

CALCULATEUR DE PESAGE TMX 110 VERSION PESAGE DYNAMIQUE



Pesage Mesure Surveillance Industrielle **TeleMetrix**

TELEMETRIX 7 Rue du Bis Malhais 78640 St-Germain-De-La-Grange France
TEL : (33) 09 72 11 00 03 FAX (33) 09 72 11 00 57 SITE www.telemetrix.fr

Sommaire

1.1	PRECAUTIONS DE SECURITE ET D'INSTALLATION	4
1.2	PRECAUTION DE CABALGE	4
1.3	FIXATION	5
2	IDENTIFICATION	6
2.1	Principe	7
2.2	Fonction de base	7
	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	8
3	FACE AVANT	9
3.1	Clavier	9
3.2	Affichage	9
4	UTILISATION	11
4.1	Utilisation du clavier	11
5	EXPLOITATION - MODE RUN	11
5.1	Affichage du débit instantané	12
5.2	Affichage du total général	12
5.3	Affichage du total effaçable (Reset Total)	12
5.4	Affichage de la vitesse instantané	12
5.5	Affichage de la date et heure	12
5.6	Affichage des statistiques de fonctionnement	12
5.7	Affichage de l'état de la clé mémoire USB	12
5.8	Affichage du poids statique	12
5.9	Affichage des alarmes	14
6	PARAMETRAGE - MODE SET-UP	15
6.1	Arborescence du menu SET-UP	16
6.2	Fonctions développées du menu SET-UP	19
7	CALIBRATION - MODE CAL	23
7.1	MISE A ZERO (TARAGE)	24
7.2	ETALONNAGE PAR ESSAI MATIERES	25
7.3	ETALONNAGE PAR MASSES ETALONS	26
7.4	ETALONNAGE DE LA VITESSE	27
7.5	ZERO MANUEL	28
7.6	GAIN MANUEL	29
7.7	VITESSE MANUEL	30
8	LISTE DES PARAMETRES BASCULES	31
8.1	Mode SET-UP	31
9	SERVEUR WEB	32
10	LIAISON MODBUS TCP	33
11	MOT DE PASSE	36
12	INITIALISATION COLD-START	36
13	FACE ARRIERE	37
13.1	Alimentation	37
13.2	Connexion capteur de pesage	37
13.3	Connexion capteur de vitesse	37
13.4	Connexion sorties analogique	38
13.5	Entrées TOR	39
13.6	Sorties sur relais	39
14	ANNEXE A MAINTENANCE	40
15	ANNEXE B STRUCTURE DES MENUS	41
15.1	MODE SET-UP	41
15.2	MODE RUN	43
15.3	MODE CAL	43
16	ANNEXE C STRUCTURE DES FICHIERS CSV	44

17	ANNEXE D PLAN DE CÂBLAGE	45
18	ANNEXE E : REPETITEUR LD	46
19	ANNEXE F : CAPTEUR DE VITESSE SERIE 6012	48
20	MOT DE PASSE	49
21	GUIDES SIMPLIFIES	50
21.1	PROCEDURE DE TARAGE BASCULE	51
21.2	PROCEDURE DE REMISE A ZERO TOTALISATEUR	51
21.3	PROCEDURE EXPORTATION DES FICHIERS PRODUCTION SUR CLE USB	52
22	CERTIFICAT	53
23	INDEX	54
24	PRODUITS COMPLEMENTAIRES	55

Ce paragraphe décrit la procédure d'installation de l'intégrateur : Câblage et configuration matériel.

1.1 PRECAUTIONS DE SECURITE ET D'INSTALLATION



ATTENTION

NE PAS INSTALLER, UTILISER, OU D'ACCOMPLIR UNE PROCÉDURES ENTRETIEN JUSQU'A CE QUE VOUS AVEZ LU LE MESURES DE SÉCURITÉ QUI SUIVENT.

NE PAS CONNECTER L'ALIMENTATION A L'ELECTRONIQUE OU SUR L'APPAREIL AVANT D'AVOIR LU ET COMPRIS CE MANUEL.

LE CALCULATEUR DE PESAGE NE DOIT ETRE INSTALLE AUX ENDROITS A RISQUE D'EXPLOSION. C'EST TOUJOURS L'UTILISATEUR QUI DOIT S'OCCUPER DE LA CLASSIFICATION DES LOCAUX A RISQUE D'EXPLOSION (REPARTITION EN ZONES, GROUPES D'EXPLOSION, CATEGORIES DE TEMPERATURE ETC.). S'ADRESSER LE CAS ECHEANT AUX AUTORITES LOCALES DE CONTROLE INDUSTRIEL OU AUX ORGANES DE CONTROLE TECHNIQUE.

L'APPAREIL N'A PAS D'INTERRUPTEUR DE RESEAU. IL EST PRET AU FONCTIONNEMENT TOUT DE SUITE APRES LA CONNEXION AU RESEAU D'APPROVISIONNEMENT EN TENSION.

PERMETTEZ L'UTILISATION DE CET APPAREIL SEULEMENT AU PERSONNEL EXPERIMENTE! COUPEZ LE COURANT OU RETIREZ LA FICHE DE RESEAU AVANT LE NETTOYAGE OU L'ENTRETIEN DE L'APPAREIL!

TOUS LES ELEMENTS DE COMMUTATION SE TROUVANT DANS L'ENVIRONNEMENT IMMEDIAT (P. EX. RELAIS ET CONTACTEURS) DOIVENT ETRE EQUIPES AVEC DES ELEMENTS ANTIPARASITES EFFICACES (MONTAGE RC, DIODE).

TOUS LES ELEMENTS DE L'INSTALLATION DOIVENT ETRE POURVUS D'UNE MISE A TERRE EFFICACE POUR EVITER LES CHARGES ELECTROSTATIQUES. LES PIECES MOBILES DE L'INSTALLATION DOIVENT DISPOSER D'UNE MISE A TERRE EFFICACE AU MOYEN DE BANDES ABRASIVES OU DE BORNES DE TERRE POUR ETRE PROTEGEES CONTRE LES CHARGES.

GARDEZ LE MANUEL POUR LES CONSULTATIONS ULTERIEURES

LES PRECAUTIONS ET LES PROCEDURES PRESENTEES DANS CE MANUEL DOIVENT ETRE SUIVIES ATTENTIVEMENT AFIN D'EVITER DES DEGATS MATERIELS ET PROTEGER L'OPERATEUR


1.2 PRECAUTION DE CABALGE

- Assurez-vous que la puissance est à l'arrêt sur le secteur
- Ne pas câbler les capteurs de pesage et les câbles de signal dans le même chemin de câble que les câbles d'alimentation ou de toute grande source de bruit électrique.
- Mettre à la terre tous les boîtiers et les conduits et effectuer un équipotentialité de terre.
- Connectez le blindage des câble a une seule extrémité.
- Vérifiez que tous les câbles sont bien serres dans leurs connexions.
- Ne jamais utiliser un mégohmmètre pour vérifier le câblage.
- Un disjoncteur (max 10a) doit être incorpore dans le câblage de l'alimentation.
- Tous les câbles doivent entrer dans le bas du coffret.

1.3 FIXATION

Le calculateur est disponible pour le montage dans un panneau (version P) ou montage direct mural (version F). le lieu de montage doit être choisie avec soin, éviter les endroits ou il y a des vibrations, haute température ou d'humidité.

- Le **TMX110P** est fourni pour le montage sur panneau de façade vertical ou incliné (pas d'installation horizontal).
- Le **TMX110F** est fourni pour le montage à l'extérieur. il est capable de résister à la pluie

 Pour les emplacements avec de fortes vibrations, il est conseillé de prévoir un montage amortisseur.

L'appareil doit être positionné à une hauteur appropriée, afin de lire facilement l'écran et l'accès au clavier.

2 IDENTIFICATION

TMX110 P - 01




Modèle _____

Coffret _____

- P – Boîtier RACK
- F – Boîtier ETANCHE
- D – Boîtier pour rail DIN

Logiciel _____

- 01 – pesage dynamique pour convoyeur a bande
- 02 – pesage dynamique pour vis d'Archimède
- 03 – pesage dynamique de charge isolée
- 10 – pesage statique pour cuve et trémie
- X – Programme personnalisé

 <p style="text-align: center;">Boîtier RACK ☐ TMX110-P</p>	 <p style="text-align: center;">Boîtier étanche ☐ TMX110-F</p>
 <p style="text-align: center;">Boîtier pour rail DIN ☐ TMX110-D</p>	

2.1 Principe

Le calculateur TMX110 est un calculateur à microprocesseur destiné au pesage dynamique de produit en vrac ou discontinu. Il procède à l'acquisition des signaux de vitesse et de poids puis calcul le débit instantané. Un calcul d'intégration dans le temps mesure la quantité de matière passée sur la bascule. Pour cela le calculateur dispose d'une entrée pesage pour capteur a pont de jauge et d'une entrée vitesse par impulsion ou analogique. Le calculateur est généralement associé avec :

- Châssis peseur avec un ou plusieurs capteurs à jauge de contrainte

Le châssis peseur est installé a l'intérieur d'un convoyeur a bande avec un minimum de modification du convoyeur. Le poids du produits à peser est transmis a l'intégrateur grâce aux capteur de pesage.

- Capteur de vitesse

Le capteur de vitesse mesure la vitesse réel de la bande, car celle-ci peut varier selon les conditions de production.

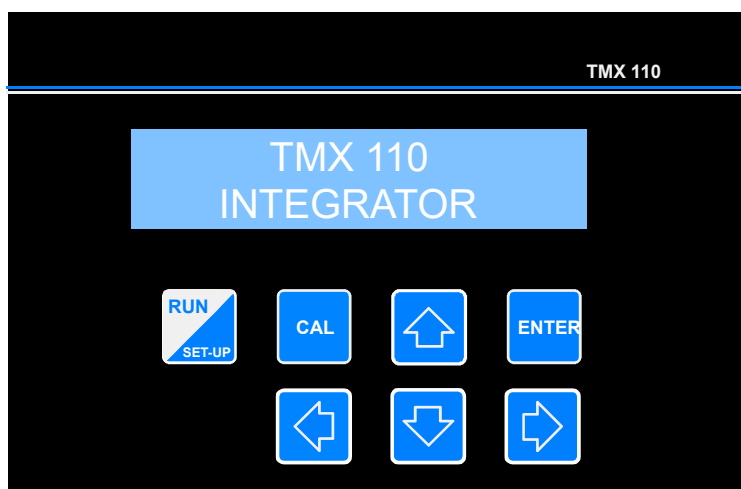
2.2 Fonction de base

- Dispositif de tarage automatique (AZT) automatiquement les dérives de la tare à vide.
- Autotest des sous-ensembles avec indicateur d'alarme
- Gestion mémoire puissante avec fichier de backup et d'historique
- **Prise USB** pour clé mémoire
- **Prise Ethernet** pour prise en main a distance.
- Sortie 4-20 mA (DEBIT / POIDS)
- 2 sorties relais pour seuil programmable (impulsion de totalisation, alarme dé bit)
- 2 entrées digital (
- Liaison RS232

Caractéristiques techniques

Boîtier « F » à fixation mural		
<i>Dimensions :</i>	250 (l) x 300(h) x 160(p)	mm
<i>Étanchéité</i>	IP65	
<i>Matériaux</i>	Fibre Polyester renforcé	
<i>Porte</i>	Fenêtre en acrylique	
<i>Poids</i>	5	kg
<i>Châssis métallique</i>	Protégé contre les perturbations EMI/RFI	
Boîtier « P » à encastrer		
<i>Dimensions :</i>	DIN (144 x 94 x 115)	mm
<i>Poids</i>	0.8	kg
Environnement		
<i>Utilisation</i>	Intérieur ou extérieur, ne doit pas être exposé a une température ou humidité excessive.	
<i>Altitude</i>	Opérationnel a plus de 2000 m	
<i>Température</i>	Stockage : - 40 a + 70	°C
	Utilisation : - 20 a + 50	°C
<i>Humidité</i>	95% d'humidité relative sans condensation.	
Alimentation électrique		
<i>Tension nominale (version AC)</i>	100 - 240 (sélection automatique)	VAC
<i>Tension nominale (version DC)</i>	18-32	VDC
<i>Fréquence</i>	50/60	Hz
<i>Variation admissible</i>	+10 % à -15% de la tension nominale	
<i>Fusible</i>	Type POLYSWITCH a réarmement automatique.	
<i>Puissance</i>	15 VA max	
<i>Voltage admissible</i>	150/300 1 minute	
<i>Surtension</i>	Catégorie II	
<i>CEM</i>	Protection RFI/EMI	
Tension auxiliaire (Pour entrées, vitesse, etc)		
<i>Tension</i>	24 (+-5%)	VDC
<i>Isolation</i>	NON	
<i>Ondulation</i>	1,0 V peak to peak	
<i>Protection</i>	OUI, court circuit	
Entrée capteur de pesage		
<i>Signal</i>	+ - 25	mV
<i>Tension</i>	+10 V @ 120 mA	
<i>Tele-régulation</i>	Utiliser le câblage 6 fils si la longueur dépasse 100 m, ne pas dépasser 600 m	
<i>Filtrage</i>	Filtre analogique 5ème ordre @ 10 Hz Filtre numérique programmable	
Entrée capteur de vitesse		
<i>Gamme de tension</i>	0 < Vin < 24 V	mV
<i>Fréquence minium</i>	1 Hz	Hz
<i>Fréquence maximum</i>	60 Hz (Prescale = NON) 600 Hz (Prescale = OUI)	Hz

3 Face avant



3.1 Clavier



Accès au "RUN" ou "SET UP" si l'on est déjà dans le menu « RUN ». Le menu "RUN" est le fonctionnement habituel afin d'afficher soit le débit soit le total MT ou RT (choix fait par les flèches).



Accès au menu d'étalonnage : ZERO, VITESSE, MASSE ETALON, GAIN...



Acquittement défaut, validation d'une valeur
Entre dans le menu affiché ou permet la modification d'une valeur numérique.



Permet d'avancer d'un niveau dans les menu.
On peut aussi incrémenter dans les entrées numériques ou faire défiler les options dans le cas d'entrées à options.



Effet inverse que le touche précédente



Déplace le curseur pour les valeurs numériques.




3.2 Affichage

Affichage alphanumérique à cristaux liquide rétro éclairé bleu.
2 lignes de 20 caractères

4 UTILISATION


4.1 Utilisation du clavier

Trois modes de fonctionnement sont accessibles par 2 touches :

 La touche bascule sucesivement dans les deux modes ci-dessous :
MODE RUN Fonctionnement normal en mode exploitation
MODE SET-UP Paramétrage de la bascule, entrées-sorties, imprimante et auto-test de l'appareil.

 **MODE CAL** Calibration de ZERO, GAIN, VITESSE.

Lorsqu'un menu est affiché.



 Pour entrer dans le menu affiché ou sélectionner une fonction. Indiquer comme « **ENTER** » dans la présente notice.

 Pour aller au menu suivant.

 Pour revenir au menu précédent.

Comment composer une valeur numérique.




 Pour entrer en mode composition et valider la nouvelle valeur.

  Pour positionner le curseur sur le caractère à modifier.

  Pour incrémenter ou décrémenter le digit à modifier, puis valider par 



Comment sélectionner un choix.

 Pour afficher l'option désirée.

  Pour choisir l'option, puis valider par 



5 EXPLOITATION - MODE RUN

Le mode "RUN" est le mode de fonctionnement normal.

 Si l'appareil n'est pas dans ce mode, vous pouvez à tout moment accéder au mode RUN en appuyant sur la touche . L'appareil quitte le mode (avec sauvegarde éventuellement) puis affiche :

MODE RUN

Dans ce mode différents affichages sont possible sur chaque ligne : Débit, totalisation, date heure, vitesse, alarme, état USB , statistique de fonctionnement)

  Permet de choisir la valeur afficher (ligne du bas)

 Pour forcer et mémoriser l'affichage de la ligne supérieur.

Ainsi il est possible de composer soit même l'affichage de chaque ligne, Exemple :

RT 12345,6 t
Débit 0,0 t/h

5.1 Affichage du débit instantané

Débit z 0,0 t/h

Cette affichage indique le débit selon l'unité programmé (généralement en t/h ou kg/h)

Un symbole « Z » ou « V » peut apparaître au conditions suivantes

- **Z** fixes la bascule mesure un débit nul ou inférieur au débit minimum (bande morte). Dans ce cas le debit reste a 0 et aucune totalisation est faite.
- **Z** clignotant la bascule mesure un débit compris dans la plage du zero automatique (AZT) le calculateur tente de corriger le zéro progressivement.
- **V** fixes la vitesse de la bande est nul (convoyeur a l'arret), donc le débit est nul.
- - Indique que le débit est négatif, si le debit reste négatif pendant plus d'un tour de bande, alors le calculateur déclenche l'ALARME ZERO.

5.2 Affichage du total général

MT 12345,6 t

L'affichage visualise le poids total passé sur la bascule depuis sa mise en service.



La valeur ne peut être remis à zéro dans ce mode.

5.3 Affichage du total effaçable (Reset Total)

TOTAL RT 12345,6 t
RAZ TOTAL ?

L'affichage visualise le poids total passé sur la bascule depuis la dernière a mise à zéro .



Pour remettre a zéro le total effaçable (RT)

1. Appuyer sur **ENTER** (pendant l'affichage du total RT)
2. Affichage du total RT apparaît sur la ligne supérieur et « RAZ TOTAL ? » apparaît.
3. Appuyer sur **ENTER** pour effacer le total ou une Run/SetUp pour annuler la procédure.

5.4 Affichage de la vitesse instantané

Vitesse 1.52 m/s

Cette affichage indique la vitesse instantané mesuré selon l'unité programmé (généralement en m/s ou m/mn). Aucune fonction supplémentaire.

5.5 Affichage de la date et heure

07-02-209 16:02:10

Cette affichage indique la date et heure de l'appareil. Pour regler la date / heure ce reporter au mode set-up.

5.6 Affichage des statistiquement de fonctionnement

Stat :7h45mn 78.0 %

Cette affichage indique le temps de fonctionnement depuis la dernière remise a zéro du total RT ainsi que le taux de charge du debit (temps de fonctionnement / temps de fonctionnement avec un debit supérieur au seuil de débit minium).

5.7 Affichage de l'etat de la clé mémoire USB

USB :4578Mo 89% Free

Cette affichage indique le fonctionnement de la clé USB connectable a l'arrier du calculateur.

Si la clé n'est pas présente, il indique alors **USB : HORS SERVICE**. (Pour plus d'information voir la section USB)

5.8 Affichage du poids statique



VERSION 10 PESAGE STATIQUE UNIQUEMENT

Brut 0,0 kg s

Cette affichage indique le débit selon l'unité programmé (généralement en t ou kg)

Un symbole « s » apparaît lorsque le poids est stable.

- **Z** clignotant la bascule mesure un débit compris dans la plage du zero automatique (AZT) le calculateur tente de corriger le zéro progressivement.

5.9 Affichage des alarmes

PAS D'ALARME

Cette affichage indique les différent alarme et permet de les acquitter (dans la mesure du possible) en appuyant sur la touche « ENTER ». Liste des alarmes possibles :

AFFICHAGE	Description
PAS D'ALARME	Appareil en fonctionnement normal
ALARME ZERO	Le débit mesuré est devenue négatif pendant suffisamment long. Action : Effectuer la MISE A ZERO (TARAGE) du calculateur.
ERREUR CAPT. PESAGE	Le(s) capteur(s) de pesage envoi un signal non cohérent. Action : Vérifier la liaison entre le calculateur et les capteurs de pesage.
ERREUR DATE/HEURE	La date dans le calculateur n'est pas a jour. Action : Regler la date et heure par le mode SET-UP
ERREUR CALIBRATION	La calibration effectuer dernièrement n'est pas cohérent ou à été annuler. Action : Refaire la calibration de l'appariel (vitesse, zéro et gain)
ERREUR MODBUS	Le dialogue entre le calculateur et un automate extérieur comporte des erreur (Adressage incorect)
ERREUR TOTALISATEUR	Le totalisateur interne n'est pas cohérent. Action : Voir la section « COLD START » Ou La sortie impulsion est saturée (trop de débit / valeur impulsion de totalisation) Action : Modifier la valeur de l'impulsion de totalisation (SET-UP/DEF E/S).
ERREUR USB	La clé USB n'est pas compatible avec le calculateur. Action : S'assurer que la clé est formaté et que la capacité est inférieur a 4 Go.
ERREUR GENERAL	Erreur interne, il s'agit d'un défaut probable de carte électronique ou d'un phénomène extérieur. Action : Couper l'alimentation puis réessayer. Si le message apparaît encore contacter notre service après vente.
ERREUR CLAVIER	
ERREUR I2C	
ERREUR PORT COM	
ERREUR E/S	
ERREUR JOURNAL	
ERREUR PROTOCOL TCP	
ERREUR AFFICHEUR	
ERREUR ANALOGIQUE	

6 PARAMETRAGE - MODE SET-UP

Le mode "SET-UP" permet le paramétrage et le test de l'appareil mais ne contient la fonction d'étalonnage.



Ce mode peut être protégé en accès par un mot de passe.

Appuyant sur la touche . L'appareil affiche :

MODE SETUP



Permet de choisir la section.



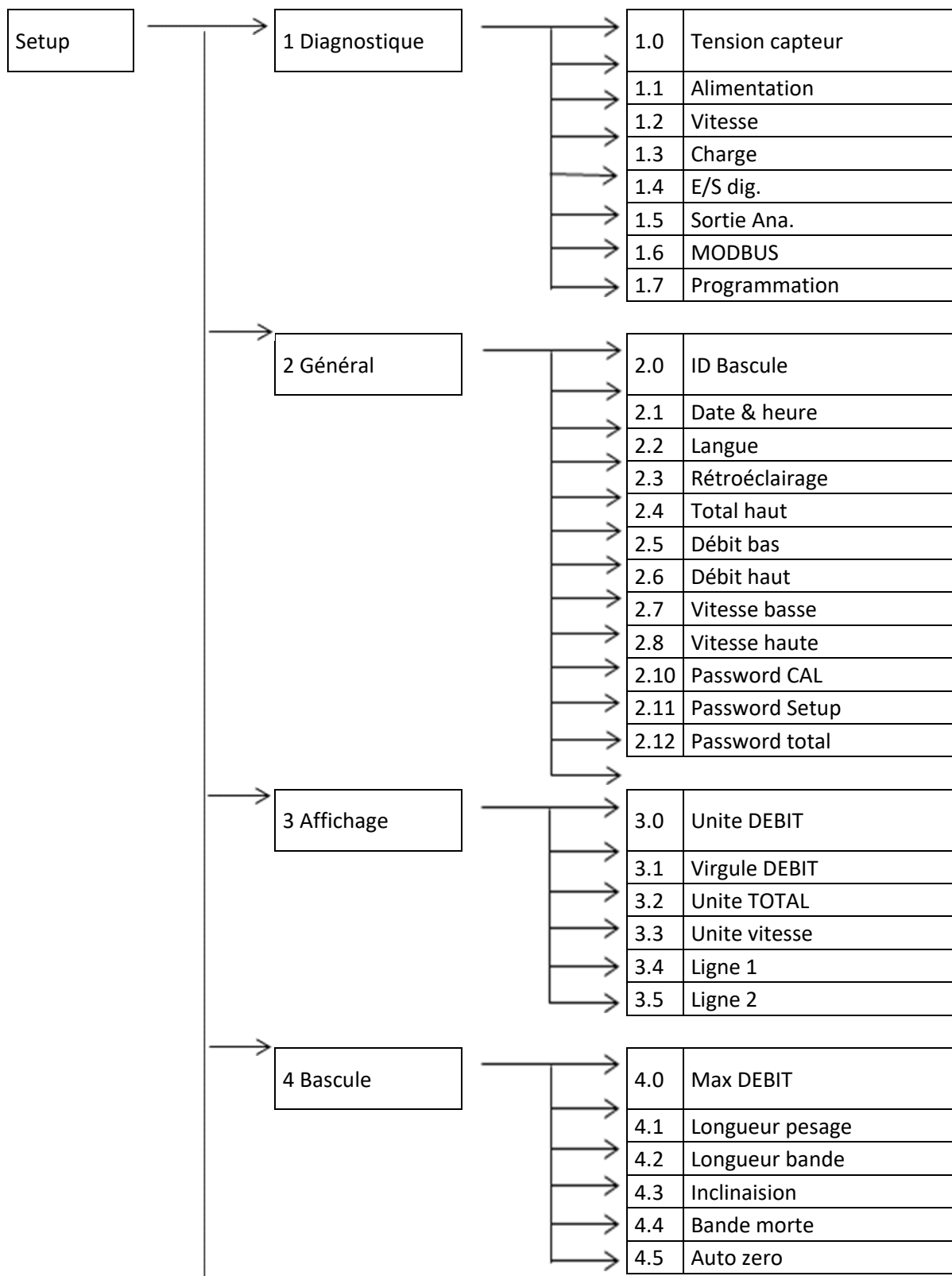
Permet de valider les sections, les valeurs, puis de sauvegarder chaque valeur éditée.

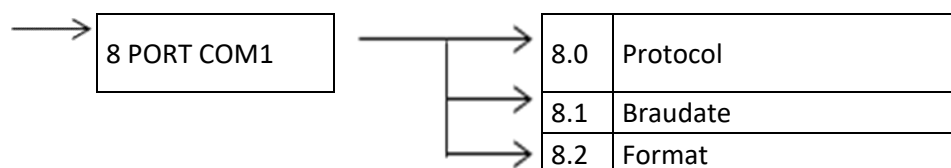
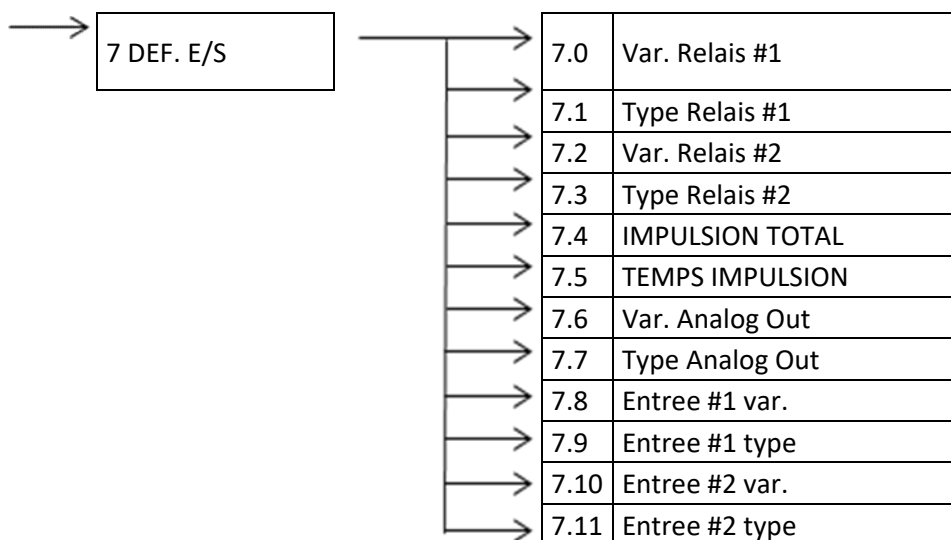
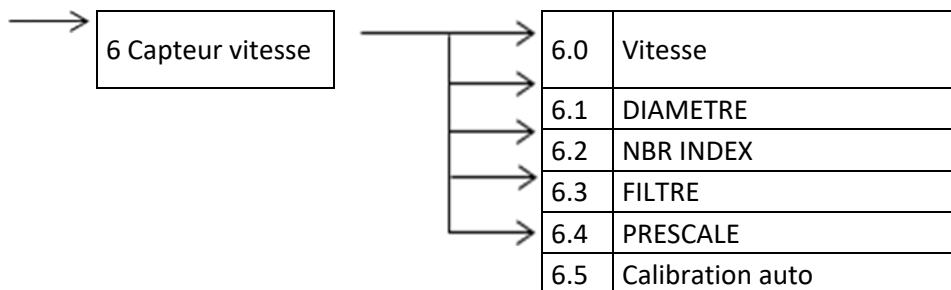
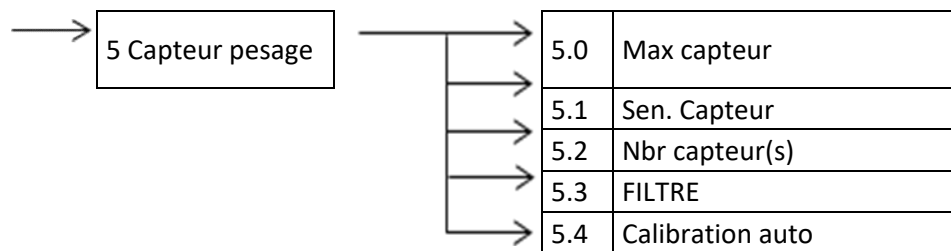


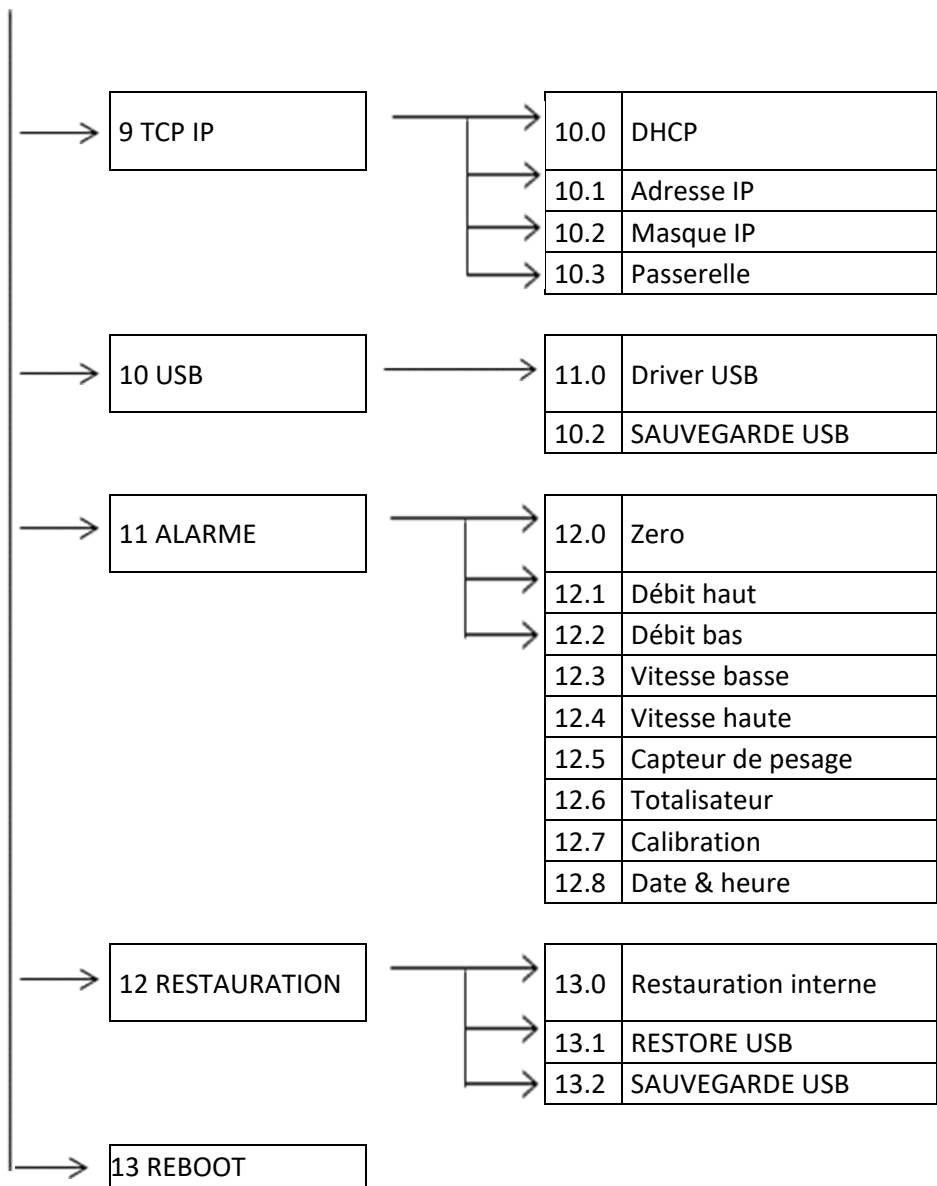
Permet de retourner au niveau supérieur de la section en cours.

Les annotations (1) ci-dessous indiquent la valeur par défaut après un cold start

6.1 Arborescence du menu SET-UP







6.2 Fonctions développées du menu SET-UP

1 Diagnostique	
Tension capteur	Tension instantanée délivrée par le(s) capteur(s) de pesage (mV)
Alimentation	Tension d'alimentation de(s) capteur(s) de pesage (V)
Vitesse	Affiche la vitesse instantanée du convoyeur. Si l'appareil est en mode "vitesse simulée" il sera affiché "SIMULE"
Charge	Moyenne de la masse présente sur la longueur de pesage
E/S dig.	Etat des entrées et sorties numériques (0 ou 1)
Sortie Ana.	Permet de forcer la sortie analogique(4-20 mA) pour test. Le forçage reste actif tant que le calculateur est dans mode SET-UP.
MODBUS	Etat de la liaison MODBUS de l'indicateur
Programme	Version du programme installé dans le calculateur

2 GENERAL	
ID Bascule	Identifiant du calculateur sur le réseau
Date & heure	Choix date et heure
Langue	Choix de la langue
Rétro éclairage	Choix de la temporisation du rétro-éclairage
Total haut	Seuil programmable sur le TOTAL RT. Utilisé si une sortie relais est programmée sur TOTAL. Cela permet le contrôle de chargement par arrêt automatique a la consigne.
Débit bas	Seuil programmable sur le DEBIT. Celui-ci est utilisé pour la sortie RELAIS et le calcule des statistiques
Débit haut	Seuil programmable sur le DEBIT. Celui-ci est utilisé pour la sortie RELAIS (selon paramétrage E/S).
Vitesse basse	Seuil programmable sur la vitesse. Celui-ci est utilisé pour la sortie RELAIS (selon paramétrage E/S).
Vitesse haute	Seuil programmable sur la vitesse. Celui-ci est utilisé pour la sortie RELAIS (selon paramétrage E/S).
Password CAL	Choix d'un mot de passe pour entrer dans le menu CAL
Password Setup	Choix d'un mot de passe pour entrer dans le menu SETUP
Password total	Choix d'un mot de passe pour effacer le total RT

3 Affichage	
Unité DEBIT	Choix de l'unité pour la variable DEBIT
Virgule DEBIT	Choix du nombre de chiffre après la virgule pour la variable DEBIT
Unité TOTAL	Choix de l'unité pour la variable TOTAL
Unité vitesse	Choix de l'unité pour la variable VITESSE
Ligne 1	Choix de la variable affichée sur la ligne 1
Ligne 2	Choix de la variable affichée sur la ligne 2

4 BASCLUE	
-----------	--

Max DEBIT	Cette valeur est utilisée principalement pour : - L'échelle de la sortie analogique - Les alarmes. - Les valeur relative en %.
Longueur pesage	Longueur sur laquelle la bascule va prendre le poids
Longueur bande	longueur totale de la bande
Inclinaison	Inclinaison de la bande en degré (°)
Bande morte	Valeur seuil de débit sous laquelle le poids n'est pas pris en compte
Auto zéro	Valeur de débit sous laquelle le calculateur fera un zéro automatique

5 CAPTEUR PESAGE	
Max capteur	Calibre maximum du(des) capteur(s) de pesage (Cumule si plusieurs capteurs)
Sen. Capteur	Tension délivrée par le capteur en fonction de sa tension d'alimentation
Nbr capteur(s)	Nombre de capteur présent pour la prise de poids
FILTRE	Temps de rafraichissement de la valeur de poids
Calibration auto	Lancer un calibrage automatique de la bascule après avoir remplis les champs précédents. (pas de calibration de la vitesse)

6 CAPTEUR DE VITESSE	
Vitesse	IMPULSION : Prise de la vite de la bande par capteur tachymétrique
	OPTIMISEE : Vitesse Prédéfinie. Prise en compte lorsque le capteur de pesage oscille
	SIMULEE : Vitesse prédéfinie manuellement.
	ANA. IN : Entrée analogique 4-20 mA
DIAMETRE	Inscrire le diamètre du capteur de vitesse
NBR INDEX	Indiquer le nombre d'impulsion par tour du capteur de vitesse
FILTRE	Temps de rafraichissement de la valeur de vitesse
PRESCALE	NON : Pas de division de la fréquence des impulsions OUI : Division par 16 de la fréquence d'entrée. (utilisé dans le cas de fréquence d'entrée supérieur a 100 hz)
Calibration auto	Lance un calibrage automatique de la vitesse après avoir remplis les champs précédents

7 DEF. E/S	
Var. Relais #1	Affectation du relais 1 (OUT 1) sur les fonctions suivantes : DEBIT BAS, DEBIT HAUT, VITESSE BASSE, VITESSE HAUTE, CHARGE BASSE, CHARGE HAUTE, ALARME ACTIVE, TOTALISATEUR, TOTAL HAUT, STABLE, CALIBRATION, EXT., LIBRE
Type Relais #1	Position au repos (Normalement ouvert ou fermer) du relais 1
Var. Relais #2	Identique à Var. Relais #1 mais pour relais 2 (out 2)
Type Relais #2	Position au repos (Normalement ouvert ou fermer) du relais 2
IMPULSION TOTAL	Valeur d'incrément de l'impulsion de totalisation.

TEMPS IMPULSION	Durée de l'impulsion de totalisation (0,1s ou 1s). A choisir en fonction de l'automate et du débit maximal. Si l'impulsion est trop long le totalisateur déclenche l'alarme « ERREUR TOTALISATEUR »
Var. Analog Out	Choix de la variable attribuée à la sortie analogique
Type Analog Out	Type de signal utilisé par la sortie analogique (0-10V; 10-0V; 4-20mA; 20-4mA)
Entrée #1 var.	Choix de la fonction attribuée à l'entrée 1
Entrée #1 type	Position au repos (Normalement ouvert ou fermer) de l'entrée 1
Entrée #2 var.	Choix de la fonction attribuée à l'entrée 2
Entrée #2 type	Position au repos (Normalement ouvert ou fermer) de l'entrée 2

8 PORT COM 1	
Protocol	Choix du type de fonctionnement de la sortie COM1 (Imprimante, continu, MODBUS RS) Choix : Imprimante Continu (pour repetiteur LD4006 ou LD2006, choix débit ou totalisateur est fait au niveau du LD) MODBUS MAX DISPLAY (pour repetiteur couleur) LIBRE REP. RD10 DEBIT (Répéteur RD10 en affichage de débit) REP. RD10 RT (Répéteur RD10 en affichage de totalisateur)
Baudate	Vitesse de transmission des informations (de 1200 à 115 200 Bauds)
Format	Choix du format du port COM

10 TCP IP	
DHCP	Activation ou non du DHCP. (attribut automatiquement l'adresse IP du TMX110)
Adresse IP	Visualisation et réglage de l'adresse TCP-IP. Valeur par défaut 192.168.010.200
Masque IP	Visualisation et réglage du masque TCP-IP. Valeur par défaut 255.255.255.000
Passerelle	Visualisation et réglage de la passerelle TCP-IP. Valeur par défaut 192.168.010.254

11 USB	
Driver USB	Activation ou non de l'écriture sur la clé USB
12 ALARME	
Zéro	OUI/NON : Alarme si débit négatif pendant plus d'un tour de bande.
Débit Bas	OUI/NON : Alarme si débit inférieur au seuil (valeur réglée dans le menu GENERAL)
Débit Haut	OUI/NON : Alarme si débit supérieur au seuil (valeur réglée dans le menu GENERAL)
Vitesse Basse	OUI/NON : Alarme si vitesse inférieur au seuil (valeur réglée dans le menu GENERAL)
Vitesse Haute	OUI/NON : Alarme si vitesse supérieur au seuil (valeur réglée dans le menu GENERAL)
Capteur de pesage	OUI/NON : Alarme si tension capteur < 1mv ou > 17 mV
Totalisateur	OUI/NON : Alarme si impulsion totalisateur saturé (temps impulsion

	trop court par rapport au débit)
Calibration	OUI/NON : Alarme parametre de calibration incohérent (après une calibration)
Date & heure	OUI/NON : Date non réglée.


13 RESTAURATION	
Restore interne	Restauration a partir de la mémoire interne du calculateur
RESTORE USB	Restauration a partir d'une clé USB
SAUVEGARDE USB	

13 REBOOT	Lancer un redémarrage du système
-----------	----------------------------------

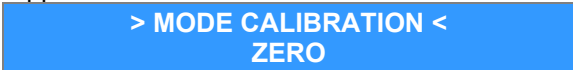
7 CALIBRATION - MODE CAL

Le mode "CAL" permet le calibration de l'appareil. Il propose 3 principaux menus permettant les fonctions suivantes :

- **ZERO** mise a zéro de la bascule (appelé aussi Tarage).
- **ESSAI MATIERE** réglage de l'échelle par comparaison d'un échantillon de matière.
- **VITESSE** Réglage de la vitesse

 Ce mode peut être protégé en accès par un mot de passe.

Appuyant sur la touche . L'appareil affiche :



Permet de choisir la section.



Permet de valider les sections, la valeur, puis de sauvegarder chaque valeur éditée.



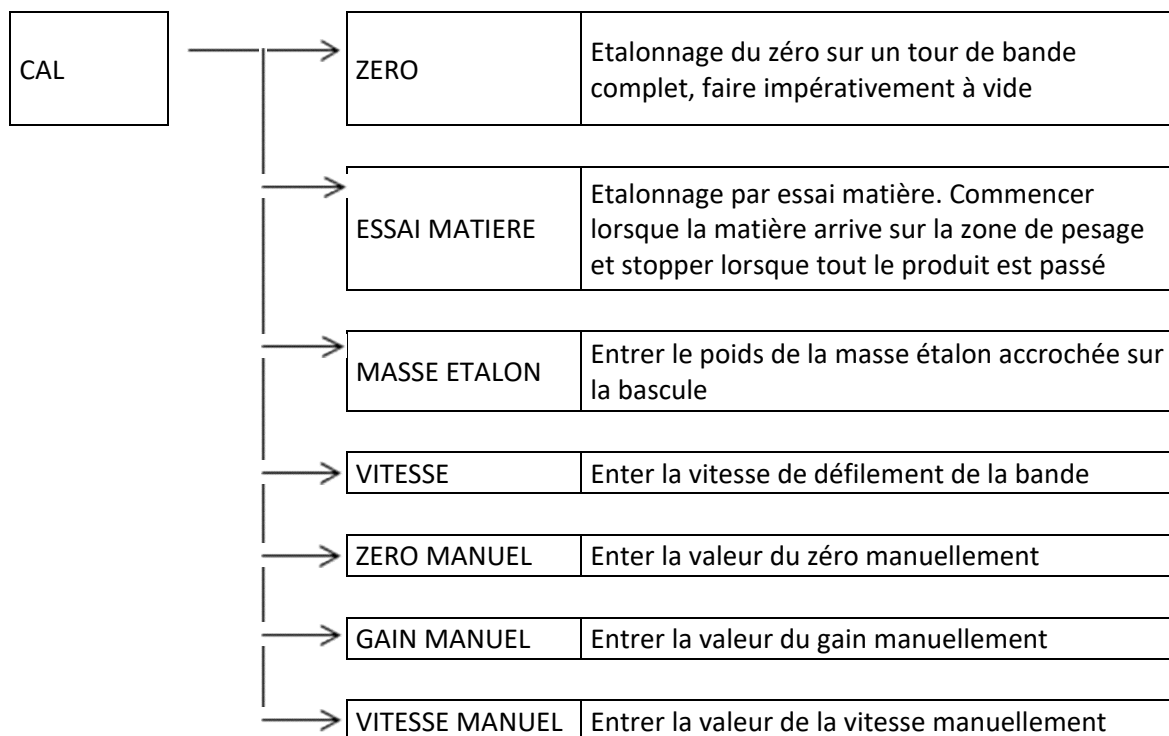
Permet quitter à tout moment sans sauvegarder.



Pour un appareil neuf, la procédure de calibration à effectuer impérativement dans l'ordre suivant :


- 1 / Etalonnage de la vitesse
- 2 / Etalonnage du zéro
- 3 / Etalonnage de l'échelle

Les éléments constitutif de la bascule sont réputés en ordre de marche : Déblocage des capteur, capteur de vitesse opérationnel (chaque éléments peut être diagnostiqué par le menu SET-UP / DIAGNOSTIQUE).




7.1 MISE A ZERO (TARAGE)

Etape 1 Faire tourner le convoyeur à vide (sans matière) pendant 10 minutes avant l'opération.

Etape 2 Appuyer sur , l'afficheur indique :

> MODE CALIBRATION <
ZERO

Etape 3 Appuyer sur , l'afficheur indique :



> ZERO <
0.4 t/h 0 %

La valeur de débit peut varier légèrement, et attendre que le compteur de progression doit atteindre 100%

Etape 4 Après que le compteur de progression ai atteint 100%, L'afficheur indique

> ZERO <
ERREUR 4.7 %

(ERREUR doit clignoter)

Appuyer sur  pour sauvegarder ou  pour annuler

Après affichage du message « SAUVEGARDE » le calculateur revient automatiquement au mode RUN.



Le tarage de la bascule est terminé. Cette opération est à faire régulièrement, la variation du « zéro » dépend de nombreux critères : température, encrassement ou nettoyage de la bande...

7.2 ETALONNAGE PAR ESSAI MATIERES

Utilisé pour l'étalonnage (calcul du gain) par le pesage d'un échantillon de matière connu.

Cette opération est à effectuer avec précaution, car elle agit directement sur la précision de la bascule.

Utiliser un échantillon de matière équivalent à un tour complet de bande minimum (temps) et faire fonctionner l'installation dans des conditions normales d'exploitation (vitesse et débit usuel)

Pesage de l'échantillon :

A partir du mode **CALIBRATION** appuyer sur  jusqu'à :

> MODE CALIBRATION <
ESSAI MATIERE

Etape 1 Faire tourner à vide le convoyeur et attendre quelques secondes le temps de stabiliser la vitesse.

Appuyer sur ENTER
ESSAI MATIERE

Etape 2 Appuyer sur **ENTER** puis lancer l'échantillon de produit, L'afficheur indique :

> ENTER pour fin <
0,0 t/h 2.57 t

Dans cet écran l'afficheur indique le débit et commence à cumuler la quantité de l'échantillon.

Etape 3 Lorsque tout l'échantillon est totalement pesé, Appuyer sur **ENTER**, l'afficheur indique :

TOTAL 2.58 t
00000.00 t

Entrer alors la quantité réelle de l'échantillon, puis valider par **ENTER**, l'afficheur indique :

TOTAL 2.58 t
- 0.8 %

Etape 4 Appuyer sur **ENTER** pour valider l'essai ou RUN/SET-UP pour annuler. L'afficheur indique le nouveau gain mesuré :

TOTAL 2.58 t
GAIN 2780234

Valider par **ENTER**, l'afficheur indique :

SAUVEGARDE...

Puis revient au mode RUN.



L'étalonnage par essai matière est terminé.

7.3 ETALONNAGE PAR MASSES ETALONS

Utilisé pour l'étalonnage (calcul du gain) par la dépose de masse étalon sur la station peseuse simulant ainsi un débit connu. Cette opération est à effectuer avec précaution, car elle agit directement sur la précision de la bascule.

Avant de lancer cette procédure s'assurer des points suivants :

- Vérifier le calcul du poids totalisé / masse étalon selon la formule ci-dessous :

$$\text{« Poids totalisé »} = \frac{\text{« Masse étalon »} \times \text{« Longueur »}}{\text{LP}}$$

- Avec
- « Masse étalon » les masse déposé sur la station
 - « Longueur » la valeur dans **MODE CALIBRATION/VITESSE** (ne pas refaire l'etalonnage)
 - « LP » la longueur de pesage (c.a.d distance entre deux station)

- Vérifier que la bascule est bien a zéro
- Mettre les poids sur la longueur de pesage ou à l'aplomb de la station pesée (cas d'une seul station).

A partir du mode **CALIBRATION** appuyer sur  jusqu'à :

> MODE CALIBRATION <
MASSE ETALON

Etape 1 Appuyer sur **ENTER** , l'afficheur indique :

> MASSE ETALON <
010.00 kg

Entrer alors la valeur de la masse étalon.

Etape 2 Le TMX affiche valeur « poids totalisé » calculée automatiquement. Elle peut être doublée pour un étalonnage dur deux tours de bande en cas de bande courte.

> TOTAL ETALON <
01.20 t

S'assure que les poids étalon sont sur la zone de pesage, appuyer sur **ENTER**. L'afficheur indique :

> CALIB. EN COURS <
74,8 t/h 2.4 t 14%

Etape 3 A la fin de l'essai, le calculateur affiche automatiquement :

> TOTAL 2.58 t <
- 1.4 %

Etape 4 Appuyer sur **ENTER** pour valider l'essai ou **RUN/SET-UP** pour annuler. L'afficheur indique le nouveau gain mesuré :

TOTAL 2.58 t
GAIN 2780234

Valider par **ENTER**, l'afficheur indique :

SAUVEGARDE...

Puis revient au mode **RUN**.



L'étalonnage par masse étalon est terminé.

7.4 ETALONNAGE DE LA VITESSE

La vitesse est calculée selon deux variables :

- LONGUEUR de bande (différent de la longueur de pesage)
- Nombre d'impulsions sur l'entrée SPEED INPUT pour parcourir la LONGUEUR

Cette longueur est aussi utilisé pour la mise a zéro de la bascule et différente fonction d'étalonnage. Pour effectuer cette calibration il est conseillé d'effectuer un **repère de bande** (a l'aide de peinture) pour visualiser le debut et la fin de l'essai.

A partir du mode **CALIBRATION** appuyer sur  jusqu'à :

> MODE CALIBRATION <
VITESSE

Etape 1 Appuyer sur **ENTER**, L'afficheur indique :

> VITESSE <
0001.50 m/s



Entrer la vitesse connue de la bande.

Etape 2 Appuyer sur **ENTER**, L'afficheur indique :

> VITESSE <
Erreur 24.6%

Appuyer sur **ENTER**. L'afficheur indique :

SAUVEGARDE...

Puis revient au mode RUN.



L'étalonnage de la vitesse est terminée.

7.5 ZERO MANUEL

Le valeur de zero peut etre modifier manuellement, dans le cas par exemple d'un changement d'appareil ou d'une mauvaise manipulation.

A partir du mode **CALIBRATION** appuyer sur  jusqu'à :

> MODE CALIBRATION <
ZERO MANUEL

Etape 1 Appuyer sur **ENTER**, L'afficheur indique :

> ZERO MANUEL <
000143908

Composer alors la nouvelle valeur puis valider par **ENTER** et ensuit **CAL** , L'afficheur indique :

SAUVEGARDE...

Puis revient au mode RUN.

7.6 GAIN MANUEL

Il est possible d'ajuster manuellement le gain (cad la précision) après avoir fait un recouplement sur des échantillons de matière pesée par la bascule et un autre moyen d'évaluation (pont-bascule).

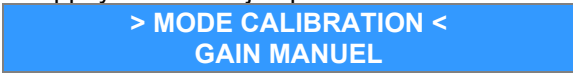
Le valeur de gain peut être modifié manuellement permettant ainsi un ajustement de la bascule sans refaire un étalonnage complet. Cette méthode est très utilisé pour tenir compte des faibles dérives constaté dans le temps et d'en prendre en compte de façon moyenné. Utiliser la formule ci-dessous :

$$\text{Gain modifier} = \text{Gain initial} \times \frac{\text{Poids réel}}{\text{Poids pesé par la bascule}}$$

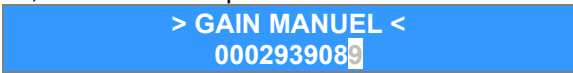
Exemple :

- Poids afficher sur la bascule (RT) : 50,0 t
 - Poids réel (pesée pont bascule) : 55 000 kg
 - Gain initial : 1 000 000
- **Nouveau gain est de 1 000 000 x 55 / 50 = 1 100 000**

A partir du mode **CALIBRATION** appuyer sur  jusqu'à :



Etape 1 Appuyer sur **ENTER**, L'afficheur indique :



Le calculateur affiche le gain initial.

Composer alors la nouvelle valeur de GAIN puis valider par **ENTER** et ensuit **CAL** , L'afficheur indique :



Puis revient au mode **RUN**.

7.7 VITESSE MANUEL

Il est possible d'ajuster manuellement la vitesse en modifiant le nombre d'impulsion pour une longueur donnée.

A partir du mode **CALIBRATION** appuyer sur  jusqu'à :

> MODE CALIBRATION <
VITESSE MANUEL

Appuyer sur **ENTER**, L'afficheur indique :

> VITESSE MANUEL <
000000145

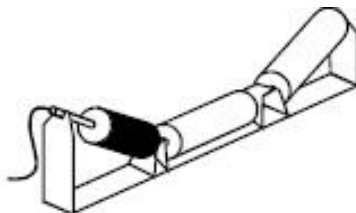
Le calculateur affiche le nombre d'impulsion.

Composer alors la nouvelle valeur puis valider par **ENTER** et ensuite **CAL**, L'afficheur indique :

SAUVEGARDE...

Puis revient au mode **RUN**.

Exemple avec un capteur de vitesse type TNRV :



Données :

- Relever la longueur de bande indique dans **CAL/VITESSE**, par exemple 50 m
- Le rouleaux envoi deux impulsion par tour, le diamètre nominal du rouleau est 110 mm (sans usure)
- le nombre d'impulsion est alors de : $2 \times 50 / (\text{Pi} \times 0,11) = 289$ impulsion



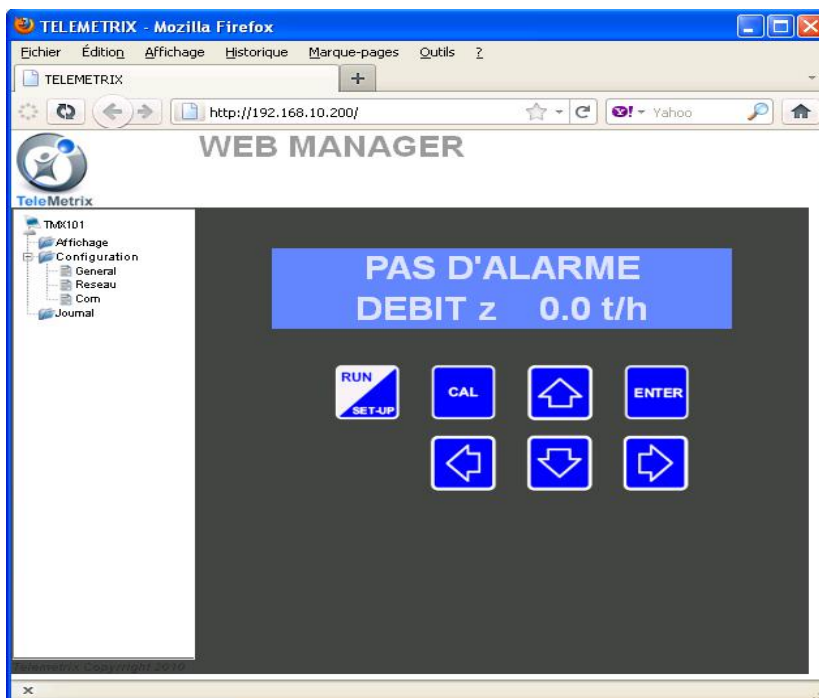
Pour vérification, La vitesse mesurée est affichée dans le **MODE RUN**

8 LISTE DES Parametres bascules

8.1 Mode SET-UP

PARAMETRES BACULE	Programmation client	Valeurs par Défaut	Unité Choix
UNITES		t	Kg ; t ; L
POSITION VIRGULE		0.0	0 ; 0.0 ; 0.00 ; 0.000
DEBIT MAX		200.0	T/h
PORTEE CAPTEUR		250	Kg
NBRE CELLULES		1	
FILTRE		2	S
SEUIL DEBIT BAS		0	%
SEUIL DEBIT HAUT		105	%
ZERO AUTO		0 (maxi 20)	
BANDE MORTE		0 (maxi 5)	%
PARAMETRES CAPTEUR			
MV CELLULE		2.0	1 à 3,5 mV/V
RAPORT LEVIER		1	
LONG. PESAGE		1	Metre
NBRE CAPTEUR		1	
PENTE CONVOYEUR		0	°
DEF. E/S			
ANA OUT		4-20	mA
DUREE IMPULSION		0,100	
ENTREE VITESSE		IMPULSION	IMPU./ SIMULE
LANGUE		FRANCAIS	
ENTREE 1		RAZ TOTAL	
ENTREE 2		EFFACE ALARME	
SORTIE 1		ALARME	
SORTIE 2		TOTALISER	
ALARMES			
DEBIT BAS		PAS UTILISER	
DEBIT HAUT		PAS UTILISER	ALARME
TOT DELO SATURE		ALARME	
TOTALIS SATURE		ALARME	DEFAULT
PARAM USINE		ALARME	
CORRECTION ZERO		PAS UTILISER	PAS UTILISER
DEFAULT CELLULE		ALARME	
ERREUR CALCUL		ALARME	
TEST			
MOT DE PASSE			
A/D BRUT (peson)			
A/D NET (peson)			
IMP / MIN (Vitesse)			
VT (Vitesse)			
CH (Charge)			
TENSION(peson)			
ZERO (sortie courant)			
GAIN (sortie courant)			
VERSION SOFT			

9 Serveur WEB



10 Liaison MODBUS TCP

Le protocole MODBUS/TCP fonctionne en mode client/serveur comme ci-dessous coté TMX110 :
 Protocole embarqué : MODBUS TCP SLAVE RTU sur port 502

Le client MODBUS effectue une requête et attend en retour une réponse du serveur MODBUS de chaque équipement MODBUS/TCP qu'il soit client ou serveur sera identifié par 2 informations :

Adresse IP (donc adresse Ethernet via le protocole ARP) = à définir par l'utilisateur

Port TCP = 502 (port réservé pour les applications MODBUS)

Valeur disponible en **ENTIER 16 bits** et **VIRGULE FLOTTANTE 32 bits** selon la norme IEEE 754

Registre	Adresse		Type	Valeur MIN	Valeur MAX	Format	
	Hex -1	Dec					
Débit ⁽¹⁾	0X0000	0001	R	0	+32 000	Read Holding register fonction 3	Débit instantané (valeur entier)
RT ⁽¹⁾	0X0001	0002	R	0	65 535	Read Holding register fonction 3	Entier non signé (t ou kg selon unité total)
MT ⁽¹⁾	0X0002	0003	R	0	65 535	Read Holding register fonction 3	(t ou kg selon unité total)
Vitesse ⁽⁴⁾	0X0003	0004	R/W	0	65 535	Read Holding register fonction 3	(m/s avec 2 chiffres apres virgule) Ex. 100 = 1.00 m/s Voir note 4
Statut	0X0004	0005	R	0	16 bit	Read Holding register fonction 3	1 OUT 1 2 OUT 2 3 LOW RATE 4 HIGHT RATE 5 LOW SPEED 6 HIGHT SPEED 7 LOW WHEIGHT 8 HIGHT WEIGHT 9 ALARME 10 TOTAL PULSE 11 HIGHT RT 12 CALIBRATION 13 EXT. OUT 14 ZERO RATE 15 IN 1 16 IN 2
RT_32_MSB ⁽¹⁾	0X0005	0006	R	0	2 ³²	Read Holding register fonction 3	Entier 32 bit "big-endian" MSB
RT_32_LSB ⁽¹⁾	0X0006	0007	R	0	2 ³²	Read Holding register fonction 3	Entier 32 bit "big-endian" LSB
MT_32_MSB ⁽¹⁾	0X0007	0008	R	0	2 ³²	Read Holding register fonction 3	Entier 32 bit "big-endian" MSB
MT_32_LSB ⁽¹⁾	0X0008	0009	R	0	2 ³²	Read Holding register fonction 3	Entier 32 bit "big-endian" LSB
Débit max ⁽¹⁾	0X000A	0011	R	0	32 000	Read Holding register fonction 3	
Ligne 1 de l'afficheur LCD	0X000F - 0X0023	0016	R	32	128	Read Holding register fonction 3	Unicode little-Endian (ASCII)
Ligne 2 de l'afficheur LCD	0X0024 - 0X0037	0037	R	32	128	Read Holding register fonction 3	Unicode little-Endian (ASCII)

Float_Rate	0x0039	0058	R	0	NC	Read Holding register fonction 3 (64 bits 2 registres)	Débit float (virgule flottante)
Float_load	0x003B	0060	R	0	NC	Read Holding register fonction 3 (64 bits 2 registres)	Charge en kg/m float (virgule flottante)
Float_speed	0x003D	0062	R	0	NC	Read Holding register fonction 3 (64 bits 2 registres)	Vitesse float (virgule flottante)
Float_MT	0x003F	0064	R	0	NC	Read Holding register fonction 3 (64 bits 2 registres)	Total MT float (virgule flottante)
Float_RT	0x0041	0066	R	0	NC	Read Holding register fonction 3 (64 bits 2 registres)	Total RT float (virgule flottante)
Float_RT	0x0043	0068	R	0	NC	Read Holding register fonction 3 (64 bits 2 registres)	Total RT float compatible MINI CK (virgule flottante)
Float_DT	0x0045	0070	R	0	NC	Read Holding register fonction 3 (64 bits 2 registres)	Total DT (JOURNALIER) (virgule flottante)
Simulation des touches clavier	0X0100	0257	W	0	0xFF	Write holding register fonction 6	RUN 0x81 CAL 0x82 ENTER 0x83 UP 0x84 DOWN 0x85 LEFT 0x86 RIGHT 0x87
Sortie analogique ANA OUT	0X0101	0258	W	0	1 000	Write holding register fonction 6	I/O def ANA = libre 0 = 4 mA 1000 = 20 mA
SEUIL RT	0X0102	0259	W	0	1 000	Write holding register fonction 6	SEUIL SUR TOTAL
Vitesse W ONLY ⁽⁴⁾	0X0103	0260	W	0	1 000	Write holding register fonction 6	Calibration de la vitesse par modbus Voir note 4
Sortie sur relais OUT1	0X0110	0273	W	0	1	Write holding register fonction 6	I/O def Relais 1 = libre
Sortie sur relais OUT2	0X0111	0274	W	0	1	Write holding register fonction 6	I/O def Relais 2 = libre
Entrée virtuelle IN1 (Bande en Marche)	0X0112	0275	W	0	1	Write holding register fonction 6	Assigné a l'entrée « bande en marche et vitesse simulé» Setup/vitesse = Modbus
Sortie sur relais IN2	0X0113	0276	W	0	1	Write holding register fonction 6	
Effacement TOTAL RT	0X0120	0289	W	0	1	Write holding register fonction 6	Ecrire 1 pour effacer le RT
Tarage de la bascule	0X0121	0290	W	0	1	Write holding register fonction 6	Ecrire 1 Faire tourner la bande a vide jusqu'à STATUT Bit 12 = 0

Note :

(1) Valeur identique l'affichage sans le point décimal

Exemple : 123.4 t/h Valeur 1234 selon le SETUP/AFFICHAGE/VIRGULE DEBIT

(2) Il est possible de régler l'ordre des mot 16 bit (MSB/LSB ou LSB/MSB) par le parametre **SETUP/TCP-IP/LITTLE INDIAN**. le standard est de laisser NON

On peut aussi le faire de facon "SOFT" :

Si on veut inverser LSB/MSB une variable , il suffit d'additionner 0x8000 a l'adresse

Ainsi, pour la vitesse : $4 + 32768 = 32772$

(3) l'état de la connexion est visible dans le menu DIAGNOSTIC :

Faire SETUP/DIAGNOSTIC/MODBUS

- Si pas de connexion "NOT CONNECTED"
- Si connecté, affichage de l'adresse du client.

(4) Vitesse avec 2 chiffre après la virgule et selon unité programmé dans SETUP/AFFICHAGE/UNITE VITESSE

Exemple 1

1.2 m/s sera lu comme un entier 120 (avec SETUP/AFFICHAGE/UNITE VITESSE= m/s)

Exemple 2

90.12 m/mn sera lu comme un entier 9012 (avec SETUP/AFFICHAGE/UNITE VITESSE= m/mn)

Depuis le programme 07/19

Cette variable peut en **écriture** (réglage de la vitesse par l'automate) si le mode SETUP/VITESSE/VITESSE = MODBUS

Une écriture provoque la calibration de la vitesse (qui n'est plus calculé par l'entrée impulsion mais en mode simulé).

ATTENTION :


- La valeur n'est pas sauvegardée, après un redémarrage du TMX110 la vitesse est reprend la dernière vitesse calibrée par le clavier.
- Une écriture d'une valeur de 0 force l'arrêt (equivalent à IN1 $0x0112 = 0$)
- Une écriture différente de 0 force la marche de la bande (equivalent à IN1 $0x0112 = 1$)

i

11 MOT DE PASSE

Par défaut les mot de passe ne sont pas activé (valeur 0). Dans le cas contraire notez ici vos mot de passe.

MOT DE PASSE SET-UP	
MOT DE PASSE CALIBRATION	
MOT DE PASSE TOTAL	

 Dans le cas ou les mot de passe sont perdus , contacter notre service technique.

12 INITIALISATION COLD-START



Cette procédure est a effectuer uniquement a la demande du service technique. Elle permet de remettre dans l'état initial l'appareil et donc d'effacer tous les paramètre y compris la calibration. **Avant d'effectuer cette opération il est conseiller de relever tous les paramètre sensibles : GAIN, ZERO, LONGUEUR DE PESAG, CAPTEUR ...**

Etape 1 Eteindre l'appareil, puis l'allumer tout en maintenant appuyer les touche **RUN/SET-UP et ENTER** simultanément, jusqu'à l'affichage :

COLD START ?
NO

Etape 2 Choisir YES par la flèche BAS.

Etape 3 L'appareil propose l'effacement du **TOTAL MT** , choisir oui si désirez

RESET TOTAL ?
NO

Etape 4 L'appareil propose l'effacement de la **calibration et tout les autre paramètres**, choisir oui si désirez

RESET CALIBRATION ?
NO

Etape 5 L'appareil demande la confirmation des choix précédent si nécessaire. Choisir YES.

CONFIRM PLEASE ?
NO

Etape 6 L'appareil propose l'effacement des fichiers de backup interne. Il n'est pas nécessaire de faire cet effacement car aucun fichier ultérieur sera disponible.

RESET BACKUP ?
NO

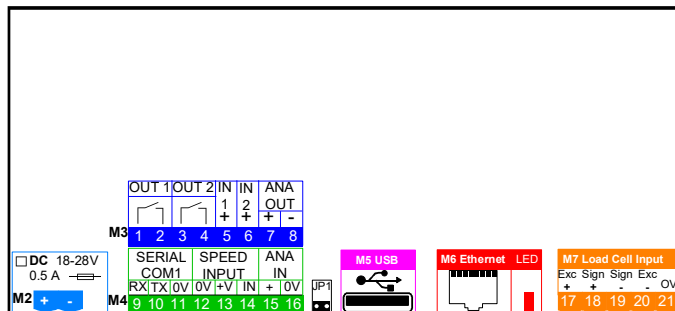
Etape 7 L'appareil redémarre

Reboot...

13 FACE ARRIERE

13.1 Alimentation

Brancher une source d'alimentation 24V CONTINUE CLASSE 2 parfaitement filtrer.
Veuillez que le **pole négatif** de l'alimentation soit relié a la terre au plus proche du calculateur.

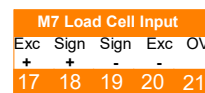


13.2 Connexion capteur de pesage

Jusqu'à 6 capteurs a jauges de contraintes peuvent connecter via la boite de jonction.

Rappel

Alimentation 5 Vcc régulée 4 fils, entrée de 0 +15 mv.
Longueur maximal 300 m avec cable blindé 4 x 1mm².

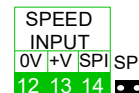


M7					
Broche	17	18	19	20	21
Signaux	+Exc	+Signal	-Signal	- Exc	Blindage
Couleur 1	Vert	Rouge	Blanc	Noir	Tresse
Couleur 2	Vert	Rose	Blanc	Maron	Tresse

Exc : Sorties alimentation , Signal : Entrées signal capteur
COULEUR 1 ou 2 selon type de cable
Si il existe des fil de sens relier respectivement les fil a + Exc et -Exc.

13.3 Connexion capteur de vitesse

Différent capteur de vitesse peuvent etre connetés (proximité NPN/ PNP / 2 FIL...)
Longueur maximal 300 m avec cable blindé 3 x 1mm².



M4			
Broche	12	13	14
Signaux	0V	+V	SPI
Couleur 1	Bleu	Marron	Noir

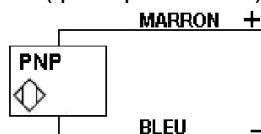
+V : Sortie + 24V 0.3 A SPI entrée impulsion vitesse

Cas des détecteur PNP / TNRV 3 FILS



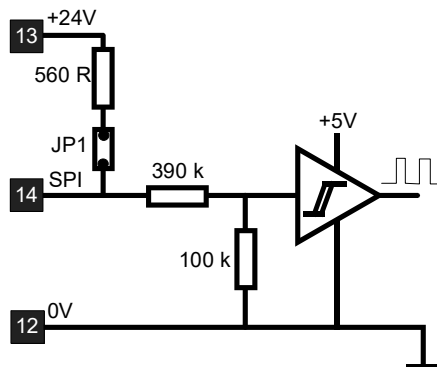
Cas des détecteur NPN, 2 fil ou contact sec :

Placer le cavalier JP1 de tel sorte a polariser l'entrée (pull up au +24V)



Marron : Alimentation + (+24V) sur SPI (14)
Bleu : Alimentation - (0V) sur OV (12)

Schéma équivalent de l'entrée vitesse



13.4 Connexion sorties analogique

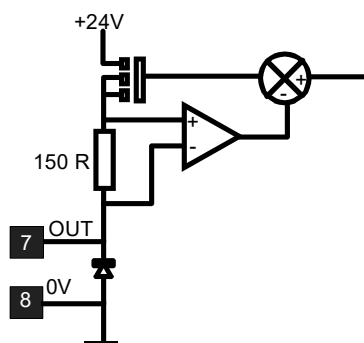
La sortie analogique est de type **ACTIVE NON ISOLEE**.

ANA	
OUT	
+	-
7	8

M3		
Broche	7	8
Signaux	OUT	0V + Blindage
Couleur 1		

Prendre en compte le schéma équivalent de la sortie pour effectuer le raccordement a un automate (éviter les bouclage de masse)

Longueur maximal 300 m avec cable blindé 2 x 1mm².



Pour transformer la sortie 4-20 mA en sortie 0-10 V :

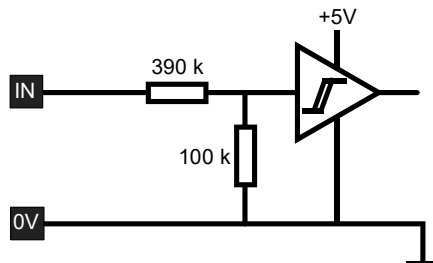
- 1 / Sélectionner le mode 0-10 dans SET-UP/DEF E/S / TYPE ANA OUT
- 2 / Brancher en entre 7 et 8 une résistance de 500 Ohms ½ W .

13.5 Entrées TOR

L'entrée 1 et 2 sont identique active sur une tension > 14 V.

M3		
Broche	5	6
Signaux	IN1	IN2
Couleur 1		

IN	IN
1	2
+	+
5	6



Utiliser le 0V (M4-12) et +24 V (M4-13) disponible sur l'entrée vitesse pour l'alimentation

13.6 Sorties sur relais

Les sortie 1 et 2 sont identiques est équipé d'un relais electromécanique max 250V / 0.5 A Protégé par VDR 250 V.

M3				
Broche	1	2	3	4
Signaux	OUT 1	OUT1	OUT2	OUT2
Couleur 1				

OUT 1	OUT 2
1	2
3	4

14 Annexe A Maintenance

Points à vérifier régulièrement (Périodicité selon utilisation) les points suivants :

1 Propreté de la zone de pesage

- Pas de cailloux bloquant la station peseuse.
- Pas d'accumulation excessive de matière sur ou/et sous la station peseuse

2 Centrage de la bande

- La bande ne doit pas se déplacer transversalement de façon intempestive.

3 Etat des rouleaux

- Contrôler l'état des rouleaux : 2 stations amonts & 2 stations avals :
- La rotation des rouleaux doit être parfaitement libre et équilibrée.

4 Etat du capteur de vitesse

- Il doit tourner de façon régulière et ne manquer aucun index sur le tambour (cas des capteurs de proximité)
- Contrôler la vitesse du convoyeur (comparaison par tachymètre et valeur dans le MODE SET-UP / TEST / VT)

5 Etat de la boîte de jonction

- Vérifier la non Présence d'humidité.

En cas de d'intervention sur la bande (changement, modification de la tension, vulcanisation ...)

1 / Refaire le zéro (Procédure de tarage) et contrôler le gain par un essai matière.

15 Annexe B Structure des menus

15.1 MODE SET-UP

	Section	Description	DEFAUT	CLIENT
1	DIAGNOSTIQUE	Section de test et diagnostiques de tous éléments de la bascule		
1.0	Tension capteur	Tension en MV envoyé par le(s) capteur. La tension doit être situé entre 1 et 15 mV.	---	
1.1	Alimentation	Tension d'alimentation	+5V ±5%	
1.2	Vitesse	Nombre d'impulsion par minute du capteur de vitesse		
1.3	Charge	Poids sur la bande en kg/m		
1.4	Sorties Dig.	Test des 2 sortie relais		
1.5	Sortie Ana.	Test de la sortie analogique		
1.6	Programme	Date de version du programme		
2	GENERAL	Section des paramètre généraux du calculateur		
2.0	ID Bascule	Nom du calculateur	TMX110	
2.1	Date & heure	Réglage de l'heure /date		
2.2	Langue	Choix de la langue	FRANÇAIS	
2.3	Retroéclairage	Choix du mode d'éclairage de l'afficheur	AUTO	
2.4	Total haut	Seuil de sur totalisateur RT	25 000 t	
2.5	Débit bas	Seuil sur débit BAS	0	
2.6	Débit haut	Seuil sur débit HAUT	0	
2.7	Vitesse basse	Seuil sur vitesse BASSE	0	
2.8	Vitesse haute	Seuil sur vitesse HAUTE	0	
2.9	Débit Moy. compl	Mode de calcule du débit moyen	0	
2.10	Password CAL	Définition du mot de passe	0	
2.11	Password SET-UP	Définition du mot de passe	0	
2.10	Password TOTAL	Définition du mot de passe	0	
3	AFFICHAGE	Section des parametre d'affichage des mesures		
3.0	Unité débit	Choix de l'unité débit	t/h	
3.1	Virgule débit	Choix position de virgule débit	0.0	
3.2	Unité total	Choix de de l'unité total	T	
3.3	Unité BASCULE	Choix de l'unité BASCULE	Kg/m	
3.4	Virgule bascule	Choix position Virgule bascule	0.0	
3.5	Unité vitesse	Choix de l'unité vitesse	m/s	
4	BASCULE	Définition de la zone de pesage		
4.0	Max DEBIT	Débit maximum (echelle 4-20 mA)	300 t/h	
4.1	Longueur de pesage	Zone de pesage	1 m	
4.2	Inclinaison	Inclinaison du convoyeur	0 °	
4.3	Auto zéro	Plage du zero automatique	2 t/h	
4.3	Bande morte	Plage de la bande morte	2 t/h	
4.4	Filtrage	Filtrage de l'entrée capteur de pesage	30 s	
5	CAPTEURPESAGE	Définition de(s) capteur de pesage		
5.0	Max Capteur	Capacité maximal des capteurs	100 kg	
5.1	Sen. Capteur	Sensibilité des capteur	2 mV/V	
5.2	Nbr capteur(s)	Nombre de capteur	1	
5.3	Rapport capteur	Rapport du levier capteur	1	
5.4	Filtre	Filtrage mesure	5	
5.5	Calibration auto	Activation de la calibration automatique	NON	
6	CAPTEUR VITESSE	Définition du capteur de vitesse		
5.0	VITESSE	Choix du type d'entrée vitesse : Simulée Impulsion	Impulsion	

		Analogique Optimisé ,		
5.1	Diamètre		105 mm	
5.2	Nbr INDEX	Nombre d'impulsion par tour	2	
5.3	Filtre	Filtrage mesure : 5 F. max 100 hz 10 F. max 50 hz 20 F. max 25 hz	5 ms	
5.4	Calibration auto	Activation de la calibration automatique	NON	
6	DEF E/S	Définition des entrés / sorties		
6.0	Var. Relais #1	Fonctionnement du relais 1 OUT 1	ALARME	
6.1	Type Relais #1	Type de sortie NO / NF	NO	
6.2	Var. Relais #2	Fonctionnement du relais 1 OUT 1	TOTALISER	
6.3	Type Relais #2	Type de sortie NO / NF	NO	
6.4	Impulsion TOTAL	Valeur de l'impulsion de totalisation	0.1 t	
6.5	Temps impulsion	Temps de l'impulsion	0.1 s	
6.6	Var. Analog Out.	Fonctionnement de la sortie analogique	DEBIT	
6.7	Type Analog Out	Type de fonctionnement de la sortie analogique	4-20 mA	
6.8	Entree #1 Var.	Fonctionnement de l'entrée 1	VEROU CLAVIER	
6.9	Entree #1 type	NO		
6.10	Entree #2 Var.	Fonctionnement de l'entrée 2	TARE EXT	
6.11	Entree #2 type	NO		
6.12	Vitesse	Mode de fonctionnement de l'entré vitesse	IMPULSION	
7	PORT COM1	Définition du PORT COM1		
7.0	Baudrate	Vitesse	9600	
7.1	Format	Format	8 N 1	
7.2	Protocol	Protocol	Imprimante	
8	PORT COM2	Définition du PORT COM2		
8.0	Baudrate	Vitesse	9600	
8.1	Format	Format	8 N 1	
8.2	Protocol	Protocol	Libre	
9	TCP IP	Définition du ETHERNET		
9.0	DHCP	Adresse IP AUTO	NON	
9.1	Adresse	Adresse IP	192.168.10.200	
9.2	Masque IP	Mask	255.255.255.000	
9.3	Passerelle	Passerelle		
10	USB	Définition du port USB		
10.0	Driver USB	Activation du driver USB	OUI	
11	JOURNAL	JOURNAL DES EVENEMENTS		
11.0	Journal			
12	ALARME	Activation des alarmes		
12.0	Zéro	Alarme si débit négatif	OUI	
12.1	Débit bas	Alarme si seuil débit bas (1)	NON	
12.2	Débit haut	Alarme si seuil débit haut (1)	OUI	
12.3	Vitesse basse	Alarme si vitesse basse (1)	NON	
12.4	Vitesse haute	Alarme si vitesse haute (1)	OUI	
12.5	Capteur de pesage	Défaut signal capteur de pesage	OUI	
12.6	Calibration	Alarme si gain trop important	OUI	
12.7	Totalisateur	Fréquence sortie impulsion trop importante	OUI	
12.8	Date / heure	Réglage de la date nécessaire	OUI	
13	RESTAURATION	Restauration des configuration		
13.0	Restore interne	A partir de la mémoire interne (BACKUP)		
13.1	Restore USB	A partir de la clé USB		

14	REBOOT	Redemmarage du système
----	--------	------------------------

(1) les valeurs de seuils sont programmable dans le menu GENERAL.

15.2 MODE RUN

DEBIT z	0.0 t/h	Affichage du débit instantané
TOTAL MT	1 145 t	Affichage du totalisateur général
TOTAL RT	137.5 t	Affichage et remise a zero du sous totalisateur
VITESSE	1.52 m/s	Affichage de la vitesse
14-12-2010 12 :24 :32		Date et Heure
Stat : 4h41	87.4 %	Affichage des statistiques de fonctionnement
USB : HORS SERVICE		Message USB
PAS D'ALARME		Affichage des alarme et acquittement
TMX110		Identification de la bascule

15.3 MODE CAL

ZERO	Mise a zéro de la bascule
ESSAI MATIERE	Étalonnage par échantillon de la bascule
CONST. CALIB.	Étalonnage par masse étalon de la bascule
VITESSE	Étalonnage de la vitesse
ZERO MANUEL	Modification manuel de zéro
GAIN MANUEL	Modification manuel du gain
VITESSE MANUEL	Modification manuel de la vitesse

16 ANNEXE C Structure des fichiers CSV

Le calculateur écrit des fichiers compatibles EXCEL (format.CSV) dans sont répertoire interne « CSV » accessible par FTP ou par exportation sur clé USB (voir guide simplifié).

Chaque fichier est nommé selon le mois et l'année ; par exemple juillet 2015 : **0715.CSV**

les fichiers plus vieux de 1 an sont effacé automatiquement.

Chaque ligne correspond a une journée de production, si il y a aucune production sur une journée, alors il n'y a pas ligne d'ajoutée.

Exemple d'un fichier 071(.CSV ouvert avec MICROSOFT EXCEL :

A	B	C	D	E	F	G	H
08/07/2012 07:08	09/07/2012 17:23	4514	2430	72062	378	86%	08h59mn TMX101
09/07/2012 07:51	09/07/2012 17:45	6611	2097	78673	390	73.%	08h33mn TMX101
10/07/2012 07:21	10/07/2012 16:28	8016	1405	86689	410	70%	06h48mn TMX101
13/07/2012 07:09	13/07/2012 17:14	123	2107	86812	450	10%	07h48mn TMX101

Description des colonnes :

Colonne A : Debut de la production DATE/HEURE

Colonne B : Fin de production DATE/HEURE

Colonne C : TOTALISATEUR JOURNALIER OT remise à zéro à minuit

Colonne D : TOTALISATEUR RT en tonne , peut être remis à zéro par l'utilisateur

Colonne E : TOTALISATEUR MT en tonne (sans remise à ZERO)

Colonne F : Débit maximal mesuré en t/h

Colonne G : Taux de fonctionnement de l'installation en charge (cad debit > seuil debit bas) par rapport au temps de fonctionnement

Colonne H : Temps de fonctionnement de l'installation globale (convoyeur en marche), ne prend pas en compte les arrêt du convoyeurs qui peuvent être connue grâce à la colonne A et B.

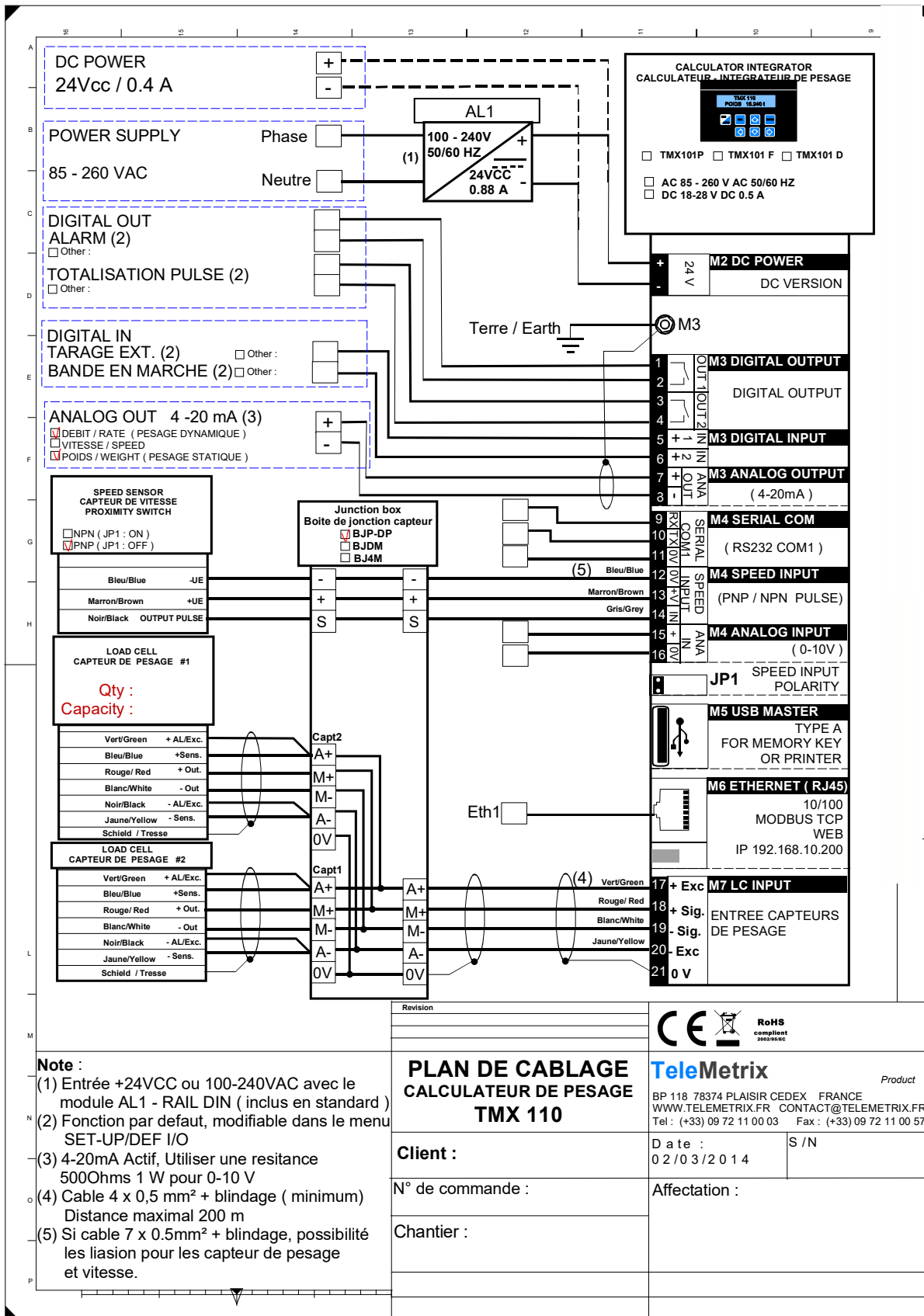
Note :

- Taux de fonctionnement de l'installation en charge est définie par une vitesse non nul et un débit superieur au debit bas programmable dans la section SET-UP/GENERAL/DEBIT BAS

- Début et fin de production est calculer automatiquement lorsque le compteur RT a changé

- Le totalisateur RT est remis a ZERO automatiquement a 0h00 A CONDITION que le calculateur soit sous tension durant cette période. Si nécessaire modifier l'heure de remise a zero dans le menu GENERAL du serveur WEB uniquement

17 ANNEXE D Plan de câblage



18 ANNEXE E : REPETITEUR RD10

Le afficheur RD10 sont utilisé pour afficher le débit instantané ou le totalisateur. La communication est en RS232.

Liaison par RS232 (maximum 50 m)

Plusieurs afficheur peuvent être connecté sur la même ligne RS232 (utilisation uniquement du TX et GND). Le TX coté TMX110 se connecte au TX coté RD10.

(1) Longueur maximale 50 m @ 9600 bd

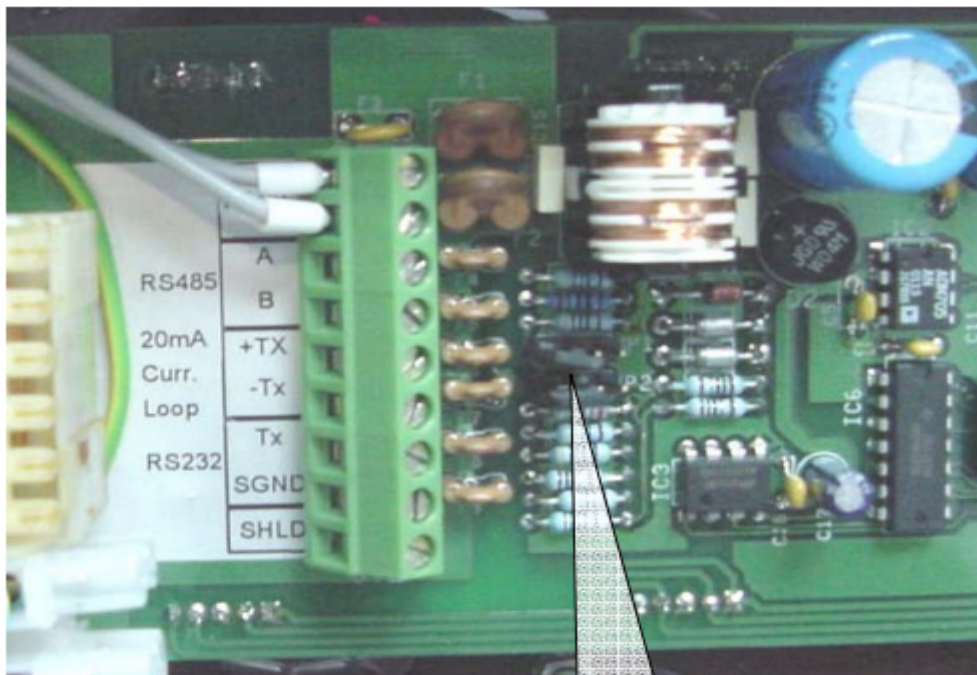
On utilise le port COM1 en RS232 du TMX110 pour connecter 1 ou 2 **répétiteurs LD** sont branchés en parallèles. Selon le N° Adresse, le répétiteur visualise le débit ou la totalisation

Paramétrage

Coté TMX110 :

SET-UP/COM1 / PROTOCOL Répétiteur RD.10 Débit ou RT
Baudrate 9600 / 8 SANS 1

Coté REPETITEUR RD10 :



Communication interface selection

Table 1: Communication Interface Selection

JUMPER SELECTION		
RS232	20mA CUR. LOOP	RS485
⋮	⋮	⋮

19 ANNEXE E : REPETITEUR LD

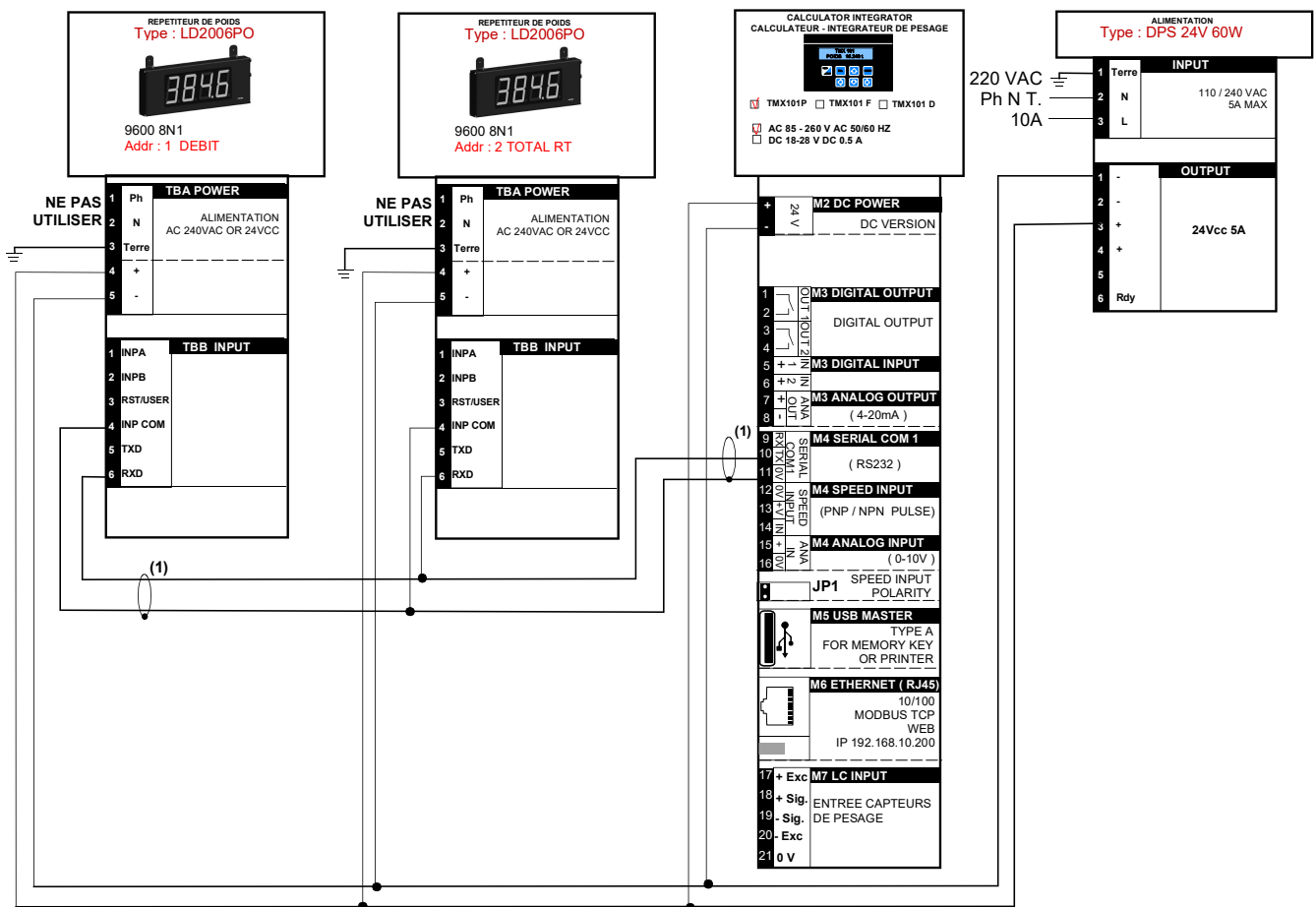
MODEL LD - LARGE DISPLAY



Le afficheur LD4004 ou LD4006 sont utiliser pour afficher le débit instantané ou le totalisateur. La communication est en RS232 ou par comptage d'impulsion pour le totalisateur.

Liaison par RS232 (maximum 50 m)

Plusieurs afficheur peuvent être connecté sur la même ligne RS232 (utilisation uniquement du TX et GND). Selon le numéro d'esclave programmé dans le répéteur les valeurs de débit, total, poids peuvent être affichées sans modification du câblage.



(2) Longueur maximale 50 m @ 9600 bd

On utilise le port COM1 en RS232 du TMX110 pour connecter 1 ou 2 **répétiteurs LD** sont branchés en parallèles.
Selon le N° Adresse, le répétiteur visualise le débit ou la totalisation

Paramétrage

Coté TMX110 :

SET-UP/COM1 / PROTOCOL mètre **CONTINU**
Baudrate 9600 / 8 SANS 2

Coté REPETITEUR LD :

Touche PAR/S-Ser

baud : 9600

data : 8 b

Parity : NO

Sélectionner l'adresse de la façon suivante :

Addr 1 : Affichage du **DEBIT**

Addr 2 : Affichage du **TOTAL RT**

Remarque :

Si le débit (ou RT) a une virgule :

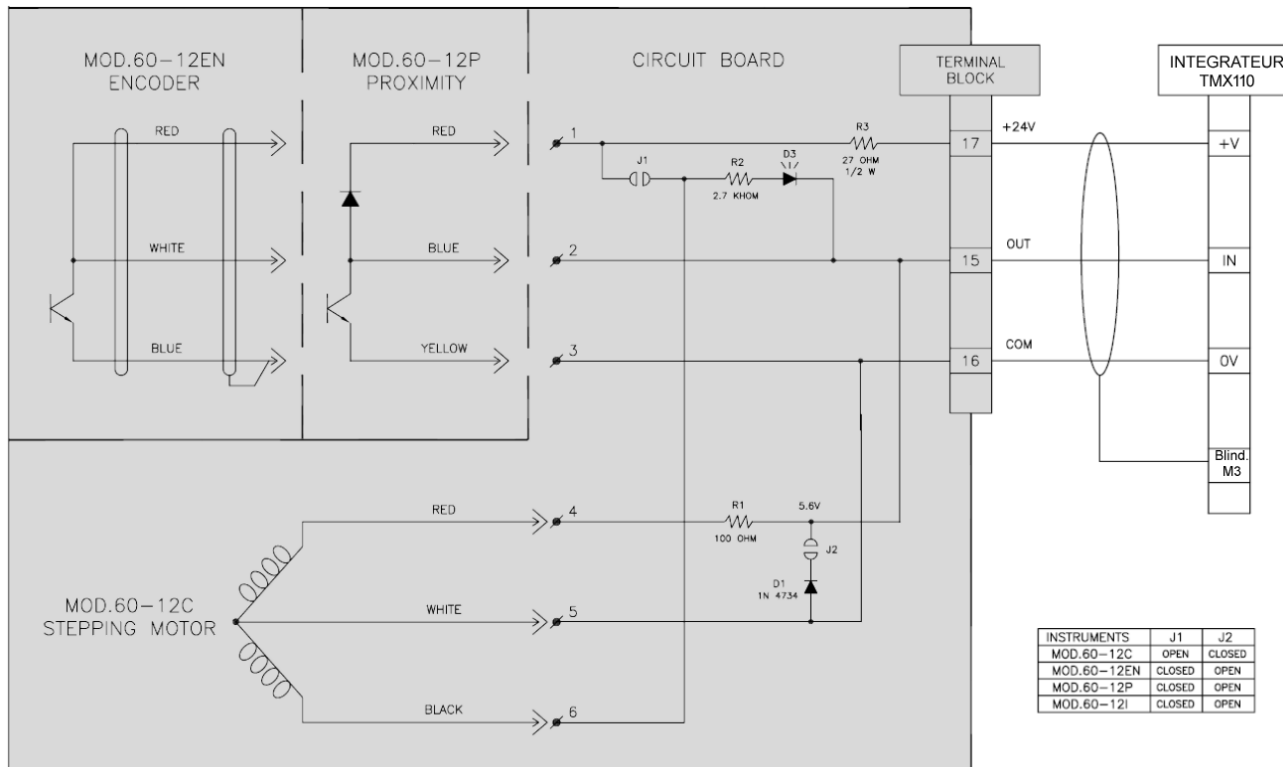
enlever dans le TMX (SETUP/AFFICHAGE / VIRGULE DEBIT)

ou

Modifier dans le repetiteur : INP / A-DP

20 ANNEXE F : CAPTEUR DE VITESSE SERIE 6012

Principe de câblage :



Note :

6012-C

50 impulsion/rev

Câblage en 2 fils : 15 → IN (SPI) & 16 → 0V

La vitesse doit être comprise entre 5 et 100 tours/minute.

Inverser la polarité si nécessaire (15 et 16)

6012-EN

1000 impulsion /rev

Câblage en 3 fils

La vitesse doit être au maximum de 0.1 à 30 tour/minute.

Vérifier la version de carte électronique en cas de fréquence supérieur à 600 hz (CD9)


6012-P (impulsion /rev)

La vitesse doit être au minium de 1 impulsion/seconde, **JP1 présent**

21 MOT DE PASSE

Par défaut les mot de passe ne sont pas activé (valeur 0). Dans le cas contraire notez ici vos mots de passe.

MOT DE PASSE SET-UP	
MOT DE PASSE CALIBRATION	
MOT DE PASSE TOTAL	

 Dans le cas ou le mot de passe SET-UP est perdu, contacter notre service technique (les autre mot de passe sont accessible par le mode set up).

 Voulez-vous que le code reste secret, alors enlever cette page du manuel et garder celle-ci en lieu sûr.

22 GUIDES SIMPLIFIES

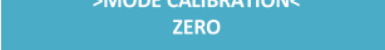
Ces guides sont destinés à être imprimés et collés à proximité de l'appareil, voir page suivante.


22.1 PROCEDURE DE TARAGE BASCULE


PROCEDURE DE TARAGE BASCULE _____ TMX110

PROCEDURE DE TARRAGE : « CETTE OPÉRATION EST À FAIRE RÉGULIÈREMENT, LA VARIATION DU « ZÉRO » DÉPEND DE NOMBREUX CRITÈRES : TEMPÉRATURE, ENCRASSEMENT OU NETTOYAGE DE LA BANDE... »

Etape 1 Faire tourner le convoyeur à vide (sans matière) pendant 10 minutes avant l'opération.

Etape 2 Appuyer sur **CAL**, l'afficheur indique : 

Etape 3 Appuyer sur **ENTER**, l'afficheur indique : 

Etape 4 Une fois atteint les 100%, L'afficheur indique : 

(Appuyer sur **ENTER** pour sauvegarder ou  pour annuler)

Après l'affichage du message « SAUVEGARDE » Le calculateur revient automatiquement au mode RUN.



Le tarage de la bascule est terminé.





«MERCI DE NOUS CONSULTER POUR UN ETALONNAGE PAR ESSAIS MATIERE OU PAR DES MASSE ETALONS,CETTE OPERATION DOIT ETRE EFFECTUEE UNIQUEMENT PAR UNE PERSONNE AUTORISEE»



TeleMetrix SAS Tél : (33) 09 72 110 003 www.telemetrix.fr

22.2 PROCEDURE DE REMISE A ZERO TOTALISATEUR

RELEVER – EFFACEMENT DU TOTALISATEUR BASCULE _____ TMX110

Etape 1 l'afficheur doit indiquer .
Si ce n'est pas le cas, appuyer plusieurs fois sur flèche vers le haut pour retrouver ce mode 

Etape 2 Appuyer sur **ENTER**, l'afficheur indique : 

Etape 3 Appuyer sur **ENTER**, pour confirmer, sinon appuyer sur  

Etape 4  **le totalisateur est mis a ZERO**

Cette opération peut être faite à tous moments.

Le totalisateur MT (MASTER TOTAL) ne peut pas être remis à zéro par cette méthode



«MERCI DE NOUS CONSULTER POUR UN ETALONNAGE PAR ESSAIS MATIERE OU PAR DES MASSE ETALONS,CETTE OPERATION DOIT ETRE EFFECTUEE UNIQUEMENT PAR UNE PERSONNE AUTORISEE»

TeleMetrix SAS Tél : (33) 09 72 110 003 www.telemetrix.fr

22.3 PROCEDURE EXPORTATION DES FICHIERS PRODUCTION SUR CLE USB

EXPORTATION FICHEIR SUR CLE USB

Etape 1 Connecter une clé USB (capacité < 4 Go) a l'arrière du TMX110

Etape 2 Appuyer sur **RUN SET-UP** , l'afficheur indique



Etape 3 Appuyer sur la flèche du bas 10 fois, jusqu'a :



Etape 4 Appuyer sur **ENTER** , l'afficheur indique



Etape 5 Appuyer sur la flèche du bas 10 fois, jusqu'a :




Etape 6 Appuyer sur **ENTER** , l'afficheur indique



Etape 7 Appuyer sur **ENTER** , et attendre que l'afficheur indique



Etape 8  ***Vous pouvez retirer la clé USB***
 Cette opération peut etre fait a tous moment.



TeleMetrix SAS Tél : (33) 09 72 110 003 www.telemetrix.fr

23 CERTIFICAT



TELEMETRIX
 BP 118, N° 167 BAIXA
 78374 PLAISIR CEDEX FRANCE
 TEL (+33) 09 72 11 00 03 FAX : (+33) 09 72 11 00 57

CERTIFICATION ET CONFORMITE



Product Code	Description & fabricant
TMX110	Calculateur-intégrateur de pesage

Sécurité

CEI 1010-1, EN 61010-1 : Règles de sécurité pour les équipements électriques de mesure, de contrôle Partie 1.

Compatibilité Electromagnétique

Emission et immunité conformes à EN 61326 : Equipements électriques de mesure, de contrôle et utilisés en laboratoire, Partie 1

Immunité au regard des sources industrielles EN 50082-2

Décharge électrostatique EN 61000-4-2 Niv 2 : Au contact : 4 kV Niv 3 : Dans l'air : 8 kV

Champ électromagn. RF EN 61000-4-3 Niv 3 : 10 V/m 1.De 80 MHz à 1 GHz

Transitoires rapides (rafale)

EN 61000-4-4 Niv 4 : 2 kV (E/S) Niv 3 : 2 kV (alimentation)

Interférences RF conduites EN 61000-4-6 Niv 3 : 10 Vrms de 150 kHz à 80 MHz

Simulation d'un téléphone sans fil EN 55011 Niv 3 : 10 V/m

900 MHz \pm 5 MHz

200 Hz, rapport cyclique 50%

Emissions en référence à EN 50081-2

Interférence RF EN 55011 Boîtier Classe A

Alimentation Classe A

Nota :

1. Pertes de performance récupérées lors d'une perturbation EMI à 10 V/m Les mesures peuvent accuser une déviation durant la perturbation EMI. Pour un fonctionnement sans perte de performance, l'appareil doit être installé dans une zone conforme. Les câbles de puissance et faible signaux doivent cheminer dans des conduits métalliques raccordés à la terre par des tresses de masses. Pour plus d'informations, consultez les documents relatifs aux installation pour la CEM.

24 Index**A**

ALARME, 11
AZT, 6, 10, 11

C

CALIBRATION, 21
capteur, 45
COLD-START, 33

E

ERREUR, 11
ETALONNAGE, 23, 24, 25

I

IDENTIFICATION, 5

M

MASSES ETALONS, 24
MODBUS, 31

P

Plan de câblage, 41

T

Tarage, 21

V

VITESSE, 8, 9, 17, 18, 21, 24, 25, 28,
29, 40

25 PRODUITS COMPLEMENTAIRES

Pesage dynamique



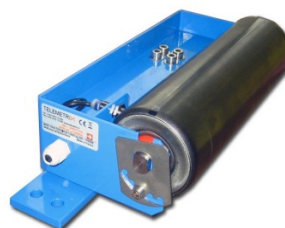
Intégrateur multivoies TMX400



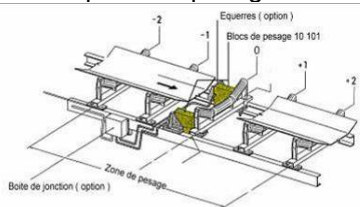
Capteur de vitesse TNRV



Capteur de pesage

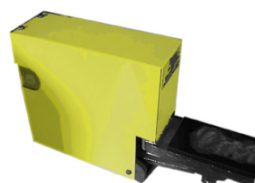


Basculé 10-10



Basculé MN 2

<http://www.telemetrix.fr/shop/granufLOW-dtr-131.html>
<http://www.telemetrix.fr/shop/granufLOW-dtr-131.html>



Bloc peseur pour convoyeur à bande IDEA

Basculé intégratrice 10-30

Protection des convoyeurs à bande gamme PROLINE



Arrêt d'urgence a câble série 60-31 60-34



Ressort et accessoires de montage pour arrêt d'urgence



Déport de bande 60-32



Tilt switch série 20-30 (control de niveau)

Retrouvez tous nos produits en vente sur notre site : www.telemetrix.fr

telemetrix_tmx110_01_2023.doc