau ci-dessous:

PLAGE	0/20 mA	4/20 mA	0/5 V	0/10 V	-10/10 V	-5/5 V
Valeur de sortie	-0.2 mA	3.5 mA	-0.5 V	-0.5 V	0 V	0 V

PROTOCOLE DE TRANSMISSION CONTINUE RAPIDE

Ce protocole permet de transmettre automatiquement le poids via port série avec des fréquences de mise à jour élevées. Jusqu'à 80 chaînes sont envoyées par seconde (avec une vitesse de communication minimum de 9600 baud).

Les modes de communication suivants sont disponibles (voir section **RÉGLAGE DES COMMUNICATIONS SÉRIE**) :

- $\Pi D d \text{ } t$: communication compatible avec instruments TX RS485 ;
- $\Pi D d \text{ } t d$: communication compatible avec instruments TD RS485.

- Si $\Pi D d \text{ } t$ est réglé, l'instrument transmet au PC/API la chaîne suivante : **xxxxxxxCR LF**

où : **xxxxxxx** = 6 caractères ASCII de poids brut (48 ÷ 57 ASCII).
CR = 1 caractère de retour à la ligne (13 ASCII).
LF = 1 caractère de nouvelle ligne (10 ASCII).

En cas de poids négatif, le premier caractère à partir de la gauche prend la valeur « - » (signe moins - ASCII 45).

En cas d'erreur ou d'alarme, les 6 caractères du poids seront remplacés par les messages du tableau à la section ALARMES.

- Si $\Pi D d \text{ } t d$ est réglé, l'instrument transmet au PC/API la chaîne suivante :

&TzzzzzzPzzzzzz\ckckCR

où : **&** = 1 caractère de début de chaîne (38 ASCII).
T = 1 caractère d'identification poids brut.
P = 1 caractère d'identification poids brut.
zzzzzz = 6 caractères ASCII de poids brut (48 ÷ 57 ASCII).
**** = 1 caractère de séparation (92 ASCII).
ckck = 2 caractères ASCII de contrôle calculés en considérant les caractères compris entre & et \ exclus. La valeur de contrôle est obtenue en effectuant l'opération de XOR (or exclusif) des codes ASCII à 8 bits des caractères considérés. On obtient donc un caractère qui est exprimé en hexadécimal par 2 chiffres qui peuvent avoir des valeurs allant de « 0 » à « 9 » et de « A » à « F ». « **ckck** » est la codification ASCII des deux digit en hexadécimal.
CR = 1 caractère de fin de chaîne (13 ASCII).

En cas de poids négatif, le premier caractère à partir de la gauche des caractères du poids prend la valeur « - » (signe moins - ASCII 45).

En cas d'erreur ou d'alarme, les 6 caractères du poids brut seront remplacés par les messages du tableau à la section ALARMES.

TRANSMISSION RAPIDE DEPUIS CONTACT EXTERNE : Le poids peut également être transmis, une seule fois, en fermant une entrée pendant au maximum une seconde (voir sections **CONFIGURATION DES SORTIES ET DES ENTRÉES** et **RÉGLAGE DES COMMUNICATIONS SÉRIE**).

PROTOCOLE DE TRANSMISSION CONTINUE AUX RÉPÉTITEURS

Au moyen de ce protocole, l'instrument transmet le poids de manière continue à des répéteurs de poids ; la chaîne de communication est transmise 10 fois par seconde.

Les modes de communication suivants sont disponibles (voir section **RÉGLAGE DES COMMUNICATIONS SÉRIE**) :

- *rI P* : communication avec répéteurs série RIP5/20/60, RIP50SHA, RIPLD ; le répéteurs affiche le poids net ou brut, en fonction du réglage du répéteurs.
- *Hdri P* : communication avec répéteurs série RIP675, RIP6125C ; le répéteurs affiche le poids net ou brut, en fonction du réglage du répéteurs.
- *Hdri Pn* : communication avec répéteurs série RIP675, RIP6125C.

L'instrument transmet la chaîne suivante au répéteurs :

&NxxxxxxLyyyyy\ckckCR

où : **&** = 1 caractère de début de chaîne (38 ASCII).

N = 1 caractère d'identification poids net (78 ASCII).

xxxxxx = 6 caractères ASCII de poids net ou CRÊTE, si présent (48 ÷ 57 ASCII).

L = 1 caractère d'identification poids brut (76 ASCII).

yyyyyy = 6 caractères ASCII de poids brut (48 ÷ 57 ASCII).

**** = 1 caractère de séparation (92 ASCII).

ckck = 2 caractères ASCII de contrôle calculés en considérant les caractères compris entre « & » et « \ » exclus. La valeur de contrôle est obtenue en effectuant l'opération de XOR (or exclusif) des codes ASCII à 8 bits des caractères considérés. On obtient donc un caractère qui est exprimé en hexadécimal par 2 chiffres qui peuvent avoir des valeurs allant de « 0 » à « 9 » et de « A » à « F ». « **ckck** » est la codification ASCII des deux digit en hexadécimal.

CR = 1 caractère de fin de chaîne (13 ASCII).

En cas de poids négatif, le premier caractère à partir de la gauche des caractères du poids prend la valeur « - » (signe moins - ASCII 45).

Si le protocole a été réglé sur *Hdri P*, il est possible d'envoyer même le point décimal dans la position où il est affiché sur l'écran de l'instrument. Dans ce cas, si la valeur dépasse les 5 chiffres seuls les 5 chiffres les plus significatifs sont envoyés ; si la valeur est négative, sont envoyés au maximum les 4 chiffres les plus significatifs avec signe. Dans les deux cas, de toute façon, le point décimal bouge conformément à la valeur à afficher.

Si le protocole a été réglé sur *Hdri Pn*, en plus de ce qui a été indiqué pour le protocole *Hdri P* l'instrument transmet une fois toutes les 4 secondes le message **nEt** dans le champ du poids brut, si sur l'instrument une opération de net a été effectuée (voir section **TARE SEMI-AUTOMATIQUE (NET/BRUT)**).

En cas de poids inférieur à -99999, le signe moins (« - ») est envoyé alternativement au chiffre le plus significatif.

En cas d'erreur ou d'alarme, les 6 caractères du poids brut et net seront remplacés par les messages du tableau à la section ALARMES.

PROTOCOLE BIDIRECTIONNEL ASCII

L'instrument répond aux requêtes envoyées par un PC/API.

Il existe la possibilité de régler le temps de retard de l'instrument, avant que celui-ci transmette la réponse (voir paramètre *DELAY* à la section **RÉGLAGE DES COMMUNICATIONS SÉRIE**).

Les modes de communication suivants sont disponibles (voir section **RÉGLAGE DES COMMUNICATIONS SÉRIE**) :

- *MODE0* : communication compatible avec instruments W60000, WL60 Base, WT60 Base, TLA60 Base ;
- *MODE1* : communication compatible avec instruments TD RS485.

Légende introductive :

\$: Début d'une chaîne de requête (36 ASCII) ;

& ou && : Début d'une chaîne de réponse (38 ASCII) ;

aa : 2 caractères pour l'adresse de l'instrument (48 ÷ 57 ASCII) ;

! : 1 caractère pour indiquer que la réception est correcte (33 ASCII) ;

? : 1 caractère pour indiquer une erreur de réception (63 ASCII) ;

: 1 caractère pour indiquer une erreur d'exécution de la commande (23 ASCII) ;

ckck : 2 caractères ASCII de la somme de contrôle (pour plus d'informations voir la section **CALCUL DE LA SOMME DE CONTRÔLE**) ;

CR : 1 caractère de fin de chaîne (13 ASCII) ;

**** : 1 caractère de séparation (92 ASCII).

1. RÉGLAGE DES VALEURS DE CONSIGNE :

Le PC transmet : **\$aaxxxxxyckckCR**

où : **xxxxxx** = 6 caractères de valeur de consigne (48 ÷ 57 ASCII) ;

y = A (règle la valeur de consigne 1).

y = B (règle la valeur de consigne 2).

Réponses possibles de l'instrument :

- réception correcte : **&&aa!\ckckCR**

- réception incorrecte : **&&aa?\ckckCR**

2. ENREGISTREMENT DES VALEURS DE CONSIGNE DANS LA MÉMOIRE EEPROM :

Les valeurs de consigne sont enregistrées dans la mémoire RAM volatile et sont perdues lorsque l'instrument est éteint. Pour les enregistrer de façon permanente dans la mémoire EEPROM il faut envoyer une commande spéciale. Il est rappelé que le nombre d'écritures autorisées dans la mémoire EEPROM est limité (100 000 environ).

Le PC transmet : **\$aaMEMckckCR**

Réponses possibles de l'instrument :

- réception correcte : **&&aa!\ckckCR**
- réception incorrecte : **&&aa?\ckckCR**

3. LECTURE SUR PC DU POIDS, DE LA VALEUR DE CONSIGNE OU DE LA CRÊTE (SI PRÉSENTE) :

Le PC transmet : **\$aajckckCR**

où : j = a pour lire la valeur de consigne 1
 j = b pour lire la valeur de consigne 2
 j = t pour lire le poids brut
 j = n pour lire le poids net
 j = p pour lire la valeur de crête du poids brut si le paramètre *ASCII* est réglé comme *ΠDUBD* ; si par contre le paramètre *ASCII* est réglé sur *ΠD Ed* c'est le poids brut qui sera lu. **Pour lire les points, régler le *F5_ EED* sur 5000.**

Réponses possibles de l'instrument :

- réception correcte : **&aaxxxxxxj\ckckCR**
- réception incorrecte : **&&aa?\ckckCR**
- si la valeur de crête n'est pas configurée : **&aa#CR**

où : **xxxxxx** = 6 caractères de la valeur du poids requise ;

Remarques :

En cas de poids négatif, le premier caractère de poids à partir de la gauche prend la valeur « - » (signe moins - ASCII 45).

En cas de poids inférieur à -999999, le signe moins « - » est envoyé alternativement au chiffre le plus significatif.

Messages d'erreur :

Si l'instrument déclenche l'alarme pour dépassement du 110% de la pleine échelle ou de 9 divisions supérieures à la valeur du paramètre *PA55*, l'instrument envoie la chaîne :

&aassO-Lst\ckck

En cas de fausse connexion des capteurs de pesage ou d'autre alarme, l'instrument envoie :

&aassO-Fst\ckck

où : **s** = 1 caractère de séparation (32 ASCII – space-).

En général, se référer à la section **ALARMES**.

4. ZÉRO SEMI-AUTOMATIQUE (MISE À ZÉRO POUR DE PETITES VARIATIONS DE POIDS)

ATTENTION : La mise à zéro sera perdue si on éteint l'instrument.

Le PC transmet : **\$aaZEROckckCR**

Réponses possibles de l'instrument :

- réception correcte : **&&aa! \ckckCR**
- réception incorrecte : **&&aa? \ckckCR**
- le poids actuel est supérieur à la valeur maximale pouvant être mise à zéro : **&aa#CR**

5. COMMUTATION DU POIDS BRUT AU POIDS NET

Le PC transmet : **\$aaNETckckCR**

Réponses possibles de l'instrument :

- réception correcte : **&&aa! \ckckCR**
- réception incorrecte : **&&aa? \ckckCR**

6. COMMUTATION DU POIDS NET AU POIDS BRUT

Le PC transmet : **\$aaGROSSckckCR**

Réponses possibles de l'instrument :

- réception correcte : **&&aa! \ckckCR**
- réception incorrecte : **&&aa? \ckckCR**

7. LECTURE DES DÉCIMALES ET NOMBRE DE DIVISIONS

Le PC transmet : **\$aaDckckCR**

Réponses possibles de l'instrument :

- réception correcte : **\$aaDckckCR**
- réception incorrecte : **&&aa? \ckckCR**

où : **x** = nombre de décimales.
y = valeur de division.

Le champ **y** prend les valeurs suivantes :

- « 3 » pour valeur de division = 1 ;
- « 4 » pour valeur de division = 2 ;
- « 5 » pour valeur de division = 5 ;
- « 6 » pour valeur de division = 10 ;
- « 7 » pour valeur de division = 20 ;

- « 8 » pour valeur de division = 50 ;
- « 9 » pour valeur de division = 100 ;

8. MISE À ZÉRO DE LA TARE

Le PC transmet la chaîne ASCII contenant la commande de mise à zéro : **\$aazckckCR**

où : **z** = commande de mise à zéro du poids (122 ASCII)

Réponses possibles de l'instrument :

- réception correcte : **&aaxxxxxt \ckckCR**
- réception incorrecte : **&&aa? \ckckCR**
- l'instrument ne se trouve pas en modalité d'affichage du poids brut : **&aa#CR**

où : **xxxxxx** = 6 caractères de la valeur du poids requise ;
t = code d'identification du poids (116 ASCII).

Exemple : mise à zéro du poids de l'instrument d'adresse 2 :

Pour l'étalonnage, s'assurer que le récipient soit vide ou que l'instrument mesure un signal égal aux millivolts dans la même situation.

envoi : **\$02z78(Cr)** réponse : **&02000000t\76(Cr)**

En cas de mise à zéro correcte, la valeur lue en réponse doit être zéro (en interprétant la chaîne « 000000 »).



Il est rappelé que les valeurs de zéro sont sauvées dans une mémoire EEPROM permanente et que le nombre d'écritures autorisées est limité (100000 environ). S'il s'avère nécessaire de remettre souvent le poids à zéro, il est recommandé de le faire dans le programme PC ou API, en gardant dans la mémoire l'écart du poids par rapport au zéro de l'instrument.

9. ÉTALONNAGE RÉEL (AVEC POIDS ÉCHANTILLON)

Après avoir effectué la MISE À ZÉRO DE LA TARE, cette fonction permet de vérifier l'étalonnage obtenu en utilisant des poids échantillon de valeur connue et de corriger automatiquement l'écart éventuel de la valeur indiquée par rapport à la valeur corrigée.

Charger sur le système un poids échantillon au moins équivalent à 50% de la pleine échelle, ou bien faire en sorte que l'instrument mesure un signal en mV correspondant.

Le PC transmet la chaîne ASCII contenant la commande d'étalonnage **\$aasxxxxxckckCR**

où : **s** = commande d'étalonnage (115 ASCII)
xxxxxx = 6 caractères indiquant la valeur du poids échantillon.

Réponses possibles de l'instrument :

- réception correcte : **&aaxxxxxt\ckckCR**
- réception incorrecte ou pleine échelle égale à zéro : **&&aa?\ckckCR**

où : **t** = caractère d'identification du poids brut (116 ASCII).

xxxxxx = 6 caractères indiquant la valeur du poids actuel.

En cas de d'étalonnage correct, la valeur lue doit être égale au poids échantillon

Exemple : étalonnage de l'instrument d'adresse 1 avec poids étalon de 20000 kg :

envoi : **\$01s02000070(Cr)** réponse : **&01020000t\77(Cr)**

En cas d'étalonnage incorrect, la valeur lue est égale à « 020000 ».

10. BLOCAGE DU CLAVIER (PROTECTION DE L'ACCÈS À L'INSTRUMENT)

Le PC transmet : **\$aaKEY\ckckCR**

Réponses possibles de l'instrument :

- réception correcte : **&&aa!\ckckCR**
- réception incorrecte : **&&aa?\ckckCR**

11. DÉBLOCAGE DU CLAVIER

Le PC transmet : **\$aaFRE\ckckCR**

Réponses possibles de l'instrument :

- réception correcte : **&&aa!\ckckCR**
- réception incorrecte : **&&aa?\ckckCR**

12. BLOCAGE ÉCRAN ET CLAVIER

Le PC transmet : **\$aaKDIS\ckckCR**

Réponses possibles de l'instrument :

- réception correcte : **&&aa!\ckckCR**
- réception incorrecte : **&&aa?\ckckCR**

CALCUL DE LA SOMME DE CONTRÔLE

Les deux caractères de contrôle ASCII (**ckck**) sont la représentation d'un chiffre hexadécimal en caractères ASCII. Le chiffre de contrôle est calculé en effectuant l'opération de XOR (or exclusif) des codes ASCII à 8 bits de la seule partie de la chaîne soulignée.

La procédure pour effectuer le calcul de la somme de contrôle est la suivante :

- Considérer uniquement les caractères de la chaîne mis en évidence par soulignement ;
- Calculer l'OR EXCLUSIF (XOR) des codes ASCII à 8 bits des caractères ;

Exemple :

caractère	code ASCII décimal	code ASCII hexadécimal	code ASCII binaire
0	48	30	00110000
1	49	31	00110001
t	116	74	01110100
XOR =	117	75	01110101

- Le résultat de l'opération XOR exprimé en notation hexadécimale est composé de 2 chiffres hexadécimaux (c'est-à-dire nombres de 0 à 9 ou lettres de A à F). Dans ce cas le code hexadécimal est 0x75.
- La somme de contrôle insérée dans les chaînes transmises est composée des 2 caractères qui représentent le résultat de l'opération XOR en notation hexadécimale (dans notre exemple le caractère « 7 » et le caractère « 5 »).

PROTOCOLE MODBUS-RTU

Le protocole MODBUS-RTU permet de gérer la lecture ainsi que l'écriture des registres indiqués ci-dessous conformément aux spécifications techniques indiquées dans le document de référence de la norme **Modicon PI-MBUS-300**.

Pour sélectionner la communication avec protocole MODBUS-RTU, se référer à la section **RÉGLAGE DES COMMUNICATIONS SÉRIE**.

Lorsque indiqué, on peut écrire directement certaines données dans des mémoires de type EEPROM. Cette mémoire permet d'effectuer un nombre limité d'écritures (100000) ; il faut donc prêter beaucoup d'attention afin d'éviter toute opération inutile sur ces emplacements. En tous cas, l'instrument contrôle qu'aucune écriture n'ait lieu si la valeur à mémoriser est égale à la valeur en mémoire.

Les données numériques indiquées ci-dessous sont exprimées en notation décimale ; par contre, si les valeurs sont précédées par le préfixe 0x, la notation est hexadécimale.

FORMAT DONNÉES MODBUS-RTU

Les données reçues et transmises par le protocole MODBUS-RTU présentent la caractéristique suivante :

- 1 bit de départ
- 8 bits de données, le *least significant bit* est envoyé le premier
- bit de parité réglable au départ de l'instrument
- bit d'arrêt réglable au départ de l'instrument

FONCTIONS SUPPORTÉES PAR LE PROTOCOLE MODBUS

Parmi les commandes disponibles avec le protocole MODBUS-RTU, uniquement celles indiquées ci-dessous sont utilisées pour gérer la communication avec les instruments. Les autres commandes pourraient être interprétées de façon incorrecte et provoquer des erreurs ou des blocages du système.

FONCTIONS	DESCRIPTION
03 (0x03)	READ HOLDING REGISTER (LECTURE DES REGISTRES PROGRAMMABLES)
16 (0x10)	PRESET MULTIPLE REGISTERS (ÉCRITURE MULTIPLE DE REGISTRES)

La fréquence d'interrogation dépend de la vitesse de communication réglée (l'instrument attend toujours au moins 3 bytes avant de commencer à calculer une réponse éventuelle à la question d'interrogation). Le paramètre *DELAY* cité à la section **RÉGLAGE DES COMMUNICATIONS SÉRIE** permet à l'instrument de répondre avec un délai ultérieur, ce qui influence directement le nombre d'interrogations possibles dans l'unité de temps.

Pour plus d'informations sur ce protocole faire référence à la spécification technique générale PI_MBUS_300. En général, les questions et les réponses vers et au départ d'un instrument esclave se composent comme suit :

FONCTION 3 : Read holding registers (LECTURE DES REGISTRES PROGRAMMABLES)

QUESTION

Address	Fonction	Adr. 1 ^{er} registre	Nbre de registres	2 bytes
A	0x03	0x0000	0x0002	CRC

Total bytes = 8

RÉPONSE

Address	Fonction	Nbre de bytes	1 ^{er} registre	2 nd registre	2 bytes
A	0x03	0x04	0x0064	0x00C8	CRC

Total bytes = 3+2*Nbre de registres+2

où : Nbre de registres = nombre de registres Modbus à lire, en partant de l'Adresse 1^{er} registre ;
Nbre bytes = nombre d'bytes de données à suivre ;

FONCTION 16 : Preset multiple registers (ÉCRITURE MULTIPLE DE REGISTRES)

QUESTION

Address	Fonction	Adr. 1 ^{er} reg.	Nbre de reg.	Nbre de bytes	Val.reg.1	Val.reg.2	2 bytes
A	0x10	0x0000	0x0002	0x04	0x0000	0x0000	CRC

Total bytes = 7+2*Nbre de registres +2

RÉPONSE

Address	Fonction	Adr. 1 ^{er} reg.	Nbre de reg.	2 bytes
A	0x10	0x0000	0x0002	CRC

Total bytes = 8

où : Nbre de registres = nombre de registres Modbus à lire, en partant de l'Adresse 1^{er} registre ;
Nbre de bytes = nombre de bytes de données à suivre ;
Val.reg.1 = contenu des registres à partir du premier.

La Réponse contient le nombre de registres modifiés, en partant de l'Adresse 1^{er} registre.

GESTION DES ERREURS DE COMMUNICATION

Les chaînes de communication sont contrôlées au moyen d'un CRC (Cyclical Redundancy Check = Contrôle par Redondance Cyclique).

En cas d'erreur de communication l'esclave ne répond avec aucune chaîne. Le maître doit considérer un délai pour la réception de la réponse. S'il n'obtient aucune réponse, il en déduit qu'une erreur de communication s'est vérifiée.

Dans le cas d'une chaîne correctement reçue mais qui n'est pas exécutable, l'esclave répond avec une RÉPONSE D'EXCEPTION. Le champ « Fonction » est transmis avec le msb à 1.

RÉPONSE D'EXCEPTION

Address	Fonction	Code	2 bytes
A	Funct + 0x80		CRC

CODE	DESCRIPTION
1	ILLEGAL FUNCTION (La fonction n'est pas valable ou n'est pas supportée)
2	ILLEGAL DATA ADDRESS (L'adresse des données spécifiée n'est pas disponible)
3	ILLEGAL DATA VALUE (La valeur des données reçues n'est pas valable)

LISTE DES REGISTRES UTILISABLES

Le protocole MODBUS-RTU implémenté sur cet instrument peut gérer un maximum de 32 registres lus et écrits dans une seule question ou réponse.

R = le registre ne peut qu'être lu

W = le registre ne peut qu'être écrit

R/W = le registre peut être lu aussi bien qu'écrit

H = partie supérieure de la DOUBLE WORD qui compose le numéro

L = partie inférieure de la DOUBLE WORD qui compose le numéro

<i>REGISTRE</i>	<i>DESCRIPTION</i>	<i>Sauvegarde en EEPROM</i>	<i>ACCÈS</i>
40001	Version du firmware	-	R
40002	Type d'instrument	-	R
40003	Année de production	-	R
40004	Numéro de série	-	R
40005	Programme activé	-	R
40006	COMMAND REGISTER	NON	W
40007	STATUS REGISTER	-	R
40008	POIDS BRUT H	-	R
40009	POIDS BRUT L	-	R
40010	POIDS NET H	-	R
40011	POIDS NET L	-	R
40012	POIDS DE CRÊTE H	-	R
40013	POIDS DE CRÊTE L	-	R
40014	Divisions et Unité de mesure	-	R
40015	Coefficient H		R
40016	Coefficient L		R
40017	VALEUR DE CONSIGNE 1 H	Seulement suite à la commande 99 du COMMAND REGISTER	R/W
40018	VALEUR DE CONSIGNE 1 L		R/W
40019	VALEUR DE CONSIGNE 2 H		R/W
40020	VALEUR DE CONSIGNE 2 L		R/W
40021	HYSTÉRÉSIS 1 H		R/W
40022	HYSTÉRÉSIS 1 L		R/W
40023	HYSTÉRÉSIS 2 H		R/W
40024	HYSTÉRÉSIS 2 L		R/W
40025	ENTRÉES	-	R
40026	SORTIES	NON	R/W
40037	Poids échantillon pour étalonnage H	Utiliser simultanément à la commande « 101 » du COMMAND REGISTER	R/W
40038	Poids échantillon pour étalonnage L		R/W
40043	Valeur de poids correspondant au ZÉRO de la sortie analogique H	Seulement suite à la commande 99 du COMMAND REGISTER	R/W
40044	Valeur de poids correspondant au ZÉRO de la sortie analogique L		R/W
40045	Valeur de poids correspondant à la Pleine Échelle de la sortie analogique H		R/W
40046	Valeur de poids correspondant à la Pleine Échelle de la sortie analogique L		R/W

ATTENTION : Lors de l'écriture, les valeurs de consigne, les valeurs d'hystérésis, les valeurs du zéro analogique et de pleine échelle analogique sont sauvegardées dans la RAM (elles seront donc perdues lorsque l'instrument sera éteint). Pour les sauvegarder de manière permanente dans EEPROM pour qu'elles soient conservées lors de la remise en marche, il faut envoyer la commande 99 du Command Register.

COMMANDES D'ÉTALONNAGE RÉEL (AVEC POIDS ÉCHANTILLONS)

Il existe la possibilité de modifier l'étalonnage de l'instrument via MODBUS. Pour exécuter la procédure, il faut décharger le système et mettre à zéro la valeur de poids affichée via la commande 100 du Command Register. Charger ensuite un poids échantillon sur le système et envoyer la valeur de poids corrigée aux registres 40037-40038 ; pour sauvegarder cette valeur, envoyer la commande 101 du Command Register. Si l'opération est réussie, les deux registres du poids échantillon seront mis à zéro.

RÉGLAGE DE LA SORTIE ANALOGIQUE

Écrire le poids dans les registres « Valeur de poids correspondant à la Pleine Échelle de la sortie analogique H » (40045) et « Valeur de poids correspondant à la Pleine Échelle de la sortie analogique L » (40046) ou bien écrire le poids dans les registres « valeur de poids correspondant au ZÉRO de la sortie analogique H » (40043) et « valeur de poids correspondant au ZÉRO de la sortie analogique L » (40044). Après avoir écrit la valeur, envoyer la commande 99 du Command Register pour la sauvegarder dans la mémoire EEPROM.

STATUS REGISTER (40007)

Bit 0	Erreur Capteur
Bit 1	Panne du Convertisseur AD
Bit 2	Poids maximum dépassé de 9 divisions
Bit 3	Poids brut supérieur au 110% de la pleine échelle
Bit 4	Poids brut supérieur à 999999 ou inférieur à -999999
Bit 5	Poids net supérieur à 999999 ou inférieur à -999999
Bit 6	
Bit 7	Signe négatif poids brut
Bit 8	Signe négatif poids net
Bit 9	Signe négatif poids de crête
Bit 10	Affichage en Poids Net
Bit 11	Stabilité poids
Bit 12	Poids entre +/-1/4 de division autour du ZÉRO
Bit 13	
Bit 14	
Bit 15	

REGISTRE ENTRÉES (40025)
(lecture seule)

Bit 0	État ENTRÉE 1
Bit 1	État ENTRÉE 2
Bit 2	
Bit 3	
Bit 4	
Bit 5	
Bit 6	
Bit 7	
Bit 8	
Bit 9	
Bit 10	
Bit 11	
Bit 12	
Bit 13	
Bit 14	
Bit 15	

REGISTRE SORTIES (40026)
(lecture et écriture)

Bit 0	État SORTIE 1
Bit 1	État SORTIE 2
Bit 2	
Bit 3	
Bit 4	
Bit 5	
Bit 6	
Bit 7	
Bit 8	
Bit 9	
Bit 10	
Bit 11	
Bit 12	
Bit 13	
Bit 14	
Bit 15	



L'état d'une sortie peut être lu à tout moment, mais ne peut être réglé (écrit) que si ladite sortie a été programmée comme *PLC* (voir section **CONFIGURATION DES SORTIES ET DES ENTRÉES**). Sinon, les sorties seront gérées selon l'état actuel du poids par rapport aux valeurs de consigne respectives.

REGISTRE DIVISIONS ET UNITÉ DE MESURE (40014)

Ce registre contient le réglage actuel des divisions (paramètre *dl Ul 5*) et de l'unité de mesure (paramètre *Un it*).

H Byte	L Byte
Unité de mesure	divisions

Utiliser ce registre avec les registres Coefficient pour calculer la valeur affichée par l'instrument.

Byte le moins significatif (L Byte)

Byte le plus significatif (H Byte)

Valeur de division	Diviseur	Décimales
0	100	0
1	50	0
2	20	0

Valeur unité de mesure	Description unité de mesure	Utilisation de la valeur du Coefficient avec les différents réglages d'unité de mesure par rapport au poids brut détecté
0	Kilogramme	Aucune intervention
1	Gramme	Aucune intervention
2	Tonne	Aucune intervention

3	10	0
4	5	0
5	2	0
6	1	0
7	0.5	1
8	0.2	1
9	0.1	1
10	0.05	2
11	0.02	2
12	0.01	2
13	0.005	3
14	0.002	3
15	0.001	3
16	0.0005	4
17	0.0002	4
18	0.0001	4

3	Livres	Aucune intervention
4	Newton	Multiplication
5	Litre	Division
6	Bar	Multiplication
7	Atmosphère	Multiplication
8	Pièces	Division
9	Newton-mètre	Multiplication
10	Kilogramme-mètre	Multiplication
11	Autres	Multiplication

COMMANDES POSSIBLES À ENVOYER AU COMMAND REGISTER (40006)

0	Aucune commande	17	Réservé
1		18	Réservé
2		19	
3		20	
4		21	Blocage clavier
5		22	Déblocage clavier et écran
6		23	Blocage clavier et écran
7	Affichage POIDS NET (voir section TARE SEMI-AUTOMATIQUE (NET/BRUT))	24	
8	ZÉRO SEMI-AUTOMATIQUE	99	Sauvegarde données dans EEPROM
9	Affichage POIDS BRUT (voir section TARE SEMI-AUTOMATIQUE (NET/BRUT))	100	Mise à zéro pour étalonnage (voir section MISE À ZÉRO DE LA TARE)
10	Réservé	101	Sauvegarde poids échantillon pour étalonnage
11	Réservé		
12	Réservé		
13	Réservé		
14	Réservé		
15	Réservé		
16	Réservé	9999	Reset (réservé)

EXEMPLES DE COMMUNICATION

Les données numériques indiquées ci-dessous sont exprimées en notation hexadécimale avec préfixe h.

EXEMPLE 1

Commande d'écriture multiple de registres (commande 16, h10 hexadécimale) :

Supposons de vouloir écrire la valeur 0 dans le registre 40017 et la valeur 2000 dans le registre 40018 ; la chaîne à générer doit être :

h01 h10 h00 h10 h00 h02 h04 h00 h00 h07 hD0 hF1 h0F

L'instrument répondra avec la chaîne :

h01 h10 h00 h10 h00 h02 h40 h0D

Nom du champ question	hex	Nom du champ réponse	hex
Adresse Instrument	h01	Adresse Instrument	h01
Fonction	h10	Fonction	h10
Adresse du premier registre H	h00	Adresse du premier registre H	h00
Adresse du premier registre L	h10	Adresse du premier registre L	h10
Nombre de registres à envoyer H	h00	Nombre de registres H	h00
Nombre de registres à envoyer L	h02	Nombre de registres L	h02
Comptage des byte	h04	CRC16 H	h40
Donnée 1 H	h00	CRC16 L	h0D
Donnée 1 L	h00		
Donnée 2 H	h07		
Donnée 2 L	hD0		
CRC16 H	hF1		
CRC16 L	h0F		

EXEMPLE 2

Commande d'écriture multiple de registres (commande 16, h10 hexadécimale) :

Supposons de vouloir écrire les deux valeurs de consigne sur l'instrument, respectivement à 2000 et 3000 ; il faudra envoyer la chaîne :

h01 h10 h00 h10 h00 h04 h08 h00 h00 h07 hD0 h00 h00 h0B hB8 hB0 hA2

L'instrument répondra avec la chaîne :

h01 h10 h00 h10 h00 h04 hC0 h0F

Nom du champ question	hex	Nom du champ réponse	hex
Adresse Instrument	h01	Adresse Instrument	h01
Fonction	h10	Fonction	h10

Adresse du premier registre H	h00	Adresse du premier registre H	h00
Adresse du premier registre L	h10	Adresse du premier registre L	h10
Nombre de registres H	h00	Nombre de registres H	h00
Nombre de registres L	h04	Nombre de registres L	h04
Comptage des byte	h08	CRC16 H	hC0
Donnée 1 H	h00	CRC16 L	h0F
Donnée 1 L	h00		
Donnée 2 H	h07		
Donnée 2 L	hD0		
Donnée 3 H	h00		
Donnée 3 L	h00		
Donnée 4 H	h0B		
Donnée 4 L	hB8		
CRC16 H	hB0		
CRC16 L	hA2		

EXEMPLE 3

Commande de lecture multiple de registres (commande 3, h03 hexadécimale) :

Supposons de vouloir lire les deux valeurs de poids brut (4000, dans l'exemple) et de poids net (3000, dans l'exemple) ; il faudra lire de l'adresse 40008 à l'adresse 40011 en envoyant la chaîne :

H01 h03 h00 h07 h00 h04 hF5 hC8

L'instrument répondra avec la chaîne :

H01 h03 h08 h00 h00 hF hA0 h00 h00 h0B hB8 h12 h73

Nom du champ question	hex	Nom du champ réponse	hex
Adresse Instrument	h01	Adresse Instrument	h01
Fonction	h03	Fonction	h03
Adresse du premier registre H	h00	Adresse du premier registre H	h08
Adresse du premier registre L	h07	Adresse du premier registre L	h00
Nombre de registres H	h00	Donnée 1 H	h00
Nombre de registres L	h04	Donnée 1 L	h00
CRC16 H	hF5	Donnée 2 H	h0F
CRC16 L	hC8	Donnée 2 L	hA0
		Donnée 3 H	h00
		Donnée 3 L	h00
		Donnée 4 H	h0B
		Donnée 4 L	hB0
		CRC16 H	h12
		CRC16 L	h73

Pour d'autres exemples et pour en savoir plus sur la génération des caractères de contrôle corrigés (CRC16) on renvoie au manuel **Modicon PI-MBUS-30**.



RESERVE A L'INSTALLATEUR

BLOCCAGE D'UN MENU

Cette procédure permet de bloquer l'accès à n'importe quel menu de l'appareil.

Sélectionner le menu à bloquer:

appuyer sur simultanément pendant 3 secondes. L'écran indique (le point à gauche du message indique que cette option de menu est bloquée). Si l'opérateur tente d'entrer dans ce menu, l'accès est refusé et l'écran indique .

DÉBLOCCAGE D'UN MENU

appuyer sur simultanément pendant 3 secondes. L'écran indique (le point à gauche du message disparaît pour indiquer que cette option de menu est maintenant débloquée).

DÉBLOCCAGE TEMPORAIRE DES MENUS

appuyer sur simultanément pendant 3 secondes. Il est désormais possible d'entrer dans tous les menus, y compris les menus bloqués, et de les modifier. Lors du retour à l'affichage du poids, le blocage est restauré.

SÉLECTION D'UN PROGRAMME ET SUPPRESSION DES DONNÉES

ATTENTION: opération à réaliser après avoir contacté l'assistance technique.

À l'allumage de l'appareil, maintenir la touche enfoncée jusqu'à ce que l'écran n'indique plus:

SUPPRESSION DES DONNÉES: valider l'option *PrOG*, sélectionner *PASSU* à l'aide des flèches, saisir le code 6935 et valider.

SÉLECTION D'UN PROGRAMME:

bA5E: programme de base, gestion des valeurs de consigne uniquement.

rEUEr: à utiliser lorsqu'au système de pesage chargé correspond une situation de capteurs non chargés, et inversement (le produit augmente alors qu'en réalité le poids sur les capteurs de pesage diminue).

Lorsque le programme affiché est validé, les variables du système sont réglées selon les valeurs par défaut.

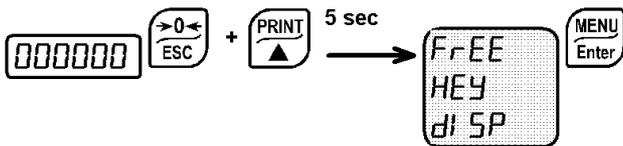
Appuyer sur  pour quitter le programme sans le modifier et sans appliquer la suppression des variables réglées.



Si le manuel relatif au nouveau programme réglé n'est pas disponible, le demander auprès de l'assistance technique.

BLOCAGE DU CLAVIER OU DE L'ÉCRAN

Appuyer sur , puis immédiatement après sur , et maintenir les touches enfoncées pendant au moins 5 secondes (opérations également réalisables via le protocole MODBUS ou ASCII):



- *FrEE*: aucun blocage.
- *HEy*: blocage du clavier. Si cette option est active lorsqu'une touche est enfoncée, l'écran affiche *bLDC* pendant 3 secondes.
- *dl SP*: blocage du clavier et de l'écran. Si cette option est activée, le clavier est bloqué et l'écran affiche le modèle de l'appareil (le poids n'est pas affiché). Si une touche est enfoncée, l'écran affiche *bLDC* pendant 3 secondes.

