Manuel d'Instructions · Juillet 2008

million
in one

milltronics

BW500

SIEMENS

Consignes de sécurité : Il est important de respecter les consignes fournies dans ce manuel d'utilisation afin de garantir la sécurité de l'utilisateur ou de tiers et la protection du système ou de tout équipement connecté à ce dernier. Chaque avertissement s'associe à une explication détaillée du niveau de précaution recommandé pour chaque opération.

Personnel qualifié : Ne pas tenter de configurer ou de faire fonctionner le système sans l'aide du présent manuel. Seul le personnel qualifié est autorisé à installer et à faire fonctionner cet équipement en accord avec les procédures et standards de sécurité établis.

Réparation de l'unité et limite de responsabilité :

- Toute modification ou réparation du système effectuée par l'utilisateur ou par son mandataire sera placée sous la responsabilité de l'utilisateur.
- Utiliser seulement des composants fournis par Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
- Réparer uniquement les composants défectueux.
- Les composants défectueux ne doivent pas être réutilisés.

Avertissement : Le parfait fonctionnement de ce système et sa sécurité présupposent un transport approprié, un stockage, une installation, une utilisation et une maintenance soigneuses.

Cet instrument est conçu pour une utilisation en milieu industriel. Utilisé en zone résidentielle, cet appareil peut provoquer des perturbations des communications radio.

Note : Ce produit doit toujours être utilisé en accord avec ses caractéristiques techniques.

Copyright Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2008. Tous droits réservés.	**Clause de non-responsabilité**
Ce document existe en version papier et en version électronique. Nous encourageons les utilisateurs à se procurer les exemplaires imprimés de ces manuels ou les versions électroniques préparées et validées par Siemens Milltronics Process Instruments Inc. Siemens Milltronics Process Instruments Inc. ne pourra être tenu responsable du contenu de toute reproduction totale ou partielle des versions imprimées ou électroniques.	Les informations fournies dans ce manuel ont été vérifiées pour garantir la conformité avec les caractéristiques du système. Des divergences étant possibles, nous ne pouvons en aucun cas garantir la conformité totale. Ce document est révisé et actualisé régulièrement pour inclure toute nouvelle caractéristique. N'hésitez pas à nous faire part de vos commentaires. Sous réserve de modifications techniques.

MILLTRONICS® est une marque déposée de Siemens Milltronics Process Instruments Inc.

Vous pouvez contacter SMPI Technical Publications à l'adresse suivante :
Technical Publications
Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, Ontario, Canada, K9J 7B1
e-mail : techpubs.smpi@siemens.com

Représentant européen agréé

Siemens AG
Industry Sector
76181 Karlsruhe
Deutschland

- Pour accéder aux autres manuels de mesure de niveau Siemens Milltronics, voir le site : **www.siemens.com/processautomation**. Sous Process Instrumentation, choisir *Level Measurement* puis sélectionner le manuel désiré (les manuels sont listés par famille de produit).
- Pour accéder aux autres manuels de systèmes de pesage Siemens Milltronics, voir le site : **www.siemens.com/processautomation**. Sous Weighing Technology, choisir *Continuous Weighing Systems* puis sélectionner le manuel désiré (les manuels sont listés par famille de produit).

© Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2008

Table de matières

L'intégrateur Milltronics BW500 1
Caractéristiques du Milltronics BW500 1
Remarques concernant la sécurité 2
Le Manuel d'utilisation 2

Caractéristiques Techniques 3

Installation 6
Dimensions 6
Topologie 7
Modules enfichables (option) 8
Module SmartLinx® 8
Module E/S analogique 8
Interconnexions 10
Synoptique 10
Bascule – Un capteur à jauges de contrainte 11
Bascule – Deux capteurs à jauges de contrainte 12
Bascule – Quatre capteurs à jauges de contrainte 13
Bascule - LVDT 14
Vitesse 15
Vitesse constante (sans capteur) 15
Capteur de vitesse 15
Entrées auxiliaires 16
Zéro automatique 16
RS-232, Port 1 16
Imprimantes 16
Ordinateurs et modems 17
Totalisateur externe 17
Sortie analogique 1 17
Sortie relais 18
RS-485, Port 2 18
Connexion Multi-Boucle 18
Système Terminal 18
RS-232 Port 3 19
Alimentation électrique 19
Module analogique d'entrée / sortie 20
Installation / Remplacement de la Pile de Sauvegarde 20

Mise en service 21
Présentation générale du système 21
Affichage et Clavier 21
Mode PROGRAM 22
Affichage en mode PROGRAM 22
Pour accéder au mode PROGRAM 22
Mode RUN 24
Mise en service initiale 24
Mise sous tension 24
Programmation 24

Equilibrage des capteurs à jauges de contrainte 27
Bascule Type à deux Capteurs 28
Etalonnage du zéro 31
Etalonnage du span (échelle calibrée) 31
Mode RUN 32

Reétalonnage 33
Compensation de la vitesse de la bande 33
Essais matières 34
% Modification 34
Essais matières 36
Modification des valeurs de référence 36
Reétalonnage 37
Réglage du zéro 37
Zéro initial 38
Entrée directe du zéro 38
Zéro automatique 39
Réglage du span 40
Span initial 41
Entrée directe du span 42
Multi-span 42
Etalonnage en ligne 45
Correction factorielle 49
Linéarisation 50

Fonctionnement 53
Mesure de la charge 53
Mesure de la vitesse 53
Modes de fonctionnement 53
Amortissement 54
E/S mA (0/4-20 mA) 54
Sortie 54
Entrée 55
Sortie relais 55
Totalisation 56

Contrôle PID 58
Le matériel 58
Raccordement électrique 58
Contrôleur seuil – Contrôle du débit 59
Contrôleur seuil – Contrôle de la charge 59
Contrôleur seuil – Contrôle systèmes maître / esclave 60
Contrôleur seuil – Contrôle du débit et de la charge 61
Etalonnage et réglage 61
Contrôle proportionnel (Gain), P 61
Contrôle intégral (RAZ automatique), I 62
Contrôle à dérivation (Pre-Act ou Rate), D 63
Contrôle adressage, F 63
Programmation et réglage du contrôle PID 64
Mise en service initiale 64
Programmation 67

Batch 70
Raccordement électrique 70
Configuration typique 70
Programmation 71
Fonctionnement 72
Fonction préréglage batch 72

Communication 73
Le BW500 et SmartLinx® 74
Connexion 74
Consignes pour la connexion 74
Configuration des Ports de communication 75
P770 Protocoles série 75
P771 Adresse protocole 76
P772 Vitesse de transmission 76
P773 Parité 76
P774 Bits de données 77
P775 Bits d'arrêt 77
P778 Modem relié 77
P779 Délai, modem inactif 78
P780 Intervalle de transmission RS-232 78
P781 Message de données 79
P799 Contrôle de transmission de données 79
Protocole Dolphin 80
Ecrans Dolphin Plus 80
Protocole Modbus RTU/ASCII 81
Principe de fonctionnement de Modbus 81
Modbus RTU et ASCII 82
Format Modbus 82
Représentation registre Modbus 82
Représentation registre Modbus (suite) 85
Modems 95
Traitement d'erreurs 97

Description des Paramètres 99
Mise en service (P001 à P017) 99
Fonction relais / alarme (P100 - P117) 103
Paramètres mA I/O (P200 - P220) 106
Paramètres d'étalonnage (P295 – 360) 110
Options d'étalonnage en ligne (P355 à P358) 111
Paramètres de linéarisation (P390 - P392) 114
Paramètres de Contrôle par Régulateur PID (P400 – P419) 115
Contrôle de Batch (P560 – P568) 118
Totalisation (P619 - P648) 119
Paramètres ECal (P693 – P698) 122
Communication (P750 - P799) 125
Essais avec le matériel SmartLinx 125
Vérification et Diagnostic (P900 - P951) 126

Dépannage 129
Consignes générales 129

Consignes spécifiques 129

Certification 132

Certification : Impression 132

Glossaire 133

Annexe 136

Sauvegarde mémoire 136
Mises à jour logicielles 136
Critères d'Etalonnage 136
Zéro 136
Span 136
Systèmes PID 136

L'intégrateur Milltronics BW500

Note :
- L'intégrateur Milltronics BW500 doit être utilisé suivant les instructions fournies dans ce manuel.
- Cet instrument est conçu pour une utilisation en milieu industriel. Utilisé en zone résidentielle, cet appareil peut provoquer des perturbations des communications radio.

Milltronics BW500 est un intégrateur doté de fonctions de traitement complètes. Il est compatible avec les bascules intégratrices et les doseurs pondéraux. Les signaux de vitesse et de charge proviennent de la bande transporteuse et de la bascule respectivement. Leur traitement permet le calcul du débit matériau et de la totalisation. Les valeurs de vitesse et de masse, ainsi que le débit et la totalisation sont disponibles sur l'afficheur local à cristaux liquides (LCD) ou via la sortie analogique, le relais d'alarme et la totalisation externe.

Le BW500 peut être utilisé avec le logiciel Siemens Milltronics Dolphin Plus et le protocole Modbus sur les deux ports RS-232 et RS-485 pour communication avec l'API client ou ordinateur. Le BW500 peut également être utilisé avec le module SmartLinx® de Siemens Milltronics pour liaison avec des systèmes de communication industriels.

Caractéristiques du Milltronics BW500

Interface utilisateur fiable et durable

- afficheur à cristaux liquides multifonctions
- clavier intégré

Entrées / Sorties

- deux contacts pour totalisateurs externes
- cinq relais programmables
- cinq entrées programmables TOR
- deux entrées mA isolées programmables, pour régulation PID*
- trois sorties mA isolées programmables : débit, charge, vitesse ou régulation PID*

Communications Windows® et industrielles

- deux ports RS-232
- un port RS-485

Configuration individuelle des ports pour :

- Dolphin
- Modbus ASCII
- Modbus RTU
- Imprimante
- Compatibilité SmartLinx®

Fonctions de contrôle et fonctionnement

- linéarisation de la charge
- zéro auto
- contrôle par régulateur PID*
- contrôle de batch
- fonctionnement multi-span

*Module optionnel analogique E/S nécessaire pour contrôle par régulateur PID.

Remarques concernant la sécurité

Une attention particulière doit être accordée aux avertissements et aux notes mis en évidence en gris.

⚠ **AVERTISSEMENT signifie que la mort, des blessures corporelles graves et/ou des dommages matériels conséquents peuvent se produire si les dispositions de sécurité correspondantes ne sont pas respectéés.**

Note : information importante sur le produit ou la section concernée de la notice d'utilisation.

Le Manuel d'utilisation

L'intégrateur pour bascules BW500 doit être installé et utilisé suivant les instructions fournies dans ce manuel. Cet intégrateur doit être relié à une bascule intégratrice. Il peut être utilisé avec un capteur de vitesse également. Avant toute utilisation il est préférable de consulter les documentations fournies avec ces produits.

Ce manuel fournit les informations nécessaires pour optimiser l'utilisation du BW500, et décrit :

- L'installation du système
- La programmation du système
- L'utilisation du clavier et de l'afficheur LCD
- La mise en service initiale
- Les étapes nécessaires pour optimiser durablement le fonctionnement
- Les schémas d'encombrement
- Les raccordements électriques
- Les paramètres
- L'utilisation des paramètres
- La représentation registre MODBUS
- La configuration du modem

Pour toute question, commentaire ou suggestion sur le contenu de ce manuel veuillez écrire à techpubs.smpi@siemens.com.

Pour une liste exhaustive des manuels Siemens Milltronics disponibles, consulter www.siemens.com/processautomation.

Caractéristiques Techniques

Alimentation électrique

- 100/115/200/230 V CA ± 15%, 50/60 Hz, 31 VA
- fusible, FU1 2AG à action retardée, 2 A, 250 V ou équivalent

Application

- compatible avec les bascules Siemens Milltronics (ou équivalent) dotées de 1, 2 ou 4 capteurs à jauges de contrainte
- compatible avec les bascules équipées de LVDT via un module d'interface optionnel

Précision

- 0.1% de la pleine échelle

Résolution

- 0.02% de la pleine échelle

Caractéristiques environnementales

- montage : en intérieur / extérieur
- altitude : max. 2000 m
- température ambiante : -20 à 50 °C (-5 à 122 °F)
- humidité relative : utilisable en extérieur (boîtier Type 4X / NEMA 4X / IP 65)
- catégorie d'installation : II
- degré de pollution : 4

Boîtier

- Type 4X / NEMA 4X / IP 65
- 285 mm L x 209 mm H x 92 mm P (11.2" L x 8.2" H x 3.6" P)
- polycarbonate

Programmation

- par clavier local et/ou interface Dolphin Plus

Affichage

- cristaux liquides à matrice 5x7, rétroéclairé, 2 lignes de 40 caractères

Mémoire

- programme sauvegardé en mémoire non-volatile FLASH RAM, révision du logiciel par interface Dolphin
- paramètres sauvegardés en mémoire RAM avec pile de sauvegarde, pile PBD-20200035 ou Rayovac BR2335, 3V, Lithium ou équivalent, durée de vie 5 ans

Entrées

- capteur à jauges de contrainte : 0 - 45 mV cc par capteur
- capteur de vitesse : impulsions 0 V bas, 5-15 V haut, 1 à 3000 Hz, ou collecteur ouvert, ou relais de contact sec
- zéro auto : contact sec de l'appareil externe
- analogique : cf. module E/S analogique optionnel
- auxiliaire : 5 entrées TOR pour contacts externes, chacune programmable pour : accès par scrutation à l'affichage, RAZ totalisateur 1, zéro, span, multi-span, impression, RAZ batch, ou fonction PID.

Sorties

- analogique :
  - 1 sortie 0/4 - 20 mA, programmable pour débit, charge et vitesse
  - isolée optiquement
  - résolution 0,1% de 20 mA
  - 750 Ω charge max.
  - cf. module E/S analogique optionnel
- capteur à jauges de contrainte : 10 Vcc compensées pour 4 capteurs max., 150 mA max.
- capteur de vitesse : 12 Vcc, 150 mA max. (excitation)
- totalisateur externe 1 : - durée de fermeture du contact 10 -300 ms - collecteur ouvert, 30 Vcc, 100 mA max
- totalisateur externe 2 : - durée de fermeture du contact 10 -300 ms - collecteur ouvert, 240 VCA/cc, 100 mA max
- sortie relais : 5 relais d'alarme/contrôle, 1 contact SPST par relais, 5 A à 250 VCA, charge ohmique

Communication

- deux ports RS-232
- un port RS-485
- compatibilité SmartLinx® (voir *Options* ci-dessous)

Câble

- capteur à jauges de contrainte simple :
  - sans détection : Belden 8404, 4 conducteurs blindés, Jauge 20 AWG ou équivalent, 150 m (500 ft) max
  - avec détection : Belden 9260, 6 conducteurs blindés, Jauge 20 AWG ou équivalent, 300 m (1000 ft) max

- deux / quatre* capteurs à jauges de contrainte :
  - sans détection : Belden 9260, 6 conducteurs blindés, Jauge 20 AWG ou équivalent, 150 m (500 ft) max
  - avec détection : Belden 8418, 8 conducteurs blindés, Jauge 20 AWG ou équivalent, 300 m (1000 ft) max

*pour des bascules à quatre capteurs à jauges de contrainte, utiliser deux câbles séparés, de configuration capteurs à jauges de contrainte double

- capteur de vitesse : Belden 8770, 3 conducteurs blindés, Jauge 18 AWG ou équivalent, 300m (1000 ft.)
- zéro auto : Belden 8760, paire blindée/torsadée, Jauge 18 AWG, 300 m (1000 ft) max.
- totalisateur externe : Belden 8760, paire blindée/torsadée, Jauge 18 AWG, 300 m (1000 ft) max.

Options

- Capteur de vitesse : Siemens Milltronics MD-36 / 36A / 256 ou 2000A, ou RBSS, ou compatible
- Dolphin Plus : interface logiciel Siemens Milltronics sous Windows® (se reporter à la documentation du produit)
- Modules SmartLinx® : modules d'interface spécifiques au protocole, pour systèmes de communication industriels (se reporter à la documentation du produit)
- Compensateur d'inclinaison Siemens Milltronics :
  - compensation de signaux pour transporteurs à inclinaison variable
- Module E/S analogique :
  - entrées :
    - 2 entrées 0/4 – 20 mA programmables pour régulation PID
    - isolées optiquement
    - résolution 0,1% de 20 mA
    - 200 Ω impédance entrée
  - sorties :
    - 2 sorties 0/4 20 mA, programmables pour régulation PID, débit, charge et vitesse
    - isolées optiquement
    - résolution 0,1% de 20 mA
    - 750 Ω charge max.
- alimentation sortie : isolée, 24 Vcc à 50 mA, protégée contre les courts-circuits
- carte interface LVDT : pour interface avec des bascules à fonctionnement basé sur capteur à LVDT

Poids

- 2.6 kg (5.7 lb.)

Agréments

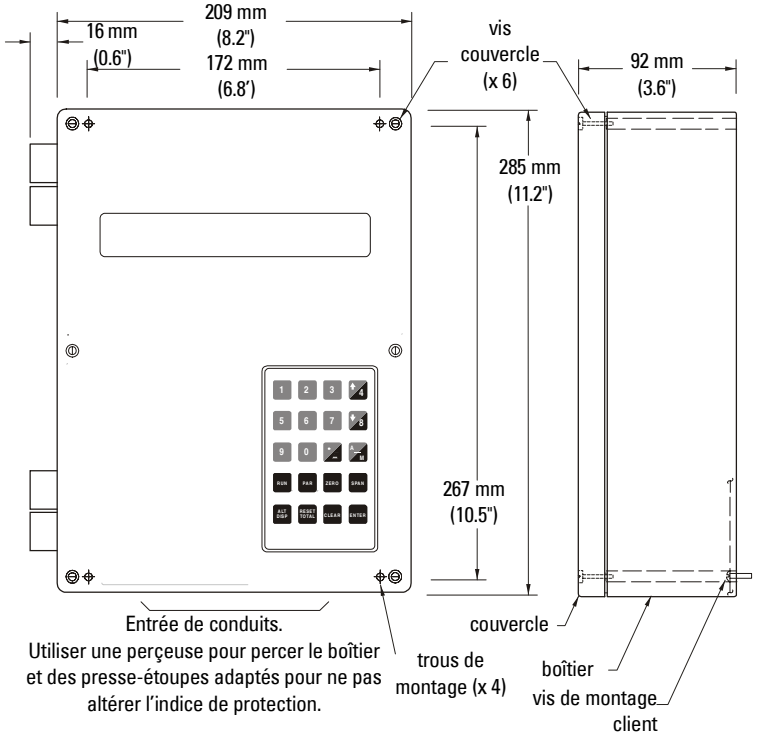
- CE*, CSA $_{NRTL/C}$
  *Certificat CEM disponible sur demande

Installation

Notes :

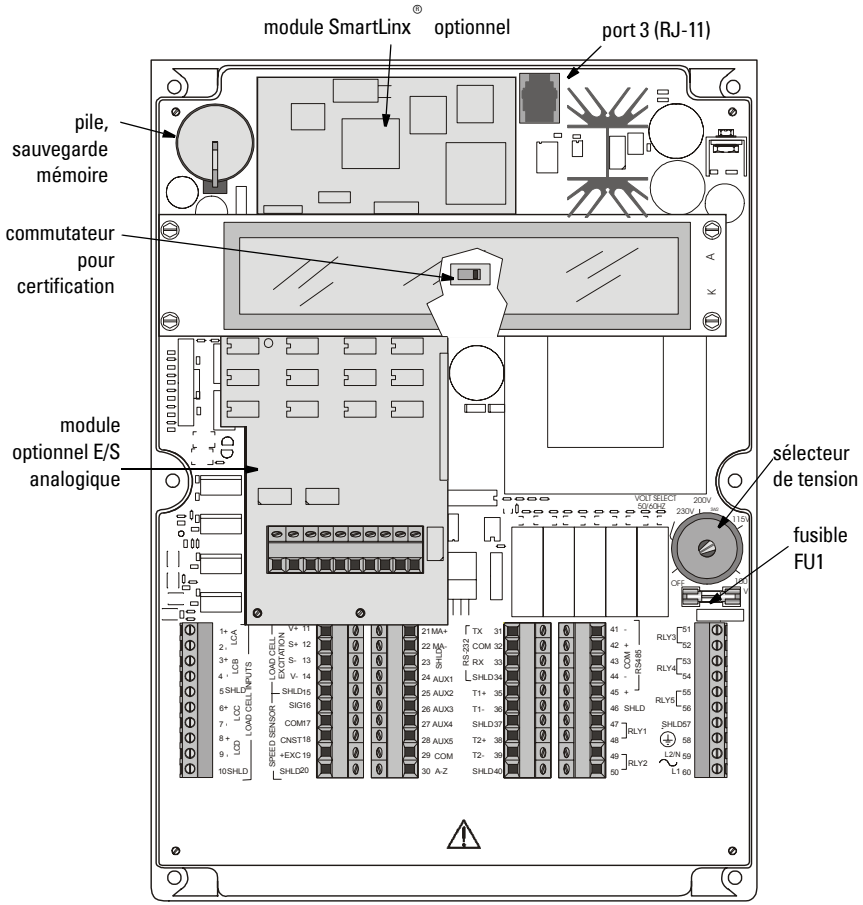
- L'installation doit être effectuée par un personnel qualifié, en accord avec les dispositions locales en vigueur.
- Ce détecteur peut être endommagé par les décharges électrostatiques. Assurer une mise à la terre appropriée.

Dimensions



Note : Le boîtier non-métallique n'assure pas la mise à la terre entre les connexions. Utiliser des traversées et des cavaliers appropriés.

Topologie



* Pour limiter les interférences (parasites), installer le câble SmartLinx® le long du mur, à droite du boîtier.

AVERTISSEMENT :

- Tous les câblages doivent être isolés pour 250 V minimum.
- Les bornes CC doivent être alimentées par une source SELV (source basse tension externe), en accord avec la norme IEC 10101-1 Annexe H.
- Les borniers de contact des relais doivent être utilisés avec des appareils sans pièces sous tension accessibles, et des connexions isolées pour 250 V CA.
- La tension de fonctionnement entre contacts relais adjacents ne doit pas dépasser 250 V CA.

Modules enfichables (option)

Module SmartLinx®

Le logiciel / matériel du BW500 peut être utilisé avec un module de communication Siemens Milltronics SmartLinx® (option) fournissant une interface à un des systèmes de communication industriels.

Le BW500 peut être livré avec le module SmartLinx® installé ou livré séparément.

Le module SmartLinx® peut être remplacé ou installé sur site, comme suit.

Installation

1. Couper l'alimentation du BW500.
2. Ouvrir le couvercle.
3. Pour installer le module, raccorder les connecteurs et fixer à l'aide des deux vis fournies.
4. Pour limiter les interférences, installer le câble SmartLinx® le long du mur, à droite du boîtier.

Note : Se référer à la documentation du module SmartLinx® pour plus de détails sur les réglages de matériel nécessaires avant la fermeture du couvercle.

5. Fermer le couvercle.
6. Mettre le BW500 sous tension.

Se reporter à :

- *Caractéristiques Techniques*, Module SmartLinx®, page 5,
- *P750 – P769 Paramètres spécifiques au module SmartLinx®*, page 125 dans ce manuel,
- au manuel SmartLinx® pour le câblage.

Module E/S analogique

Le logiciel / matériel du BW500 peut être utilisé avec un module analogique E/S optionnel. Le module analogique E/S fournit deux sorties 0/4-20 mA programmables, deux entrées 0/4-20 mA programmables et une alimentation nominale 24 Vcc pour des appareils alimentés par boucle.

Le BW500 peut être livré avec le module analogique E/S installé ou livré séparément.

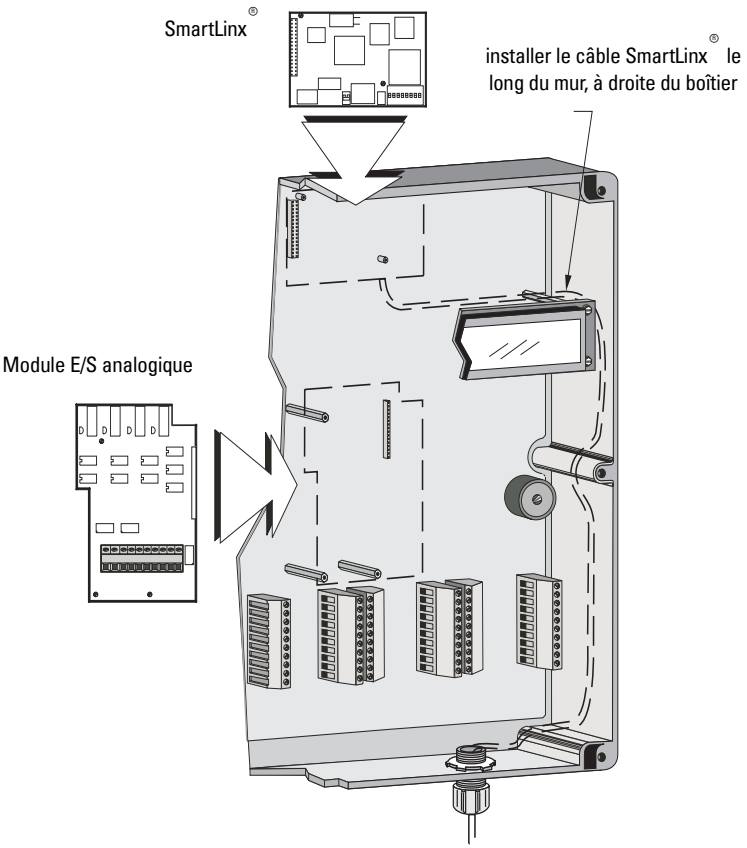
Lorsque le module est nécessaire (mais n'a pas été commandé avec l'unité), il peut être installé sur site comme suit.

Installation

1. Couper l'alimentation du BW500.
2. Ouvrir le couvercle.
3. Pour installer le module, raccorder les connecteurs et fixer à l'aide des trois vis fournies.
4. Fermer le couvercle.
5. Mettre le BW500 sous tension.

Se reporter à :

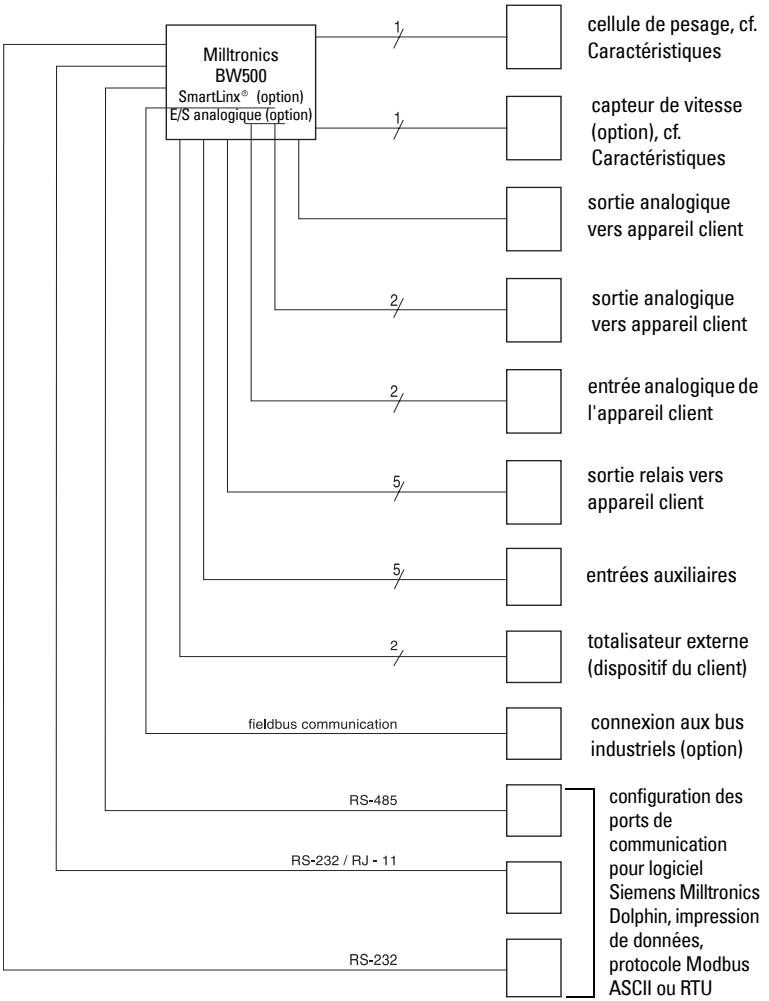
- *Caractéristiques Techniques*, page 3
- *Module E/S analogique*, page 20
- *Paramètres mA I/O (P200 - P220)*, page 106
- *Fonctionnement*, *E/S analogique*, page 54



Interconnexions

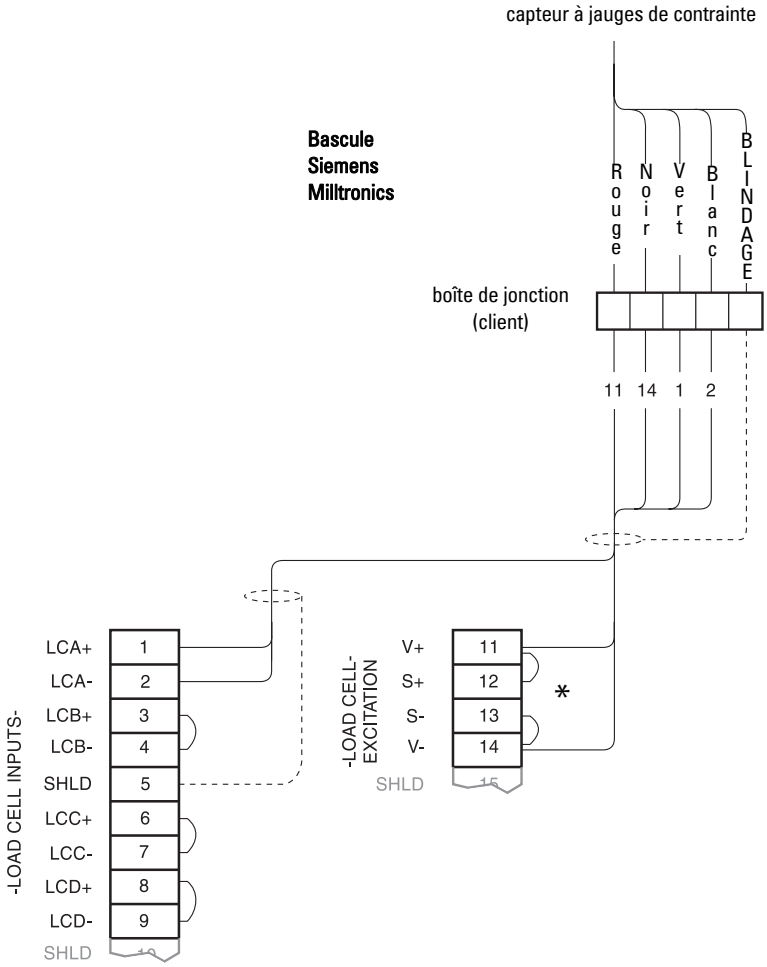
Note : Les câbles électriques peuvent être installés sous un même conduit. En revanche les contacts haute tension et les câbles de puissance ne doivent pas être installés sous ces mêmes conduits. Effectuer la mise à la terre de la tresse d'un coté uniquement. Isoler les points de jonction pour éviter toute mise à la terre imprévue.

Synoptique



Note : Configuration standard du système. Seule une partie des composants représentés peut être nécessaire.

Bascule – Un capteur à jauges de contrainte

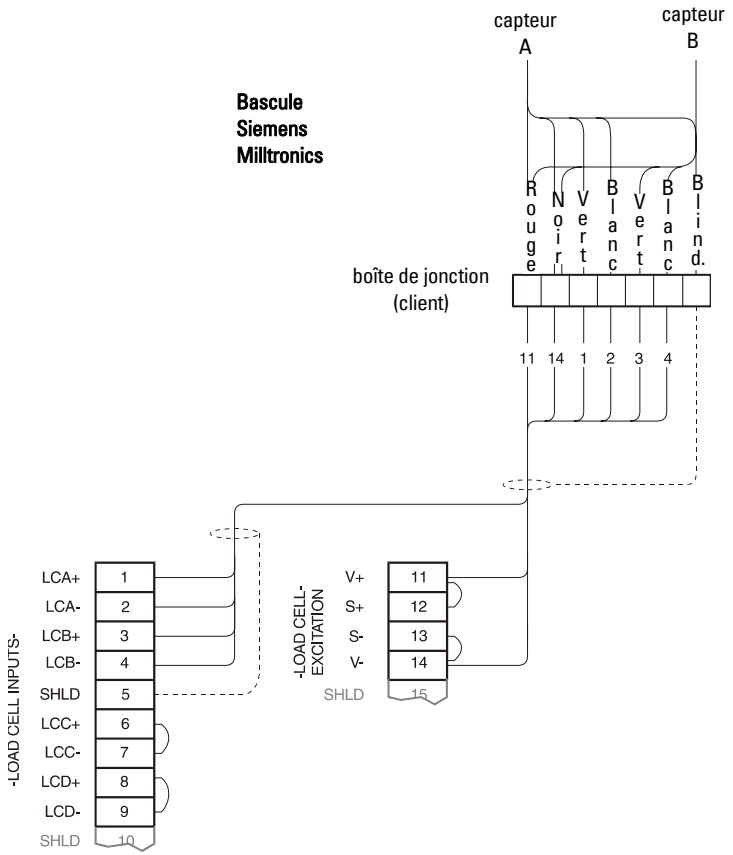


* Lorsque la distance entre le BW500 et le système de pesage excède 150 m (500 ft), ou lorsque le système doit être certifié pour un usage commercial :

1. enlever les cavaliers du BW500, bornes 11/12 et 13/14
2. installer un câble supplémentaire pour :
   borne 12 du BW500 vers système de pesage `rouge'
   borne 13 du BW500 vers système de pesage `noir'

Si les couleurs des câbles des capteurs à jauges de contrainte diffèrent des couleurs représentées ci-dessus, consulter Siemens Milltronics.

Bascule – Deux capteurs à jauges de contrainte

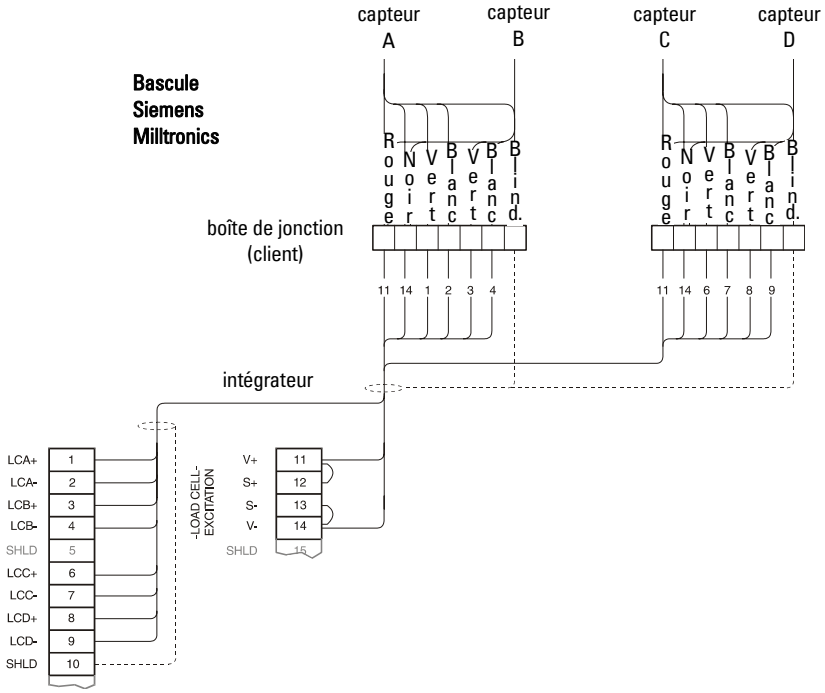


Lorsque la distance entre le BW500 et le système de pesage excède 150 m (500 ft), ou lorsque le système doit être certifié pour un usage commercial :

1. enlever les cavaliers du BW500, bornes 11/12 et 13/14
2. installer un câble supplémentaire pour :
   borne 12 du BW500 vers système de pesage `rouge'
   borne 13 du BW500 vers système de pesage `noir'

Si les couleurs des câbles des capteurs à jauges de contrainte diffèrent des couleurs représentées ci-dessus, consulter Siemens Milltronics.

Bascule – Quatre capteurs à jauges de contrainte

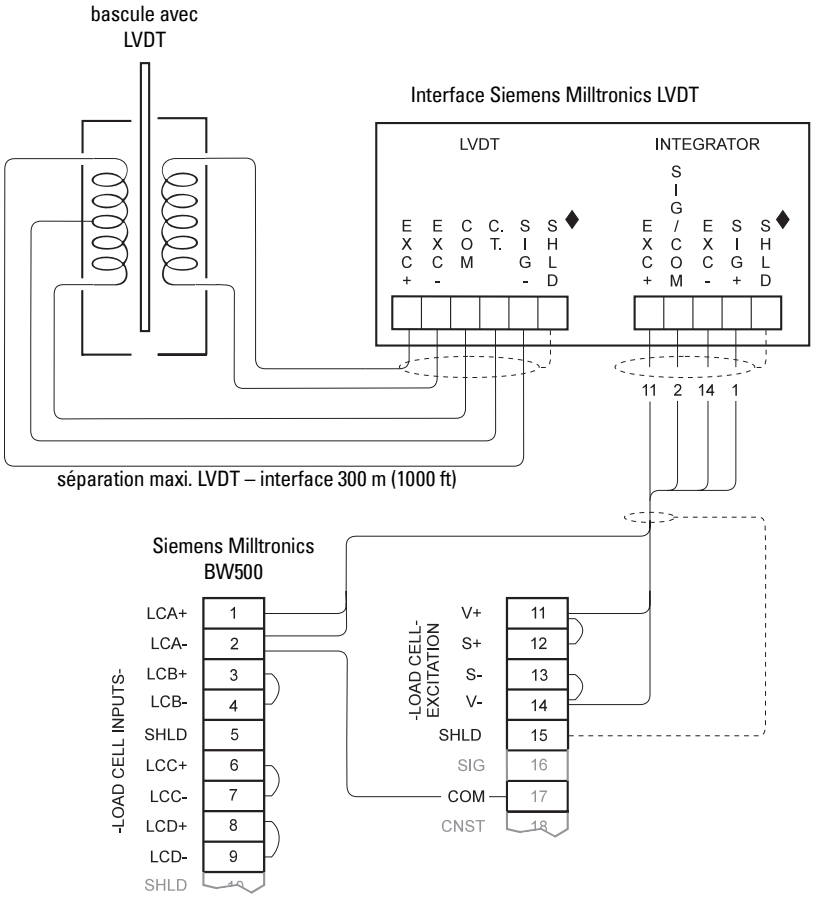


Lorsque la distance entre le BW500 et le système de pesage excède 150 m (500 ft), ou lorsque le système doit être certifié pour un usage commercial :

1. enlever les cavaliers du BW500, bornes 11/12 et 13/14
2. installer un câble supplémentaire pour :
   borne 12 du BW500 vers système de pesage `rouge'
   borne 13 du BW500 vers système de pesage `noir'

Si les couleurs des câbles des capteurs à jauges de contrainte diffèrent des couleurs représentées ci-dessus, consulter Siemens Milltronics.

Bascule - LVDT



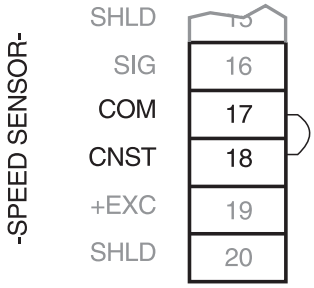
Lorsque la distance entre le BW500 et l'interface LVDT est supérieure à 150 m (500 ft) :

1. enlever les cavaliers du BW500, bornes 11/12 et 13/14
2. installer un câble supplémentaire pour :
   borne 12 du BW500 vers bornier integrateur '+EXC'
   borne 13 du BW500 vers bornier integrateur '-EXC'

Pour plus de détails sur le câblage de bascules à LVDT spécifiques, consulter Siemens Milltronics.

Vitesse

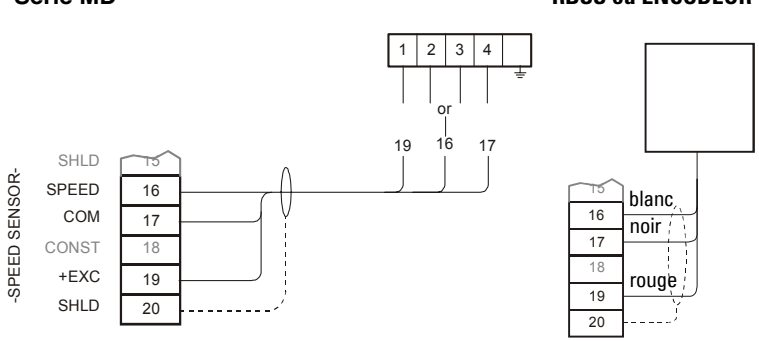
Vitesse constante (sans capteur)



Lorsqu'un capteur de vitesse n'est pas utilisé, installler un cavalier ou fermer le contact entre les bornes 17 / 18 du BW500. Le transporteur doit être en marche. Lorsqu'un capteur de vitesse est utilisé, s'assurer que le cavalier est enlevé.

Note : La fermeture du contact ou l'installation d'un cavalier permet une totalisation continue lorsque le transporteur n'est pas en fonctionnement.

Capteur de vitesse



♦Les tresses de blindage sont en commun, sans mise à la terre au boîtier. Installer les tresses de blindage aux borniers correspondants et les mettre à la terre au BW500 uniquement.

Connecter le BW500 borne 16 au bornier de la prise de vitesse :

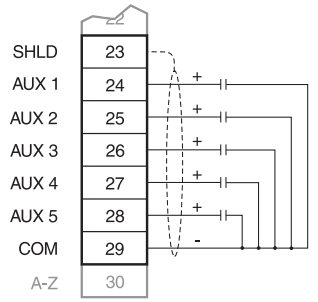
- position '2' : sens horaire de l'arbre de rotation
- position '3' : sens trigonométrique de l'arbre de rotation.

Le sens de rotation de l'arbre du capteur de vitesse peut être observé depuis le couvercle (face avant) du boîtier de la prise de vitesse.

Un dispositif d'entrée (transistor à collecteur ouvert ou contact sec via BW500 bornes 16 / 17) peut fournir le signal de vitesse également.

Pour plus de détails sur l'utilisation d'un capteur de vitesse de type différent, consulter Siemens Milltronics.

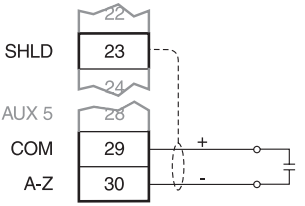
Entrées auxiliaires



Contacts secs (client), ou sortie transistor fourni tel que nécessaire.

Pour plus de détails sur la programmation, se reporter à *P270*, page 108.

Zéro automatique

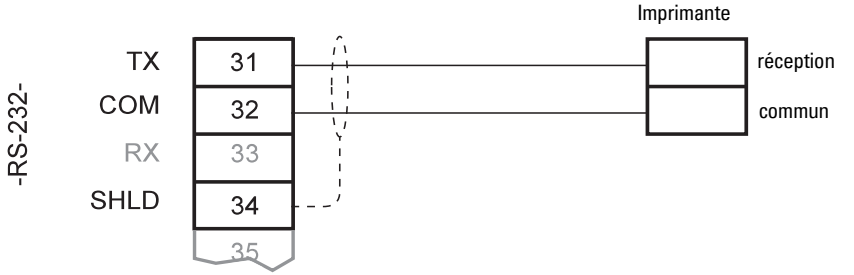


Contact sec activé par dispositif de préalimentation

Se reporter à *Zéro automatique*, page 39.

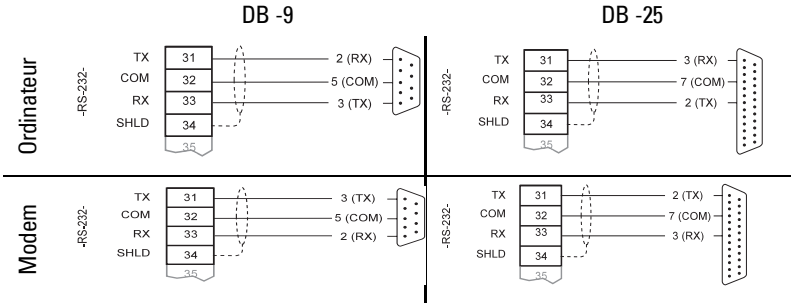
RS-232, Port 1

Imprimantes

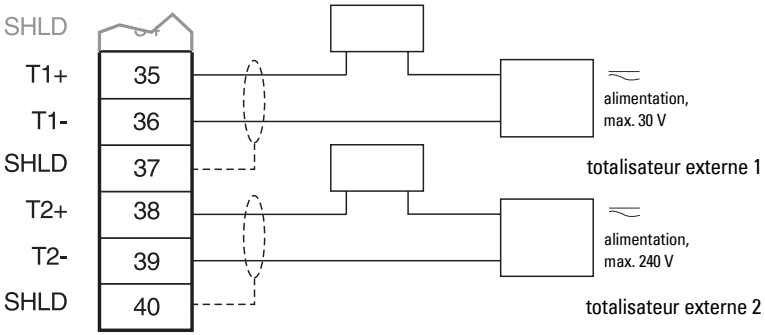


Ordinateurs et modems

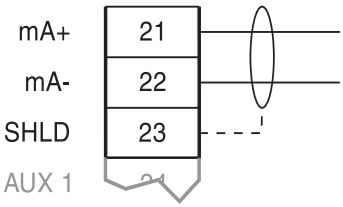
Configurations typiques pour connexion à un PC ou modem sans contrôle de flux :



Totalisateur externe

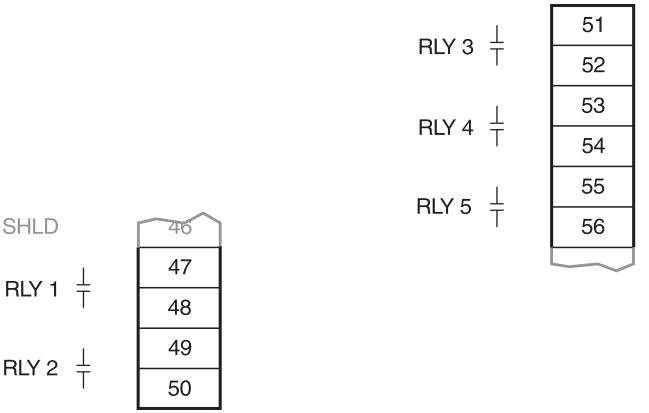


Sortie analogique 1



vers l'appareil du client,
sortie analogique isolée, charge max.
750 Ω

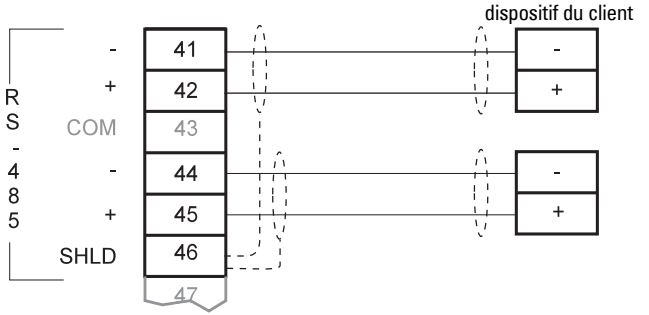
Sortie relais



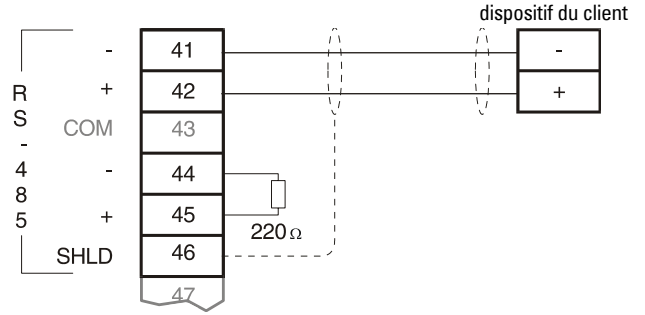
Relais illustrés en état désexcité, contacts NO, 5 A à 250 V non -inductif

RS-485, Port 2

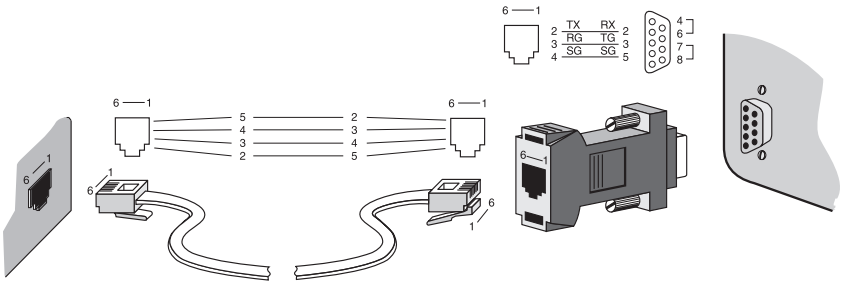
Connexion Multi-Boucle



Système Terminal

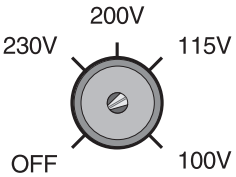


RS-232 Port 3



Note : Installer un cavalier entre 4-6 et 7-8 lors du fonctionnement en mode contrôle de flux. Autrement, laisser les contacts ouverts.

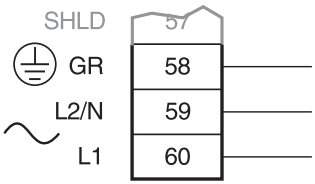
Alimentation électrique



VOLT SELECT
50/60 Hz

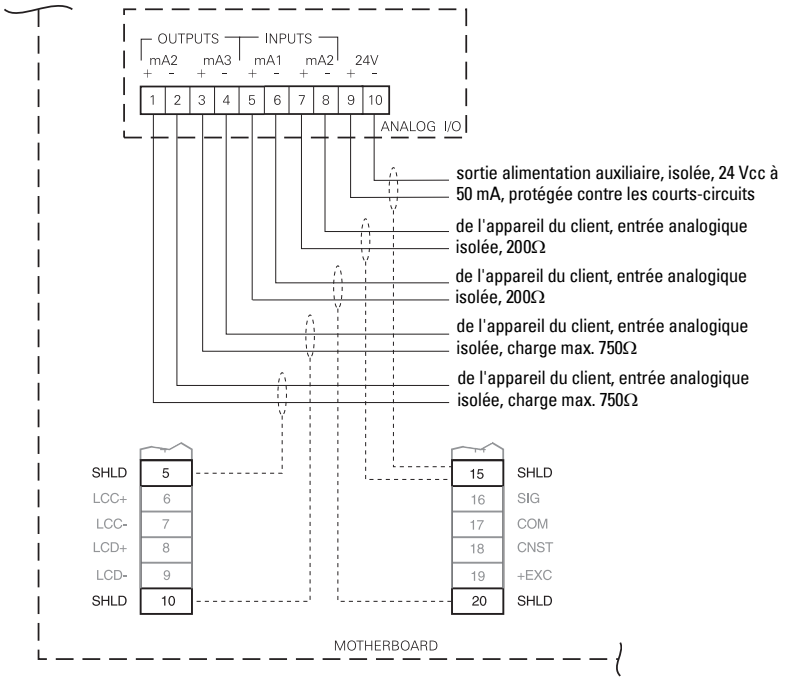
Notes :

1. L'appareil doit être protégé par un fusible 15 A ou par un disjoncteur prévu à cet effet.
2. Un disjoncteur (ou commutateur) servant d'interrupteur de mise hors service doit se trouver à proximité de l'appareil. Il doit être facilement accessible.



100 / 115 / 200 / 230V
50 / 60 Hz
sélection par commutateur

Module analogique d'entrée / sortie



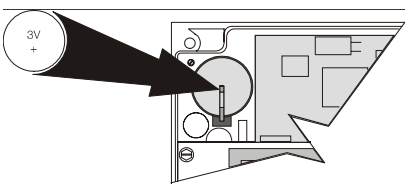
Installation / Remplacement de la Pile de Sauvegarde

La pile mémoire (voir Caractéristiques techniques, page 3) doit être remplacée tous les 5 ans pour garantir la sauvegarde de la mémoire durant des pannes de secteurs prolongées. Un condensateur intégré fournit une charge de 20 minutes afin de présever la mémoire pendant le remplacement de la pile.

Notes :

- La batterie de sauvegarde est activée dès l'installation. Il est donc préférable de la mettre en place après avoir installé le BW500.
- Une pile est fournie avec l'unité (pile P/N 20200035 ou Rayovac #BR2335, 3V, Lithium ou équivalent). Avant d'utiliser le BW500, glisser la batterie dans le connecteur prévu à cet effet tel qu'illustré ci-dessous.

Déconnecter l'alimentation avant d'installer ou de remplacer la batterie.



Installation

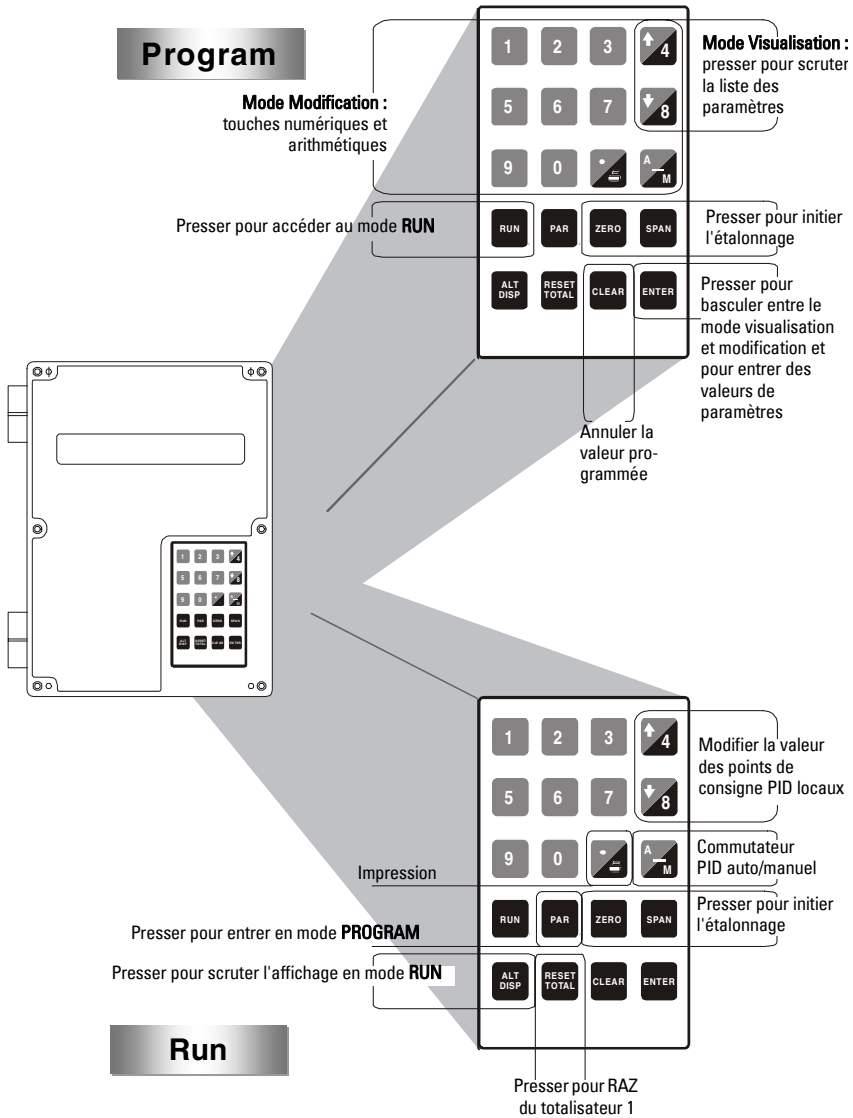
1. Ouvrir le couvercle.
2. Glisser la pile dans l'emplacement prévu. Veiller à identifier les pôles + et –.
3. Fermer le couvercle et enclencher la sécurité.

Mise en service

Note : Pour garantir la mise en service optimale de l'intégrateur, s'assurer que les composants du système (cellule de pesage, capteur de vitesse) ont été installés et connectés correctement.

Présentation générale du système

Affichage et Clavier



Le BW500 fonctionne sous deux modes différents : **RUN** et **PROGRAM**(mation). Lors de la mise sous tension initiale, le système démarre en mode **PROGRAM**.

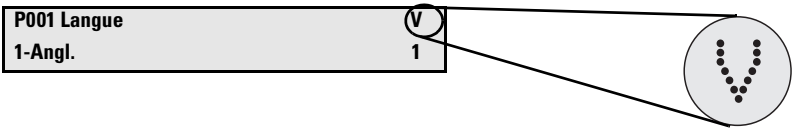
Mode PROGRAM

L'étalonnage et le fonctionnement du BW500 sont définis par les paramètres de **programmation**.

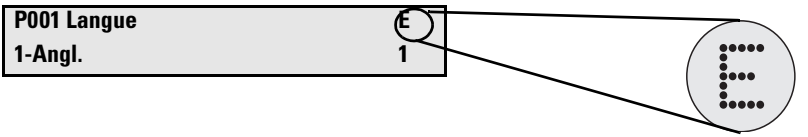
Le mode **PROGRAM** permet la visualisation ou la modification des paramètres en fonction de l'application.

Affichage en mode PROGRAM

VISUALISER



EDITER



Pour accéder au mode PROGRAM

Appuyer sur PAR

P001 Langue	**V**
1-Angl.	**1**

Affichage de la valeur par défaut de la dernière visualisation du paramètre.
ex. P001 est le paramètre par défaut pour la mise en service initiale.

Pour sélectionner un paramètre

Scrutation :

Presser 4 pour incrémenter,

P002 Sélection Test de Réf.	**V**
1-Poids, 2-Chaîne, 3-Ecal	**1**

ex. scrutation vers le haut, de P001 à P002.

Presser 8 pour décrémenter,

P001 Langue	**V**
1-Angl.	**1**

ex. scrutation vers le bas, de P002 à P001.

Accès Direct :

Appuyer sur PAR

Visualisation/Modification Paramètre
Entrer Numéro du Paramètre

Presser les touches 0 1 1 ENTER les unes après les autres.

P011 Débit de référence :	V
Entrer Débit	100.00 kg/h

ex. accès à P011, débit de référence

Ou appuyer sur 9 4 0 M 2 ENTER

accès direct aux paramètres avec index

P940-2 Test signal mV capteur	V
Lecture mV pour B	6.78

ex. accès à P940-2, signal mV capteur

Pour modifier la valeur

P011 Débit de référence :	V
Entrer Débit	100.00 kg/h

à partir du mode de visualisation

Appuyer sur ENTER

P011 Débit de référence :	E
Entrer Débit	100.00 kg/h

Si le mode modification n'est pas activé après avoir pressé ENTER, la sécurité est activée. Voir *Description des Paramètres | Verrouillage (P000)*, page 99 pour désactiver la sécurité

Appuyer sur 2 0 0 ENTER

Entrer la nouvelle valeur

P014 Vitesse de référence	V
Entrer Vitesse	0.08 m/S

Pour P001 à P017, la modification est effectuée par l'entrée et le prochain paramètre est activé.

Pour reinitialiser la valeur d'un paramètre

Appuyer sur ENTER

P011 Débit de référence :	E
Entrer Débit	100.00 kg/h

à partir du mode modification

Appuyer sur CLEAR ENTER

Entrer la fonction RAZ

P011 Débit de référence :	V
Entrer Débit	0.00 kg/h

La valeur est remise à la valeur usine. ex. 0.00 kg/h

Mode RUN

Pour un fonctionnement du BW 500 en mode **RUN**, l'instrument nécessite une programmation initiale afin de régler les paramètres de base.

Lors d'un lancement du mode **RUN** sans avoir complété la programmation de base, l'instrument va activer automatiquement le premier des paramètres non programmé.

Mise en service initiale

La mise en service initiale du BW500 comporte plusieurs étapes. L'installation physique et électrique de la bascule et du capteur de vitesse (si utilisé), doit être terminée, et inclut :

- la mise sous tension
- la programmation
- l'équilibrage des capteurs à jauges de contrainte
- les réglages du zéro et du span

Mise sous tension

Après la mise sous tension initiale, le BW500 affiche:

P001 Langue	**V**
1-Angl.	**1**

L'utilisateur est invité à sélectionner la langue souhaitée.

Note : Seul l'anglais est indiqué comme langue de choix dans ce manuel. Cependant, votre BW500 vous proposera d'autres langues supplémentaires.

Programmation

Appuyer sur

Le programme de mise en service du BW500 se déroule en activant les paramètres P001 à P017.

P002 Sélection Test de Réf.	**V**
Sélectionner 1-Poids, 2-Chaîne, 3-Ecal	**1**

ex. sélectionner 'poids' (fourni avec la bascule) en tant que référence.

Appuyer sur

P003 Nombre de capteurs	**V**
Entrer Nombre de capteurs	**2**

ex. sélectionner '2' pour 2 capteurs à jauges de contrainte.

Appuyer sur 4

P004 Système de mesure	V
Sélectionner 1-Anglais, 2-Métrique	2

ex. sélectionner '2' pour des mesures métriques.

Appuyer sur 4

P005 Unité débit de référence :	V
Sélectionner : 1-t/h, 2-kg/h, 3-kg/min	1

ex. sélectionner '1' pour unités en t/h

Appuyer sur 4

P008 Date :	V
Entrer AAAA- MM-JJ	1999-03-19

date par défaut

Appuyer sur ENTER

P008 Date :	E
Entrer AAAA- MM-JJ	1999-03-19

Appuyer sur 1 9 9 9 A/M 1 0 A/M 1 9 ENTER

ex. entrer la date actuelle, 19 Octobre, 1999

P009 Heure :	V
Entrer HH-MM-SS	00-00-00

valeur pré-réglée de l'heure horloge 24 heures

Appuyer sur ENTER

P009 Heure :	E
Entrer HH-MM-SS	00-00-00

Appuyer sur 1 4 A/M 4 1 A/M 0 0 ENTER

ex. entrer l'heure actuelle, 14:41

P011 Débit de référence :	V
Entrer Débit	0.00 t/h

valeur pré-réglée du débit de référence

Appuyer sur ENTER

P011 Débit de référence :	E
Entrer Débit	0.00 t/h

Appuyer sur 1 0 0 ENTER

ex. débit de 100 t/h

P014 Vitesse de référence	V
Entrer Vitesse	0.00 m/s

valeur pré-réglée de la vitesse

Appuyer sur ENTER

P014 Vitesse de référence	E
Entrer Vitesse	0.00 m/s

Appuyer sur [.] [8] ENTER ex. vitesse 0.8 m/s

P015 Constante de vitesse	V
Impulsions/m	0.0000

Lorsque l'entrée vitesse est configurée pour constante de vitesse, 'Connecté' est affiché, appuyer sur [4] pour avancer.

Appuyer sur ENTER

P690 Prog. constante de vitesse	E
1-Calculée, 2-Calcul capteur	1

sélectionner :
1- valeur calculée, la programmation revient au paramètre P015. Entrer la valeur selon la Fiche Technique Théorique, ou suivant le calcul effectué avec P690.

P691 Etape 1 : Diamètre tambour :	V
Diamètre	0.00 mm

P692 Etape 2 : Impulsions par rév/capteur	V
Entrer : impulsions	0.00

2- calcul capteur, la programmation avance aux paramètres P691 et P692. Entrer la valeur voir la plaque signalétique du capteur. La constante de vitesse est calculée et programmée automatiquement en P015.

Appuyer sur ENTER

P015 Constante de vitesse	E
Impulsions/m	0.0000

Appuyer sur [1] [0] [0] [.] [3] ENTER ex. constante de vitesse : 100.3 impulsions par mètre

Entrer la valeur selon la Fiche Technique Théorique, ou suivant le calcul effectué. Pour un calcul manuel ou automatique, voir *P690*, page 122.

P016 Longueur de bande	V
Entrer Longueur	0.000 m

longueur pré-réglée

Appuyer sur ENTER

P016 Longueur de bande	E
Entrer Longueur	0.000 m

Appuyer sur 2 5 ENTER ex. longueur de la bande : 25 m

P017 Masse Etalon : Poids MS 1	**V**
Entrer Masse Etalon	**0.00 kg/m**

masse étalon pré-réglée

Lorsque la masse étalon de référence est réglée sur 2-Chaîne, l'unité affiche :

P017 Masse Etalon : Chaîne MS 1
Entrer Masse Etalon

ou lorsque ECal

P017 Masse Etalon : ECal MS 1
Entrer Masse Etalon

Voir *Description des Paramètres| Paramètres ECal (P693 – P699)*, page 122

Appuyer sur ENTER

P017 Masse Etalon : Poids MS 1	**E**
Entrer Masse Etalon	**0.00 kg/m**

Appuyer sur 2 5 ENTER

Entrer la valeur selon la Fiche Technique Théorique.

La masse étalon devrait être inférieure à la masse de référence (P952). Autrement, contacter Siemens Milltronics.

P017 Masse Etalon : Poids MS 1	**V**
Entrer Masse Etalon	**25.00 kg/m**

ex . masse étalon : 25 Kg/m

La programmation initiale est maintenant complétée. Revenir à P002 et revoir les paramètres jusqu'à P017 pour s'assurer que les valeurs essentielles ont été programmées correctement.

Equilibrage des capteurs à jauges de contrainte

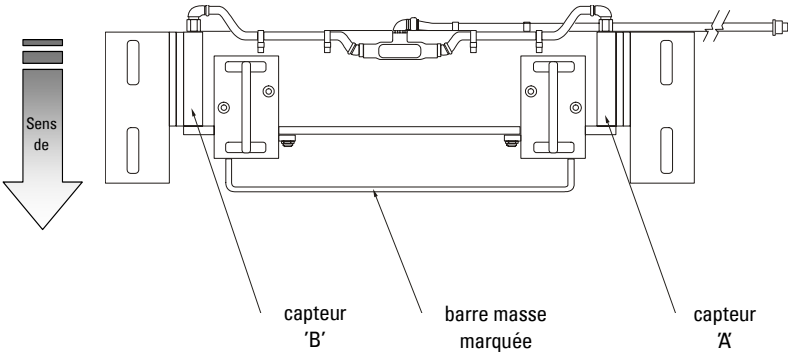
L'équilibrage des capteurs à jauges de contrainte n'est pas nécessaire lorsque la masse étalon sélectionnée est ECal (P002 = 3). Dans ce cas, les capteurs sont équilibrés par la procédure ECal.

Lorsque la bascule est dotée de deux ou quatre capteurs à jauges de contrainte, vérifier la symétrie des signaux des capteurs avant la programmation et l'étalonnage initial. La symétrie doit aussi être vérifiée chaque fois que l'on remplace ou reinstalle un ou deux capteurs.

La performance du système de pesage est directement liée à l'équilibrage des capteurs à jauges de contrainte.

Lorsque le transporteur est arrêté et bloqué, décoller la bande des rouleaux.

Bascule Type à deux Capteurs



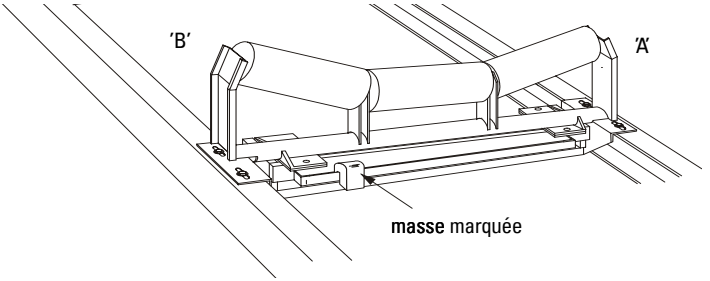
Accès à P295

P295 Equilibrage capteurs :	**E**
Sélectionner : 1-A&B, 2-C&D	**0**

Option '2' activée pour quatre capteurs (P003 = 4) uniquement.

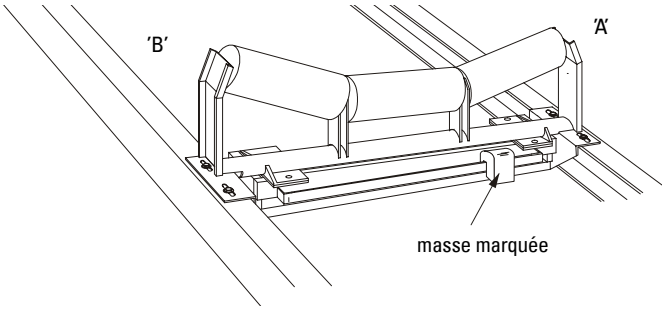
Appuyer sur 1 ENTER

Equilibrage des capteurs A & B
Appliquer poids sur capteur B et presser ENTER.



Appuyer sur ENTER

Equilibrage des capteurs A & B
Appliquer poids sur capteur A et presser ENTER.



Appuyer sur ENTER

Equilibrage des capteurs A & B
Equilibrage des capteurs terminé.

Après l'équilibrage des capteurs, effectuer un étalonnage du zéro et du span.

Pour les applications avec quatre capteurs, presser ENTER pour continuer

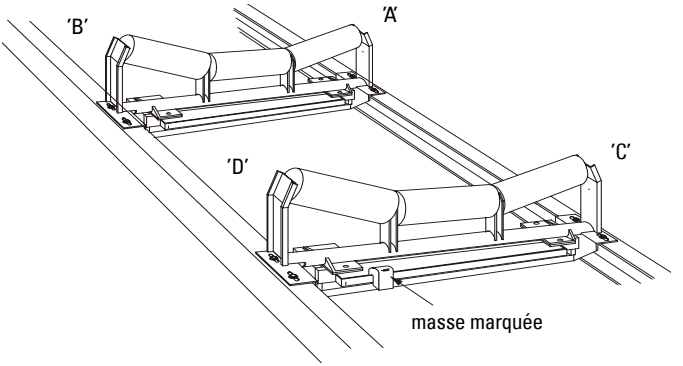
P295 Equilibrage capteurs :	**V**
Sélectionner : 1-A&B, 2-C&D	**1**

Appuyer sur ENTER

P295 Equilibrage capteurs :	**E**
Sélectionner : 1-A&B, 2-C&D	**1**

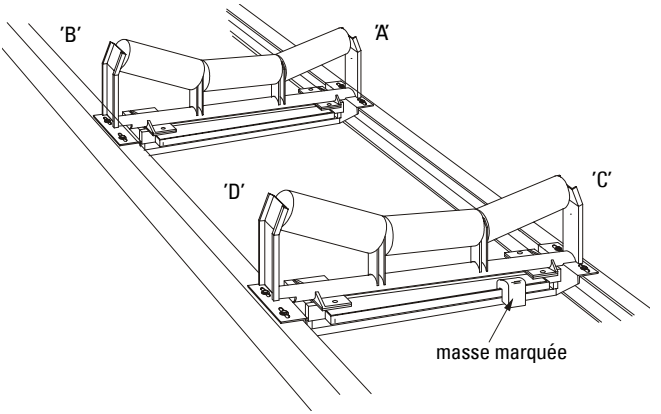
Appuyer sur 2 ENTER

Equilibrage des capteurs C & D
Appliquer poids sur capteur D et presser ENTER.



Appuyer sur ENTER

Equilibrage des capteurs C & D
Appliquer poids sur capteur C et presser ENTER.



Appuyer sur ENTER

Equilibrage des capteurs C & D
Equilibrage des capteurs terminé.

Après l'équilibrage des capteurs, effectuer un reétalonnage du zéro et du span.

L'équilibrage des capteurs est terminé. Effectuer un étalonnage du zéro et du span.

Etalonnage du zéro

Note : Pour garantir la précision de l'étalonnage, s'assurer que tous les critères requis soient remplis. Se reporter à *Critères d'Etalonnage*, page 136.

Appuyer sur ZERO

Etalonnage zéro : Zéro actuel	**0**
Vider la bande. Presser ENTER pour démarrer	

valeur actuelle du zéro

Appuyer sur ENTER

Etalonnage Zéro initial en cours	
Lecture actuelle :	**#####**

La valeur du zéro est calculée pendant que l'étalonnage est en cours

La durée de l'Etalonnage du zéro dépend de la vitesse (P014), de la longueur (P016) et du nombre de révolutions de la bande (P360).

Appuyer sur ENTER

Décalage du zéro précédent. Dans le cas d'un zéro initial il n'y a pas de zéro précédent ; le décalage est donc 0.

Etalonnage terminé. Décalage	**0.00**
Presser ENTER pour valider :	**551205**

exemple, valeur du zéro actuel, si acceptée

Appuyer sur ENTER

Etalonnage du zéro. Zéro actuel	**551205**
Vider la bande. Presser ENTER pour démarrer	

exemple, valeur du zéro actuel, si acceptée

Lorsque le zéro est accepté, la procédure d'étalonnage revient au démarrage du zéro. Effectuer un nouveau zéro ou continuer avec un étalonnage du span.

Etalonnage du span (échelle calibrée)

Lors d'un test référence ECal (P002 = 3), ne pas utiliser la masse ou la chaîne étalon fournie pendant l'étalonnage du span et faire fonctionner le transporteur à vide.

Note : Pour garantir la précision de l'étalonnage, s'assurer que tous les critères requis soient remplis. Se reporter à *Critères d'Etalonnage*, page 136.

Arrêter et verrouiller le transporteur, puis appliquer la masse ou la chaîne étalon suivant les instructions fournies dans les manuels associés. Démarrer le transporteur.

Appuyer sur SPAN/

Réglage du span. Span actuel	**0**
Test démarrage. Presser ENTER pour démarrer	

valeur actuelle du span

Appuyer sur ENTER

Réglage initial du span en cours	**0**
Lecture actuelle :	**####**

La valeur du span est calculée pendant que l'étalonnage est en cours

La durée de l'Etalonnage du span dépend de la vitesse (P014), de la longueur (P016) et du nombre de révolutions de la bande (P360).

Si

Comptage Span insuffisant.
Presser CLEAR pour continuer.

Le signal en provenance du capteur est insuffisant, vérifier que la masse / la chaîne étalon correcte est appliquée pendant l'étalonnage.

Vérifier le câblage du capteur.

Appuyer sur ENTER

Etalonnage terminé. Décalage	**0.00**
Presser ENTER pour valider :	**36790**

Décalage du span précédent. Dans le cas d'un span initial il n'y a pas de span précédent ; le décalage est donc 0.

exemple, nouvelle valeur du span, si acceptée

Appuyer sur ENTER

Réglage du span. Span actuel	**36790**
Test démarrage. Presser ENTER pour démarrer	

exemple, valeur actuelle du span

Lorsque le span est accepté, la procédure d'étalonnage revient au démarrage du span. Effectuer un nouveau span ou accéder au mode **RUN**. La masse marquée (si utilisée) peut être retirée dès la fin de l'étalonnage et stockée dans un endroit approprié avant le retour au mode **RUN**.

Mode RUN

Une fois la programmation et l'étalonnage du zéro et du span terminés, le mode **RUN** peut être activé. Dans le cas contraire, l'accès au mode Run est refusé et le premier point manquant de la programmation ou de l'étalonnage est affiché.

Appuyer sur RUN

Débit	**0.00 kg/h**
Total 1	**0.00 kg**

ex. la bande fonctionne à vide. Le débit actuel est 0 et aucune totalisation n'a été effectuée.

La programmation initiale est terminée et le BW500 fonctionne en mode **RUN**. Le transporteur peut être démarré sous conditions de fonctionnement normales. Le BW500 fonctionne conformément à sa programmation et son étalonnage initial, indiquant le débit du matériau et la totalisation.

Une fois effectué l'accès initial et le fonctionnement en mode **RUN**, le système de mesure devrait être reétalonné en effectuant une série d'essais matières. Les essais matières permettent d'assurer la précision du BW500. Lorsque la précision n'est pas satisfaisante, le système peut être corrigé à l'aide d'un réglage manuel du span (P019).

Effectuer régulièrement un reétalonnage du zéro et du span afin de garantir la précision du débit et de la totalisation indiqués.

Se reporter au chapitre *Reétalonnage*, page 33.

Reétalonnage

Compensation de la vitesse de la bande

Pour garantir un calcul du débit précis, la vitesse de la bande affichée doit correspondre à la vitesse réelle de la bande. Ces vitesses étant souvent différentes, il est préférable d'effectuer une compensation de la vitesse de la bande.

Faire fonctionner le transporteur, sans matériau.

Lecture de la vitesse de la bande.

Accéder à P019 et entrer en mode EDITION

P018 Réglage de la vitesse	**V**
Entrer nouvelle vitesse	**0.60**

ex. vitesse actuelle : 0.6 m/s

Arrêter la bande transporteuse et mesurer une section de la bande en marquant le début (temps de départ) et la fin (temps d'arrêt) de la section. La bascule sert de point de référence statique.

Faire fonctionner la bande et mesurer le temps nécessaire pour le passage de la section de bande sur la bascule.

$$\text{vitesse} = \frac{\text{longueur de la bande}}{\text{temps}} \quad \frac{m}{s} \text{ ou } \frac{ft.}{min.}$$

Se reporter à *Mise en Service*, page 21 pour plus de détails sur la sélection des paramètres et la modification des valeurs.

Appuyer sur ENTER

P018 Réglage de la vitesse	**E**
Entrer nouvelle vitesse	**0.60**

ex. vitesse actuelle : 0.6 m/s

Appuyer sur 0 . 6 3 ENTER

ex. entrer la vitesse correcte : 0.63 m/s

P015 Constante de vitesse	**V**
Impulsions/m	**97.5169**

constante capteur de vitesse, réglage P015

Si

P014 Vitesse de référence	**V**
Entrer Vitesse	**0.63 m/s**

pour vitesse constante (cavalier), réglage P014

La vitesse affichée (utilisée pour le calcul du débit) correspond ainsi à la vitesse réelle.

Essais matières

Les essais matières permettent de vérifier la précision de l'étalonnage du span et de compenser l'écoulement du matériau. Les essais matières peuvent mettre en évidence un écart répétitif au niveau de l'étalonnage. Dans ce cas, un réglage manuel du span (P019) doit être effectué. Cette procédure entraîne la modification automatique de l'étalonnage du span et le réglage de la valeur de la masse étalon (P017). On obtient ainsi plus de précision lors des étalonnages du span suivants.

L'essai matières est considéré concluant lorsque la précision obtenue lors du réglage du span est adaptée aux besoins du système de pesage. Faire fonctionner le système normalement.

En revanche, si la valeur de réglage du span n'est pas satisfaisante, répéter l'essai matières pour vérifier la répétabilité. Lorsque le résultat du deuxième essai matières est considérablement différent du premier, consulter un représentant Siemens Milltronics.

Si les valeurs de réglage du span sont importantes et répétitives, régler le span manuellement.

Note : Les essais matières sont réalisés SANS masses marquées.

Le réglage manuel du span peut être effectué selon deux méthodes : *% Modification* et *Essais Matières*.

- *% Modification* : à partir de l'essai matières, la différence entre le poids actuel du matériau et le poids indiqué par le BW500 est calculée et programmée en P019 en pourcentage de la modification.
- *Essais matières :* à partir de l'essai matières, le poids actuel est programmé en P019.

Le résultat obtenu avec chaque méthode étant identique, l'utilisateur peut choisir la méthode d'exécution la plus adaptée.

% Modification

Pour effectuer un essai matières de % Modification :

1. Faire fonctionner la bande à vide.
2. Effectuer un étalonnage du zéro.
3. Faire commuter le système BW500 en mode **RUN**.
4. Enregistrer la valeur initiale du totalisateur BW500 _ _ _ _ _ _ -.
5. Alimenter la bande avec un minimum de 50% du débit de référence, durant 5 minutes minimum.
6. Arrêter l'alimentation du produit et faire fonctionner le transporteur à vide.
7. Enregistrer la valeur finale du totalisateur BW500 _ _ _ _ _ _ -.
8. Soustraire la valeur initiale de la valeur finale pour obtenir la totalisation du BW500.
9. Peser l'échantillon de matériau pour vérifier son poids si nécessaire.

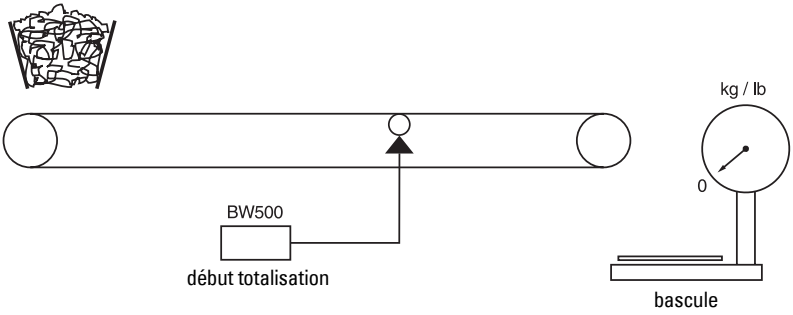
Totalisation BW500 = _ _ _ _ _ _ –

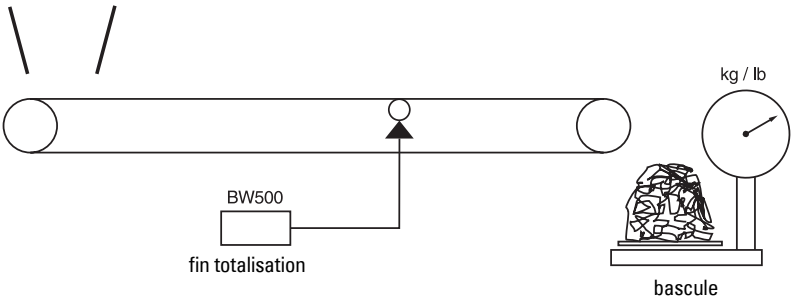
Poids échantillon produit = _ _ _ _ _ _ –

Calculer la valeur de réglage du span :

% valeur de réglage du span =

$$\frac{\text{BW500} - \text{poids échantillon produit}}{\text{poids échantillon produit}} \times 100$$





Accéder à P019 et entrer en mode EDITION

P019 Réglage manuel du span	**E**
Sélectionner 1-% Modifier 2- Essai Matières	**0**

Appuyer sur 1 ENTER

P598 Pourcentage de réglage du span	**V**
Entrer erreur (+/-) calculée	**0.00**

Appuyer sur ENTER

P598 Pourcentage de réglage du span	**E**
Entrer erreur (+/-) calculée	**0.00**

Appuyer sur A/M 1 . 3 ENTER

lorsque la valeur du % modification est négative, ajouter le signe moins, ex. -1.3.

P017 Masse Etalon : MS1	**V**
Entrer Masse Etalon	**56.78**

ex. affichage de la nouvelle valeur masse étalon

Essais matières

Accéder à P019 et entrer en mode EDITION

P019 Réglage manuel du span	**E**
Sélectionner 1-% Modifier 2- Essai Matières	**0**

Appuyer sur 2 ENTER

Essais matières
Ajouter au total. 0-Non, 1-Oui

Si oui, le poids de l'essai matières sera ajouté au totalisateur, si non, le matériau sera uniquement ajouté au totalisateur test (4).

Appuyer sur 0 ENTER

ex. ne pas ajouter le poids de l'essai matières au totalisateur

Essais matières
Presser ENTER pour démarrer

Appuyer sur ENTER

Essais matières	**#.###**
Presser ENTER pour arrêter	

lecture du totalisateur pendant l'essai matières

Appuyer sur ENTER

Essais matières	**964.032**
Entrer la quantité	

par exemple, poids totalisé par la bascule et le BW500

Appuyer sur 9 7 5 . 6 3 3 ENTER

par exemple, 975.633 kg correspond au poids actuel de l'essai matières

Déviation essais matières	**-1.19**
Entrer Masse Etalon	

par exemple, la déviation calculée est affichée en pourcentage du poids actuel

Appuyer sur 1 ENTER

ex. affichage de la nouvelle valeur masse étalon.

P017 Masse Etalon : MS1	**V**
Entrer Masse Etalon	**56.78**

Vérifier les résultats de ce réglage par un essai matières ou restaurer le fonctionnement normal.

Modification des valeurs de référence

Lorsque la modification des paramètres affecte l'étalonnage, elle ne sera pas validée avant le reétalonnage.

Dans le cas de modifications importantes, un étalonnage du zéro initial (P377) et/ou du span initial (P388) peut être nécessaire (voir page 113).

Reétalonnage

Des étalonnages réguliers du zéro et du span sont nécessaires pour garantir la précision du système de pesage dans le temps. La fréquence des étalonnages est directement liée aux conditions de fonctionnement. Dans un premier temps il est préférable d'effectuer des vérifications régulières. Avec le temps et l'expérience, ces vérifications pourront être plus espacées. Enregistrer les écarts et / ou modifications, pour référence.

Le zéro ou span précédent sert de référence aux déviations affichées. Chaque déviation est sauvegardée pour l'étalonnage suivant. Lorsqu'elle dépasse sa valeur limite, un message d'erreur indique que la déviation ou l'étalonnage est hors plage.

Réglage du zéro

Note : Pour garantir la précision de l'étalonnage, s'assurer que tous les critères requis soient remplis. Se reporter à *Critères d'Etalonnage*, page 136.

Appuyer sur ZERO

Etalonnage du zéro. Zéro actuel.	**551205**
Vider la bande. Presser ENTER pour démarrer	

par exemple, valeur actuelle du zéro

Appuyer sur ENTER

Etalonnage du zéro en cours	
Lecture actuelle :	**0.01 kg/m**

par exemple, charge affichée pendant que l'étalonnage est en cours

Etalonnage terminé. Décalage	**0.02**
Presser ENTER pour valider	**551418**

ex. déviation calculée en % du span

par exemple, nouvelle valeur du zéro, si acceptée

Si

si la valeur n'est pas acceptable, appuyer sur CLEAR pour redémarrer.

Etalonnage hors plage	
Erreur de déviation :	**403.37**

Cet affichage indique une défaillance au niveau du système mécanique. Utiliser P377, zéro initial, avec modération, uniquement après avoir vérifié toutes les composantes mécaniques du système.
Il est nécessaire non seulement de trouver la cause de cet écart plus important, mais de le corriger. Un reétalonnage du zéro peut ensuite être effectué tel que décrit précédemment.
Si l'utilisateur juge l'écart acceptable, programmer P377 = 1 pour déclencher un étalonnage du zéro initial. Les seuils applicables aux écarts ultérieurs seront basés sur ce nouveau zéro initial.

Appuyer sur ENTER

Etalonnage du zéro. Zéro actuel	**551418**
Vider la bande. Presser ENTER pour démarrer	

ex. l'étalonnage du zéro est accepté et affiché en tant que zéro actuel

Note : Etalonnage du Zéro terminé. Continuer avec reétalonnage du zéro ou du span ou retourner en mode **RUN**.

Zéro initial

Si nécessaire, déclencher un zéro initial lorsqu'un message **Etalonnage hors plage** indique le dépassement des seuils applicables à l'étalonnage.

Accéder à P377 et entrer en mode EDITION

P377 Zéro Initial	**E**
Entrer 1 pour démarrer zéro initial	**0**

Appuyer sur 1 ENTER

Etalonnage du zéro. Zéro actuel	**530560**
Vider la bande. Presser ENTER pour démarrer	

par exemple, valeur actuelle du zéro

Appuyer sur ENTER

Etalonnage du zéro initial en cours	
Lecture actuelle :	**#####**

La valeur du zéro est calculée pendant que l'étalonnage est en cours

par exemple, déviation du zéro précédent

Etalonnage terminé. Décalage	**0.00**
Presser ENTER pour valider	**551413**

par exemple, nouvelle valeur du zéro, si acceptée

Appuyer sur ENTER

si la valeur n'est pas acceptable, appuyer sur CLEAR pour redémarrer

Etalonnage du zéro. Zéro actuel	**551413**
Vider la bande. Presser ENTER pour démarrer	

par exemple, valeur actuelle du zéro

Note : Etalonnage du Zéro terminé. Continuer avec reétalonnage du span ou retourner en mode **RUN**.

Entrée directe du zéro

Utiliser la fonction entrée directe du zéro (P367) lors du remplacement du logiciel ou du materiel, si la fonction zéro initial s'avère peu pratique à utiliser. Pour cela, il est nécessaire de connaître la dernière valeur du zéro.

Accéder à P367 et entrer en mode EDITION

P367 Entrée directe du zéro	**E**
Entrer comptage du zéro	**0**

Appuyer sur 5 5 1 4 0 1 ENTER

Etalonnage du zéro. Zéro actuel	**V**
Entrer comptage du zéro	**551401**

par exemple, dernière valeur valide du zéro

Zéro automatique

La fonction zéro automatique permet le déclenchement automatique d'un étalonnage du zéro en mode **RUN**, dans les conditions suivantes.

- entrée du zéro automatique (bornes 29/30) en état fermé, cavalier ou commutateur externe
- la charge est inférieure à ± 2% de la masse de référence (P952)
- l'état des bornes et de la masse est identique pendant une révolution de la bande minimum.

L'affichage du débit est interrompu par le zéro automatique.

Débit	**0.00 t/h**	
Total 1 :	**0.00 tonnes**	**AZ**

(AZ clignote)

Etalonnage terminé. Décalage	**0.0**
Valeur zéro auto	**551410**

ex. valeurs types de zéro et décalage

La durée du zéro automatique est d'une ou plusieurs révolution(s) de la bande (P360). Si l'une des conditions n'est plus remplie durant cette période, l'étalonnage est interrompu et l'affichage retourne en mode **RUN**. Après une révolution de la bande, un nouveau zéro automatique est effectué si les conditions sont remplies.

Lorsque l'écart du zéro obtenu est inférieur à 2% du dernier zéro activé par l'utilisateur, le zéro automatique est validé.

Lorsque l'écart est supérieur à 2%, un message d'erreur est affiché. Ce message disparaît après cinq secondes. Cependant, lorsqu'un relais est associé à la fonction diagnostic, il reste en état d'alarme tant que les conditions pour le zéro automatique sont remplies.

La reprise du débit de matériau durant la fonction zéro automatique entraîne le maintien de la fonction de totalisation.

Réglage du span

Note : Pour garantir la précision de l'étalonnage, s'assurer que tous les critères requis soient remplis. Se reporter à *Critères d'Etalonnage*, page 136.

Appuyer sur SPAN

Réglage du span. Span actuel	**41285**
Test démarrage. Presser ENTER pour démarrer	

par exemple, valeur actuelle du span

Si

Effectuer un Zéro avant le Span
Test démarrage. Presser ENTER pour démarrer.

effectuer un étalonnage du zéro ou appuyer sur CLEAR

Appuyer sur ENTER

Réglage du span en cours	
Lecture actuelle :	**55.56 kg/m**

charge affichée pendant que l'étalonnage est en cours

par exemple, déviation du span précédent

Etalonnage terminé. Décalage	**0.03**
Presser ENTER pour valider	**41440**

par exemple, nouvelle valeur du span, si acceptée

Si

si la valeur n'est pas acceptable, appuyer sur CLEAR pour redémarrer

Comptage Span insuffisant.
Presser CLEAR pour continuer.

Le signal en provenance du capteur est insuffisant, vérifier que la masse / la chaîne étalon correcte est appliquée pendant l'étalonnage du span.

Vérifier le câblage du capteur.

Etalonnage interrompu
Vitesse de bande trop faible :

Etalonnage hors plage
Erreur de déviation :

Cet affichage indique une défaillance au niveau du système mécanique. La fonction P388, span initial, doit être utilisée avec modération, uniquement après avoir vérifié toutes les composantes mécaniques du système.

L'origine de la déviation doit être trouvée et corrigée. Re-essayer alors un étalonnage du span.

Si l'utilisateur juge l'écart toujours inacceptable, programmer P388 = 1 pour déclencher un étalonnage du span initial. Les seuils applicables aux écarts ultérieurs seront basés sur ce nouveau span initial.

Appuyer sur ENTER

Réglage du span. Span actuel	**4144**
Test démarrage. Presser ENTER pour démarrer	

ex. l'étalonnage du span est accepté et affiché en tant que span actuel

Span initial

Note : Déclencher un span initial lorsqu'un message **Etalonnage hors plage** est affiché.

Effectuer un étalonnage du zéro avant le Span.

Accéder à P388 et entrer en mode EDITION

P388-01 Span initial	**E**
Entrer 1 pour démarrer Span Initial	**0**

Appuyer sur 1 ENTER

Réglage du span. Span actuel	**41440**
Test démarrage. Presser ENTER pour démarrer	

par exemple, valeur actuelle du span

Si

Effectuer un Zéro avant le Span
Test démarrage. Presser ENTER pour démarrer

effectuer un étalonnage du zéro ou annuler

Appuyer sur ENTER

Réglage du Span Initial en cours	
Lecture actuelle :	**#####**

La valeur du span est calculée pendant que l'étalonnage est en cours

Etalonnage terminé. Décalage	**0.00**
Presser ENTER pour valider	**41900**

remise à zéro du décalage

par exemple, nouvelle valeur du span, si acceptée

Appuyer sur ENTER

si la valeur n'est pas acceptable, appuyer sur CLEAR pour redémarrer

Réglage du span. Span actuel	**41900**
Test démarrage. Presser ENTER pour démarrer	

par exemple, valeur actuelle du span

Note : Fin de l'étalonnage du span. Retirer la masse marquée et retourner en mode **RUN**.

Entrée directe du span

Utiliser la fonction entrée directe du span (P368) lors du remplacement du logiciel ou du matériel, si la fonction span initial s'avère peu pratique à utiliser. Pour cela, il est nécessaire de connaître la dernière valeur du span.

Accéder à P368 et entrer en mode EDITION

P368 Entrée directe du span	**E**
Entrer comptage du Span	**0**

Appuyer sur

par exemple, dernière valeur valide du span

P368 Entrée directe du span	**V**
Entrer comptage du Span	**4190**

Multi-span

Le BW500 inclut une fonction multi-span permettant un étalonnage approprié pour huit conditions d'alimentation maximum présentant des caractéristiques de charge différentes. La variation de ces conditions est généralement liée à plusieurs produits ou emplacements d'alimentation différents. Des caractéristiques de charge variables ont souvent une influence sur la tension de la bande, particulièrement à proximité de la bascule. Afin de trouver une solution pour de telles applications, une correction du span peut être effectuée par la sélection et l'application du span approprié.

Chaque matériau se distingue par des caractéristiques physiques et une charge de la bande différentes. De ce fait, un étalonnage du span peut être nécessaire pour chaque produit afin de garantir une précision optimale.

Dans le cas où l'alimentation du produit se fait à des points différents, un étalonnage du span peut être nécessaire pour chaque point ou chaque combinaison de points.

Lorsqu'une des huit conditions d'alimentation est effective, le multi-span correspondant est sélectionné avant que le mode **RUN** soit lancé. Cette sélection est effectuée soit par une modification du numéro de fonctionnement multi-span, via P365, soit par des contacts externes connectés à l'entrée auxiliaire. Elle est programmée via P270.

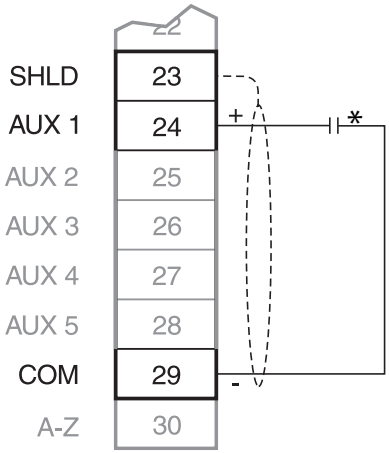
Pour activer le fonctionnement multi-span, se reporter aux points suivants :

- connexions
- programmation
- étalonnage
- fonctionnement

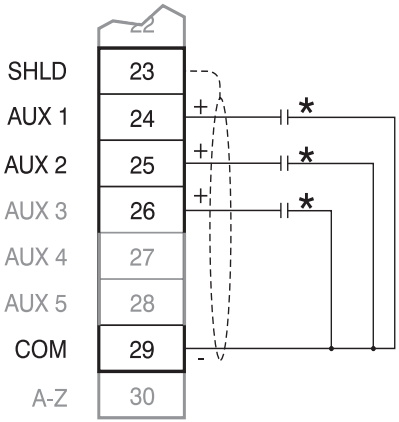
Raccordement électrique

Lors d'une sélection du span par contact externe, appliquer les connexions suivantes. Dans le cas contraire, aucune connexion supplémentaire du BW500 n'est nécessaire.

Sélection Multi-span des Spans 1 et 2



Sélection Multi-span des Spans 1 à 8



*Contact externe provenant d'un relais ou d'un contact collecteur ouvert.

Programmation

Accéder à P365 et entrer en mode EDITION

P365 Multi-span	**E**
Sélectionner [1-8]	**0**

Faisant partie de la Mise en Service et de l'étalonnage initial, le span 1 a déjà été réglé. Par conséquent, sélectionner 2.

Accéder à P017 et entrer en mode EDITION

P017 Masse Etalon : Poids MS2	**E**
Entrer Masse Etalon	**0**

Entrer la valeur de la masse étalon et appuyer sur SPAN afin d'effectuer un étalonnage du span.

Pour effectuer l'étalonnage du span pour une autre condition (span 3 ou 4 etc.), accéder au paramètre P365 et répéter ces étapes pour chaque condition. Conformément au span initial, il est recommandé que le réglage de chaque multi-span soit suivi d'un essai matières et d'une correction factorielle.

Lorsqu'il est souhaité de sélectionner le span à distance, programmer les Entrées Auxiliaires 1 et/ou 2 ou 3 pour une lecture de l'état du contact en tant que sélection du span. La sélection à distance permet de bipasser toute sélection par clavier (ou Dolphin Plus). Les entrées auxiliaires permettent de bipasser la sélection par clavier.

Accéder à P270 et entrer en mode EDITION

P270-01 Fonction entrée auxiliaire	**E**
Sélectionner Fonction [0-13]	**0**

Entrer 6. L'entrée auxiliaire 1 (borne 24) est programmée pour une lecture de l'état du contact en tant que sélection du span : 1 ou 2.

Lors de l'utilisation des span 3 et/ou 4 :

Accéder à P270 et entrer en mode EDITION (lors de l'utilisation des span 3 et/ou 4)

P270-02 Fonction entrée auxiliaire	**E**
Sélectionner Fonction [0-13]	**0**

Entrer 6. L'entrée auxiliaire 2 (borne 25) est programmée, avec l'entrée auxiliaire 1 pour une lecture de l'état du contact en tant que sélection du span : 3 et 4.

Lors de l'utilisation des span 5, 6, 7 et/ou 8 :

Accéder à P270 et entrer en mode EDITION (lors de l'utilisation des span 5 à 8)

P270-03 Fonction entrée auxiliaire	**E**
Sélectionner Fonction [0-13]	**0**

Entrer 6. L'entrée auxiliaire 3 (borne 26) est programmée, avec l'entrée auxiliaire 1 et l'entrée auxiliaire 2 pour une lecture de l'état du contact en tant que sélection du span : 5, 6, 7 et 8.

La sélection d'un span à distance n'est activée que lorsqu'un étalonnage du span a été effectué. Utiliser le paramètre P365, Multi-span, pour la sélection initiale du span.

Utiliser le paramètre P365, Multi-span, pour l'étalonnage initial du multi-span ou la sélection du span.

Fonctionnement

Une fois l'étalonnage du span terminé, appuyer sur RUN pour revenir en mode **RUN**.

Débit Kg/h	**0.00 kg/h**	**MS 2**
Total 1 :	**0.00 kg**	

multi-span 2

ex. la bande fonctionne à vide. Le débit actuel est 0 et aucune totalisation n'a été effectuée.

Lors d'un changement du produit à peser, le span correspondant au multi-span est activé : soit en modifiant la valeur du span programmée en P365, soit en fermant les contacts appropriés connectés aux entrées auxiliaires programmées.

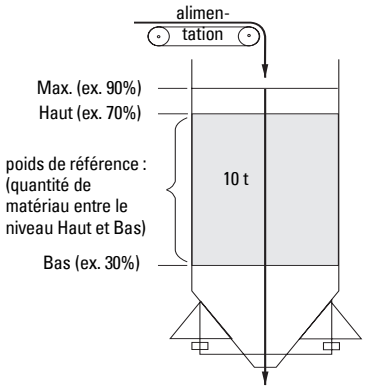
Span	Entrée auxiliaire Aux 1	Sélection Multi-span Aux 2	Sélection Multi-span Aux 3
1	⊣⊢	⊣⊢	⊣⊢
2	⊣/⊢	⊣⊢	⊣⊢
3	⊣⊢	⊣/⊢	⊣⊢
4	⊣/⊢	⊣/⊢	⊣⊢
5	⊣⊢	⊣⊢	⊣/⊢
6	⊣/⊢	⊣⊢	⊣/⊢
7	⊣⊢	⊣/⊢	⊣/⊢
8	⊣/⊢	⊣/⊢	⊣/⊢

Il peut être nécessaire de remettre à zéro ou de noter la valeur du totalisateur lors du changement du produit à peser. Pour plus de détails se reporter à *Fonctionnement*, page 53.

La linéarisation s'applique à tous les spans.

Etalonnage en ligne

La fonction d'étalonnage en ligne permet des vérifications régulières, voire au besoin un réglage du Span en mode **RUN**, sans interrompre le débit du matériau.



Installer un réservoir de pesage (réservoir ou silo équipé pour délivrer une sortie 4 à 20 mA proportionnelle au poids) avant le point d'alimentation du produit.

Connecter le réservoir à une des entrées mA sur le module E/S analogique optionnel du BW500 Milltronics : soit l'entrée mA 1, bornes 5 et 6 ; soit l'entrée mA 2, bornes 7 et 8.

Installer un dispositif de contrôle de l'alimentation, avant le réservoir de pesage.

Note :

- Appuyer deux fois sur PAR, pour entrer un numéro de paramètre directement.
- Lorsqu'il est souhaité de modifier une valeur, appuyer sur ENTER pour activer le mode EDITION.

P355 Fonction Etalonnage en ligne	**E**
Sélectionner : 0-Off, 1-On	**0**

mode EDITION : valeur peut être modifiée

Sélectionner la fonction étalonnage en ligne :

Accès

P355 Fonction Etalonnage en ligne	**V**
Sélectionner : 0-OFF, 1-ON	**1**

La valeur est acceptée

Appuyer sur 1 ENTER

Entrer le poids de référence du réservoir de pesage (quantité de matériau entre le niveau Haut et Bas), en unité sélectionnée en P005.

Accès

P356 Etalonnage en ligne	**V**
Entrer poids de référence	**10.000**

ex. poids de référence

Appuyer sur 1 0 ENTER

En paramètre P357, entrer les limites Max., Haut et Bas en pourcent.

Accès

P357-01 Limites étalonnage en ligne	**V**
Limite : MAX	**90.0**

limite en pourcentage

Appuyer sur 9 0 ENTER

Accès

P357-02 Limites étalonnage en ligne	**V**
Limite : HAUT	**70.0**

Appuyer sur 7 0 ENTER

Accès

P357-03 Limites étalonnage en ligne	**V**
Limite : BAS	**30.0**

Appuyer sur 3 0 ENTER

Etalonner les entrées analogiques du BW500 en fonction des niveaux 4 et 20 mA du réservoir de pesage. Pour l'étalonnage du 4 mA, le réservoir doit être vide ; utiliser P261-01 ou –02. Pour l'étalonnage du 20 mA, le réservoir doit être plein ; utiliser P262-01 et P262-02.

Attribuer une des entrées analogiques à la fonction étalonnage en ligne.

Accès

P255-01 Fonction d'entrée analogique	**V**
Sélectionner 0, 1-PID SP, 2-PID FV, 3-OCAL	**3**

ex. entrée analogique 1 réglée sur 3

Appuyer sur 3 ENTER

Attribuer un des 5 relais, P100-01 à P100-05, à la fonction Etalonnage en ligne.

Accès

P100-01 Allocation du relais	**V**
Sélectionner Fonction [0-9] (voir manuel)	**9**

ex. relais 1 à 9

Appuyer sur 9 ENTER

Via P118, état des relais, programmer le relais attribué de sorte que, lorsqu'il est connecté au dispositif de contrôle de l'alimentation, l'alimentation du matériau soit arrêtée en cas d'activation du relais en ligne.

Activer l'Etalonnage en ligne.

Accès

P358 Activation Etalonnage en ligne		**V**
0-OFF,	**1-ACTIVER**	**1**

Appuyer sur 1 ENTER

Note : Lors d'un accès à distance, l'étalonnage en ligne peut également être activé via les entrées auxilaires (se reporter à *P270*, page 108).

Lorsque l'étalonnage en ligne est activé, le fonctionnement normal se poursuit jusqu'au niveau de remplissage maximal du réservoir (dans l'exemple 90%). Durant le remplissage, le niveau actuel est affiché en pourcent.

Etalonnage en ligne -	**BAS > 19%**
Attendre NIVEAU > MAX	**REL**

niveau actuel affiché en pourcentage

Lorsque la limite maximale est atteinte, le relais attribué à l'étalonnage en ligne est activé pour stopper l'alimentation du matériau.

Etalonnage en ligne -	**94% > MAX**
Attendre NIVEAU < HAUT	**REL 1**

Le matériau s'écoule du réservoir de pesage ; lorsque le niveau diminue jusqu'à la limite Haute (dans l'exemple, 70%) le totalisateur en ligne est automatiquement activé.

Etalonnage en ligne -	**TOTAL 3.71 tonnes**
Etalonnage en cours	**REL 1**

totalisation en cours

Lorsque la limite basse (30%) est atteinte, le totalisateur et le relais attribué sont désactivés, entraînant la réouverture de l'alimentation du matériau.

La totalisation du BW500 en ligne (la quantité de matériau totalisée entre les limites Haut et Bas) est comparée à la valeur sauvegardée en P356. Le pourcentage de décalage entre ces valeurs et la nouvelle valeur du span est affichée.

Etalonnage en ligne -	**Décalage**	**2.51%**	—pourcentage de décalage
Presser ENTER pour valider	**Nouveau span**	**22280**	—nouvelle valeur du span

Appuyer sur ENTER pour accepter les résultats.

Etalonnage en ligne effectué		
Presser ENTER pour valider	**Nouveau span**	**22280**

Note :
- Pour être accepté, le décalage ne doit pas être supérieur à ± 12%.
- Lors d'un accès à distance, l'étalonnage en ligne peut être accepté via une des entrées auxiliaires : se reporter à *P270*, page 108.

Pour annuler ces résultats et retourner en mode **RUN** appuyer sur RUN.

Débit	**0.00 t/h**
Total 1 :	**10.15 t**

Note : Lors d'un accès à distance, pour retourner en mode **RUN**, programmer une des entrées auxiliaires : se reporter à *P270*, page 108**.**

Pour annuler ces résultats et effectuer un autre étalonnage en ligne, appuyer sur PAR pour retourner à P358.

Accès

P358 Activation Etalonnage en ligne		**V**
0-OFF,	**1-ACTIVER**	**1**

Appuyer sur 1 ENTER

Si le décalage dépasse ± 12% :

Etalonnage hors plage
Erreur de déviation :

1. Effectuer un autre étalonnage en ligne pour vérifier le décalage : appuyer sur PAR pour retourner à P358.
2. Vérifier le système mécanique de la bascule : effectuer des essais matières pour s'assurer que les lectures sont correctes. (Voir page 34.)
3. Si le système mécanique fonctionne correctement, effectuer un span initial avec P388. (Voir page 41.)

Correction factorielle

Note : Pour une correction factorielle optimale il est conseillé d'effectuer un étalonnage régulier du zéro.

La correction factorielle permet de calculer la valeur inconnue d'une masse marquée par rapport au span actuel.

S'assurer que le transporteur soit arrêté, et la bande vide.

Accéder à P359 en mode VISUALISATION

P359 Correction factorielle
Sélectionner 1-Poids, 2-Chaîne

Appuyer sur 1 ENTER

Correction Factorielle Poids	ex. correction de la masse marquée
Positionner le poids puis ENTER.	

Appuyer sur ENTER

Correction Factorielle Poids	indication de la masse étalon pendant la correction factorielle.
Correction Factorielle en cours ##.## kg/m	

Correction Factorielle Poids	
Presser ENTER pour valider 45.25	par exemple, nouveau facteur, si accepté

Appuyer sur ENTER

P017 Masse Etalon : V	ex. valeur actuelle de la masse étalon
Entrer Masse Etalon 45.25	La correction factorielle est terminée. Revenir au mode **RUN** si souhaité.

Note : Lorsque la fonction multi-span est utilisée, la valeur de la masse étalon est sauvegardée pour le multi-span actuel uniquement.

Linéarisation

En règle générale, si la bascule n'est pas installée à un endroit optimal sur le transporteur à bande, ou si la tension de la bande varie considérablement, la bascule indique une charge non-linéaire. L'intégrateur BW500 est doté d'une fonction de linéarisation (P390 - P392), conçue pour compenser les défaillances éventuelles du système de pesage, et fournir ainsi un contrôle fiable du process.

Pour s'assurer qu'un dysfonctionnement mécanique n'est pas à l'origine de la non linéarité :

- Faire fonctionner le transporteur à vide, puis l'arrêter.
- Soulever la bande de la bascule et appliquer plusieurs masses marquées à la bascule pour vérifier la linéarité mécanique. Si la charge indiquée par le BW500 durant ces essais n'est pas linéaire, le système présente un défaut mécanique. La non linéarité peut être corrigée en modifiant, ou réparant l'installation. Pour plus de détails, se reporter au manuel d'utilisation de la bascule intégratrice.

Lorsque la non linéarité est directement liée à l'application de pesage, sans être associée à la bascule intégratrice, complémenter la linéarisation par :

- l'étalonnage du zéro
- l'étalonnage du span de 90 à 100% du débit de référence
- les essais matières de 90 à 100% du débit de référence
- le réglage manuel du span, si nécessaire
- des essais matières à des débits intermédiaires (1 à 5), où la compensation est nécessaire.

Note : Prévoir une séparation minimale correspondante à 10% de la masse de référence (minimum) entre les points de compensation.

- calculer le pourcentage de compensation pour chaque débit testé.

$$\% \text{ compensation} = \frac{\text{poids réel - poids totalisé x 100}}{\text{poids totalisé}}$$

avec :

poids réel = essai matières
poids totalisé = valeur de totalisation du BW500

Note :
- Une fois la compensation programmée dans le BW500, effectuer un essai matières pour vérifier l'effet de la linéarisation.
- Si une compensation supplémentaire est nécessaire, elle doit se baser sur de nouveaux essais matières effectués avec la linéarisation désactivée (P390 = 0).

Exemple :

Une application de pesage (bascule intégratrice) avec un débit de référence de 200 t/h présente une non linéarité par rapport à la courbe idéale. Des essais matières à 15, 30, 45, 60 et 75% de la masse de référence sont à effectuer. Après un étalonnage du zéro et du span à 100% de la masse de référence, suivis d'essais matières et d'un réglage manuel du span, cinq essais matières ont été effectués à 30, 60, 90, 120 et 150 t/h, tel qu'indiqué par le BW500. Les données ont été disposées en colonnes (valeurs exagérées fournies à titre d'exemple).

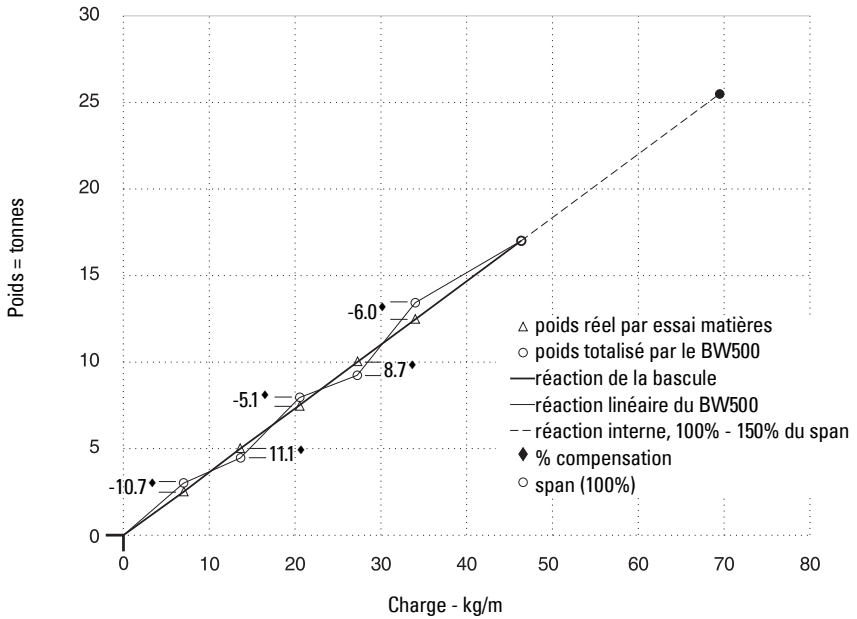
Pour tous les essais matières, la vitesse de la bande doit être identique et représentative du fonctionnement normal (dans ce cas : 1,2 m/s). Noter la valeur de la masse correspondante à chaque débit, soit par scrutation de l'affichage du BW500 pendant le fonctionnement, soit par calcul.

$$\text{masse} = \frac{\text{débit}}{\text{vitesse}}$$

Charge BW500 kg/m	Essai matières tonnes	Totalisation BW500 tonnes	Compensation* %
6.94	2.5	2.8	-10.7
13.89	5.0	4.5	11.1
20.83	7.5	7.9	-5.1
27.78	10.0	9.2	8.7
34.72	12.5	13.3	-6.0

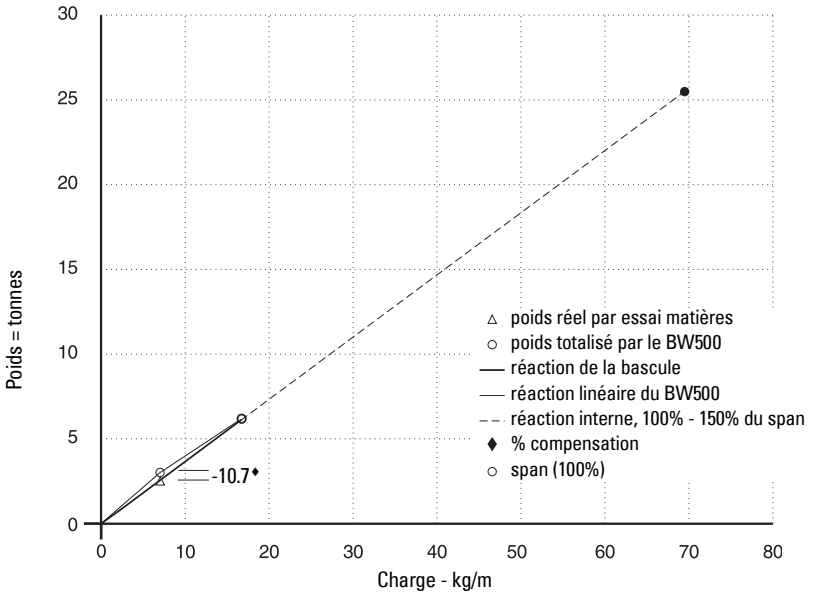
*exemple de calcul : % compensation $= \frac{2.5 - 2.8}{2.8} \times 100$

$= -10.7$



Programmer le BW500 comme suit :

Paramètre	Fonction
P390 = 1	linéarisation – on
P391-01 = 6.94	point 1, charge
P391-02 = 13.89	point 2, charge
P391-03 = 20.83	point 3, charge
P391-04 = 27.78	point 4, charge
P391-05 = 34.72	point 5, charge
P392-01 = - 10.7	point 1, compensation
P392-02 = 11.1	point 2, compensation
P392-03 = - 5.1	point 3, compensation
P392-04 = 8.7	point 4, compensation
P392-05 = -6.0	point 5, compensation
Note : Les valeurs de charge réduites sont généralement associées à un seul point de compensation. Dans l'exemple précédent, si la compensation était requise à 6.94 kg/m uniquement, la programmation se ferait comme suit. Pour optimiser la compensation, établir la prochaine valeur de charge correspondante à l'essai matières, où la compensation est nulle. Entrer la valeur à la place du prochain point de compensation.	
P390 = 1	linéarisation on (activée)
P391-01 = 6.94	point 1, charge
P391-02 = 20,00	point 2, charge
P392-01 = -10,7	point 1, compensation
P392-02 = 0	point 2, compensation



Pour plus de détails sur les paramètres, se reporter au chapitre Paramètres, page 99.

Fonctionnement

Mesure de la charge

Pour calculer le débit et totaliser le matériau transporté par le convoyeur, le BW500 requiert un signal de charge proportionnel au poids du matériau sur la bande. Ce signal de charge est fourni par la bascule. Le BW500 est compatible avec toute bascule équipée d'un, deux ou quatre capteurs à jauges de contrainte. Pour utiliser l'intégrateur avec des bascules à LVDT installer un module LVDT (optionnel).

Pour plus de détails sur la bascule et les connexions se reporter à *Caractéristiques techniques* à la page 3 et *Installation*, page 6.

Mesure de la vitesse

Pour calculer le débit et totaliser le matériau transporté par le convoyeur, le BW500 requiert un signal de vitesse proportionnel à la vitesse de la bande. Le capteur de vitesse est indispensable pour garantir la performance optimale du système de mesure, quelle que soit la vitesse (constante ou variable). La vitesse de référence (P014) et la constante de vitesse (P015) doivent être programmées.

Lorsque la vitesse de la bande est constante (absence de capteur de vitesse), il est possible de programmer le BW500 pour fournir un signal de vitesse interne. Dans ce cas, la vitesse de référence (P014) doit être programmée et une fermeture contact doit être fournie aux bornes d'entrée de la vitesse (17/18). La valeur par défaut de la constante de vitesse (P015) est 'avec cavalier'. Ce contact doit commuter à 'ouvert' lorsque le convoyeur n'est pas en fonctionnement, pour éviter toute erreur de totalisation.

Pour plus de détails sur le capteur de vitesse et les connexions se reporter à *Caractéristiques techniques* à la page 3 et *Installation*, page 6.

Modes de fonctionnement

Le mode **RUN** est le mode de fonctionnement normal. Les signaux de charge et de vitesse de la bascule sont soumis à un traitement continu en mode RUN pour obtenir les signaux internes de charge, de vitesse et de débit. La totalisation, la sortie analogique, le contrôle relais et la communication sont basés sur ces signaux. L'affichage en mode **RUN** est programmé (P081) pour la scrutation du débit, de la totalisation (P647), de la charge et de la vitesse. La scrutation peut être manuelle, en pressant la touche Enter, ou automatique.

Débit **Total 1**	**Débit** **Total 2**	**Charge** **Vitesse**

Lorsque le BW500 est programmé pour délivrer un contrôle de batch, l'affichage batch est intégré dans la séquence de scrutation. Se reporter à *Contrôle de Batch*, page 118.

Le mode **RUN** permet d'accéder au mode **PROGRAM** et à l'étalonnage du zéro et du span.

Le mode **PROGRAM** permet de visualiser et de modifier les paramètres. La modification des paramètres est possible lorsque le paramètre de Verrouillage, P000 est désactivé. Les fonctions du mode **RUN**, restent actives pendant la programmation en mode **PROGRAM** : débit, relais, sortie analogique et totalisation.

L'intégrateur revient automatiquement au mode **RUN** après dix minutes de non utilisation en mode **PROGRAM**.

Le fonctionnement en mode **RUN** est suspendu durant les étalonnages du zéro et du span. Pendant ce temps, la totalisation est interrompue, et les sorties analogiques (sauf PID) sont remises à zéro.

Amortissement

L'amortissement (P080) détermine le temps de réponse des mesures affichées et des fonctions de sortie aux variations des signaux d'entrée : charge, vitesse et débit interne. La fonction d'amortissement permet de contrôler toute variation des valeurs affichées pour le débit, la charge et la vitesse de la bande. L'amortissement règle les fonctions du relais d'alarme basées sur les entrées : débit, charge et vitesse également.

L'amortissement consiste en un filtrage du signal (lecture ou valeur de sortie).

L'activation du paramètre d'amortissement (P220) (valeur autre que 0), entraîne le bi-passement de l'amortissement (P080) applicable à la *fonction mA*. On obtient ainsi une réaction indépendante, suivant la vitesse d'amortissement spécifiée pour la sortie analogique (P220).

Note : La fonction Amortissement (P080 ou P220) ne peut être utilisée pour la sortie mA lorsque la fonction PID est programmée (P201 = 4).

E/S mA (0/4-20 mA)

Sortie

Le BW500 version standard fournit une seule sortie mA isolée. La sortie peut être proportionnelle au débit, à la masse ou à la vitesse (P201). La plage de sortie applicable est : 0 - 20 mA ou 4 - 20 mA (P200). La valeur 0 ou 4 mA correspond à l'état vide ou zéro, alors que la valeur 20 mA correspond à la valeur de référence attribuée : débit (P011), masse (P952) ou vitesse (P014). Il est possible d'établir des limites applicables à la sortie analogique : 0 mA minimum et 22 mA maximum (P212 et P213 respectivement). Les niveaux 4 et 20 mA (P214 et P215 respectivement) peuvent être ajustés par rapport à un ampèremètre ou à un autre dispositif d'entrée analogique.

La valeur de la sortie analogique peut être testée avec le paramètre P911 pour fournir une valeur de sortie spécifique. Pour plus de détails se reporter à *P911*, page 127.

La carte E/S mA optionnelle fournit deux sorties mA supplémentaires, programmables en tant que sorties 2 et 3, à l'aide des paramètres déjà utilisés pour la sortie standard (1). Lorsque la fonction contrôle PID est programmée, la sortie 2 est attribuée à la boucle de contrôle PID 1, et la sortie 3 à la boucle contrôle PID 2.

Entrée

La carte E/S mA optionnelle fournit deux entrées analogiques, programmables en tant qu'entrées 1 et 2. Lorsque la fonction contrôle PID est programmée, l'entrée 1 est généralement attribuée à la boucle de contrôle PID 1, et la sortie 2 à la boucle de contrôle PID 2.

La plage d'entrée peut être réglée pour 0-20 mA ou 4-20 mA (P250), et associée à une fonction (P255). Ex : point de consigne PID. Les niveaux 4 et 20 mA peuvent être ajustés (P261 et P262) en accord avec le système externe utilisé.

Sortie relais

Le BW500 fournit un relais SPST attribuable à une des fonctions d'alarme suivantes, via le paramètre P100 :

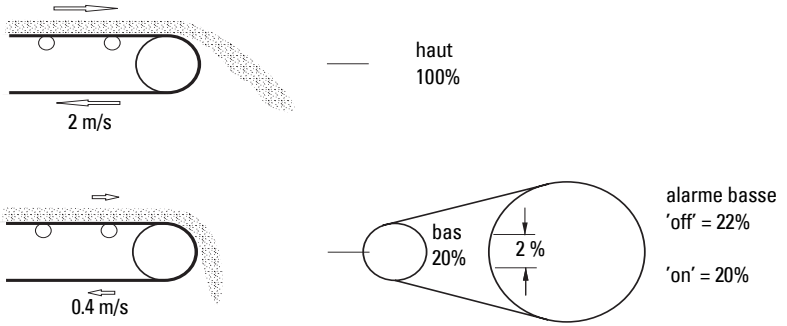
- débit : alarmes relais lors d'un débit haut et/ou bas.
- charge : alarmes relais lors d'une charge haute et/ou basse.
- vitesse : alarmes relais lors d'une vitesse haute et/ou basse.
- diagnostic : alarmes relais pour toute condition d'erreur.
  Se reporter à la section *Dépannage* à lapage 129.
- Régulateur PID : déviation du point de consigne contrôle PID*
- batch presque complet
- batch point de consigne

*uniquement lorsque le système PID est activé (P400).

Pour les fonctions d'alarme débit, charge et vitesse, les points de consigne d'alarme haute et basse (P101 et P102 respectivement) sont nécessaires et doivent être programmés en respectant l'unité de mesure applicable. Le point de consigne alarme haute agit en tant qu'alarme déviation pour les relais programmés en déviation point de consigne PID.

La commande on / off des points de consigne (haut / bas) est amortie via le paramètre P080 (amortissement) et l'hystérésis programmable (P117). Cet amortissement empêche les pertubations parasites aux relais, associées aux variations. Le relais est normalement excité ; le contact normalement fermé (NF) (peut être programmé pour un fonctionnement inversé, voir P118) est donc maintenu ouvert. En cas d'alarme, le relais est désexcité et le contact relais est ouvert. Le relais est maintenu en état d'alarme jusqu'au bi-passement de l'alarme.

Exemple :
P014 = 2 m/s, vitesse de référence
P100 = 3, vitesse de la bande
P101 = 100% (2 m/s)
P102 = 20% (0.4 m/s)
P117 = 2% (0.04 m/s)



alarme 'on' : relais désexcité

Totalisation

La fonction de totalisation est basée sur le signal interne du débit (masse par unité de temps), proportionnel à la vitesse de la bande et à la charge de la bascule. L'amortissement (P800) n'influt pas sur la totalisation. Un échantillon du signal débit est pris plusieurs fois par seconde pour mesurer précisément la masse du matériau transporté. Ce comptage est sauvegardé dans le totalisateur principal, utilisé pour l'incrémentation des totalisateurs internes et l'émission d'un signal d'impulsions pour les totalisateurs externes.

Le BW500 fournit plusieurs fonctions de totalisateur différentes :

Totalisateurs internes

- affichage local (totalisateurs 1 et 2)
- totalisateur de vérification (totalisateur 3)
- totalisateur essai matières (totalisateur 4)
- total batch (totalisateur 5)

Totalisateurs externes

- sorties totalisateur (totalisateurs externes 1 et 2)

Pour éviter la totalisation de débits très bas (en dessous du seuil établi), la fonction de limite de totalisation (P619) est réglée à un pourcentage du débit de référence. La totalisation est interrompue en dessous de cette limite. La totalisation reprend dès que le débit dépasse la limite applicable.

La résolution des totalisateurs ou la valeur de comptage est réglée via les paramètres de résolution totalisateur, P631 (totalisateur interne) et P638 (totalisateur externe)*.

*Lorsque la résolution sélectionnée est supérieure à la capacité de comptage du totalisateur, la valeur de résolution suivante est programmée automatiquement.

ex. : **Totalisateur interne 1**

Lorsque : P005 = 1 (t/h)
P631 = 4

Alors : taux d'incrémentation de 10 pour toutes les 10 tonnes métriques enregistrées

Totalisateur externe 1

Lorsque: P005 = 1 (t/h)
P638 = 5

Alors : fermeture du contact une fois toutes les 10 tonnes métriques enregistrées

Lors d'une totalisation externe, la durée de fermeture du contact (P643) est calculée automatiquement, dès la programmation du débit de référence (P011) et des paramètres associés au totalisateur externe (P638). On obtient une durée de fermeture du contact suffisante pour permettre au relais de suivre la totalisation, jusqu'à 150% du débit de référence. Cette valeur peut être modifiée afin d'adapter la durée de fermeture de contact à chaque application, par exemple lorsque le système est associé à un automate programmable industriel. Lorsque la durée sélectionnée n'est pas adaptée, la durée suivante est programmée automatiquement.

Pour remettre les totalisateurs à zéro, utiliser la fonction de remise à zéro générale (P999), la remise à zéro totalisateur (P648) ou le clavier.

- remise à zéro générale : permet la réinitialisation de toutes les fonctions de totalisation.
- remise à zéro totalisateur : permet la réinitialisation des totalisateurs internes 1 et 2, ou du totalisateur 2 uniquement. La RAZ des totalisateurs internes 1 et 2 déclenche la RAZ des registres internes pour les totalisateurs externes 1 et 2.
- clavier : appuyer sur RESET TOTAL CLEAR en mode **RUN** pour remettre à zéro le totalisateur 1

Un ou deux totalisateurs internes peuvent être intégrés dans la séquence de scrutation en mode **RUN**. Pour cela, utiliser le paramètre affichage totalisateur (P647).

Contrôle PID

L'algorithme de contrôle PID de l'intégrateur BW500 est conçu spécialement pour les applications de contrôle de débit d'alimentation. Cet algorithme est basé sur les algorithmes de commande du moteur, et inclut plusieurs fonctions anti-incrémentation.

Les incrémentations peuvent être évitées en contrôlant la fréquence de la vitesse d'entrée du doseur. Lorsque la fréquence d'entrée passe en dessous de 5 Hz, la sortie contrôle PID maintient sa valeur actuelle. Autrement, la sortie augmente jusqu'à 100% lorsque le doseur est désactivé, alors qu'un point de consigne supérieur à zéro a été établi. La remise en service du doseur serait suivie d'une incrémentation dans le débit du produit, et ce jusqu'à ce que le fonctionnement du système redevienne 'stable'. Les fonctions anti-incrémentation permettent d'arrêter / d'activer le doseur en limitant les interruptions du débit contrôlé.

Pour fonctionner en contrôle PID, vérifier les aspects suivants du BW500 :

- matériel
- connexions
- étalonnage et réglage
- programmation

Le matériel

Pour accéder aux fonctions de contrôle de l'intégrateur BW500, installer une carte E/S mA (option). Pour plus de détails se reporter à *Installation*, page 6.

Raccordement électrique

Outre les connexions pour le fonctionnement standard, effectuer les raccordements aux instruments de process.

Se reporter à :

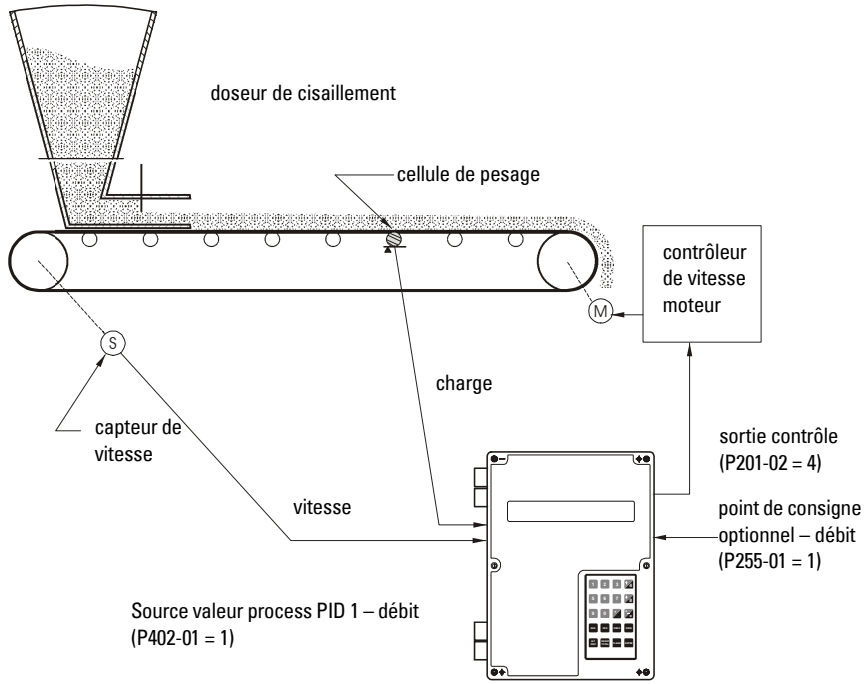
- *Installation*, page 6, notamment :
- *Sortie relais*, page 18, pour les connexions relais
- *Carte E/S mA*, page 20, pour les connexions entrée / sortie mA
- *Entrées auxiliaires*, page 16, pour le contrôle à distance (option)

La fonction du BW500 diffère suivant le raccordement :

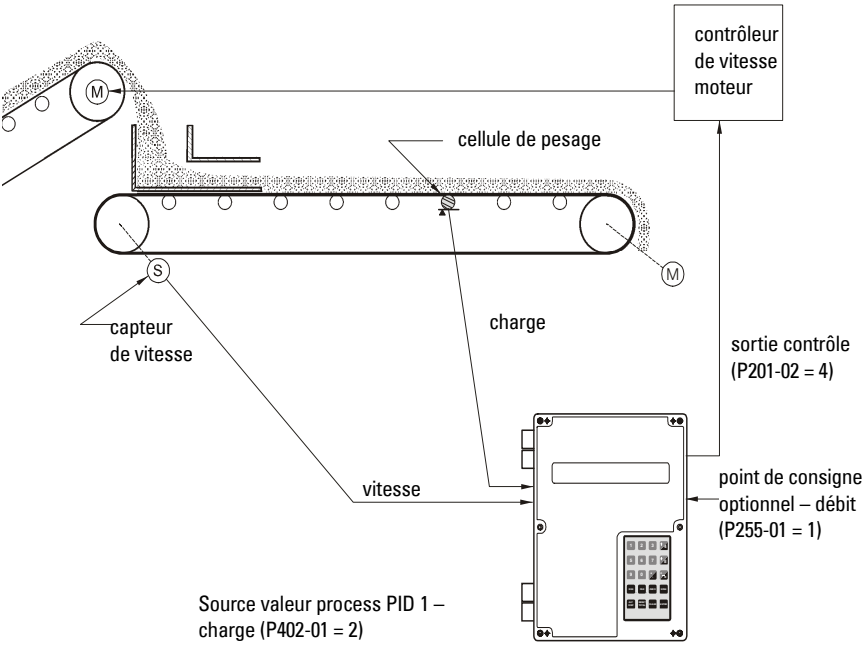
1. contrôleur seuil – contrôle de la charge
2. contrôleur seuil – contrôle du débit
3. contrôleur seuil – contrôle du débit et de la charge
4. contrôleur seuil – variable process externe avec ou sans contrôle de débit / charge

boucle PID	sortie analogique	bornier (E/S mA)	entrée analogique	bornier (E/S mA)
1	2	1 & 2	1	5 & 6
2	3	3 & 4	2	7 & 8

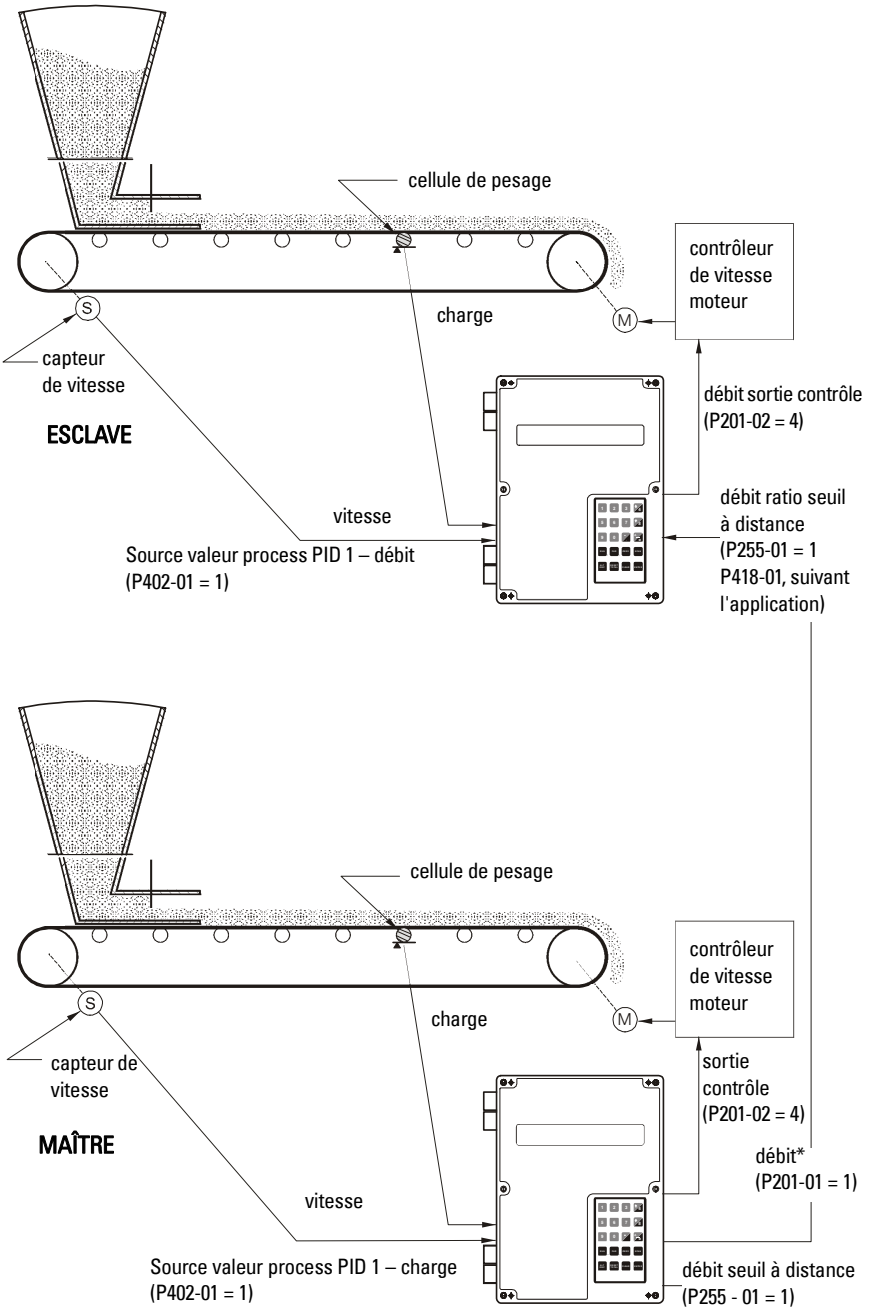
Contrôleur seuil – Contrôle du débit



Contrôleur seuil – Contrôle de la charge

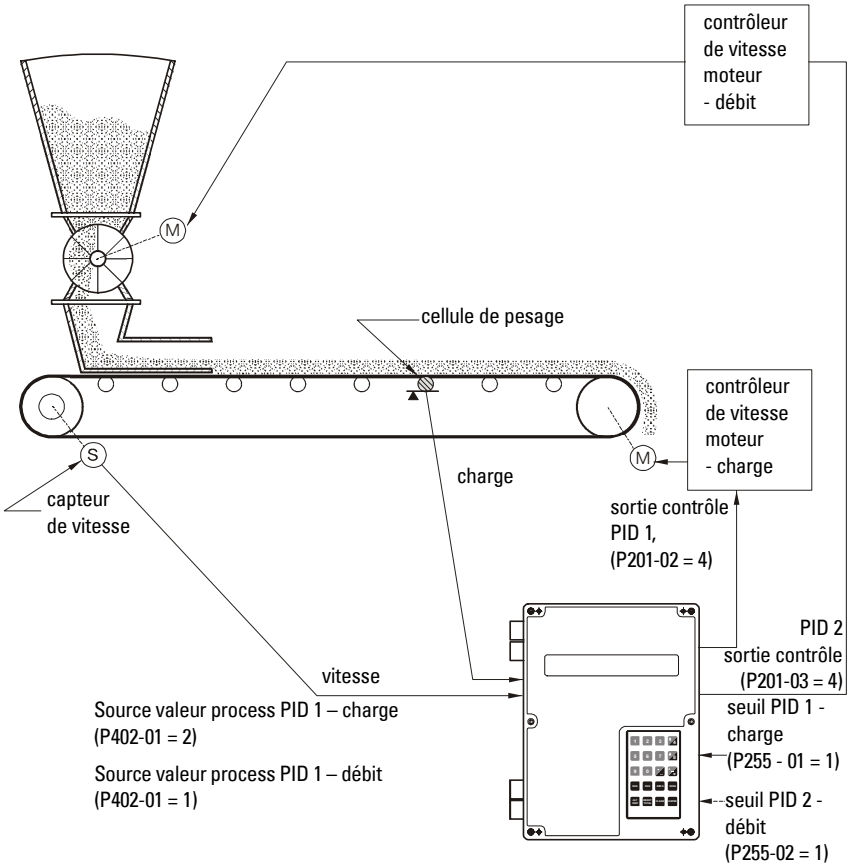


Contrôleur seuil – Contrôle systèmes maître / esclave



*réglage de P201-03 = 1 possible également

Contrôleur seuil – Contrôle du débit et de la charge



Etalonnage et réglage

Avant toute manipulation de l'intégrateur BW500, il est souhaitable de définir (type, quantité) les différents aspects relatifs au système de contrôle, pouvant être rencontrés lors de l'étalonnage ou des réglages.

Contrôle proportionnel (Gain), *P*

Le terme *P* du BW500 permet le réglage de la sortie contrôle proportionellement à la différence entre le point de consigne et le débit mesuré. Un terme *P* plus élevé augmente la sensibilité et la vitesse de réaction du BW500 à des variations ou perturbations. Lorsque la valeur est trop élevée, le BW500 perd en stabilité, et son fonctionnement sera plus facilement perturbé par toute variation de la sortie contrôle.

- plage d'entrée admissible : 0.000 à 2.000
- plage de fonctionnement : 0.300 à 0.600
- réglage par défaut : 0.400

La sortie contrôle ne peut atteindre le point de consigne si seul le terme *P* est utilisé. Le terme *P* affecte la différence entre le **point de consigne** et la **variable process**. Ces deux valeurs diffèrent toujours légèrement. Un terme *P* réduit permet au process de se rapprocher du point dans un laps de temps beaucoup plus long. En règle générale, un terme *I* est nécessaire (minimum) pour effacer tout décalage généré par le terme *P*.

Contrôle intégral (RAZ automatique), *I*

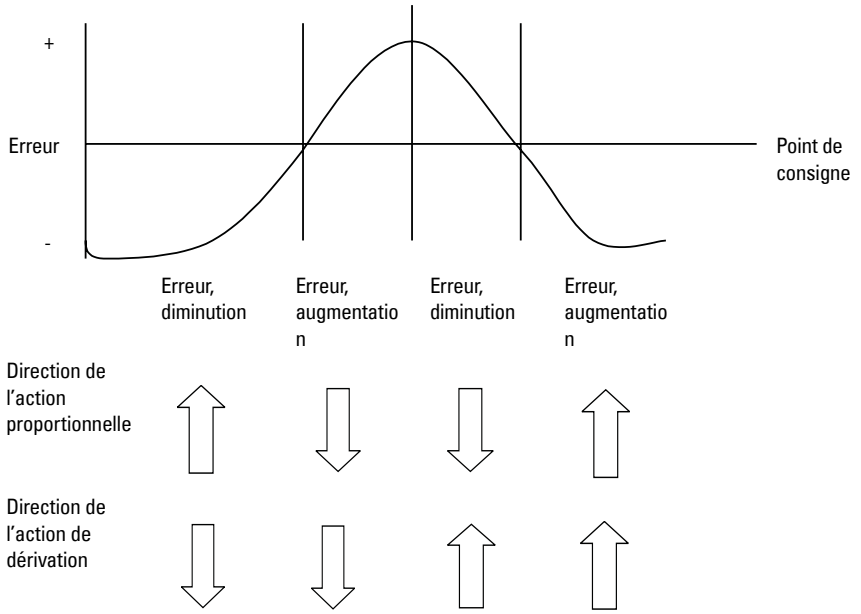
Le terme *I* de l'intégrateur BW500 permet d'augmenter ou de diminuer la sortie contrôle pour éliminer tout décalage provoqué par le terme *P*. Le terme *I* affecte *l'accumulation* de l'erreur sur un laps de temps réduit. Le terme *I* décroît au fur et à mesure que le process atteint le point de consigne et l'erreur est réduite. Un terme *I* plus élevé permet au BW 500 de réagir aux variations plus rapidement, mais peut réduire la stabilité également.

- plage d'entrée admissible : 0.000 à 2.000
- plage de fonctionnement : 0.100 à 0.300
- réglage par défaut : 0.200

L'association des termes *P* et *I* donne lieu à un algorithme de contrôle qui s'adapte très facilement à un certain nombre d'applications. Cependant, si une réponse plus rapide aux variations est souhaitée des termes *P* et *I* plus importants devront être utilisés. En revanche, l'utilisation de termes plus importants peut réduire la stabilité du système. Un terme de dérivation est nécessaire pour influencer la sortie contrôle au fur et à mesure que la variable process atteint le point établi.

Contrôle à dérivation (Pre-Act ou Rate), *D*

Le terme *D* du BW500 influence la sortie contrôle basée sur les variations en intensité et en direction de la variation de l'erreur. Si l'erreur est constante, le terme *D* n'a pas d'effet. Le terme *D* est regroupé avec le terme *P* au fur et à mesure que l'erreur croît, pour permettre une réponse plus rapide de la sortie contrôle du BW500. Si l'erreur diminue, le terme *D* permet de réduire l'intensité de la sortie contrôle pour éviter tout dépassement du point de consigne. En règle générale, plus le terme *P* est élevé, plus le terme *D* doit être amplifié.



- plage d'entrée admissible : 0.000 à 1 000
- plage de fonctionnement : 0.010 à 0.100
- réglage par défaut : 0.050

L'action de dérivation rend un système plus réactif tout en améliorant le niveau de stabilité obtenu durant son fonctionnement.

Contrôle adressage, *F*

L'intégrateur BW500 utilise le terme *F* pour régler la sortie contrôle en fonction d'une variation du point de consigne. L'utilisation de ce terme permet au système d'atteindre le nouveau point de consigne plus rapidement. Lorsque le terme n'est pas utilisé, le système utilise les termes *P*, *I* et *D* uniquement. La différence entre le nouveau point de consigne et la variable process correspond à l'erreur, et l'algorithme de contrôle répond afin que cette nouvelle erreur soit supprimée.

Lorsque le terme *F* est utilisé et un nouveau point de consigne est programmé, une valeur proportionnelle à la différence entre le nouveau point de consigne et la variable process est rajoutée à la sortie contrôle automatiquement. Cela permet de décaler la variable process afin qu'elle soit plus proche du nouveau point de consigne, plus rapidement qu'en utilisant uniquement les termes *P*, *I* et *D*. Ces étapes sont effectuées simultanément.

- plage d'entrée admissible : 0.000 à 1.000
- plage de fonctionnement : 0.250 à 0.550

- réglage par défaut : 0.300

La fonction contrôle PID du BW500 pêut être configurée pour permettre le fonctionnement en plusieurs modes.

- sortie contrôleur : action directe
- retour : débit, charge ou externe
- contrôle : point de consigne (ratio) local ou à distance

Programmation et réglage du contrôle PID

Seul un réglage approprié des termes du contrôle PID permettra le bon fonctionnement du système et le niveau de performance souhaité du doseur. Cette section fournit une description des procédures de réglage recommandées durant la mise en service initial du régulateur PID.

Mise en service initiale

Les valeurs par défaut des termes P, I, D et F répondent aux besoins de la plupart des applications, et plus particulièrement celles avec des doseurs équipés de racleur. Cependant, quelques réglages peuvent être nécessaires.

Il existe plusieurs techniques et procédures pour la programmation des régulateurs PID traditionnels, certaines étant plus adaptées en fonction de l'application. Il est souhaitable d'utiliser la fonction "cycle en boucle fermée" lorsque l'intégrateur / contrôleur BW500 est utilisé pour le contrôle de débit. Cette technique est basée sur l'utilisation du terme P, les termes I et D étant désactivés. Le terme I est intégré progressivement, suivi du terme D. Voici les différentes étapes de cette procédure :

1. Régler le terme P à sa valeur par défaut (0.400), désactiver les termes I, D et F et les programmer pour 0.000.
2. Entrer un point de consigne débit équivalent à 30% du débit maximum admissible.
3. Après installation des masses marquées ou de la chaîne étalon fournie(s), activer le doseur et observer le temps nécessaire pour que le point de consigne soit atteint. Noter également toute oscillation par rapport au point de consigne.
4. Régler le terme P tel que nécessaire afin que le niveau d'oscillation et l'erreur obtenue soient cohérents. Diminuer la valeur du terme P progressivement lorsque l'oscillation / l'erreur obtenue est en excès. Augmenter la valeur si l'erreur n'est pas constante et oscille autour du point de consigne. Se reporter aux Schémas 1, 2 et 3 ci-dessous.

Schéma 1

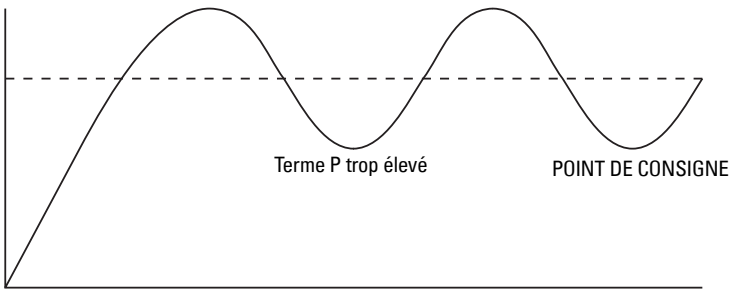


Schéma 2

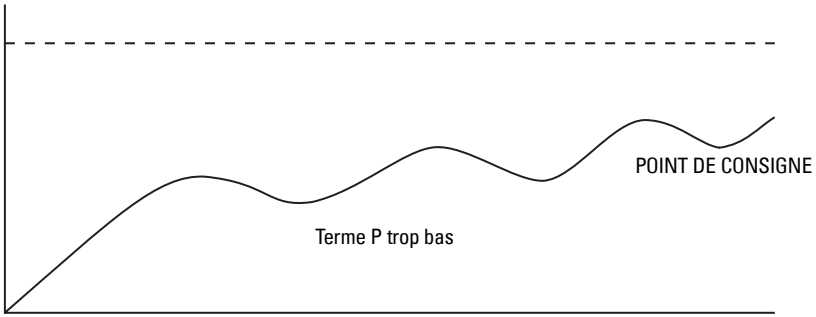
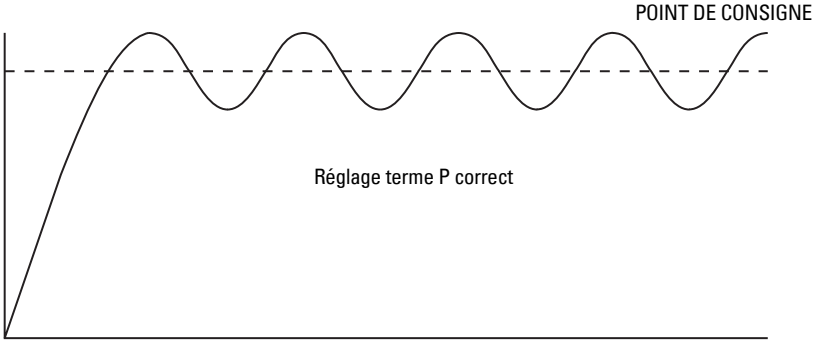


Schéma 3



5. Désactiver le doseur une fois la valeur du terme P programmée pour fournir un niveau d'oscillation consistent à la sortie contrôle du BW500 et une erreur minimum obtenue.
6. La valeur du terme I peut être programmée. Entrer la valeur par défaut, 0.2.
7. Activer le doseur (laisser les masses marquées / chaînes en place) et programmer le point de consigne débit.
8. Observer l'oscillation de la sortie contrôle, à nouveau. Comparer les résultats obtenus aux données fournies dans les schémas 4,5 et 6 ci-dessous.

Schéma 4

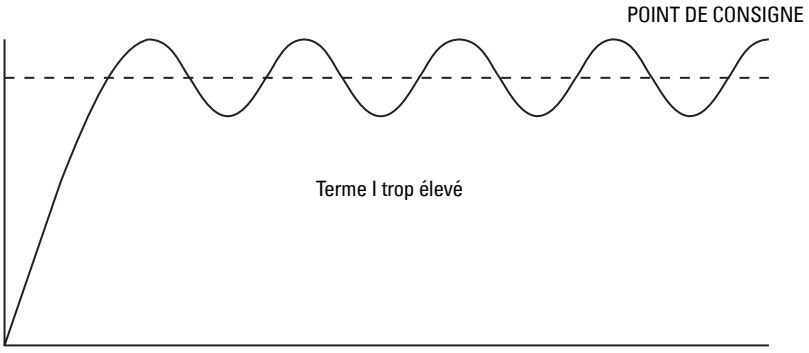


Schéma 5

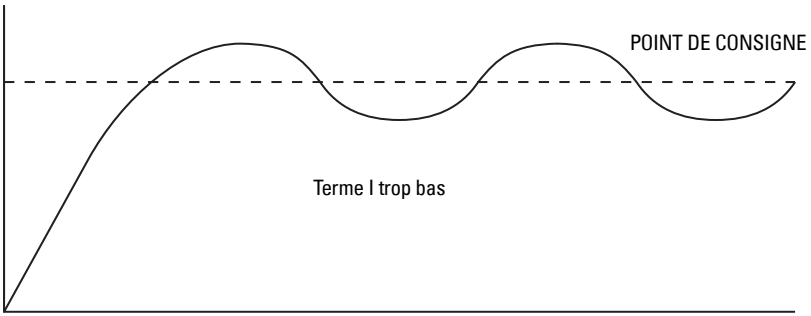
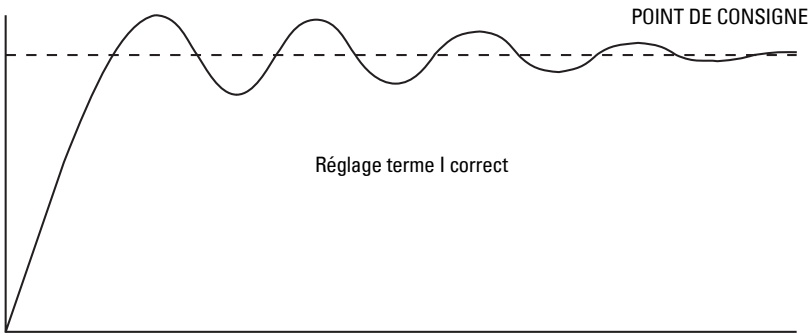


Schéma 6



9. Le terme *D* n'est pas essentiel dans les applications typiques avec doseurs équipés de racleur. Le terme *D* permet d'anticiper la tendance de fonctionnement du process en observant le débit (temps) et le sens de variation de la variable process. Il est très utile dans les applications où le point de contrôle du matériau se trouve loin du point de mesure. Exemple : une bande ou un transporteur équipé(e) d'une bascule (vitesse constante), alimentée à partir d'un système situé à une distance particulière ou à plus de plusieurs secondes (temps process) de la bascule. Lorsqu'il est programmé correctement, le terme *D* réduit les oscillations initiales autour du point de consigne (voir schéma 6). En revanche, un terme *D* trop élevé provoque un haut niveau d'oscillations (voir schéma 4). La suppression du terme *D*, ou un réglage trop bas, n'aura aucun effet sur le système.
10. La procédure à boucle fermée détaillée ci-dessus simplifie la mise en service. Des réglages peuvent cependant être nécessaires dans le fonctionnement du process.

Programmation

L'intégrateur BW500 est livré pré-programmé en usine. Cependant, les fonctions de contrôle doivent être programmées sur site, ainsi que les paramètres P001 à P017.

Le BW500 permet de programmer jusqu'à 2 régulateurs PID distincts, 1 et 2. Le régulateur programmé est identifié par le suffixe rajouté au paramètre. Exemple : P400-01 indique que le régulateur PID pour le système de contrôle 1 est activé.

Note : Toute la programmation doit être effectuée en mode PID manuel.

Accès

P400-01 Régulateur PID	**E**
Sélectionner : 0-Off, 1-Manuel, 2-Auto	**0**

Sélectionner 'manuel' pour la programmation des paramètres PID.

Off : désactive le réglage des paramètres PID, P401 à P418. Accès impossible.

Manuel : la sortie contrôle correspond à la sortie manuelle P410.

Auto : active la fonction régulateur PID. Il est également possible de l'activer en appuyant sur la touche

.

Note :
Pour la sortie mA :
- La sortie mA 2 (P201-02) est normalement reservée pour le contrôleur 1. Le signal de sortie est obtenu aux bornes 1 et 2, carte E/S mA.
- La sortie mA 3 (P201-03) est normalement reservée pour le contrôleur 2. Le signal de sortie est obtenu aux bornes 3 et 4, carte E/S mA.

P201-02 Fonction sortie mA	**E**
Sélectionner : 1- Débit, 2-Charge, 3-Vitesse, 4-PID	**1**

Sélectionner la fonction PID.

Note :
Pour l'entrée mA :
- L'entrée mA 1 est un signal externe normalement reservé pour le contrôleur 1. Le signal est alimenté aux bornes 5 et 6, carte E/S mA.
- L'entrée mA 2 est un signal externe normalement reservé pour le contrôleur 2. Le signal est alimenté aux bornes 7 et 8, carte E/S mA.

P250-01 Plage entrée mA	**E**
Sélectionner 1- 0 à 20, 2-4 à 20	**2**

Sélectionner la plage appropriée pour le signal entrée mA

P255-01 Fonction d'entrée analogique	**E**
Sélectionner : 0, 1-PID SP, 2-PID PV	**0**

Attribuer :
1, point de consigne PID, ou
2, variable process en tant que fonction de l'entrée mA

P401-01 Temps d'actualisation PID	**E**
Lectures entre actualisation PID	**1**

Entrer la valeur, ex. valeur nominale 1

P402 Source variable process	**E**
1-Débit, 2-Charge, 3-Entrée mA	

Sélectionner la source. Débit / charge sont des valeurs internes.

P405-01 Terme proportionnel	**E**
Entrer	**0.40**

Entrer la valeur pour le terme proportionnel, ex. valeur nominale 0,4

P406-01 Terme intégral	**E**
Sélectionner 1- 0 à 20, 2-4 à 20	**0.2**

Entrer la valeur pour le terme intégral, ex. valeur nominale 0,2

P407-01 Terme de dérivation	**E**
Entrer	**0.05**

Entrer la valeur pour le terme de dérivation, ex. valeur nominale 0,05

P408-01 Terme adressage	**E**
Entrer	**0.3**

Entrer la valeur pour le terme d'adressage, ex. valeur nominale 0,3

P410-01 Sortie mode manuel	**E**
Valeur de sortie courante	**0**

Valeur de % de la sortie durant le fonctionnement en mode manuel P400 = 1

P414-01 Configuration du point de consigne	**E**
0-Local, 1-Entrée mA	**0**

Sélection de la source du point de consigne :
0 = local (clavier ou Dolphin Plus)
1 = entrée mA

Local : le point de consigne correspond à la valeur programmée en P415.

Entrée mA 1 : le point de consigne correspond à la valeur mA à l'entrée 1, bornes 5 et 6 de la carte E/S mA.

Entrée mA 2 : le point de consigne correspond à la valeur mA à l'entrée 2, bornes 7 et 8 de la carte E/S mA.

P415-01 Valeur du point de consigne local	**E**
Entrer le point de consigne	**0**

Entrer la valeur du point de consigne en unité de mesure.

Non applicable lorsque P414 = 1

P416-01 Point de consigne externe	**E**
Point de consigne	**0**

Valeur courante du point de consigne en unité de mesure, obtenue à partir de l'entrée mA

P418-01 Ratio point de consigne à distance	**V**
Entrer % de la sortie principale	**100.000**

Augmenter ou diminuer jusqu'au point de consigne entrée, tel que nécessaire.

P250-01 Plage entrée mA	**E**
Sélectionner 1- 0 à 20, 2-4 à 20	**2**

Sélectionner la plage appropriée pour le signal entrée mA

P255-01 Fonction d'entrée analogique	**E**
Sélectionner 0, 1-PID SP, 2-PID PV	**0**

Attribuer :
1, point de consigne PID, ou
2, variable process en tant que fonction de l'entrée mA

Note : Le point de consigne PID peut être modifié en mode RUN. Pour ce faire, utiliser les flèches haut/bas.

Batch

Dans le cas de l'intégrateur BW500, la fonction (ou process) batch peut être définie comme le transfert d'une quantité pré-déterminée de produit.

Ce process inclut le mode contrôle de batch (P560) : la totalisation (totalisateur 5) commence à zéro et augmente jusqu'au point de consigne programmé (P564). Un relais (RL1 à 5) est programmé pour représenter la fonction point de consigne batch (P100 = 8) puis activé lorsque la valeur de totalisation atteint le point de consigne. Le contact relais sert d'interface pour l'alimentation produit, permettant la fin du batch.

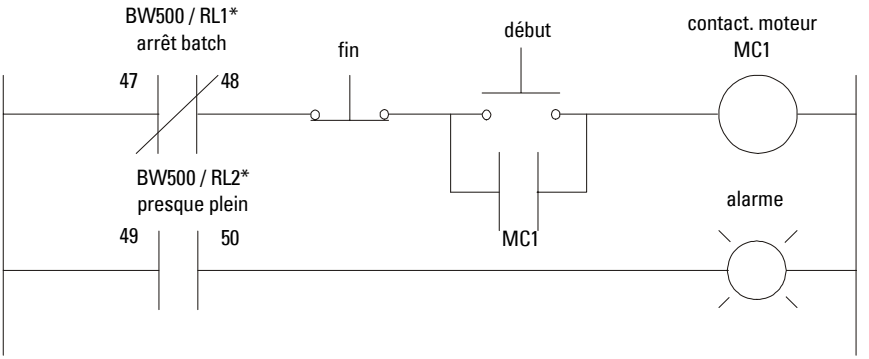
Un autre relais peut être programmé en tant qu'alarme presque complet (P100 = 7), permettant de signaler que le batch est presque complet. Le relais est activé lorsque la totalisation atteint le point de consigne presque complet (P567), à une valeur en dessous du point de consigne batch. La fonction batch presque complet est activée / désactivée en P566.

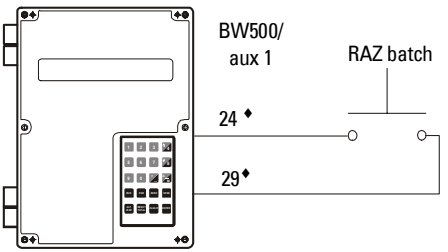
Pour activer le fonctionnement batch, se reporter aux points suivants :

- raccordements électriques
- programmation
- fonctionnement

Raccordement électrique

Configuration typique





* Attribution typique du relais. Les relais 1-5 peuvent être attribués aux fonctions point de consigne batch ou alarme presque complet.

♦ Entrée auxiliaire, programmation typique. Les entrées 1 – 5 peuvent être attribuées aux fonctions raz batch.

Programmation

La fonction presque complet est optionnelle.

Le point de consigne associé au relais presque complet est programmé en P564, point de consigne batch.

Le point de consigne associé au relais batch est programmé en P567, point de consigne batch presque complet.

Fonctionnement batch	
accéder à P100, fonction relais	sélectionner le relais (1 – 5)
	sélectionner la fonction 7, presque complet
accéder à P560, mode contrôle batch	sélectionner 1, activer le fonctionnement batch
lorsque la fonction batch presque complet est sélectionnée, accéder à P567, point de consigne fonction batch presque complet	entrer le total, fonction presque complet
accéder à P568, préréglage batch	programmer OFF (0), AUTO (1) ou manuel (2)

Relais	
accéder à P100, fonction relais	sélectionner le relais (1 – 5)
	sélectionner la fonction 7, presque complet

Fonctionnement

Une fois le fonctionnement des relais du BW500 intégré dans la logique de fonctionnement et la programmation effectuée, l'intégrateur est prêt pour la totalisation du batch ainsi que pour interrompre le process lorsque le point de consigne batch est atteint. Les différentes étapes du fonctionnement en mode batch : démarrage, pause, reprise et annulation sont contrôlées par un système de contrôle de process extérieur (ex. : API).

Activer le mode **RUN**.

Appuyer sur ALT DISP jusqu'à ce que le champ batch soit affiché.

Débit	**0.00 kg/h**	**SP:**	**20.000**
Batch	**0.00 kg**		

ex. relais 1 programmé pour fonction batch presque complet, P100-1=7

Activer le batch.

Le débit de matériau, le total batch et le point de consigne batch sont affichés. Lorsque la fonction batch presque complet est utilisée le contact relais est ouvert.

Lorsque le total batch atteint le point de consigne batch presque complet, l'alarme est retirée et le contact relais associé est fermé.

Débit	**123.4 kg/h**	**SP:**	**20.000**
Batch	**17.00 kg**		**ALM 1**

Le process continue. Lorsque le total batch atteint le point de consigne batch, l'alarme est affichée et le relais associé activé (contact ouvert). En règle générale, le contact relais doit être intégré dans la logique de fonctionnement contrôle de batch, à la fin du process.

Débit	**123.4 kg/h**	
Batch	**20.00 kg**	**ALM 12**

ex. relais 2 programmé pour fonction batch presque complet, P100-2=8

Lorsque le batch suivant est prêt, la valeur d'affichage (alarme) peut être réglée, le total batch remis à zéro et le contact relais fermé en appuyant sur la touche RESET TOTAL, puis CLEAR sur le clavier du BW500, ou en forçant une fermeture temporaire du contact à l'entrée auxiliare (programmée pour raz batch, P270 = 8).

Débit	**0.00 kg/h**	**SP:**	**20.000**
Batch	**0.00 kg**		

Notes :

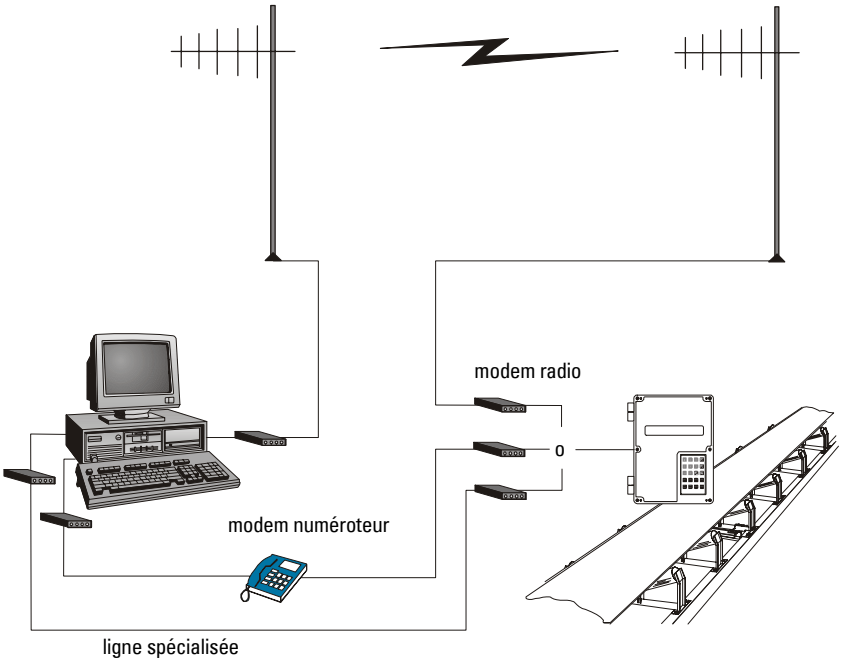
- Pour visualiser le totalisateur batch en tant que paramètre lecture seule (P931-05), utiliser l'Accès Paramètre Simple via un port de communication programmé.
- Le point de consigne batch peut être modifié en mode RUN. Pour ce faire, utiliser les flèches haut/bas.

Fonction préréglage batch

Lorsque plusieurs batch sont en cours, la fonction préréglage batch (P568) peut être activée pour activer le relais point de consigne avant ou après que le point de consigne batch soit atteint, pour plus de précision.

Communication

Le BW500 est un intégrateur complet pour bascules permettant la communication de données vers un système SCADA par un système série tel qu'un modem radio, ligne spécialisée, ou modem numéroteur.



Le BW500 est compatible avec deux protocoles : Dolphin et Modbus. Dolphin est un protocole Siemens Milltronics exclusif compatible avec Dolphin Plus. Modbus est un protocole de dialogue standard utilisé par les systèmes de supervision et d'acquisition de données (SCADA) et les interfaces HMI.

Le BW500 et SmartLinx®

Outre trois ports de communication intégrés, le BW500 est compatible avec les modules de communication SmartLinx® de Siemens Milltronics, permettant d'établir une interface avec les systèmes de communication les plus utilisés.

Cette section décrit les fonctions de communication intégrées du BW500 uniquement. Pour plus de détails sur les fonctions SmartLinx®, veuillez consulter le manuel d'utilisation livré avec le module SmartLinx®.

Connexion

⚠ **AVERTISSEMENT : Lorsqu'un module SmartLinx® est installé et P799 = 1, les paramètres du BW500 associés au module SmartLinx® seront continuellement mis à jour. Par conséquent, lorsqu'un module SmartLinx® est installé sur le BW500, programmer P799 = 1 et éviter toute écriture au module SmartLinx®, les points de consigne = 0.**

Le BW500 comporte trois ports de communication série :

Ports	Description
1	RS-232, bornes 31 à 34
2	RS-485, bornes 41 à 46
3	RS-232, prise téléphonique modulaire RJ-11

Se reporter à la section *Installation*, page 6 pour plus de détails sur le câblage de chaque port.

Consignes pour la connexion

Les connexions incorrectes ou les câbles inadaptés sont généralement à l'origine des problèmes de communication. Voici quelques conseils :

- RS-232 : 15 mètres (50 pieds)
- RS-485 : 1200 mètres (4000 pieds)
- Séparer les câbles de l'alimentation/contrôle (ne pas enrouler le câble RS-232 avec le câble de l'alimentation ou les installer sous le même conduit).
- Utiliser un câble blindé, connecté à la terre d'un côté uniquement
- Câble Jauge 24 AWG (minimum)
- Respecter les consignes de mise à la terre pour tous les systèmes du bus
- Utiliser un câble de qualité adapté à la communication (paires blindées torsadées), recommandé pour la liaison RS-232.

Configuration des Ports de communication

Les ports de communication du BW500 sont configurés à partir d'une série de paramètres (P770 – P789) indexés par port.

Les paramètres de communication sont indexés comme suit :

Ports	Description
1	RS-232, bornes 31 à 33
2	RS-485, bornes 41 à 45
3	RS-232, prise téléphonique modulaire RJ-11

f indique le réglage en usine.

Note : Pour valider toute modification effectuée au niveau de ces paramètres mettre le système hors tension puis le remettre sous tension.

P770 Protocoles série

Protocole de communication utilisé par le BW500 pour communiquer avec les autres systèmes, pour le port sélectionné ; ports 1 à 3 (P770-01 à –03).

Le BW500 est compatible avec le format breveté Dolphin Siemens Milltronics ainsi que le standard international Modbus (ASCII et RTU). Il permet également d'établir une connexion directe à une imprimante.

Le protocole Siemens Milltronics est compatible avec le programme de configuration Dolphin Plus. Consulter le site Siemens Milltronics sur l'internet pour plus de détails sur ce produit PC (http://www.siemens.com/processautomation).

Le protocole Modbus est un standard développé par AEG Schneider Automation Inc. Les caractéristiques techniques du système sont disponibles sur le site internet correspondant (http://www.modicon.com/).

Les modules SmartLinx® (option) donnent accès à d'autres protocoles.

Valeurs

0 communication désactivée *f*-01 et -02
1 Protocole "Dolphin" Siemens Milltronics *f*-03
2 Protocole série Modbus ASCII mode esclave
3 Protocole série Modbus RTU mode esclave
4 imprimante

Note : Les impressions sont obtenues lorsque le BW500 fonctionne en mode **RUN**.

P771 Adresse protocole

Note : Utilisable pour les ports programmés en mode Modbus RTU ou Modbus ASCII uniquement (Paramètre 770).

Identificateur unique du BW500 sur le réseau pour le port sélectionné, ports 1 à 3 (P771-01 à -03).

Ce paramètre n'est pas pris en compte si les systèmes communiquent avec le protocole Siemens Milltronics.

Si les systèmes sont reliés par un protocole série Modbus, la valeur de ce paramètre est un nombre compris entre 1 et 247. L'administrateur réseau doit s'assurer que tous les systèmes sur le réseau possèdent une adresse unique.

La valeur "0" ne doit pas être utilisée pour la communication Modbus. Cette valeur correspond à l'adresse de diffusion ; elle n'est pas adaptée à un système esclave.

Valeurs

0 à 9999 (*f* = 1)

P772 Vitesse de transmission

Vitesse de communication avec le système maître, pour le port de communication sélectionné, ports 1 à 3 (P772-01 à –03).

La vitesse sélectionnée doit correspondre à la vitesse de transmission utilisée par le matériel et le protocole connectés.

Valeurs

1 4800 bauds
2 9600 bauds
3 19,200 bauds *f-03*
4 38 400 bauds

P773 Parité

Parité port série pour le port sélectionné, ports 1 à 3 (P773-01 à –03).

S'assurer que les paramètres de communication programmés pour le BW500 et les systèmes associés sont identiques.

Exemple : de nombreux modems sont pré-programmés pour une valeur par défaut N-8-1, soit Pas de parité, 8 bits de données, 1 bit d'arrêt.

Valeurs

0 aucune *f*
1 paire
2 impaire

P774 Bits de données

Nombre de bits de données par caractère pour le port sélectionné, ports 1 à 3 (P774-01 à -03).

Protocole	Valeur programmée en P744
Modbus RTU	8
Modbus ASCII	7 ou 8
Dolphin Plus	7 ou 8

Note : L'utilisation du port 2 requiert 8 bits de données.

Valeurs

5 à 8 (*f*= 8)

P775 Bits d'arrêt

Nombre de bits entre les bits de données pour le port sélectionné, ports 1 à 3 (P775-01 à -03).

Valeurs

1 à 2 (*f*= 1)

P778 Modem relié

Règle le port 1 (P778-01) pour l'utilisation d'un modem externe.

Tout modem connecté doit être réglé pour répondre automatiquement à tout appel entrant. Le BW500 ne permet pas la configuration automatique du modem.

Autobaud (activé par P778=1)

Lors de la mise sous tension du BW500 ou la fin de P779, Temporisation modem désactivé, trois retours chariot sont transmis au modem pour permettre le réglage de la connexion série en accord avec la vitesse de transmission série définie en P772.

Lorsque la connexion au modem est effectuée à une vitesse de transmission différente, le BW500 utilise la vitesse de transmission en cours au lieu d'appliquer la valeur programmée en P772. La vitesse de transmission du modem peut être fixée à la vitesse réglée sur le BW500 pour faciliter le dépistage des défauts. Se reporter à la documentation fournie avec le modem pour plus de détails sur le réglage de la vitesse de transmission.

Valeurs

0 *Pas de modem connecté

1 Modem connecté

P779 Délai, modem inactif

Définit la durée, en secondes, durant laquelle le BW500 maintient le modem connecté alors que la communication est arrêtée.

Pour utiliser ce paramètre, P778=1.

Ce paramètre permet de reconnecter l'unité BW500 après une coupure dans la connexion. La valeur doit être suffisamment basse pour éviter l'attente en cas de déconnexion soudaine, mais suffisamment élevée pour éviter l'interruption de la connexion.

Raccrochage

Le modem raccroche lorsque la ligne est en attente et le Délai modem en stand-by (P779) se termine. Cela est possible avec les commandes Hayes :

- délai de deux secondes
- +++
- délai de deux secondes
- ATH

La valeur programmée en P779 doit être supérieure au délai d'interrogation standard du système maître connecté.

Entrer 0 pour désactiver le délai modem en stand-by.

Valeurs

0-9999: 0 (*f* = 1)

P780 Intervalle de transmission RS-232

Note : Uniquement pour les ports programmés pour la communication avec une imprimante (paramètre 770).

Permet de régler l'intervalle entre chaque transmission pour les ports sélectionnés, ports 1 à 3 (P780-01 à -03).

Entrer la durée, en minutes. (*f* = 0)

P781 Message de données

Note : Uniquement pour les ports programmés pour la communication avec une imprimante (paramètre 770).

Permet de définir le message de données transmis par le port sélectionné, ports 1 à 3 (P781-01 à -03).

Tous les messages et données imprimées sont horodatés.

Entrer :

0 = pas de message[f]
1 = débit
2 = total*
3 = charge
4 = vitesse
5 = débit, total*, charge et vitesse
6 = débit et total*
7 = total batch (totalisateur 5)
8 = débit et vitesse
9 = paramètres de mise en service simplifiée (P001 – P017)
10 = tous les paramètres

*totalisateurs 1 et/ou 2 tel que réglé par P647, Affichage totalisateur

P799 Contrôle de transmission de données

Permet de régler le mode de contrôle de la communication, soit localement par clavier, ou par Dolphin Plus (P770 = 1), soit à distance par le protocole Modbus (P770 = 2 ou 3) ou SmartLinx® .

Entrer :

0 = local
1 = à distance

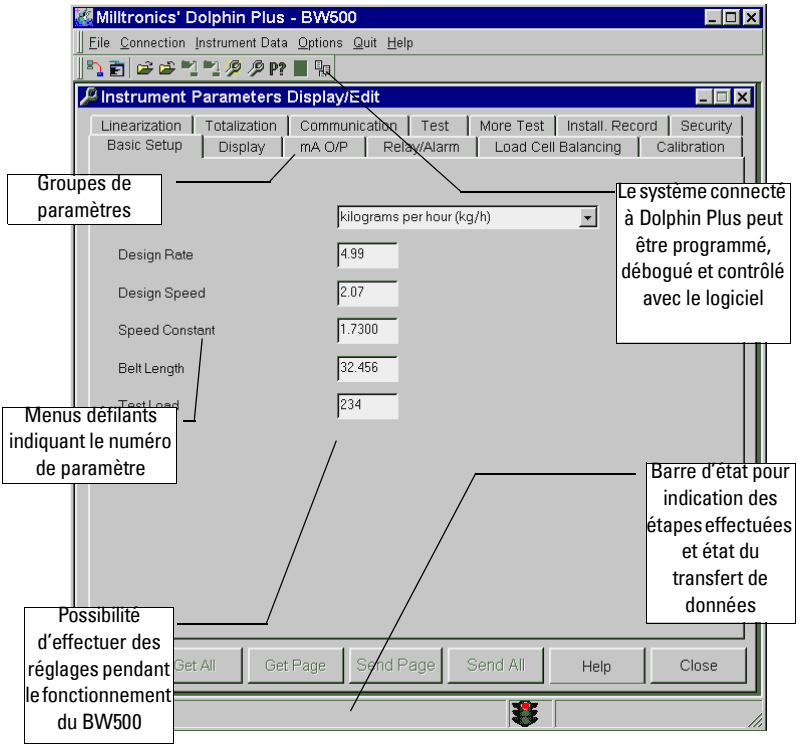
⚠ **AVERTISSEMENT : Lorsqu'un module SmartLinx® est installé et P799 = 1, les paramètres du BW500 associés au module SmartLinx® seront continuellement mis à jour. Par conséquent, lorsqu'un module SmartLinx® est installé sur le BW500, programmer P799 = 1 et éviter toute écriture au module SmartLinx® , les points de consigne = 0.**

Protocole Dolphin

Ce protocole est disponible à partir de tous les ports de communication, pour l'ensemble des unités. Le protocole n'est pas accessible pour utilisation par un tiers.

Ce protocole est essentiellement utilisé pour permettre la connexion entre le BW500 et le logiciel de configuration Dolphin Plus de Siemens Milltronics.

Ecrans Dolphin Plus



Protocole Modbus RTU/ASCII

Modbus est un protocole de dialogue standard, propriété de Schneider Automation Inc.[1]. Il est utilisé dans les applications industrielles de contrôle de processus pour permettre la communication entre différents systèmes. Les protocoles Modbus RTU et Modbus ASCII sont conçus pour établir une configuration maître-esclave. Le Modbus du BW500 est configuré en unité esclave.

Le BW500 est compatible avec les versions RTU et ASCII de Modbus ; l'unité détecte le type de communication sélectionné dès la connexion établie.

Ce manuel contient une description des protocoles Modbus RTU et Modbus ASCII. Pour plus de détails sur le protocole Modbus, contacter un représentant Schneider, ou le site internet :

http://www.modicon.com

Au moment de l'édition de ce manuel les informations sur le protocole Modbus se trouvent dans le répertoire "products / technical publications / communications products / Modbus protocol".

Note : Le protocole Modbus RTU n'est pas la propriété de Siemens Milltronics. Par conséquent, toute information concernant ce protocole pourra être modifiée sans préavis.

Principe de fonctionnement de Modbus

Tel que mentionné ci-dessus, le protocole Modbus permet d'établir une communication maître-esclave. Ce système est également connu comme protocole question-réponse. Cela signifie que le réseau comporte un système maître, qui reçoit les informations de plusieurs systèmes esclaves. Les systèmes esclaves ne peuvent communiquer que lorsque le système maître transmet une demande d'informations. En répondant, les systèmes esclaves fournissent les informations requises par le système maître, ou un code d'erreur, indiquant la raison pour laquelle les informations demandées ne peuvent être fournies, ou si la demande n'a pas pu être interpretée. Se reporter à *Traitement d'erreurs*, page 97.

Toutes les données issues du BW500 sont distribuées à travers les registres Modbus afin que la lecture du code fonction 03 soit possible à partir de ces registres, et l'écriture du code fonction 06 et 16 soit possible également.

1. Modicon est une marque déposée du Groupe Schneider.

Modbus RTU et ASCII

Les protocoles Modbus RTU et Modbus ASCII diffèrent de la façon suivante : les messages Modbus RTU sont codés en format 8-bits binaire ; les messages ASCII en caractères ASCII. Par conséquent, un bit de données serait codé en 8 bits (RTU) et deux caractères ASCII (ASCII) (soit deux unités 7-bits). La méthode de vérification des erreurs utilisée avec chaque protocole est également différente (voir ci-dessous).

Un avantage de Modbus RTU par rapport à un protocole ASCII est que le premier permet une plus grande portée de données. En revanche, Modbus ASCII permet un intervalle de jusqu'à une seconde entre caractères, sans erreurs. Le BW500 est compatible avec les deux protocoles.

Format Modbus

Note : Un driver Modbus standard garantit le traitement de tous les détails concernant les messages.

Dans le cas de messages Modbus, un système maître transmet un message de ce type :

Adresse station	Code fonction	Information	Vérification erreurs

Valeurs :

Adresse station	l'adresse réseau du système serveur accédé
Code fonction	numéro représentant la commande Modbus, soit : 03 fonction lecture 06, 16 fonctions écriture
Information	varie suivant le code fonction
Vérification erreurs	Vérification cyclique redondance (CRC) RTU, et Vérification longitudinale redondance (LRC) ASCII

Le message décrit ci-dessus comporte généralement plus de données. Ces explications sont fournies à titre d'exemple uniquement. Pour plus de détails, se reporter aux caractéristiques techniques Modbus.

Représentation registre Modbus

Les registres Modbus (à partir de R40,001) contiennent la mémoire du BW500.

Le BW500 est conçu pour simplifier l'obtention de données par l'utilisateur via Modbus. Les différentes sections sont décrites brièvement ci-dessous.

Représentation registre pour le BW500 :

Légende	Description
Type :	Classement arbitraire des registres.
Description :	Description ou titre du registre associé.
Début :	Adresse de début pour le(s) registre(s) où se trouvent les valeurs des paramètres (accessibles en lecture ou écriture).
Nombre R :	Nombre de registres nécessaire pour accéder à la valeur complète du paramètre en lecture ou écriture. L'accès aux registres (6) se fait dans l'ordre croissant, à partir du registre de début.
Valeurs des paramètres :	Se reporter à *Valeur des paramètres*, page 93.
Lecture :	Identifie la possibilité d'accès en lecture / écriture pour le registre sélectionné.
Référence :	Fournit quelques informations détaillées (référence) concernant le registre sélectionné.

Type	Description	Début	N°R	Valeurs des paramètres	Lecture	Référence
Format	Mot format, variables 32 bits	40,062	1	0 - 1	l/e	voir page 85
ID	Identificateur système	40,064	1	2	l	voir page 85
Zone d'échange (Accès aux paramètres)	Paramètre	40,090	1	0-999	l/e	voir page 85
	Index Primaire	40,091	1	0 - 9	l/e	
	Index secondaire	40,092	1	0 - 9	l/e	
	Mot format	40,093	1	affectation binaire	l/e	
	Valeur en lecture (mot 1)	40,094	2	32 bits	l	
	Valeur en écriture (mot 1)	40,096	2	32 bits	l/e	
Date et Heure	AAAA	41,000	1	1996-2069	l/e	voir P008 page 100 et page 88
	MM	41,001	1	1 - 12	l/e	
	JJ	41,002	1	1 - 31	l/e	
	hh	41,003	1	00 - 23	l/e	voir P009 page 101 et page 88
	mm	41,004	1	00 - 59	l/e	
	ss	41,005	1	00 - 59	l/e	
	Fuseau horaire	41,006	1	-12 - 12	l/e	voir P739 page 125
Valeurs process	Débit	41,010	2	32 bits	l	voir page 89
	Charge	41,012		32 bits	l	
	Vitesse	41,014	2	32 bits	l	
	Total 1	41,016	2	32 bits	l	
	Total 2	41,018	2	32 bits	l	
	Etat appareil	41,020	1	affectation binaire	l	voir page 89
	Contrôle commande	41,022	1	affectation binaire	l/e	voir page 90
	Sélection multi-span	41,024	1	1 - 8	l/e	voir page 42 et P365, page 112
	1 décimale totalisateur	41,025	1	1 - 3	l/e	voir page 91
	2 décimales totalisateur	41,026	1	1 - 3	l/e	voir page 91
	Point de consigne PID 1	41,040	2	32 bits	l/e	voir P416 page 117
	Point de consigne PID 2	41,042	2	32 bits	l/e	
	Point de consigne batch	41,044	2	32 bits	l/e	voir P564 page 118
	Point de consigne batch presque complet	41,046	2	32 bits	l/e	voir P567 page 118
E/S	Entrée TOR	41,070	1	affectation binaire	l	voir page 92
	Sorties relais	41,080	1	affectation binaire		
	Entrées analogiques	41,090	2	0000 - 20,000	l	
	Sorties analogiques	41,110	3	0000 - 20,000	l	
Diagnostic	Etat du diagnostic	41,200	1	code numéro	l	voir page 129

Type	Description	Début	N°R	Valeurs des paramètres	Lecture	Référence
Réglage PID	Terme proportionnel PID 1	41,400	2	32 bits	l/e	voir P405 page 116
	Terme proportionnel PID 2	41,402	2	32 bits	l/e	
	Terme intégral PID 1	41,404	2	32 bits	l/e	voir P406 page 116
	Terme intégral PID 2	41,406	2	32 bits	l/e	
	Terme de dérivation PID 1	41,408	2	32 bits	l/e	voir P407 page 116
	Terme de dérivation PID 2	41,410	2	32 bits	l/e	
	Terme d'adressage PID 1	41,412	2	32 bits	l/e	voir P408 page 116
	Terme d'adressage PID 2	41,414	2	32 bits	l/e	
	Ratio pt de c. à distance PID 1	41,416	2	32 bits	l/e	voir P418 page 117
	Ratio pt de c. à distance PID 2	41,418	2	32 bits	l/e	

Représentation registre Modbus (suite)

Format (R40,062)

Cette valeur définit le format de tous les nombres entiers non signés à double registre (UINT32), *à l'exception des registres en accès direct (paramètres).*

0 indique que l'octet (byte) le plus important (MSB) est fourni en premier
1 indique que l'octet (byte) le moins important (LSB) est fourni en premier

Pour plus de détails sur ce format de données, voir page 93.

Identificateur système (R40,064)

Cette valeur identifie le type de système Siemens Milltronics utilisé (BW500 = "2").

Zone d'échange (Accès aux paramètres)

Le BW500 comprend une zone d'échange avancée qui peut être utilisée pour accéder aux paramètres 32 bits en lecture ou en écriture.

Répartition

Lecture et Ecriture (40,090 – 40,095) correspond à une série de six registres utilisés pour accéder aux valeurs des paramètres en lecture et écriture vers et à partir du BW500. Les trois premiers registres sont toujours des nombres entiers non signés contenant des valeurs de paramètres et d'index. Les trois registres restants représentent le format et la (les) valeur(s) du paramètre.

Ces registres permettent d'accéder à tous les paramètres accessibles moyennant le programmateur portatif.

Adresse	Description
40,090	Paramètre (nombre entier)
40,091	Index primaire (nombre entier)
40,092	Index secondaire (nombre entier)
40,093	Mot format (affectation binaire)
40,094	Accès à la valeur en lecture, mot 1
40,095	Accès à la valeur en lecture, mot 2
40,096	Accès à la valeur en écriture, mot 1
40,097	Accès à la valeur en écriture, mot 2

Accès aux paramètres en mode lecture

Lecture des paramètres en Modbus :

1. Transmettre le paramètre, l'index primaire et l'index secondaire (généralement 0) et le format associés aux registres 40,090 à 40,093.
2. Attendre que les valeurs ci-dessus soient accessibles en lecture à partir des registres (40,090 à 40,093).
3. Accéder à la valeur des registres 40,094 et 40,095 en lecture.

Accès aux paramètres en mode écriture

Lecture des paramètres en Modbus :

1. Transmettre le paramètre, l'index primaire et l'index secondaire (généralement 0) aux registres 40,090, 40,091 et 40,092.
2. Entrer la valeur, registres 40,096 et 40,097.
3. Pour permettre au BW500 d'interpréter la valeur correctement, transmettre le mot format souhaité en écriture au registre 40,093.

Registre format :

Bits	Valeurs	Description
1 - 8	0 - 2	Code erreur
9 - 11	0 - 7	Décalage décimal*
12	0/1	Déplacement décimal*, Droite (0) ou Gauche (1)
13	0/1	Format numérique : Fixe (0) ou variable (1)
14	0/1	Accès aux données en Ecriture (1) ou Lecture (0)
15	0/1	Ordre des mots : Mot le plus important en premier (0), Mot le moins important en premier (1)
16		Réservé

Les bits indiqués ci-dessus sont fournis dans l'ordre, de moins à plus important :

16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Exemple de bits format requis pour obtenir la lecture (niveau) en pourcentage, et décalage de deux décimales à gauche :

16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
réservé	plus important en premier	lecture	format fixe	décalage décimal : +2				pas de code d'erreur							

La valeur transmise au BW500 est 0001001000000000 (binaire) ou 4608 (décimal). La valeur **4608** est transmise en tant que nombre entier au registre 40,093 pour obtenir le formatage des mots de sortie 40,094 et 40,095.

Les décimales comprises dans la valeur ne seront pas prises en compte si le type de données numériques = nombre entier. Dans ce cas, utiliser la fonction de décalage décimal pour obtenir un nombre entier, puis entrer le code pour reconnaître et traiter le décalage décimal. Les bits 9 à 11 indiquent le décalage appliqué pour le nombre entier. Le bit 12 indique la direction vers laquelle la virgule est décalée, à droite ou à gauche. Exemple : lorsque le décalage décimal (valeur des bits 9 à 11) est '2' et le décalage (valeur bit 12 = '0'), la virgule (décimale) est décalée de deux places, vers la droite.

Codes d'erreur

Les codes d'erreur fournis dans la zone de format sont des nombres entiers 8 bits situés dans les 8 bits inférieurs du mot format. Cette répartition permet de disposer de 256 codes d'erreur.

Le BW500 dispose actuellement de deux codes d'erreur.

Valeurs	Description
0	Aucune erreur constatée
1	Données disponibles en unité (pas en %)
2-255	Réservé

Date et Heure (R41,000 – 41,006)

Tel que défini dans le tableau ci-dessus, la date et l'heure sont accessibles en lecture ou écriture dans les registres 41,000 à 41,006.

Exemple : Pour programmer le 14 février 1999, 13h30 et 42 secondes si l'appareil est installé à Toronto (Canada) :

Bits	Valeurs
R41 000	1999
R41 001	2
R41 002	14
R41 003	13
R41 004	30
R41 005	42
R41 006	-5

Note : Le registre 'heure locale' est utilisé à titre indicatif uniquement, et n'a pas d'incidence sur le fonctionnement du BW500.

Valeurs Process (R41,010 – R41,048)

Débit, Charge, Vitesse et Total (R41,010 – R41,019)

Les registres associés permettent d'afficher le débit, la charge et la vitesse. Les totalisateurs 1 et 2 sont affichés en unités d'ingénierie, tel qu'indiqué sur l'afficheur du BW500.

Etat appareil (41,020 – 41,020)

Le mot Etat du système est utilisé pour transmettre l'état de fonctionnement actuel du système utilisé. Chaque bit contient des données relatives à l'état des différentes parties du produit. Certaines sont exclusives, d'autres ne le sont pas. Vérifier l'état pour valider les commandes du système.

N° Bit	Description	Bit débloqué	Bit réglé (1)
1	Mode PID 1	Manuel	Auto
2	Blocage PID 1	Non	Oui
3	Source, point de consigne PID 1	Local	A distance
4	Mode PID 2	Manuel	Auto
5	Blocage PID 2	Non	Oui
6	Source, point de consigne PID 2	Local	A distance
7	Zéro	Non	En cours
8	Span	Non	En cours
9	-	-	-
10	-	-	-
11	-	-	-
12	-	-	-
13	Privilèges, Ecriture	Non	Oui
14	Système configuré	Non-configuré	Oui
15	Mode	Mode d'étalonnage	**Mode** RUN
16	Totalisation en cours	Totalisation interrompue	Totalisation en cours

Contrôles de commande (41,022 – 41,022)

Le mot commande de contrôle est utilisé pour contrôler l'unité. Chaque bit permet d'accéder à une commande ou un état, de la même façon que par le clavier du programmateur.

Les bits de lancement d'une commande (7-12) doivent changer d'état pour initier la commande. Exemple : pour la raz du totalisateur 1, le bit 9 doit d'abord être réglé sur 0, puis sur 1. Ce dernier peut rester programmé ou être effacé, quelle que soit la durée.

N° Bit	Description	Bit débloqué	Bit réglé (1)
1	Mode PID 1	Manuel	Auto
2	Blocage PID 1	Non	Oui
3	Source, point de consigne PID 1	Local	A distance
4	Mode PID 2	Manuel	Auto
5	Blocage PID 2	Non	Oui
6	Source, point de consigne PID 2	Local	A distance
7	Zéro	Pas de modification	Début
8	Span	Pas de modification	Début
9	Raz Totalisateur 1	Pas de modification	Remise à zéro
10	Raz Totalisateur 2	Pas de modification	Remise à zéro
11	Raz totalisateur batch	Pas de modification	Remise à zéro
12	Impression	-	Impression
13	-	-	-
14	-	-	-
15	-	-	-
16	-	-	-

AVERTISSEMENT : Pour permettre le contrôle à distance du BW 500, régler le paramètre P799 sur 'contrôle à distance'.

Lecture/Ecriture (R41,025 – R41,026) Décimales totalisateur

Définit le nombre de décimales (0-3) pour la lecture du Totalisateur 1 (mots 41,016 et 41,017) et du Totalisateur 2 (mots 41,018 et 41,019).

Lors de 3 décimales, la valeur maximale pour la lecture est 2,147,483.648.
Lors de 2 décimales, la valeur maximale pour la lecture est 21 474 836,48.
Lors de 1 ou 0 décimale, la valeur maximale pour la lecture est 100 000 000.

Exemple : R41 025

Les bits 0 et 1 sont utilisés pour indiquer le nombre de décimales pour la lecture en Totalisateur 1, Mots 7 et 8.

Bit 15 permet d'indiquer si le nombre de décimales est adapté à la capacité de l'afficheur.

Lecture de trois décimales en Totalisateur 1 :

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

Lorsque trois décimales sont réglées pour la lecture en Totalisateur 1 provoquant un dépassement de la capacité d'affichage :

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

E/S (R41,070 – 41,116)

Le BW500 fournit des E/S sous forme de :

- entrées TOR
- sorties relais
- entrées analogiques*
- sorties analogiques*

* La version standard de l'intégrateur BW500 fournit une sortie mA (0/4 – 20 mA). L'intégration d'un module E/S mA optionnel permet de disposer de deux entrées mA complémentaires (0/4 – 20 mA) ainsi que deux sorties mA.

Dans le cas des E/S, les registres attribués représentent l'état (ex. ouvert ou fermé) de l'entrée / sortie, en fonction de la configuration. Les entrées TOR sont configurées par le paramètre P270, fonction entrée auxiliaire. En revanche, les sorties relais sont configurées via P100, fonction relais.

Les E/S sont reparties dans les registres d'entrée / sortie respectifs, R41,070 et R41,080, de la façon suivante :

R41 070		R41 080	
Entrée	**Bit**	**Sortie**	**Bit**
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5

Dans le cas des entrées / sorties mA, les registres attribués représentent le niveau mA (ex. 0 à 20 mA) de l'entrée / sortie, tel que programmé en P911 et P914, test sortie mA (valeur de sortie) et valeur d'entrée mA.

Les E/S mA sont reparties dans les registres d'entrée / sortie respectifs, de la façon suivante :

Entrée	Registre	Sortie	Registre
1	R41 090	1	R41 110
2	R41 091	2	R41 111
		3	R41 112

Dans le cas d'une E/S de 0 à 20 mA, la valeur du registre varie dans la plage de 0 à 20,000. Dans le cas d'une entrée / sortie 4 à 20 mA, la valeur du registre varie dans la plage de 4,000 à 20,000. Lorsque les valeurs 4 ou 20 mA ont été ajustées, la valeur du registre est réglée en conséquence. Exemple : une entrée / sortie de 22 mA est enregistrée en tant que 22,000.

Diagnostic (R41,200)

Se reporter à *Dépannage*, page 129.

Réglage PID (R41,400 – 41,419)

Le BW500 comporte plusieurs registres permettant de régler l'unité pour un fonctionnement en contrôle PID. Se reporter à la section *contrôle PID*, page 58 ainsi qu'aux paramètres associés, indiqués dans l'architecture registre.

Note : Avant toute modification des points de consigne, programmer P799 pour un contrôle à distance.

Valeurs des paramètres

Affectation binaire

Chaque registre contient un ensemble de 16 bits, représentant 1 mot. Dans ce manuel d'instructions les bits sont numérotés de 1 à 16, le bit 1 étant le moins important et le bit 16 le plus important.

16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
MSB															LSB

32 bits

Les chiffres importants sont contenus dans un nombre entier 32 bits non signé, avec trois chiffres après la virgule. Exemple : '7345' représente une valeur de '7.345' dans le BW500. Ces valeurs sont réglées par défaut afin que le premier mot soit le plus important (MSW) et le deuxième mot (registre) le moins important (LSW).

Exemple : si, en mode lecture R41,431 = 32 bits, les 32 bits sont représentés comme suit :

R41 431		R41 432	
16	MSB 1	16 LSB	1
32	valeur nombre entier 32-bits (UNINT32)		1

En mode lecture, les deux registres = nombre entier 32 bits.

Il est possible d'inverser l'octet le plus important (MSB) et le moins important (LSB), suivant les besoins de certaines plateformes Modbus. Pour plus de détails, se reporter à la section Mot Format du BW500, page 85.

Messages de texte

L'obtention d'un message de texte pour un paramètre du système Siemens Milltronics déclenche la conversion de ce message en nombre et l'intégration dans le registre. Les numéros correspondants sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Numéro	Message de texte affiché (LCD)
22222	Invalid value (valeur non valide)
30000	off (désactivé)
30001	on (activé)
30002	= = = =
30003	[ ] [ ] [ ] (paramètre inexistant)
30004	err (erreur)
30005	err1
30006	open (ouvert)
30007	shrt (court-circuit)
30008	pass
30009	fail (défaut)
30010	hold (maintien)
30012	hi (haut)
30013	de (désactivé)
30014	en (activé)
-32768	valeur inférieure à -20,000
32767	valeur supérieure à 20,000

Modems

Le BW500 peut être connecté à différents modems. En règle générale, le protocole Modbus est un des systèmes les plus utilisés. Cette section contient quelques informations générales sur l'utilisation et la connexion des différents modems. Pour plus de détails, se reporter à la documentation fournie avec le modem.

Sélection du modem

Il existe plusieurs types de modems. Parmi les plus utilisés, on trouve les modems numéroteurs, ligne spécialisée, liaison radio, fibre optique, ...

Modem numéroteur

Utilise une ligne téléphonique standard pour composer le numéro du modem récepteur.

Ligne spécialisée

Existe en modèle 2 ou 4 fils ; utilise des lignes téléphoniques spéciales 'attribuées' par la société de télécommunications (ou par l'utilisateur) ; il n'est pas nécessaire de composer le numéro appelé.

Liaison radio

Existe en plusieurs modèles. Tous les modèles utilisent les fréquences radio pour la transmission des données.

Fibre optique

Utiliser une ligne à fibre optique pour connecter les deux modems en communication.

Chaque type de modem, et chaque modèle, dispose d'un certain nombre de caractéristiques. Il est souhaitable de consulter le fabricant du modem sélectionné avant tout achat afin de vérifier que le modem peut être utilisé avec le protocole Modbus, sans contrôle de flux. Si tel est le cas, il peut être utile de demander quelques précisions sur les réglages nécessaires au niveau du modem.

Réglage du modem

Les modems peuvent être réglés avec le logiciel, les interrupteurs, cavaliers, ou en utilisant plusieurs de ces accessoires.

En règle générale les interrupteurs se trouvent à l'arrière du modem. En revanche, les cavaliers se trouvent généralement sur la carte mère ; il est donc nécessaire de retirer le couvercle de la face avant du système pour y accéder. Le logiciel requiert généralement un programme terminal standard, la connexion à un port RS-232 sur le modem ainsi que la transmission de commandes spécifiques. Les commandes AT, ou Hayes sont parmi les plus utilisées.

Pour plus de détails sur la configuration du modem, se reporter au manuel d'instructions fourni avec le modem.

Exemple de programmation

Les réglages suivants peuvent être appliqués lors de la première mise en service d'un modem standard.

Maître

Modem

- réponse auto off (interrupteur ?)
- programmation valeurs par défaut / usine (interrupteur ?)
- pas de contrôle de flux (interrupteur ?)
- vitesse de transmission = 9600
- 10 bits de données (valeur par défaut, probablement)

Logiciel Modbus RTU

- vitesse de transmission = 9600
- 8 bits
- pas de parité
- 1 bit d'arrêt
- composer l'indicatif : ATDT
- commande d'initialisation : ATE0Q0V1X05=0512=100
- commande de RAZ : ATZ
- commande raccrochement : ATHO
- commande délai de réaction : 5 secondes
- délai de réponse : 30 secondes
- délai entre caractères : 55 ms

Esclave

Modem

- réponse auto on (interrupteur ?)
- programmation valeurs par défaut / usine (interrupteur ?)
- pas de contrôle de flux (interrupteur ?)
- vitesse de transmission = 9600
- 10 bits de données (valeur par default, probablement)

BW500

- régler P770, port 1, valeur 3 (Modbus RTU)
- régler P771, port 1, valeur 1 (ID 1 réseau)
- régler P772, port 1, valeur 3 (vitesse de transmission 9600)
- régler P773, port 1, valeur 0 (pas de parité)
- régler P774, port 1, valeur 8 (8 bits de données)
- régler P775, port 1, valeur 1 (1 bits d'arrêt)
- régler P778, port 1, valeur 1 (communication par modem)
- régler P779, port 1, valeur 300 (modem en stand-by pendant 300 secondes)

Note : Ces paramètres sont décrits plus en détail dans la section Installation (page 6).

Traitement d'erreurs

Réponses Modbus

Un système esclave interrogé par un Modbus maître réagit comme suit :

1. **Pas de réponse.**
   Une erreur s'est produite lors de la transmission du message.
2. **Retransmission de la commande, avec la réponse correcte.**
   Représente la réponse normale. (Se reporter aux caractéristiques techniques Modbus pour plus de détails.
1. **Renvoyer un code d'exception.**
   Indique que le message contient une erreur.

Le BW500 utilise les codes d'exception suivants :

Code	Nom	Définition
01	Fonction interdite	Le code de fonction objet de la requête ne correspond pas à une action valable pour l'esclave.
02	Adresse données interdite	L'adresse objet de la requête ne correspond pas à une adresse valable pour l'esclave.
03	Valeur données interdite	Le champ de données (requête) contient une valeur qui ne correspond pas aux valeurs valables pour l'esclave.
04	Défaut appareil esclave	Une erreur fatale s'est produite alors que l'action demandée était en cours d'élaboration par le système esclave.
05	Prise en compte	La demande a été acceptée. L'action est en cours, mais le système esclave nécessite plus de temps pour l'exécuter.
06	Appareil esclave occupé	Le traitement d'une commande de longue durée est en cours (système esclave occupé)
08	Parité d'erreurs mémoire	Une erreur de parité a été détectée dans la mémoire alors que le serveur avait accédé en lecture à la mémoire étendue. Une intervention peut être nécessaire sur le système esclave.

Traitement d'erreurs

Les erreurs sont associées à deux sources principales :

1. Erreur de transmission.
2. L'utilisateur lance une action non valide.

Dans le premier car le BW500 ne répond pas. Le maître attend une erreur « délai d'attente », ce qui entraîne la retransmission du message.

Dans le deuxième cas, le résultat varie en fonction de l'action de l'utilisateur. Les différentes conditions sont décrites ci-dessous, ainsi que le résultat de chaque action. En règle générale, le BW500 ne transmet pas d'erreur suite à une demande de l'utilisateur.

- Si l'utilisateur accède à un paramètre non valide en lecture, l'utilisateur reçoit un numéro en réponse.
- Si l'hôte accède à un paramètre non valide en écriture (paramètre non existant ou en lecture uniquement) la valeur ne sera pas prise en compte et il n'y aura pas de réponse. La valeur courante ne représentera pas la nouvelle valeur souhaitée.
- Si l'utilisateur accède en écriture à un registre accessible en lecture uniquement, la valeur ne sera pas prise en compte et il n'y aura pas de réponse (erreur). La valeur courante ne représentera pas la nouvelle valeur souhaitée.
- Si l'utilisateur accède à un ou plusieurs registres hors plage en écriture, un code exception, réponse 2 sera généré.
- L'utilisation d'un code de fonction inconnu peut donner lieu à d'autres résultats, non mentionnés dans ce manuel. Il est souhaitable ne de pas utiliser ces codes.

Description des Paramètres

f indique le réglage en usine

P000 Verrouillage

Permet de verrouiller la fonction de 'modification d'une valeur', pour empêcher toute modification de valeur des paramètres P001 à P999. Cette fonction n'affecte pas l'utilisation de la fonction 'sélection' pour l'affichage des valeurs.

La programmation d'une valeur autre que 1954 pour le paramètre P000 entraîne le verrouillage du système.

Entrer :

1954 = non verrouillé*f*
~~1954~~ = verrouillé

Mise en service (P001 à P017)

Ces paramètres correspondent à une programmation minimale des paramètres, nécessaire avant tout étalonnage ou accès au mode **RUN**.

P001 Langue

Sélection de la langue utilisée pour communiquer avec le BW500.

Entrer :

1 = anglais*f*

Note : Seul l'anglais est indiqué comme langue de choix dans ce manuel. Cependant, votre BW500 vous proposera d'autres langues supplémentaires dès que la traduction du logiciel sera disponible.

P002 Sélection Test de Référence

Sélection du type de test de référence utilisé pour représenter une charge de matériau : poids, chaîne ou électronique.

poids :	poids fourni, spécifique à la bascule
chaîne :	option, adaptée spécifiquement à la bascule et au transporteur
électronique :	étalonnage basé sur un calcul automatique du span mV provenant des capteurs à jauges de contrainte

Entrer :

1 = poids*f*
2 = chaîne
3 = ECal

P003 Nombre de capteurs

Les bascules Siemens Milltronics sont disponibles avec un, deux ou quatre capteurs à jauges de contrainte. Sélectionner le nombre de capteurs correspondant à la bascule connectée.

Lorsque l'interface optionnelle LVDT pour les bascules à LVDT est utilisée, sélectionner la valeur "1."

Entrer :

entrer le nombre de capteurs : 1, 2[f] ou 4

P004 Système de mesure

Sélection du système de mesure utilisé : anglo-saxon ou métrique.

Entrer :

1 = anglo-saxon

2 = métrique[f]

P005 Unités débit de référence

Définit les unités utilisées pour la programmation et la mesure.

		anglo-saxon - P004 = 1	métrique - P004 = 2
Entrer :	1[f] =	T/h (tonnes courtes / heure)	t/h (tonnes / heure)
	2 =	LT/h (tonnes longues / heure)	kg/h (kilogrammes / heure)
	3 =	lb/h (livres / heure)	kg/min (kilogrammes / minute)
	4 =	lb/min (livres / minute)	

La modification de ce paramètre n'entraîne pas la modification des paramètres associés au débit (P011), à la vitesse (P014) ou à la longueur de la bande (P016). Ces paramètres doivent être actualisés pour garantir l'uniformité des unités de mesure.

t = 1000 kg
LT = 2240 lb.
T = 2000 lb.

P008 Date

Entrer la date actuelle en format : *aaaa-mm-jj*.

Valeurs :

aaaa = année

mm = mois, 01 –12

jj = jour, 01 – 31

ex. 1999-03-19 (19 mars 1999)

P009 Heure

Entrer l'heure actuelle en format 24 heures : *hh-mm-ss*.

Valeurs :

hh = heure

mm = minute

ss = seconde

P011 Débit de référence

Représente le débit de référence, ou le débit théorique pour la bascule. (*f* = 0.00)

Entrer le débit de référence indiqué sur la Fiche technique théorique, en unité sélectionnée (P005).

P014 Vitesse de référence

Représente la vitesse de référence, ou la vitesse théorique pour la bande du transporteur. (*f* = 0,00)

Unités de vitesse :

pieds/min lors de la sélection du système de mesure anglo-saxon, P004 = 1

mètres/min lors de la sélection du système de mesure métrique, P004 = 2

P015 Constante de vitesse

Utilisée avec la fréquence du capteur de vitesse, cette valeur permet de calculer la vitesse de la bande. (*f* = 0.000)

Entrer : Lorsque l'entrée de vitesse est câblée pour une vitesse constante (cavalier entre les bornes 17/18), la valeur par défaut = **connecté**.

Lorsque l'entrée de vitesse est connectée à un capteur de vitesse, appuyer sur ENTER. P015 avance automatiquement à P690. Pour l'entrée de la constante de vitesse se reporter à *P690*, page 122.

P016 Longueur de bande

Longueur de la bande du transporteur (circonférence totale / une révolution). (*f* = 0.000)

Unités de longueur :

pieds lors de la sélection du système de mesure anglo-saxon, P004 = 1

mètres lors de la sélection du système de mesure métrique, P004 = 2

Entrer la longueur de la bande.

P017 Masse étalon

Masse de référence applicable lors d'un étalonnage du span. (*f* = 0,00)

Unités de masse :

lb/pieds : lors de la sélection du système de mesure anglo-saxon, P004 = 1
kg/m : lors de la sélection du système de mesure métrique, P004 = 2

L'affichage indique la masse de référence sélectionnée par P002, soit : 'poids', 'chaîne' ou 'ECal', ainsi que le numéro du multi-span, MS 1-8.

Entrer la valeur de la masse étalon.

Lorsque 'ECal' est sélectionné, appuyer sur 'Enter' en P017 pour accéder à la programmation de données en P693. ECal permet de régler la valeur de P017 à 100% de la masse de référence (P952).

La valeur de P017 peut être calculée comme suit :

$$\text{Masse étalon} = \frac{\text{Poids total de toutes les masses marquées (kg) ou (lb)}}{\text{espacement entre rouleaux (m) (pieds)}}$$

P018 Réglage de la vitesse

Ce paramètre permet le réglage du système par rapport à la constante de vitesse (P015). Dans un premier temps, on obtient l'affichage de la vitesse dynamique de la bande. Lorsque la vitesse affichée ne correspond pas à la vitesse réelle, entrer la vitesse de bande. (*f* = 0,00)

L'utilisation du système de pesage avec un capteur de vitesse entraîne le réglage automatique de la valeur de P015.

Une vitesse constante (cavalier entre les bornes 17/18) entraîne le réglage automatique de la valeur de P014.

P019 Réglage manuel du span

Ce paramètre permet le réglage de l'étalonnage du span. (*f* = 0)

Pour déterminer la valeur de réglage, effectuer des essais matières. L'entrée de cette valeur est basée sur un calcul du % modification en P598 ou sur le poids de l'essai matières.

Entrer :

1 = % modification
2 = essai matières

Se reporter à *Reétalonnage*, page 33.

P022 Fréquence minimale de la vitesse

Définit la fréquence minimale perceptible avec fiabilité par le capteur de vitesse. Les signaux basse fréquence sont instables et peuvent affecter la performance du système de pesage.

Entrer :

1 = 1 Hz (à 1 Hz, la vitesse revient à 0 après 1 seconde)

2 = 2 Hz^f (à 2 Hz, la vitesse revient à 0 après 0,5 secondes)

P080 Amortissement affichage

P080-01 Débit

P080-02 Charge

P080-03 Vitesse

Définit le temps de réponse des valeurs affichées (débit, charge et vitesse) et des sorties (alarme et analogique*).

Pour plus de détails se reporter à *Fonctionnement*, page 53.

> **Note :** Le paramètre P220, Amortissement sortie mA permet de bi-passer l'amortissement (P080-01) de la sortie analogique*.

Plus la valeur d'amortissement est importante, plus le temps de réponse sera important.

Entrer la valeur d'amortissement, plage 0.0000[f] – 999

*L'amortissement ne s'applique pas à la sortie mA lorsqu'elle est programmée pour la fonction PID (P201 = 4).

P081 Mode d'affichage

Les affichages en mode **RUN** sont scrutés manuellement en pressant ALT DISP si le mode d'affichage est réglé sur off, ou automatiquement si le mode est réglé sur on.

Entrer :

0 = OFF[f]
1 = ON

Fonction relais / alarme (P100 - P117)

Ces paramètres sont directement liés à l'utilisation de la fonction relais/alarme. Pour plus de détails se reporter à *Fonctionnement*, page 53.

P100 Allocation du relais

Définit la fonction relais pour le relais sélectionné, relais 1 à 5 (P100 -01 à -05).

> **Note :**
> - Pour la réinitialisation du relais diagnostique, le BW500 doit commuter entre les modes **PROGRAM** et **RUN**.
> - Pour la réinitialisation du relais batch, le totalisateur batch doit être remis à zéro.

Entrer :

0 = OFF[f]
1 = débit

2 = charge
3 = vitesse
4 = diagnostique
5 = PID-01 déviation du point de consigne*
6 = PID-02 déviation du point de consigne*
7 = presque complet$^{\tau}$
8 = point de consigne$^{\tau}$
9 = étalonnage en ligne**

* uniquement lorsque le système PID est activé (P400).

$^{\tau}$ uniquement lorsque la fonction batch (P560) est activée.

** uniquement lorsque l'étalonnage en ligne (P355) est activé.

P101 Alarme haute/alarme écart

Alarme Haute (f = 100)

Pour les fonctions relais P100 = 1, 2 et 3, ce paramètre définit le point de consigne d'alarme haute pour le relais sélectionné, relais 1 à 5 (P100 -01 à -05).

Entrer la valeur en % de la pleine échelle.

***Alarme Ecart* (*f* = 10)**

Pour les fonctions relais P100 = 5 et 6, ce paramètre définit le point de consigne d'écart pour le relais sélectionné, relais 1 à 5 (P100 -01 à -05).

Entrer la valeur en % du point de consigne.

P102 Alarme basse

Définit la fonction relais pour le relais sélectionné, relais 1 à 5 (P100 -01 à -05). (f=20)

Entrer la valeur en % de la pleine échelle

Note : Non applicable si P100 = 4, 5, 6, 7 ou 8.

P107 Relais d'Alarmes

Définit le mode d'alarme pour le relais sélectionné, relais 1 à 5 (P100 -01 à -05).

Entrer :

1 = haut et bas ^{f}
2 = haut uniquement
3 = bas uniquement

Note : Non applicable si P100 = 4, 5, 6, 7 ou 8.

P117 Hystérésis Relais

Définit l'hystérésis pour le relais sélectionné, relais 1 à 5 (P100 -01 à -05). L'hystérésis permet d'empêcher les perturbations parasites aux relais, provoquées par les variations aux points de consigne haut / bas. (*f* = 3,0)

Entrer la valeur en % de la pleine échelle, ou pour une alarme déviation, entrer en % du point de consigne.

Note : Non applicable si P100 = 4, 7 ou 8.

P118 Etat des relais

Logique de fonctionnement appliquée aux relais pour déterminer si le contact est ouvert ou fermé.

Coupure de courant

Lors d'une coupure d'alimentation, l'état des relais du BW500 est normalement ouvert.

Fonctionnement normal

Dans le logiciel, la programmation du relais est identique : les points de consigne **ON** indiquent toujours une action du relais. Ce paramètre permet d'inverser ce fonctionnement. Normalement, P118 = 2 pour chaque relais.

Fonctionnement inversé

Lorsque P118 = 3 le fonctionnement du relais indexé est inversé par rapport au fonctionnement normal.

Valeurs

P118	Logique	Relais
2	logique positive	normalement fermé[f]
3	logique négative	normalement ouvert

P119 Simulation relais

Cette fonction permet à l'utilisateur de simuler une condition d'alarme : ON ou OFF. Le fonctionnement normal sera by-passé jusqu'à ce que le réglage de P119 retourne à 'normal'.

Valeurs

P119	Condition	Affichage (champs d'alarme)
0	normal	normal
1	alarme activée	ALM #
2	alarme desactivée	vide

Paramètres mA I/O (P200 - P220)

Ces paramètres sont directement liés à l'utilisation de la sortie analogique. Pour plus de détails se reporter à *Sortie analogique*, page 54.

- la sortie analogique 1 se trouve aux bornes 21/22 de la platine principale
- les sorties analogiques 2 et 3 et les entrées 1 et 2 se trouvent sur le module analogique d'entrée / sortie (option) monté sur la platine principale.

Le rapport suivant existe lorsque les fonctions entrée / sortie analogiques sont attribuées au contrôle par régulateur PID :

	entrée analogique	sortie analogique
contrôle PID 1	1	2
contrôle PID 2	2	3

P200 Plage sortie mA

Définit la plage pour la sortie mA sélectionnée, sortie 1 à 3 (P200 -01 à -03).

Entrer :

1 = 0 - 20 mA
2 = 4 - 20 mA[f]

P201 Fonction sortie mA

Allocation de la sortie mA sélectionnée, sortie 1 à 3 (P201 -01 à -03) à la fonction de sortie analogique.

Entrer :

1 = débit[f]
2 = charge
3 = vitesse
4 = sortie de contrôle PID*

* uniquement pour les sorties 2 et 3, lorsque le système PID est activé (P400).

P204 Moyenne de sortie mA

Définit la période, en secondes, permettant de moyenner la valeur de la sortie débit, sortie 1 uniquement.

Les valeurs mA instantanées sont moyennées durant la période définie. Cette moyenne est sortie pendant la période suivante, et une nouvelle moyenne est calculée.

Entrer :

0 = OFF[f]
1 – 999 = période pour la moyenne

P212 Limite mA minimum

Définit la valeur de sortie minimale applicable à la sortie sélectionnée, sortie 1 à 3 (P212 -01 à -03). Cette valeur règle la limite inférieure de la plage mA (0 ou 4 mA). (*f*= 3,80)

Entrer la valeur limite, plage 0 - 22.

P213 Limite mA maximum

Définit la valeur de sortie maximale applicable à la sortie sélectionnée, sortie 1 à 3 (P213 -01 à -03). Cette valeur règle la limite supérieure de la plage mA (20 mA). (*f*= 22.00)

Entrer la valeur limite, plage 0 - 22.

P214 Réglage sortie 4 mA

Réglage du niveau de sortie 4 mA pour la sortie sélectionnée, sortie 1 à 3 (P214 -01 à -03). Ce réglage permet l'association avec un milliampèremètre ou un autre appareil externe d'entrée mA.

Scrutation de la valeur de réglage vers le haut ou le bas

P215 Réglage sortie 20 mA

Réglage du niveau de sortie 20 mA pour la sortie sélectionnée, sortie 1 à 3 (P215 -01 à -03). Ce réglage permet l'association avec un milliampèremètre ou un autre appareil externe d'entrée mA.

Scrutation de la valeur de réglage vers le haut ou le bas

P220 Amortissement de la sortie mA

Réglage de l'amortissement pour la sortie sélectionnée, sortie 1 à 3 (P220 -01 à -03). Définit le temps de réponse de la sortie analogique aux modifications. Plus la valeur d'amortissement est importante, plus le temps de réponse sera important. Lorsque la valeur programmée est 0, la sortie analogique adopte la valeur d'amortissement programmée en P080. (*f*= 0.00)

Entrer la valeur d'amortissement, plage 0.001 – 999

P250 Plage entrée mA

Définit la plage pour l'entrée mA sélectionnée, entrées 1 à 2 (P250 -01 à -02).

Entrer :

1 = 0 - 20 mA
2 = 4 - 20 mA*f*

P255 Fonction d'entrée analogique

Allocation de la fonction d'entrée analogique pour l'entrée sélectionnée, entrées 1 à 2 (P250 -01 à -02).

Entrer :

0 = OFF[f]
1 = point de consigne PID
2 = PID variable process
3 = étalonnage en ligne*

* Uniquement lorsque l'étalonnage en ligne est activé (P355 = 1).

P261 Réglage entrée 4 mA

Réglage du niveau d'entrée 4 mA pour l'entrée sélectionnée, entrées 1 à 2 (P250 -01 à -02). Ce réglage permet l'accord avec un appareil externe d'entrée 4 mA.

Suivre les instructions indiquées par le BW500 pour le réglage de l'entrée.

P262 Réglage entrée 20 mA

Réglage du niveau d'entrée 20 mA pour l'entrée sélectionnée, entrées 1 à 2 (P250 -01 à -02). Ce réglage permet l'accord avec un appareil externe d'entrée 20 mA.

Suivre les instructions indiquées par le BW500 pour le réglage de l'entrée.

P270 Fonction d'Entrée Auxiliaire

Sélection de la fonction d'entrée analogique pour l'entrée sélectionnée, entrées 1 à 5 (P270 -01 à -15).

Valeur	Fonction	Symbole	Description
0	Off (désactivé)		
1	Affichage alterné :		lorsque le contact de l'entrée ferme, l'affichage **RUN** avance au prochain affichage. ALT DISP
2	Raz Totalisateur 1 :		lorsque le contact d'entrée ferme, le totalisateur est remis à zéro. RESET TOTAL
3	Zéro :		lorsque le contact d'entrée ferme, un étalonnage du zéro est initié. ZERO
4	Span :		lorsque le contact d'entrée ferme, un étalonnage du span est initié. SPAN
5	Impression :		lorsque le contact d'entrée ferme, une demande d'impression est transmise.
6	Sélection multi-span :		l'état du contact sélectionne le multi-span (P365)*.
8	RAZ batch :		lorsque le contact d'entrée ferme, le totalisateur batch est remis à zéro.

Valeur	Fonction	Symbole	Description
9	Maintien PID :		off : la fermeture suspend la fonction PID en mode auto maintien : fonction en mode auto et maintien de la sortie à sa dernière valeur
10	Source point de consigne PID :		à distance local
11	Mode PID :		auto manuel
12	Alarme externe :		l'état du contact d'entrée est reconnu "off"
13	Ecriture communication à distance :		écriture clavier / Dolphin Plus (programme) activée écriture SmartLinx® / appareil à distance (programme) activé
14	Initiation étalonnage en ligne :		lorsque le contact d'entrée ferme, un étalonnage en ligne est initié.
15	Accepter nouveau span étalonnage en ligne :		lorsque le contact d'entrée ferme, le nouvel écart de l'étalonnage en ligne est accepté.

Note : Avant l'utilisation de la fonction Etalonnage en ligne, programmer P100, P255, P355, P356 et P357.

Entrer :

0 = OFF[f]
1 = affichage alterné
2 = RAZ totalisateur 1
3 = zéro
4 = span
5 = impression
6 = sélection multi-span*
7 = réservé
8 = RAZ batch
9 = maintien PID
10 = source point de consigne PID
11 = mode PID
12 = alarme externe
13 = écriture communication à distance
14 = initiation étalonnage en ligne
15 = accepter nouveau span étalonnage en ligne**

* Lorsque le BW500 est programmé pour un fonctionnement multi-span, le numéro du multi-span (équivalent à P365) est déterminé par l'état du contact de l'entrée auxiliaire. L'entrée 1 est réservée pour la sélection du multi-span 1 et 2. L'entrée 2 est réservée pour la sélection du multi-span 3 et 4. L'entrée 3 est réservée pour la sélection du multi-span 5 à 8.

** Entrer **1** (– ALT_DSP présent) pour rejeter le nouveau span étalonnage en ligne.

Sélection multi-span	Entrée auxiliaire	Entrée auxiliaire 2	Entrée auxiliaire 3
1	⊣⊢	⊣⊢	⊣⊢
2	⊣/⊢	⊣⊢	⊣⊢
3	⊣⊢	⊣/⊢	⊣⊢
4	⊣/⊢	⊣/⊢	⊣⊢
5	⊣⊢	⊣⊢	⊣/⊢
6	⊣/⊢	⊣⊢	⊣/⊢
7	⊣⊢	⊣/⊢	⊣/⊢
8	⊣/⊢	⊣/⊢	⊣/⊢

Un multi-span sans étalonnage préalable du zéro et du span ne peut être sélectionné.

Note :
- Lorsqu'un span est effectué à distance, le système effectue d'abord un zéro, puis il demande le réglage d'un test span. Le span sera effectué dès que la charge est à ±2% de la masse marquée de référence.
- La commande d'impression ne fonctionne que lorsque le BW500 se trouve en mode **RUN**.

Paramètres d'étalonnage (P295 – 360)

P295 Equilibrage capteurs

Initiation d'un équilibrage électronique des signaux des capteurs à jauges de contrainte. L'équilibrage est requis pour les bascules à deux ou quatre capteurs à jauges de contrainte.

Pour plus de détails sur les conditions et l'exécution, se reporter au chapitre *Mise en Service*, page 21.

P341 Jours de Fonctionnement

Cumul de jours de fonctionnement du système. La durée de fonctionnement est enregistrée quotidiennement via un compteur sans remise à zéro. Les périodes de moins de 24 heures ne sont ni enregistrées, ni cumulées. (f = 0)

P350 Protection de l'étalonnage

Ce paramètre offre une sécurité supplémentaire au verrouillage (P000).

		zéro	span	RAZ T
Entrer :	0 = pas de protection supplémentaire.*f*	Oui	Oui	Oui
	1 = outre le verrouillage en P000 lock ; pas de span.	Oui	Non	Oui
	2 = outre le verrouillage en P000 ; pas de zéro, pas de span.	Non	Non	Oui
	3 = outre le verrouillage en P000 ; pas de zéro, pas de span, pas de RAZ du totalisateur 1 (T1).	Non	Non	Non

Options d'étalonnage en ligne (P355 à P358)

Note : La fonction d'étalonnage en ligne doit être activée (P355 = 1) pour rendre les options accessibles.

P355 Fonction Etalonnage en ligne

Activer l'Etalonnage en ligne.

Entrer :

0 = OFF*f*
1 = ON

P356 Etalonnage en ligne, poids de référence

Entrer le poids de référence du réservoir de pesage (en unité sélectionné en P005), plage 0.000 à 99999. (*f*= 0.000)

P357 Limites étalonnage en ligne

Entrer les valeurs limites du réservoir de pesage.

P357.1 Limite : MAX, plage 0.0 à 100.0 (*f*= 0%)
P357.2 Limite : HAUTE, plage 0.0 à 100.0 (*f*= 0%)
P357.3 Limite : BASSE, plage 0.0 à 100.0 (*f*= 0%)

P358 Activation Etalonnage en ligne

Initiation étalonnage en ligne.

Entrer :

0 = OFF*f*
1 = ON

P359 Correction factorielle

La correction factorielle est utilisée pour calculer la valeur de la masse étalon (P017) par rapport à un nouveau test de référence : poids ou chaîne. Cette fonction n'est effectuée que pour le poids ou la chaîne applicable au multi-span sélectionné, lorsque utilisé.

Entrer :

1 = poids (*f*= 1)
2 = chaîne

Se reporter au chapitre *Reétalonnage*, page 33 pour la procédure de la correction factorielle.

> **Note :** La correction factorielle entraîne l'arrêt de la totalisation. Cette dernière reprend dès que le système revient au mode **RUN**.

P360 Durée de l'étalonnage

Définit le nombre de révolutions entières de la bande applicable pour l'étalonnage du zéro ou du span.

Entrer le nombre de révolutions de la bande, plage 1 – 99. (*f*= 1 qui correspond approx. à 20 secondes.)

P365 Multi-span

Sélection de la référence span à appliquer pour le calcul du débit et de la totalisation.

Entrer :

1 = multi-span 1 (MS1), pour produit ou condition A*f*
2 = multi-span 2 (MS2), pour produit ou condition B
3 = multi-span 3 (MS3), pour produit ou condition C
4 = multi-span 4 (MS4), pour produit ou condition D
5 = multi-span 5 (MS5), pour produit ou condition E
6 = multi-span 6 (MS6), pour produit ou condition F
7 = multi-span 7 (MS7), pour produit ou condition G
8 = multi-span 8 (MS8), pour produit ou condition H

Se reporter à *Multi-span*, page 42 et P270, Fonction de l'Entrée Auxiliaire (6), page 108.

P367 Entrée directe du zéro

Ce paramètre permet l'entrée directe de la valeur de référence du zéro.

La fonction d'entrée directe du zéro est utilisée lors du remplacement du logiciel ou du matériel, ou lorsqu'un zéro initial s'avère peu pratique. (*f*= 0)

Pour plus de détails sur l'exécution, se reporter à *Reétalonnage*, page 33.

P368 Entrée directe du span

Ce paramètre permet l'entrée directe de la valeur de référence du span sélectionné, span 1 à 8 (P368-01 à -08).

La fonction d'entrée directe du span est utilisée lors du remplacement du logiciel ou du matériel, ou lorsqu'un span initial s'avère peu pratique. (*f* = 0)

Pour plus de détails sur l'exécution, se reporter à *Reétalonnage*, page 33.

P370 % Ecart limite zéro

Définit l'écart maximum (±) applicable à l'étalonnage du zéro par rapport au dernier zéro initial. Le dépassement cumulé de cette valeur maximale lors d'étalonnages successifs entraîne l'annulation de l'étalonnage du zéro. (*f* = 12,5)

Note : Lorsque le commutateur **certification** est réglé, la limite du zéro correspond à ±2%.

Entrer l'écart maximum admissible en %.

P377 Zéro Initial

RAZ du zéro initial.

Le zéro initial sert de référence pour les étalonnages du zéro ultérieurs, déclenchés par l'utilisateur. Chaque étalonnage est comparé à cette valeur pour déterminer si la valeur maximale du zéro a été dépassée (P370). (*f* = 1)

Note : Pour plus de détails sur l'exécution, se reporter à *Zéro initial*, page 38.

P388 Span initial

RAZ du span initial pour le span sélectionné, multi-span 1 à 8 (P388-01 à -08).

Le span initial sert de référence pour les étalonnages du span ultérieurs, déclenchés par l'utilisateur. Chaque étalonnage est comparé à cette valeur pour déterminer si l'écart accumulé est supérieur à ±12,5% du span initial. (*f* = 1)

Note : Pour plus de détails sur l'exécution, se reporter à *Span initial*, page 41.

Paramètres de linéarisation (P390 - P392)

Ces paramètres permettent une compensation des réactions non-linéaires du système de pesage BW500. Voir chapitre *Linéarisation*, page 50 pour l'utilisation et des détails concernant ces paramètres.

Note : Lors d'un fonctionnement multi-span, la linéarisation s'applique à tous les spans.

P390 Linéarisation

Permet d'activer ou de désactiver la fonction de linéarisation.

Entrer :

0 = OFF[f]

1 = ON

P391 Linéarisation, Points de Masse

Entrer les valeurs de masse, en unité sélectionnée dans P017, pour le point sélectionné, point 1 à 5 (P391-01 à -05). (*f* = 0,00)

P392 Linéarisation, % compensation

Entrer les valeurs de compensation, en pourcent, pour le point sélectionné, point 1 à 5 (P392-01 à -05). (*f* = 0,00)

P398 Humidité

Permet de filtrer l'élément d'humidité des valeurs charge, débit et totalisation pour tous les multi-span sélectionnés. Les valeurs ainsi corrigées correspondent aux valeurs seches du produit transporté. (*f* = 0,00)

Entrer le contenu d'humidité en % du poids.

Paramètres de Contrôle par Régulateur PID (P400 – P419)

Note :
- En mode automatique, des modifications aux paramètres P401, P402 et P414 ne sont pas prises en compte immédiatement. Entrer toutes modifications en mode manuel. Elles seront effectives au retour en mode automatique.
- Au cours d'une des fonctions d'étalonnage (ex. zéro, span, correction factorielle, essai matières), la fonction PID n'effectue pas de contrôles.

P400 Système PID

Active le système PID, systèmes 1 ou 2 (P400 -01 ou -02).

Entrer :

0 = OFF*f*
1 = manuel
2 = auto

P401 Temps d'actualisation PID

Définit le temps d'actualisation (P401 -01 ou -02) pour le système PID correspondant (1 ou 2).

En règle générale, le contrôleur est mis à jour à chaque actualisation de la valeur process (toutes les 300 ms). Cependant, dans des systèmes instables ou à réponse lente, il est possible de programmer une mise à jour du contrôleur à un multiple du temps d'actualisation de cette valeur process. Une valeur élevée peut affecter la stabilité. (*f* = 1)

Entrer :

1 = 300 ms
2 = 600 ms
3 = 900 ms
etc.

P402 Source valeur process PID

Détermine la source de la valeur process (P402 -01 ou -02) pour le système PID correspondant (1 ou 2).

La valeur process correspond à la valeur que le contrôleur essaie de faire correspondre au point de consigne. (*f* = 1)

Entrer :

1 = débit*f*
2 = charge
3 = entrée analogique 1
4 = entrée analogique 2

P405 Terme proportionnel

Définit le terme proportionnel (P405 -01 ou -02) pour le système PID correspondant (1 ou 2). (*f*= 0.400)

Le terme proportionnel est le gain proportionnel. Un gain de 1 correspond à une plage proportionnelle de 100%.

La bande proportionnelle correspond à la plage d'écart par rapport au point de consigne, correspondant à la plage max. ou à la sortie de contrôle.

Entrer le terme proportionnel, 0.000 à 2.000.

P406 Terme intégral

Définit le terme intégral (P406 -01 ou -02) pour le système PID correspondant (1 ou 2). (*f*= 0.200)

Entrer le terme intégral, 0.000 à 2.000.

P407 Terme de dérivation

Définit le terme de dérivation (P407 -01 ou -02) pour le système PID correspondant (1 ou 2). (f = 0.050)

Entrer le terme de dérivation, 0.000 à 1 000.

P408 Terme adressage

Permet de régler le terme d'adressage (P408-01 ou -02) pour le système PID correspondant (1 ou 2). (*f*= 0.300)

Entrer le terme adressage, 0.000 à 1.000.

P410 Sortie mode manuel

Permet de visualiser la valeur de la sortie en pourcentage (P410-01 ou -02) pour le système PID correspondant (1 ou 2).

Lorsque le système PID se trouve en mode manuel, cette valeur correspond à la valeur de la sortie permettant un transfert facile lors de la commutation du mode manuel en mode auto. Lors de la commutation du mode auto en mode manuel, ce paramètre adopte la valeur contrôlée actuelle.

P414 Configuration du point de consigne

Permet de configurer le point de consigne (P414 -01 ou -02) pour le système PID correspondant (1 ou 2).

Définit la source du point de consigne PID. Lorsque la source est locale, la valeur du point de consigne est programmée en P415. Le point de consigne peut être réglé à partir des entrées analogiques 1 ou 2. La valeur analogique est réglée en fonction de la valeur maxi. de la valeur process (P402).

Entrer :

0 = local[f]
1 = entrée mA 1*
2 = entrée mA 2*
3 = % débit**
4 = % charge**

* pour PID-01, la source (point de consigne) est l'entrée analogique 1 ; pour PID-02, la source (point de consigne) est l'entrée analogique 2

** Les options 3 et 4 sont accessibles uniquement si P402 est réglé pour une source de valeur process externe. Pour l'option 3, le point de consigne correspond à la valeur débit actuelle, affichée en pourcentage : pour l'option 4, le point de consigne correspond à la valeur charge actuelle, affichée en pourcentage.

P415 Valeur du point de consigne local

Permet de régler la valeur du point de consigne local (P415-01 / 02), en unité, pour le système PID correspondant (1 ou 2), lors du fonctionnement en mode auto. Le point de consigne pour la variable process externe est fourni en %. (*f*= 0.000)

Note : Le point de consigne PID peut être modifié en mode RUN. Pour ce faire, utiliser les flèches haut/bas.

P416 Point de consigne externe

Permet de visualiser le point de consigne externe (P416-01 / 02), en unité, pour le système PID correspondant (1 ou 2). Le point de consigne pour la variable process externe est fourni en %.

Si le point de consigne est externe (P414 = 1 ou 2), ce paramètre indique la valeur du point de consigne de l'entrée, soit entrée analogique 1 ou 2.

P418 Ratio point de consigne à distance

Permet de régler le ratio point de consigne à distance (P418 –01/02) pour le système PID correspondant (1 ou 2) lorsque P414 = 1 ou 2. (*f*= 100)

Le ratio point de consigne à distance permet de régler l'entrée point de consigne à distance suivant le pourcentage programmé. La valeur 100 indique que le point de consigne représente 100% de l'entrée analogique.

P419 Option maintien PID

Note : Lorsque la fréquence d'entrée passe en dessous de 5 Hz, la sortie contrôle PID maintient sa valeur actuelle.

Activation ou désactivation de l'option maintien PID telle que décrite ci-dessus.

Entrer :

0 = OFF
1 = ON [f]

Contrôle de Batch (P560 – P568)

Les paramètres suivants permettent de programmer l'intégrateur BW500 pour les fonctions de contrôle de batch. Les paramètres P564-P568 sont accessibles uniquement lorsque P560 est réglé sur 1, ordre croissant.

P560 Mode contrôle de batch

Permet d'activer la fonction de contrôle de batch. Le contrôle de batch se fait par ordre croissant.

Entrer :

0 = OFF*f*
1 = ordre croissant

P564 Point de consigne batch

Permet de régler le total batch. Le contact batch (P100) s'ouvre dès que la quantité de produit atteint ce point, pour signaler la fin du batch. (*f*= 0.000)

Entrer le point de consigne, en unité de poids sélectionnée (P005).

Note : Le point de consigne batch peut être modifié en mode RUN. Pour ce faire, utiliser les flèches haut/bas.

P566 Fonction batch presque complet

Permet d'activer ou désactiver la fonction batch presque complet associée au contrôle de batch, indiquant que le batch est presque complet.

Entrer :

0 = OFF*f*
1 = ON

P567 Point de consigne fonction batch presque complet

Permet de régler le point de consigne batch presque complet (P566). Lorsque le batch atteint le point de consigne, le contact relais associé à la fonction batch presque complet (P100) est fermé . (*f*= 0.000)

Entrer le point de consigne, en unité de poids sélectionnée (P005).

P568 Préréglage Batch

Modifie le fonctionnement en contrôle batch afin que le total batch soit comparé au point de consigne (P564) dès la remise à zéro du totalisateur batch. La différence entre ces deux valeurs est utilisée pour le préréglage batch, afin que le point de consigne pour le batch suivant soit ajusté, permettant d'obtenir plus de précision au niveau du batch. Une fonction de réglage interne permet de limiter cette valeur à ±10% du point de consigne batch.

Entrer :

0 = OFF*f*
1 = Auto
2 = Manuel

Ex. Pour un préréglage batch automatique

	1er batch	2ème batch	3ème batch
point de consigne	*1000*	*1000*	*1000*
préréglage	*1000*	*950*	*960*
total	*1050*	*990*	*1000*

P569 Montant du préréglage manuel du batch

Entrer une valeur pour provoquer le changement d'état du relais point de consigne à une valeur connue, inférieure au point de consigne (P564). Cela permet au système d'alimentation d'être vidé à chaque batch. En règle générale, la valeur du préréglage manuel du batch reflète le matériau laissé dans le système d'alimentation.

Exemple :

Point de consigne = 1000
Préréglage manuel = 50
Le relais point de consigne sera activé lorsque le totalisateur batch atteint la valeur 950.

P598 Pourcentage de réglage du span

L'accès à ce paramètre s'obtient uniquement via le réglage manuel du span (P019), lors de la sélection de modification pourcent (1).
Pour plus de détails se reporter à *% Modification*, page 34.

Totalisation (P619 - P648)

Les paramètres suivants sont directement liés à l'utilisation des fonctions de totalisation de l'intégrateur BW500. Pour plus de détails se reporter également à *Fonctionnement/ Totalisation*, page 56.

P619 Limite totalisation

Ce paramètre définit la limite en dessous de laquelle les débits ne seront pas totalisés. Cette limite est exprimée en pourcentage de la masse de référence. (*f* = 3,0)

La valeur **0** est réservée pour permettre la totalisation négative et positive.

Entrer la limite de totalisation en % de la masse de référence.

P631 Résolution totalisateur

Ce paramètre définit la résolution du totalisateur sélectionné.

Totalisateurs :

-01, totalisateur 1
-02, totalisateur 2
-03, totalisateur de vérification
-04, totalisateur essais matières
-05, totalisateur batch

Entrer :

1 = 0.001 (un millième)
2 = 0.01 (un centième)
3 = 0.1 (un dixième)
4 = 1 (unité)[f]
5 = 10 (x dix)
6 = 100 (x cent)
7 = 1000 (x mille)

P634 Résolution totalisateur de communication

Réglage du nombre de décimales fixes pour le total 1 et total 2 lors d'une communication SmartLinx.

Entrer :

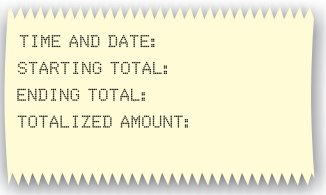
P634 Index	Description	Valeur	Nombre de décimales
Index Primaire 1	Total 1 pour communication SmartLinx	3[f]	3
		2	2
		1	1
		0	0
Index Primaire 2	Total 2 pour communication SmartLinx	3[f]	3
		2	2
		1	1
		0	0

Avec 3 décimales réglées, la valeur maximale pour la lecture est 2, 147, 483.638. Avec 2 décimales réglées, la valeur maximale pour la lecture est 21, 474, 483.638. Avec 1 ou 0 décimales réglée, la valeur maximale pour la lecture est 100, 000, 000.

P635 Totalisateur de vérification

Permet d'activer un totalisateur interne dédié délivrant la totalisation de la quantité de matériau transportée pendant une vérification du zéro ou du span. Cette fonction est utilisée pour vérifier la précision de la bascule utilisée.

Une impression de l'activité est obtenue automatiquement une fois la procédure de vérification effectuée, si une imprimante est connectée au port et la programmation a été effectuée.



Entrer :

0 = off, vérification totalisateur désactivée[f]
1 = pas de totalisation, vérification du totalisateur activée, totalisateurs* principaux désactivés
2 = totalisation, vérification totalisateur activée, totalisateurs principaux activés*

*totalisateurs principaux : totalisateurs 1 et 2 + totalisateurs externes 1 et 2.

P638 Résolution totalisateur externe

Note : Lorsque la résolution sélectionnée est supérieure à la capacité de comptage du totalisateur à 100% du débit de référence, la valeur de résolution suivante est programmée automatiquement.

Ce paramètre définit la résolution du totalisateur externe sélectionné.

Totalisateurs :

P638-01, totalisateur externe 1 (T1), borniers 35/36
P638-02, totalisateur externe 2 (T2), borniers 38/39

Entrer :

1 = 0.001 (un millième)
2 = 0.01 (un centième)
3 = 0.1 (un dixième)
4 = 1 (unité)*f*
5 = 10 (x dix)
6 = 100 (x cent)
7 = 1000 (x mille)

P643 Fermeture contact externe

Permet de régler la durée (en ms) de fermeture du contact pour le totalisateur externe sélectionné, totalisateurs 1 et 2 (P643-01 ou –02). (*f* = 30)

La durée de fermeture peut être réglée par incréments de 10 ms (à partir de 0). Cette valeur est calculée automatiquement, dès la programmation de P011 (débit de référence) et P638 (résolution totalisateur externe). On obtient une durée de fermeture du contact suffisante pour permettre au commutateur transistor de suivre la totalisation, jusqu'à 150% du débit de référence. Cette valeur peut être modifiée afin d'adapter la durée de fermeture de contact à chaque application, par exemple lorsque le système est associé à un automate programmable industriel.

Note : Lorsque la durée sélectionnée est supérieure à la capacité de comptage du totalisateur, la durée suivante est programmée automatiquement.

P647 Affichage totalisateur

Sélection des totalisateurs à afficher manuellement, via la touche de visualisation alternée ou automatiquement, via le réglage du mode d'affichage (P081).

Entrer :

1 = totalisateur 1*f*
2 = totalisateur 2
3 = totalisateur 1 et 2

P648 Remise à zéro totalisateur interne

Ce paramètre est utilisé pour la remise à zéro manuelle du totalisateur interne sélectionné, lorsqu'une valeur est programmée. (*F* = 0)

Entrer :

0 = pas de RAZ
1 = RAZ totalisateur 2
2 = RAZ totalisateurs 1 et 2

La RAZ des totalisateurs internes 1 et 2 déclenche la RAZ des registres internes pour les totalisateurs externes 1 et 2.

P690 Programmation constante de vitesse

Permet de sélectionner la méthode de programmation de la constante de vitesse.

1 = calculée. P015 est affiché pour la programmation de la constante de vitesse. Cette valeur est obtenue soit à partir des valeurs de référence,

soit par la formule

$$\frac{\text{nombre d'impulsions capteur de vitesse par révolution*}}{\text{circonférence tambour (m ou ft) / révolution}}$$

2 = données capteur. Le programme avance jusqu'à P691 et P692. Les données concernant le capteur sont programmées, pour calcul automatique. La valeur calculée est automatiquement programmée en P015.

P691 Diamètre tambour

Permet de programmer la constante de vitesse (P690 =2). Ce paramètre est activé pour entrer le diamètre du tambour.

Entrer le diamètre du tambour en unité programmée, soit millimètres lorsque P004 = 2, soit pouces lorsque P004 = 1.

P692 Impulsions par révolution capteur

Ce paramètre permet de régler le nombre d'impulsions par révolution du capteur de vitesse, permettant de programmer la constante de vitesse (P690 = 2).

Entrer le nombre d'impulsions par révolution, indiqué sur la plaque signalétique du capteur de vitesse.

Paramètres ECal (P693 – P698)

L'accès à ces paramètres est possible uniquement à partir de P017, pour le Test de référence ECal. Seul un étalonnage du zéro est nécessaire après la fonction Ecal pour permettre l'accès au mode **RUN**.

P693 Modèle de bascule intégratrice

Permet de sélectionner le modèle de bascule intégratrice utilisé avec le BW500.

Entrer :

1 = MUS
2 = MSI^f
3 = MMI
4 = autre*

*Pour la sélection **autre** (P693=4), le logiciel avance automatiquement à P699, les paramètres P694 à P698 n'étant pas applicables.

P694 ECal, Capacité capteurs

Permet de programmer la capacité de pesage du capteur sélectionné. (f= 1,0)

-01 = capteur A
-02 = capteur B
-03 = capteur C*
-04 = capteur D*

*uniquement lorsque P693=3

Entrer la valeur en unité correspondant à la bascule sélectionnée, par ex. en kg lorsque P693 = 1, ou lb. lorsque P693 = 2 ou 3.

P695 ECal, Sensibilité capteurs

Permet de programmer la sensibilité du capteur sélectionné. (f= 1,0)

-01 = capteur A
-02 = capteur B
-03 = capteur C*
-04 = capteur D*

*uniquement lorsque P693=3

Entrer la valeur en mV/V (voir la plaque signalétique sur le(s) capteur(s)).

P696 ECal, Excitation capteurs

Permet de définir l'excitation des capteurs.

La valeur nominale est 10 V. Cependant, utiliser la tension enregistrée au capteur pour plus de précision.

Entrer l'excitation capteur en volts cc.

P697 ECal, Espacement rouleaux

Permet de programmer la distance mesurée entre les rouleaux de pesage. Pour plus de détails se reporter au manuel d'utilisation de la bascule utilisée. (*f* = 1,0)

Unités de distance :

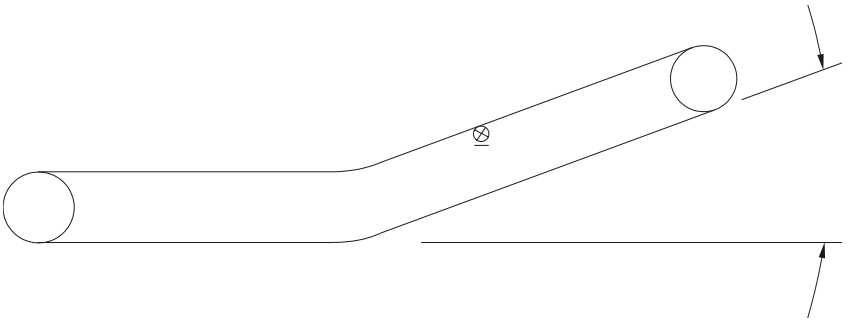
pieds lors de la sélection du système de mesure anglo-saxon, P004 = 1

mètres lors de la sélection du système de mesure métrique, P004 = 2

Entrer la distance (trois décimales).

P698 ECal, Inclinaison transporteur

Permet de programmer l'inclinaison ou l'angle de déclinaison du transporteur, au point d'installation de la bascule. (*f* = 0.0000)



Entrer l'angle d'inclinaison, en degrés.

Lors de la programmation de cette valeur, P017 est affiché, représentant la masse de référence, en tant que masse étalon.

P699 ECal, Span mV

Associé uniquement aux bascules intégratrices Siemens Milltronics non mentionnées en P693, ou à d'autres bascules hors fourniture Siemens Milltronics (P693 = 4).

Entrer le span mV correspondant à 0 à 100% de la charge maximale.

Lors de la programmation de cette valeur, P017 est affiché, représentant la masse de référence, en tant que masse étalon.

P735 Rétro-éclairage

Permet de régler l'intensité de la fonction d'éclairage de l'afficheur à cristaux liquides. (*f* = 10)

Entrer :

0 = off
1 à 10 = réglage intensité, de basse à haute

P739 Fuseau horaire

Décalage entre l'heure locale et l'heure moyenne du méridien de Greenwich (GMT).

Ce paramètre n'affecte pas les fonctions horodatées qui sont basées sur l'heure locale. La synchronisation permet d'accéder à cette fonction à partir d'un ordinateur installé à distance.

Entrer l'heure locale, –12 à 12

Communication (P750 - P799)

Ces paramètres sont associés aux différentes possibilités de communication proposées avec le BW500 : imprimante série, Dolphin Plus, SmartLinx®, et Modbus.

P750 – P769 Paramètres spécifiques : Module SmartLinx®

Ces paramètres sont directement associés au module SmartLinx® utilisé. Se reporter à la documentation fournie avec le module pour plus de détails sur les conditions d'utilisation de ces paramètres.

P770 – P789 Paramètres port de communication local

Ces paramètres sont directement associés à la programmation des ports de communication du BW500. Pour plus de détails sur ces paramètres, se reporter à la section *Communication*, page 73.

Essais avec le matériel SmartLinx

Ces paramètres permettent de tester et / ou rechercher les erreurs sur un module SmartLinx (si installé).

P790 Erreur matériel

Cette fonction permet de visualiser les résultats des essais effectués avec le matériel utilisé pour la communication.

Valeurs		Description
PASS	*	Aucune erreur constatée
FAIL		Erreur lors de la communication avec le module ; l'appareil essaie de réinitialiser la communication avec le module. Si le message persiste, enregistrer les valeurs en P791 et P792 et contacter votre représentant Siemens Milltronics local.
ERR1		Aucun module installé, ou module non supporté ; la communication a été interrompue.

Lors de l'affichage de **FAIL** ou **ERR1** en P790 (Erreur matériel), accéder à P791 (Code erreur matériel) et P792 (Comptage erreur matériel) pour obtenir des précisions sur l'erreur.

P791 Code erreur matériel

*Indique la cause précise de la condition **Fail** ou **ERR1** en P790.*

Valeurs		Description
0	*	Aucune erreur constatée
Toute autre valeur		Code erreur ; à fournir à votre preprésentant Siemens Milltronics pour le dépannage.

P792 Comptage erreur matériel

*Ce compteur est incrémenté de **1** à chaque indication de **Fail** en P790 (Erreur matériel).*

Valeurs	Description
Plage : 0 à 9999	Comptage erreur ; à fournir à votre preprésentant Siemens Milltronics pour le dépannage.

P794 Type de module SmartLinx

Ce paramètre permet d'identifier le type de module utilisé avec SmartLinx. Si SmartLinx n'est pas utilisé, ce paramètre n'est pas activé. Pour plus de détails sur ce paramètre se reporter au manuel d'utilisation fourni avec le module SmartLinx.

P795 Protocole SmartLinx

Ce paramètre permet d'identifier le protocole utilisé avec SmartLinx. Si SmartLinx n'est pas utilisé, ce paramètre n'est pas activé. Pour plus de détails sur ce paramètre se reporter au manuel d'utilisation fourni avec le module SmartLinx.

P799 Contrôle de transmission de données

Permet de régler le mode de contrôle de la communication soit par clavier (ou Dolphin Plus, P770 = 1), soit par le protocole Modbus (P770 = 2 ou 3).

Entrer :

0 = local
1 = Modbus

Vérification et Diagnostic (P900 - P951)

Note : Ces paramètres sont directement associés aux fonctions de vérification et de diagnostic.

P900 Numéro de révision du logiciel

Permet de visualiser le niveau de révision de l'EPROM (Flash ROM).

P901 Test mémoire

Permet de vérifier la mémoire. La vérification est activée en accédant directement au paramètre, ou répétée en appuyant sur la touche ENTER.

Affichage :

PASS = normal
FAIL = consulter Siemens Milltronics.

P911 Test sortie analogique

Vérification de la valeur de sortie mA sélectionnée, sortie 1 à 3 (P911 -01 à -03).

Permet de visualiser la valeur associée à la mesure précédente. Il est possible d'entrer une valeur d'essai. La valeur affichée sera transmise à la sortie. Le paramètre adopte la valeur réelle de la sortie analogique dès que le système revient au mode **RUN**. (*f* = 0)

Utiliser les touches et pour accéder à la valeur souhaitée.

P914 Valeur de l'entrée analogique

Affichage de la valeur d'entrée analogique correspondante à l'entrée sélectionnée, entrées 1 à 2 (P914 -01 à -02).

Note : Non applicable lorsqu'une carte E/S n'est pas connectée au BW500.

P918 Fréquence entrée vitesse

Permet l'affichage de la fréquence du signal entrée vitesse, en Hertz.

P940 Test signal mV capteur

Utilisé pour afficher le signal d'entrée mV 'brut' (non équilibré) pour le capteur sélectionné, capteurs A à D* (P940 -01 à -04).

Plage 0.00 - 60.00 mV.

*en fonction du nombre de capteurs sélectionné en P003 ; certains capteurs peuvent ne pas être utilisés.

P943 Référence capteur A/D

Permet d'afficher la valeur de référence A/D pour les capteurs sélectionnés. Ces valeurs varient en fonction de P295, Equilibrage capteurs.

Capteurs à jauges de contrainte :

– 01 = A et B
– 02 = C et D
– 03 = A et B plus C et D
– 04 = A
– 05 = B
– 06 = C
– 07 = D

P948 Sauvegarde erreur

Permet d'afficher un résumé des 25 dernières erreurs (P948 -01 à -25) enregistrées. L'évènement 01 correspond à l'erreur actuelle.

Affichage :

0 = pas d'erreur

= code d'erreur ; se reporter à la section *Dépannage* à la page 129.

P949 Test erreur diagnostique

Ce paramètre permet d'activer ou désactiver le test erreur diagnostique pour les fonctions mémoire, capteur et vitesse zéro. (*f* = 0)

Entrer :

0 = désactiver
1 = activer

Se reporter à *Dépannage*, page 129.

P950 Compteur de réglages du zéro

Enregistre le nombre d'étalonnages du zéro effectués depuis la dernière remise à zéro générale de l'intégrateur. (*f* = 0)

P951 Compteur de réglages du span

Enregistre le nombre d'étalonnages du span effectués depuis la dernière remise à zéro générale de l'intégrateur. (*f* = 0)

P952 Masse de référence

Permet de visualiser la masse de référence, correspondant à la valeur pleine échelle pour les fonctions d'alarme et de sortie analogique. La masse de référence est calculée par rapport au débit et à la vitesse de référence. (*f* = 0,00)

P999 Remise à zéro générale

Permet de restaurer les réglages usine applicables aux paramètres et aux totalisateurs. (*f* = 0)

Entrer **9** pour lancer la remise à zéro.

Dépannage

Consignes générales

1. S'assurer que :
   - Le système est sous tension
   - L'afficheur à cristaux liquides est en marche (affichage de valeurs)
   - Le système peut être programmé avec le clavier.

1. Vérifier que les sorties (broches) fonctionnent et que les raccordements électriques ont été effectués correctement.

2. Les paramètres de mise en service (P770 à P779) doivent être programmés en tenant compte de la configuration de l'ordinateur utilisé.

3. Finalement, vérifier le port utilisé sur l'ordinateur. Dans certains cas, la communication peut être établie en modifiant le driver Modbus. ModScan 32 de Win-Tech est un driver indépendant, très facile d'emploi (www.win-tech.com). Ce driver est très utile pour s'assurer du bon fonctionnement de la communication.

Consignes spécifiques

Q1 : J'ai essayé de programmer un paramètre sur le système Siemens Milltronics, mais la valeur reste inchangée.

R1 : a. Régler le paramètre avec les touches du programmateur. Si le programmateur ne permet pas de régler le paramètre, vérifier la fonction de verrouillage (P000) et

b. Vérifier la position de SW1 (commutateur certification). Il ne doit pas être réglé sur certification.

Codes d'erreur

Code erreur	Nom du code	Message/Action
200	Pas de vitesse	Pas d'enregistrement de la vitesse durant l'étalonnage. Vérifier le fonctionnement du transporteur ou le signal de vitesse.
201	Erreur - Capteurs A & B	Mesure entre A & B > 20000, ou pas de signal. Vérifier le câblage.
202	Erreur - Capteurs C & D	Mesure entre C & D > 20000, ou pas de signal. Vérifier le câblage.
203	Err: 203	Défaut test mémoire. Consulter Siemens Milltronics.
204	Intégrateur non configuré	Programmer P002-P017.
205	Err: 205	Etalonnage du zéro ou du span nécessaire.
210	Dépassement capacité totalisateur à distance 1	Augmenter la résolution.
211	Dépassement capacité totalisateur à distance 2	Augmenter la résolution.
212	Dépassement vitesse maximum	Vitesse est > à deux fois la vitesse de référence. Vérifier la vitesse de référence, la vitesse actuelle de la bande et la constante de vitesse. Programmer P018, réglage constante de vitesse, si nécessaire.
213	Dépassement débit maximum	Débit est > à trois fois le débit de référence. En l'absence d'une défaillance mécanique, vérifier s'il est nécessaire de reétalonner le débit de référence.
220	Valeur span trop basse	Span est < 1 mV. Vérifier que la masse marquée / chaîne correcte est appliquée durant le span.
221	Span hors plage	Ecart du span > 12.5%. Effectuer un zéro initial (P377) si nécessaire.
222	Zéro hors plage	Ecart du zéro > limite minimum. Effectuer un span initial (P388) si nécessaire. Se reporter à *Span initial*, page 41.
223	Violation sécurité	Une commande / un étalonnage a été lancé(e) alors que le niveau de verrouillage programmé ne permet pas ce type de manipulation.
224	Fonction interdite	Le niveau de verrouillage programmé ne permet pas d'exécuter cette fonction.
225	BF	Message clignotant, en bas à droite de l'afficheur, lorsque la batterie n'est pas suffisamment chargée.
226	Défaut capteurs A-D	Consulter Siemens Milltronics.
227	Err: 227	Absence données process. Consulter Siemens Milltronics.
228	Définition préréglage batch > 10%	Le préréglage effectué n'est pas pris en compte. Régler le process pour réduire les erreurs batch.
240	Intégrateur non configuré	Programmer P002-P017.

Code erreur	Nom du code	Message/Action
241	Pas d'entrée analogique PID	Le paramètre Source valeur process PID (P402) ou Configuration du point de consigne (P414) est configuré pour une entrée analogique, toutefois, la Fonction d'entrée analogique (P255) n'a pas été programmée correctement.
242	Pas de sortie analogique PID	Le Système PID (P400) est activé, mais la Sortie analogique (P201) n'est pas programmée correctement.
243	Pas de relais point de consigne batch	Réglage du batch OK, mais relais pour point de consigne à définir.
PF	Coupure de courant	Affiché en bas à droite de l'afficheur lorsqu'une coupure de courant survient après l'étalonnage de l'intégrateur.

Certification

Pour les installations nécessitant une certification pour usage commercial, le BW500 fournit un commutateur de certification.

Régler le commutateur après avoir obtenu la certification de l'installation. Positionner le commutateur à gauche afin d'activer la conformité.

Lorsque le commutateur de certification est réglé, aucune modification des valeurs de paramètres, aucun étalonnage du span et aucune remise à zéro des totalisateurs ne sera toléré(e). En outre, l'écart maximum acceptable entre deux étalonnages du zéro est limité à une valeur cumulée de ± 2% de la valeur zéro lorsque le commutateur de certification est réglé.

Pour régler le commutateur de certification, déconnecter l'alimentation avant d'ouvrir le couvercle du boîtier.

- positionner le commutateur à gauche
- fermer le couvercle
- reconnecter l'alimentation

Certification : Impression

En fonctionnement de certification, les impressions sont autorisées en respectant les conditions suivantes :

- le commutateur de certification est réglé
- le débit est inférieur à 2%
- un port de communication est programmé pour une imprimante

L'impression doit comprendre les éléments suivants :

Total de début :	Total de fin de l'impression précédente
Total de fin :	Totalisation cumulée, avec le total de début inclus
Total net :	Total de fin moins le total de début

Glossaire

Amortissement
Détermine le temps de réponse de l'affichage du débit, de la charge et de la vitesse ainsi que des fonctions de sortie aux variations des signaux de débit internes.

APS
Accès paramètre simple, permettant de visualiser ou de modifier des paramètres via les ports de communication disponibles.

Capteur
Capteur à jauges de contraintes fournissant un signal de sortie électrique proportionnel à la force (charge) appliquée.

Compteur de réglages du span
Correspond au nombre d'étalonnages du span effectués depuis la dernière remise à zéro générale de l'intégrateur.

Compteur de réglages du zéro
Indique le nombre d'étalonnages du zéro effectués depuis la dernière remise à zéro générale de l'intégrateur.

Contacts
Jonction de conducteurs électriques en état ouvert (non connecté) ou fermé (connecté).

Correction factorielle
Permet de calculer la valeur inconnue d'une masse marquée par rapport au span actuel.

Débit de référence
Correspond au débit de matériau maximum pour une application particulière (100% de la pleine échelle).

Entrées auxiliaires
Leur programmation permet l'utilisation d'un contact externe fournissant les fonctions suivantes : scrutation de l'affichage, raz totalisateur 1, zéro, span, multi-span, impression, raz batch ou PID.

Entrée directe du span
Lors du remplacement du logiciel ou du matériel, cette fonction permet l'entrée de la valeur du span précédemment enregistrée.

Entrée directe du zéro
Lors du remplacement du logiciel ou du matériel, cette fonction permet l'entrée de la valeur du zéro précédemment enregistrée.

Essai matières
Les essais matières permettent de vérifier la précision de l'étalonnage du span.

Linéarisation
Compense toute sortie non-linéaire de la bascule intégratrice, provoquée par des charges variables.

LVDT
Capteur électroméchanique fournissant un signal de sortie électrique proportionnel au déplacement d'un noyau mobile séparé.

mA
Unité de mesure pour le débit actuel, milliampères.

Masse marquée
Poids étalon représentant une certaine charge sur la bande.

Mélange (batch)
Cumul d'une quantité prédéterminée de matériau.

Mémoire vive
Mémoire à accès en lecture-écriture.

Modbus
Protocole de dialogue standard utilisé par les systèmes de supervision et d'acquisition de données (SCADA) et les interfaces HMI.

Multi-span
Chaque matériau se distingue par des caractéristiques physiques et une charge de la bande différentes. De ce fait, un étalonnage du span est nécessaire pour chaque produit afin de garantir une précision optimale.

Point de consigne
Valeur à laquelle l'intégrateur essaie de correspondre.

RAM
Mémoire vive.

Réglage du span
Etalonnage du span initié par l'utilisateur.

Réglage du zéro
Etalonnage du zéro initié par l'utilisateur.

Réglage entrée/sortie
Permet le réglage et la vérification des valeurs 4 et 20 mA avec un système externe (compteur).

Régulateur PID
Le contrôle par régulateur PID permet de contrôler le débit d'alimentation par rapport à un point de consigne, soit intégré au BW500, soit externe.

Relais
Dispositif électromécanique muni de contacts qui peuvent être ouverts ou fermés en activant une bobine.

SmartLinx
Interface à des systèmes de communication industriels.

Span
Valeur de comptage représentant le signal mV fourni par LVDT ou par le capteur à jauges de contrainte, à 100% de la masse de référence.

Span initial
Correspond généralement au premier span effectué ; sert de référence pour tous les spans suivants afin de déterminer si l'écart dépasse les +/- 12.5% accumulés.

Totalisateur
Compteur à incrémentation pour enregistrer la totalisation du matériau contrôlé.

Zéro automatique
Permet d'effectuer automatiquement un étalonnage zéro en mode **RUN**, lorsque la charge passe en dessous de 2% de la valeur référence, pour la durée d'un étalonnage complet (P360).

Zéro initial
Correspond généralement au premier zéro effectué ; sert de référence pour tous les zéros suivants afin de déterminer si la valeur maximale du zéro a été dépassée (P370).

Annexe

Sauvegarde mémoire

Le BW500 ne requiert ni maintenance, ni nettoyage. Seule la batterie de sauvegarde doit être remplacée régulièrement. Se reporter à Installation / Remplacement de la Pile de Sauvegarde, page 20.

Mises à jour logicielles

La mise à jour du logiciel peut être réalisée via disquette ou PC (IBM) et le logiciel Dolphin Plus de Siemens Milltronics.

Avant d'installer le nouveau logiciel, il est conseillé de sauvegarder la version précédente et les paramètres sur votre PC.

Après l'installation, effectuer une remise à zéro générale (P999).

Par la suite, les paramètres peuvent être chargés à nouveau, soit manuellement, soit en les téléchargeant à partir du fichier sauvegardé. Lorsque Dolphin Plus est utilisé pour télécharger les paramètres, s'assurer que le BW500 se trouve en mode **PROGRAM**. Les valeurs zéro et span sont intégrées dans le fichier paramètres. Cependant, effectuer de nouveaux étalonnages du zéro et du span, dès que possible, pour garantir un fonctionnement précis.

Critères d'Etalonnage

Zéro

- La bande doit être vide.
  Faire fonctionner le transporteur à vide pendant quelques minutes pour préparer le système et éliminer toute trace de produit sur la bande.
- Les masses marquées ou chaînes ne sont pas utilisées pendant l'étalonnage du zéro.
- Le transporteur marche à sa vitesse de fonctionnement normale.

Span

- Effectuer un Zéro avant le Span.
- La bande doit être vide.
- Appliquer la masse marquée ou la chaîne.
- Le transporteur marche à la vitesse de fonctionnement normale, avec la masse marquée ou chaîne appliquée.

Systèmes PID

- Les critères d'étalonnage du zéro et du span doivent être remplis.
- Régler P400, système PID, sur manuel et ajuster la sortie à 100% de la vitesse de la bande (avec les touches 4 et 8).
  Si le système PID n'est pas réglé sur manuel, la sortie vitesse correspond à la dernière valeur avant l'étalonnage du zéro ou du span.
- Arrêter le dispositif de préalimentation du transporteur.
  Si un dispositif de préalimentation est utilisé dans le process, il doit être arrêté pour empêcher l'alimentation de matériau sur la bande.

Index

A

à distance
- point de consigne 117

adresse réseau 76, 78, 79, 82

alarme
- afficheur 72
- condition 55, 105
- événement 72
- fonction 103
- haut 55
- mode 104

autobaud 77

auxiliaire
- entrée 43

B

bande
- compensation de la vitesse 33

bits d'arrêt 77

C

câblage
- 9 broches / RJ-11 19
- consignes générales 74

capteur à jauges de contrainte 3, 27

communication 73
- configuration des ports 75
- ports 1, 74, 75
- protocole 75

configuration des ports de communication 75

contrôle
- adressage 63
- débit 58
- intégral 62
- proportionnel 61
- Régulateur PID 64, 106
- sortie 61
- système 61

correction factorielle 43, 49

D

date et heure 88

débit
- contrôle 58, 64

décalage
- alarme 55

dépannage 129

diagnostic 128

Dolphin 1
- Plus 3, 73, 75
- protocole 73

Dolphin Plus 80

données
- accès avancé 85
- bits 77
- types 93

E

écartement maximum 74

équilibrage 27

erreur
- codes 88
- vérification 82, 128

erreurs
- messages 94
- traitement 97, 98

essai
- charge 34
- matières 32, 34, 52, 115

exemple de programmation de modem 96

F

fonction
- alarme 54
- préréglage 72
- sortie 54

I

identification système 85

L

linéarisation 50

LVDT 3

M

mA 4, 108
- analogique 1
- E/S analogique 58, 67
- entrée 55, 67, 92, 107
- sortie 4, 54, 67, 92, 106
- test sortie 127

masse étalon 49, 112, 124

messages de texte 94

mise en service initial 64

Modbus 75, 86
- principe de fonctionnement de Modbus 81
- protocole 73, 81
- protocole RTU/ASCII 81
- réponses 97

modem 73
modems 95
    délai en stand-by 78
    disponible 77
    exemple de programmation 96
    raccrochage 78
    réglages 95
    sélection 95
modes
    mode run 34
multi-span 49

N

nombre entier non signé à double précision 93

O

Ordre UINT32 85

P

P770 protocole série 75
P771 (IP) adresse réseau 76, 78, 79
P772 (IP) vitesse de transmission 76
P773 (IP) parité 76
P774 (IP) bits d'arrêt 77
P774 (IP) bits de données 77
P778 (IP) modem disponible 77
P779 (G) Délai modem en stand-by 78
paramètre
    119 simulation relais 105
    P000 verrouillage 99, 111
    P001 Langue 99
    P002 Sélection test de référence 99
    P003 Nombre de capteurs 100
    P004 système de mesure 100
    P005 unités débit de référence 100
    P008 date 100
    P009 Heure 101
    P011 débit de référence 54, 57, 101
    P014 vitesse de référence 101
    P015 constante de vitesse 101
    P016 longueur de la bande 101
    P017 masse étalon 102, 112
    P018 réglage de la vitesse 102
    P019 réglage manuel du span 34, 102
    P022 fréquence minimale de la vitesse 102
    P080 amortissement 54, 103
    P081 mode de visualisation 121
    P100 allocation du relais 103, 105
    P101 alarme haute/alarme écart 55
    P102 alarme basse 55, 104
    P107 relais d'alarmes 104
    P117 hystérésis relais 55, 105
    P118 Etat des relais 55, 105
    P200 Plage sortie mA 54, 106
    P201 Fonction sortie mA 54, 67, 106
    P204 moyenne de sortie mA 106
    P212 limite mA minimum 54, 107
    P213 limite mA maximum 54, 107
    P214 réglage sortie mA 54, 107
    P215 réglage sortie 20 mA 107
    P220 amortissement mA 54, 107
    P250 plage entrée mA 55, 107
    P255 fonction d'entrée analogique 108
    P255 fonction d'entrée analogique 55
    P261 réglage entrée 4 mA 55, 108
    P262 réglage entrée 20 mA 55, 108
    P270 fonction d'entrée auxiliaire 108
    P341 jours de fonctionnement 110
    P350 protection de l'étalonnage 111
    P355 fonction étalonnage en ligne 111
    P356 étalonnage en ligne, poids de référence 111
    P357 limites étalonnage en ligne 111
    P358 activation étalonnage en ligne 111
    P359 correction factorielle 112
    P360 durée de l'étalonnage 112
    P365 multi-span 43, 112
    P367 entrée directe du zéro 38, 112
    P368 entrée directe du span 42, 113
    P370 % écart limite zéro 113
    P377 zéro initial 113
    P388 span initial 40, 41, 113
    P390 linéarisation 50, 114
    P391 linéarisation, points de masse 114
    P392 linéarisation % compensation 50, 114
    P398 humidité 114
    P400 Système PID 115
    P400 système PID 55, 115
    P401 temps d'actualisation PID 115
    P401 temps d'actualisation PID 67, 115
    P402 source valeur process PID 115
    P405 terme proportionnel 116
    P406 terme intégral 116
    P407 terme de dérivation 116
    P408 terme adressage 116
    P410 sortie mode manuel 67, 116
    P414 configuration du point de consigne 115, 116, 117
    P415 valeur du point de consigne local 68, 117
    P416 point de consigne externe 117

P418 ratio point de consigne à distance 115, 117
P419 option maintien PID 117
P560 mode contrôle de batch 70, 71, 118
P564 batch point de consigne 71, 118
P566 fonction batch presque complet 70, 118
P567 point de consigne fonction batch presque complet 70, 71, 118
P568 fonction préréglage batch 72, 118, 120
P569 montant du préréglage manuel du batch 119
P598 pourcentage de réglage du span 102, 119
P619 limite de totalisation 56, 119
P631 résolution totalisateur 119
P635, totalisateur de vérification 120
P638 résolution totalisateur externe 56, 57, 121
P643 fermeture contact totalisateur externe 57, 121
P647 affichage totalisateur 57, 121
P648 remise à zéro totalisateur interne 57, 122
P690 programmation constante de vitesse 122
P691 diamètre tambour 122
P692 impulsions par révolution capteur 122
P693 modèle de bascule intégratrice 123
P694 ECal, capacité capteurs 123
P695 ECal, sensibilité capteurs 123
P697 ECal, Espacement rouleaux 124
P698 ECal, inclinaison transporteur 124
P699 ECal, span mV 124
P735 rétro-éclairage 124, 125
P750-P769 Paramètres spécifiques : Module SmartLinx 125
P770-P789 Paramètres spécifiques : Port de communication local 75, 125
P771 (IP) adresse réseau 76
P773 Parité 76
P775 bits d'arrêt 77
P778 modem relié 77
P781 message de données 79
P792 comptage erreurs SmartLinx 125
P799 contrôle de transmission de données 79, 126
P900 révision du logiciel 126
P901 vérification de la mémoire 127
P911 test sortie analogique 92, 127
P914 valeur de l'entrée analogique 127
P918 fréquence entrée vitesse 127
P940 test signal mV capteur 127
P943 référence capteur A/D 127
P948 sauvegarde erreur 128
P949 test erreur diagnostique 128
P952 Masse de référence 39
P999 remise à zéro générale 57, 128
paramètres 125
écriture 86
Essais avec le matériel SmartLinx 125
lecture 86
lecture et écriture 85
valeurs 93
parité 76
point de consigne 118
à distance 117
Batch 72
débit 64
local 117
Régulateur PID 108
relais 119
protocole 75
protocole Dolphin 80

R

RAM 3
registre format 87, 89
Régulateur PID 55, 64, 93
contrôle 93
étalonnage et réglage 61, 64
fonction 4, 54
point de consigne 55, 108
sortie mode manuel 67
relais 58, 70, 71, 72, 105
alarme 55
Batch 118
contacts 4
fonctions 104
point de consigne 119
remise à zéro
général 57, 128
représentation registre 82, 85
RS-232 19

S

site internet 81
SmartLinx 74, 75

span 42, 113
à distance 43
correction 42
entrée directe 42
étalonnage 34, 37, 42, 43, 44, 50
initial 40, 41, 42, 43
manuel 32, 34, 119
multi-span 42, 43
mV 124
reétalonnage 32, 38, 40
réglage 34, 36, 40
vérification 120
système de supervision
fonction 67
logique 57, 121
point de consigne 58
Régulateur PID 64, 67
Système de supervision automatisé (SCADA) 73
T
terme
adressage 116
dérivation 62, 116
intégral 116
proportionnel 116
TOR
entrée 1, 4, 92
totalisateur 57, 121
à distance 1
fonctions 56
général 56
Interne 120
U
UDINT 93
V
valeurs des bits 93
vérification
valeur 127
vitesse de transmission 76, 96
Z
zéro 4
automatique 39
entrée directe 38
étalonnage 31, 37, 49
initial 37, 38
reétalonnage 32, 38
vérification 120

www.siemens.com/processautomation

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, ON, Canada K9J 7B1
Tel: (705) 745-2431 Fax: (705) 741-0466
Email: techpubs.smpi@siemens.com

©Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2008
Subject to change without prior notice

7ML19985DK12
Printed in Canada

Rév. 2.1