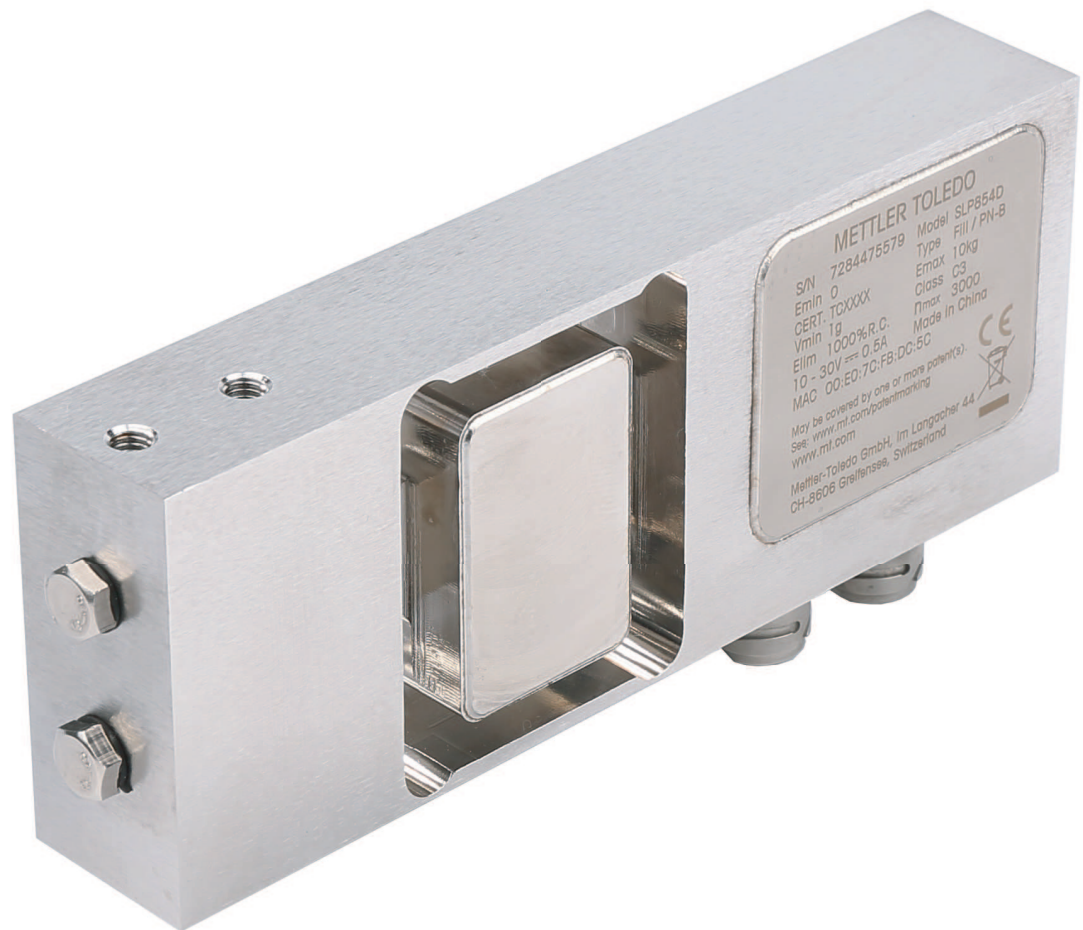


SLP85xD

Cellules de pesée



METTLER TOLEDO
S/N 7284475579 Model SLP854D
Emin 0 Type 10kg
CERT: TCXXX Class C3
Vmin 1g π_{max} 3000
Elim 1000%R.C. Made in China
T0 - 30V \pm 0.5A
MAC 00:ED:7C:FB:DC:5C
May be covered by one or more patents
See: www.mt.com/patenmarking
www.mt.com
Mettler-Toledo GmbH, Im Langacher 4A
CH-8606 Greifensee, Switzerland

METTLER TOLEDO

Table des matières

1	Introduction	3
2	Description du cycle de remplissage	4
3	Optimisation du remplissage	7
4	Contrôle du remplissage	8
4.1	Contrôle du remplissage en fonction du poids	8
4.2	Contrôle du remplissage en fonction du temps	8
5	État de l'application de remplissage	9
6	Statistiques de remplissage	10
7	Annexe	11
7.1	Étapes de configuration relatives à l'application de remplissage	11
7.2	Commandes MT-SICS des échantillons pour l'application de remplissage par le biais du logiciel APW-Link™	12
7.3	Commandes SAI des échantillons pour l'application de remplissage par le biais de l'API	15
7.4	Commandes MT-SICS pour l'application de remplissage	18
7.5	Commandes SAI pour l'application de remplissage	18

1 Introduction

Les modèles de cellules de pesée SLP85xD ci-après sont équipés d'une application de remplissage intégrée :

- SLP852D
- SLP854D

Cette application peut être configurée par le biais de commandes logicielles, de sorte que la quantité remplie atteigne le poids cible (ou la tolérance de poids) en un minimum de temps. Une fois la cellule de pesée configurée, elle peut non seulement maîtriser une application de remplissage, mais également aider le système de contrôle (p. ex., API) à commander cette même application.

Les paramètres suivants peuvent être configurés dans une application de remplissage :

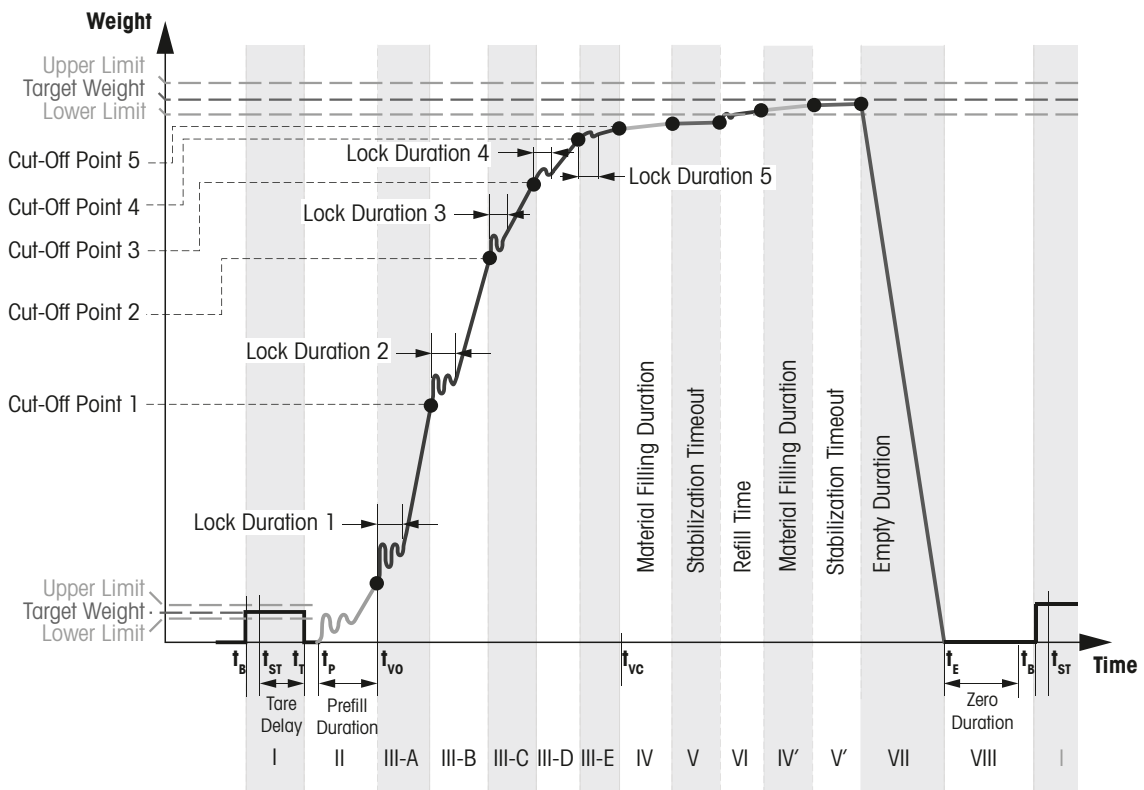
- "Target weight" (poids cible), avec les tolérances supérieures et inférieures ;
- "Tare weight" (tare), avec les tolérances supérieures et inférieures ;
- La valeur de poids des "Cut-off points" (points de coupure) et les sorties numériques se déclenchant lorsqu'un point de coupure déterminé est atteint ;
- "Material filling time" (durée de remplissage de matériaux) permettant de capturer le matériau de remplissage restant dans l'air une fois la dernière vanne de remplissage fermée ;
- "Stabilization conditions" (conditions de stabilisation) permettant de confirmer la stabilité du produit de remplissage final ;
- "Refilling time" (durée de remplissage) lorsque la quantité remplie s'avère inférieure à la tolérance de poids du poids cible ;
- Les durées "Empty" (vide) et "Zero" (zéro) permettant tant de définir la temporisation préalable au retrait du produit rempli de la plateforme de pesage que de configurer la commande de remise à zéro.

Outre la définition des valeurs relatives au poids et à la durée du cycle de remplissage, la cellule de pesée peut également être configurée afin de permettre l'optimisation automatique des points de coupure, de sorte que le poids cible soit atteint en un minimum de temps.

Un réglage supplémentaire consiste à assurer le contrôle actif du cycle de remplissage – en matière d'augmentation du poids et d'intervalle de temps. La cellule de pesée se révèle alors à même de générer des messages d'erreur lorsque certaines phases du cycle de remplissage ne s'effectuent pas selon les critères de poids et le délai escomptés.

2 Description du cycle de remplissage

Le graphique ci-dessous représente un cycle de remplissage complet comprenant les phases suivantes :



Phase I

Au temps t_B , le conteneur est placé sur la plateforme de pesage et la cellule de pesée est chargée avec un poids de départ (tare). Au cours de cette opération, le système de contrôle vérifie l'arrivée des conteneurs.

Lorsque le système détecte que la cellule de pesée a atteint la position appropriée pour le démarrage du remplissage, il envoie une impulsion ou une commande "Start filling" (Démarrer le remplissage) à la cellule de pesée au temps t_{ST} . La séquence de remplissage automatique débute alors.

Une fois le processus déclenché, l'application passe aux étapes suivantes :

- Redéfinition du contenu du registre d'état de l'application.
- Annulation du cycle de remplissage lorsque le poids cible est configuré sur "0" ou lorsque les points de coupure ne sont pas activés (phase III). Dans le cas contraire, le cycle de remplissage se poursuit avec le procédé de tare automatique.

La fonction de tare automatique peut être activée lorsque le procédé de remplissage est contrôlé sur la base du poids net. Si le contrôle repose sur le poids brut, cette fonction demeure inactive.

Au cours du procédé de tare automatique, deux situations peuvent survenir :

- Si la tare automatique est désactivée, le procédé de remplissage est commandé sur la base du poids brut. Dès lors, il convient de ne pas en tenir compte.
- Si la tare automatique est activée, la cellule de pesée s'interrompt pendant une durée prédéfinie, puis, au temps t_T , passe aux étapes suivantes :
 - Si les tolérances supérieures et inférieures sont définies sur "0", tarez directement le poids du conteneur.
 - Si le poids du conteneur s'avère inférieur à la limite inférieure ou supérieur à la limite supérieure, annulez le cycle de remplissage.
 - Dans le cas contraire, tarez le poids du conteneur.

Phase II

Afin d'empêcher la formation de mousse à l'intérieur du flacon, la fonction de pré-remplissage peut être activée. Pour ce faire, la vanne de remplissage présentant la vitesse de remplissage la plus basse doit être activée pendant toute la durée du procédé de pré-remplissage.

Au cours du procédé de pré-remplissage, deux situations peuvent survenir :

- Si le pré-remplissage est désactivé, veuillez ignorer cette étape.
- Si le pré-remplissage est activé, la vanne correspondante continue de fonctionner afin de remplir le conteneur à une vitesse très basse, et ce, afin d'éviter toute formation de mousse lors du pré-remplissage.

Une fois ce procédé terminé, l'application se poursuit selon les phases de remplissage classiques.

Phase III (jusqu'à 5 étapes)

Les phases de remplissage classiques font partie de l'application de remplissage : jusqu'à 5 points de coupure peuvent être définis et configurés. Ces mêmes points forment les différents régimes de remplissage (grossier à fin). Les ports de sortie peuvent être paramétrés de sorte à contrôler certaines vannes de remplissage, pour ensuite commander l'application de remplissage.

L'utilisateur peut configurer jusqu'à 5 étapes en attribuant au minimum un port de sortie numérique à la phase correspondante.

Pour chaque étape active, le(s) port(s) de sortie attribué(s) demeure(nt) constant(s) tout au long de la phase de remplissage. Au début de chaque étape, la fonction "Lock Duration" (Verrouiller la durée) empêche l'arrêt prématuré du flux provoqué par des charges maximales. Si le poids actuel atteint le point de coupure correspondant, le(s) port(s) de sortie attribué(s) se désactive(nt).

Les étapes doivent être configurées dans l'ordre adéquat (1, 2, 3, 4 puis 5). Si l'une de ces étapes est désactivée, la/les étape(s) suivante(s) l'est/le sont également.

Une fois la phase de remplissage classique terminée, l'application se conforme au délai d'attente permettant de capturer le matériau restant dans l'air.

Phase IV

Après le dernier remplissage, la vanne est fermée. Toutefois, l'air comporte toujours une certaine quantité de matériau, lequel doit être capturé par le conteneur. Le temps d'attente relatif à la capture du matériau dans l'air peut être défini en fonction de la vitesse de remplissage de la vanne et de la viscosité du matériau rempli.

Le temps d'attente relatif au matériau dans l'air démarre au temps t_{vc} afin de capturer la quantité de matériaux restante dans le conteneur après l'arrêt des vannes de remplissage. Au terme de la "Material Filling Duration" (Durée de remplissage de matériaux), ce procédé prend fin et l'application passe au procédé de mesure final.

Phase V

Une fois le matériau présent dans l'air capturé, l'application passe au pesage de contrôle final. Au cours de la mesure finale, le poids final est testé afin de déterminer la stabilité. Si le critère de stabilité est respecté, le pesage de contrôle peut démarrer, même si la temporisation de stabilisation n'a pas encore expiré. Dans tous les cas, la dernière valeur de poids sera définie en tant que résultat de remplissage une fois la temporisation expirée.

Lors du pesage de contrôle, les actions suivantes sont exécutées :

- Le résultat de remplissage final est déterminé :
 - Si la fonction d'optimisation est activée et, en l'absence d'un nouveau remplissage au cours de cette phase, les points de coupure sont optimisés en fonction de la différence de poids observée entre le résultat de remplissage final et le point de coupure actif le plus important.
 - Si le procédé de remplissage est activé et que le résultat de remplissage final est inférieur à la valeur limite inférieure du poids cible, il convient de déterminer la durée de remplissage et de poursuivre le procédé.
- Dans le cas contraire, les étapes suivantes doivent être effectuées :
 - Les statistiques de remplissage sont calculées.
 - Le registre d'état de l'application est défini :
 - Si le résultat de remplissage final est inférieur à la valeur limite inférieure du poids cible, "Tol-" sera défini.
 - Si le résultat de remplissage final est supérieur à la valeur limite supérieure du poids cible, "Tol+" sera défini.
 - Les signaux "Ready" (Prêt) et "Empty" (Vide) sont définis.

Passez ensuite au procédé de vidange.

Lorsque le signal "Ready" (Prêt) est élevé, le système de contrôle est à même de lire les statistiques de remplissage.

Phase VI

Cette phase permet de lancer le procédé de remplissage à la suite de la mesure finale. Au terme de la durée de remplissage, ce procédé prend fin et l'application passe à l'étape du temps d'attente pour le matériau présent dans l'air. Le remplissage est utilisé en cas d'activation (configuration préalable) et de résultat de remplissage final inférieur à la valeur limite inférieure du poids cible.

Phases VII et VIII

La durée du signal "Empty" (Vide) peut être définie avec le procédé de vidange. Défini à la suite du pesage de contrôle final, le signal "Empty" (Vide) est réinitialisé lorsque la "Empty Duration" (Durée de vidange) est écoulée. L'utilisateur peut définir cette durée en fonction de la durée du cycle nécessaire.

Lorsque cette "Empty Duration" (Durée de vidange) est écoulée, l'utilisateur est également libre d'introduire une "Zero Duration" (Durée zéro) si l'application est contrôlée en fonction du poids brut. Au cours de cette phase, le système de contrôle entraîne le retrait du conteneur de la plateforme de pesage. Le procédé de vidange prend fin au temps t_E .

Ensuite, deux situations peuvent survenir :

- Si le procédé de remplissage est contrôlé par le poids brut (procédé de tare automatique désactivé), l'application attend le lancement de la "Zero Duration" (Durée zéro) pour vérifier et réinitialiser le zéro avant le chargement d'un nouveau conteneur.
- Si le procédé de remplissage est contrôlé par le poids net (procédé de tare automatique activé), le système de contrôle peut charger le nouveau conteneur/flacon immédiatement.

3 Optimisation du remplissage

Une fois activée, la fonction d'optimisation permet de reconfigurer les points de coupure automatiquement lors du cycle de remplissage en cours (ou ultérieur) de sorte que le poids final actuel reste en adéquation avec les tolérances du poids cible en un minimum de temps.

Cinq méthodes d'optimisation existent.

Méthode 1 (optimisation du poids de retour)

Selon cette méthode, le point de coupure le plus important est optimisé en fonction de la déviation par rapport au poids cible. Tous les autres points de coupure sont reconfigurés en fonction de l'étape d'optimisation du point de coupure le plus important.

Selon cette méthode, le poids de remplissage actuel est optimisé en fonction de la déviation par rapport au poids cible.

Une étape d'optimisation (OSN) peut être sélectionnée selon la préférence de l'utilisateur en matière de vitesse de correction.

OSN = 1 présente une durée d'optimisation réduite avec des incréments progressifs importants.

OSN = 3 présente une durée d'optimisation prolongée avec des incréments progressifs réduits.

Méthode 2 (optimisation de la durée de retour)

Selon cette méthode, tous les points de coupure sont optimisés selon le point de coupure le plus important, de sorte à réduire au maximum la durée de remplissage.

Selon cette méthode, tous les points de coupure se rapprochent du point de coupure le plus important afin de réduire la durée totale de remplissage.

Méthode 3 (optimisation par action directe)

Cette méthode peut être employée en présence d'un débit variable (non constant) observé sur l'une ou l'intégralité des vannes de remplissage. Dans ce cas de figure, la valeur moyenne du débit variable au cours des dix derniers cycles de remplissage est calculée, tandis que le point de coupure le plus important est optimisé en fonction de cette valeur. Tous les autres points de coupure sont reconfigurés en fonction de l'étape d'optimisation du point de coupure le plus important.

Méthode 4

Cette méthode constitue une combinaison des méthodes 1 et 3.

Méthode 5

Cette méthode constitue une combinaison des méthodes 2 et 3.

Consignes

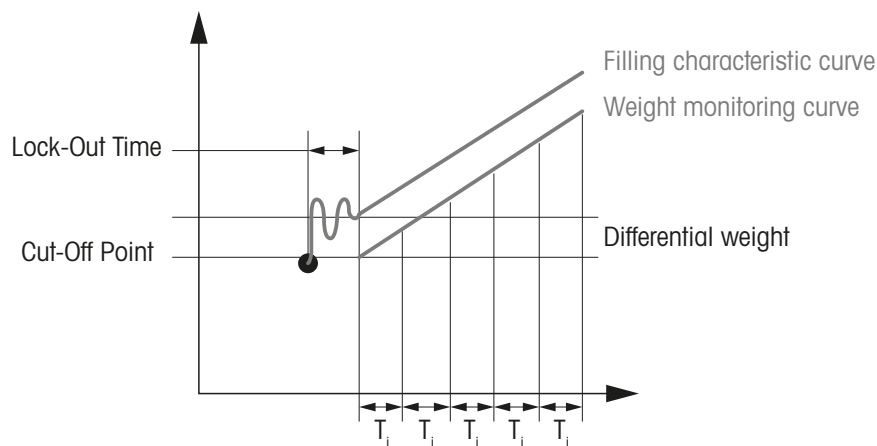
- Nous conseillons de tester les performances de la vanne de remplissage en désactivant les fonctions d'optimisation et de remplissage et en procédant à la configuration des paramètres de remplissage, en ce compris des paramètres ci-après :
 - Normal filling (Remplissage normal).
 - Material filling duration (Durée de remplissage de matériaux).
 - Stability criteria for final filling weight (Critère de stabilité pour le poids de remplissage final).
- Après 10 tests de cycles de remplissage au minimum, si les poids de remplissage finaux s'avèrent particulièrement similaires et que l'écart-type des statistiques de remplissage correspond à la plage autorisée, nous conseillons l'activation de la fonction d'optimisation. Dans le cas où toutes ces conditions ne sont pas réunies, le poids de remplissage final risquerait de s'aggraver à l'activation de la fonction d'optimisation.
- Une fois les paramètres de remplissage classiques modifiés (p. ex., "Normal Fill Weight" [Poids de remplissage normal], "Lock Duration" [Durée de verrouillage], "Output" [Sortie]), les paramètres d'optimisation sont réinitialisés et procèdent à nouveau à l'optimisation en cas d'activation à partir desdits paramètres modifiés.

4 Contrôle du remplissage

4.1 Contrôle du remplissage en fonction du poids

La courbe de remplissage actuelle peut être contrôlée par l'activation de la fonction de contrôle. Une fois activée, cette fonction génère une courbe de contrôle, laquelle définit la limite inférieure de la courbe de remplissage actuelle. Si la courbe de remplissage actuelle se trouve en deçà de la courbe de contrôle, l'application de remplissage comporte alors une erreur, pouvant être interprétée comme une rupture du flacon/sac.

En ce qui concerne la fonction de contrôle de remplissage, un poids différentiel est saisi, à partir duquel une courbe caractéristique de contrôle suit la courbe caractéristique de remplissage. Seules les augmentations de poids sont ajoutées à la courbe de contrôle. Si le poids de remplissage reste identique ou décroît, la courbe de contrôle s'arrête à la dernière valeur. Si la courbe caractéristique de contrôle croise la courbe caractéristique de remplissage (en raison d'une fuite de matériau de remplissage depuis le conteneur), le système l'interprète alors comme une rupture de flacon/sac. La courbe de contrôle est présentée comme suit :



La courbe de contrôle suit la courbe caractéristique de remplissage au taux d'échantillonnage ($F_{\max.} = 1/T_i$). Cela signifie que, si la courbe de remplissage chute en deçà de la courbe de contrôle, une rupture de sac est détectée au plus tard à $T_i = 1 / F_{\max.}$. Le contrôle démarre dès que la durée de verrouillage du point de coupure a expiré.

Si l'erreur se produit, il convient de procéder aux étapes suivantes :

- Le procédé de remplissage restant est interrompu.
- Le bit d'erreur relatif à la rupture du flacon/sac est défini.

Une fois la condition d'erreur écartée, le procédé de remplissage peut être poursuivi.

Les raisons éventuelles d'une rupture de flacon/sac lors d'une application de remplissage sont les suivantes :

- Le flacon/sac se rompt et le matériau s'évacue plus rapidement qu'il ne se remplit.
- Le flacon/sac éclate.

4.2 Contrôle du remplissage en fonction du temps

Ce type de fonction de contrôle permet de surveiller l'approvisionnement continu en matériau de remplissage. En cas d'interruption du remplissage, il est possible, en fonction des paramètres de temporisation, de déterminer l'origine du problème.

Dans ce cadre, l'utilisateur peut définir les durées de temporisation pour les points de coupure, tandis que la fonction de contrôle de remplissage permet de vérifier si les points de coupure ont atteint ces temporisations prédéfinies. Si l'un de ces paramètres de temporisation est dépassé, l'application de remplissage restante est interrompue et le bit d'erreur correspondant apparaît. Cette erreur est interprétée comme l'interruption du matériau de remplissage.

Une fois la condition d'erreur écartée, le procédé de remplissage peut être poursuivi.

Les raisons éventuelles d'une erreur de temporisation sont les suivantes :

- Paramètre de temporisation incorrect défini par l'utilisateur.
- Vanne de remplissage cassée ou obstruée.

5 État de l'application de remplissage

L'intégralité des erreurs et des bits d'état spécifiques à l'application sont enregistrés dans un registre de la cellule de pesée. La cellule de pesée contrôle de manière continue l'application de remplissage et procède à la mise à jour du contenu dans ledit registre. Le système de contrôle peut commander le procédé de remplissage en lisant le contenu du registre.

Le contenu du registre est présenté dans le tableau ci-dessous :

Bit	Désignation	Condition d'erreur/d'état
0	Bit d'état général	Défini si un autre bit d'erreur (bit de 1 à 10) = 1 <ul style="list-style-type: none"> • Si ce bit = 1, cela signifie que le cycle de remplissage actuel est interrompu en raison de conditions d'erreur • Si ce bit = 0, cela signifie que le cycle de remplissage actuel a été terminé avec succès
1	TareWeight+	Défini si le poids du conteneur est supérieur à la limite supérieure de la tare
2	TareWeight-	Défini si le poids du conteneur est inférieur à la limite inférieure de la tare
3	TOUT1	Défini si la durée de remplissage jusqu'au premier point de coupure est supérieure au paramètre de temporisation 1
4	TOUT2	Défini si la durée de remplissage jusqu'au deuxième point de coupure est supérieure au paramètre de temporisation 2
5	TOUT3	Défini si la durée de remplissage jusqu'au troisième point de coupure est supérieure au paramètre de temporisation 3
6	TOUT4	Défini si la durée de remplissage jusqu'au quatrième point de coupure est supérieure au paramètre de temporisation 4
7	TOUT5	Défini si la durée de remplissage jusqu'au cinquième point de coupure est supérieure au paramètre de temporisation 5
8	Rupture du sac/du flacon	Défini si la valeur de poids de la courbe réelle de remplissage est inférieure à la valeur de poids de la courbe caractéristique de contrôle
9	TOL-	Défini si le poids de remplissage final est inférieur à la limite de tolérance inférieure du poids cible
10	TOL+	Défini si le poids de remplissage final est supérieur à la limite de tolérance supérieure du poids cible
11	EMPTY (VIDE)	Reste élevé au cours du procédé de vidange (Voir commande F16)
12	READY (PRÊT)	Défini une fois le poids de remplissage final déterminé, et réinitialisé une fois qu'un nouveau conteneur est en place
13	reserved (réservé)	
14	reserved (réservé)	
15	reserved (réservé)	

Le bit d'état général s'affiche automatiquement lorsque l'un des bits d'erreur (bit de 1 à 10) est défini. L'application de remplissage est interrompue automatiquement lorsque l'un des bits d'erreur (bit de 1 à 8) est défini.

Les valeurs de ce registre sont réinitialisées automatiquement lorsque la cellule de pesée reçoit une commande "Run" (Exécuter) ou "Abort" (Abandonner).

Les bits d'état READY (PRÊT) et EMPTY (VIDE) peuvent être commandés par le système de contrôle afin de vérifier à quel moment il convient de placer un nouveau conteneur vide sur la plateforme de pesage au terme d'un cycle de remplissage.

6 Statistiques de remplissage

Les cellules de pesée SLP852D et SLP854D sont également à même d'enregistrer des informations statistiques dans un registre. Les informations suivantes sont enregistrées dans ce registre :

- Valeur moyenne de tous les résultats de remplissage effectifs
- Écart-type de tous les résultats de remplissage effectifs
- Valeur de poids accumulée de tous les précédents cycles de remplissage
- Nombre total de cycles de remplissage
- Dernier résultat de remplissage enregistré par la cellule de pesée
- Dernier temps total de remplissage enregistré par la cellule de pesée

Les statistiques de remplissage peuvent être consultées par l'utilisateur. Ces dernières sont calculées par la cellule de pesée en continu, jusqu'à ce que l'utilisateur procède à la réinitialisation. Ainsi, il est possible de conserver des statistiques individuelles pour différents batches.

Seuls les cycles de remplissage réussis, qui n'ont pas été interrompus par une intervention manuelle ni annulés en raison d'une erreur, sont pris en compte dans les statistiques.

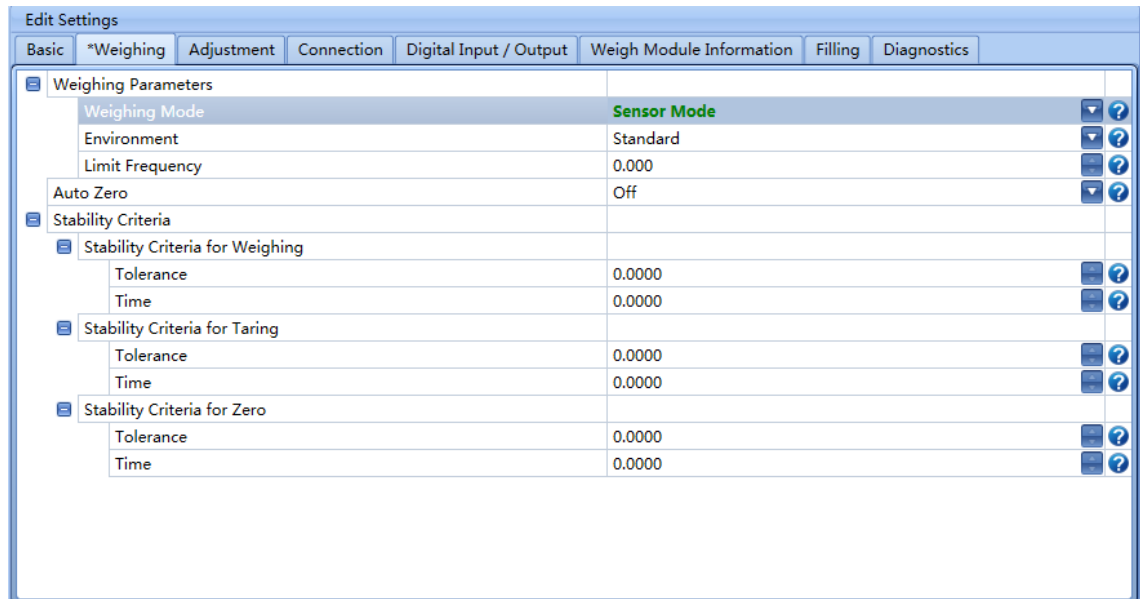
7 Annexe

7.1 Étapes de configuration relatives à l'application de remplissage

- 1 Configuration du mode de pesage → Mode sonde
- 2 Configuration de la sortie numérique → Fonctionnement de la vanne
- 3 Configuration de l'entrée numérique → Commande de remplissage et autres fonctions
- 4 Configuration du procédé de remplissage → activez ou désactivez des fonctions selon vos exigences
 - ⇒ Tare automatique
 - ⇒ Pré-remplissage
 - ⇒ Remplissage normal
 - ⇒ Reremplissage
 - ⇒ Contrôle en fonction du poids
 - ⇒ Contrôle en fonction du temps
 - ⇒ Optimisation du point de coupure
 - ⇒ Fonction de vidange
- 5 Configuration du poids cible et de la tolérance

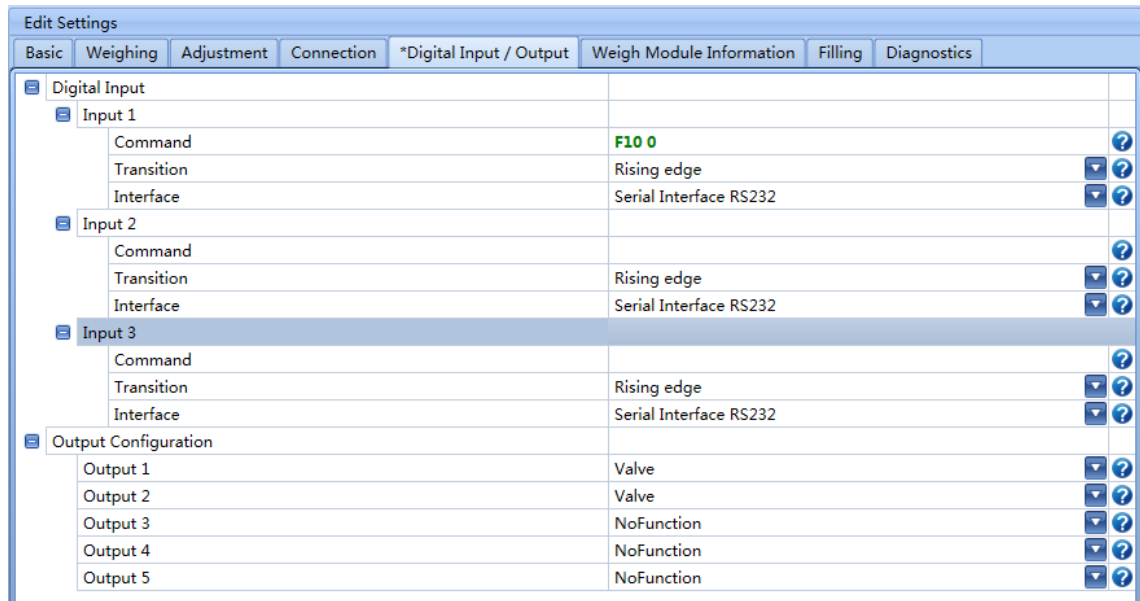
7.2 Commandes MT-SICS des échantillons pour l'application de remplissage par le biais du logiciel APW-Link™

- 1 Dans l'onglet "Weighing" (Pesage), configurez le "Weighing Mode" (Mode pesage) de la cellule de pesée en "Sensor Mode" (Mode sonde) (**MT-SICS : M02**).



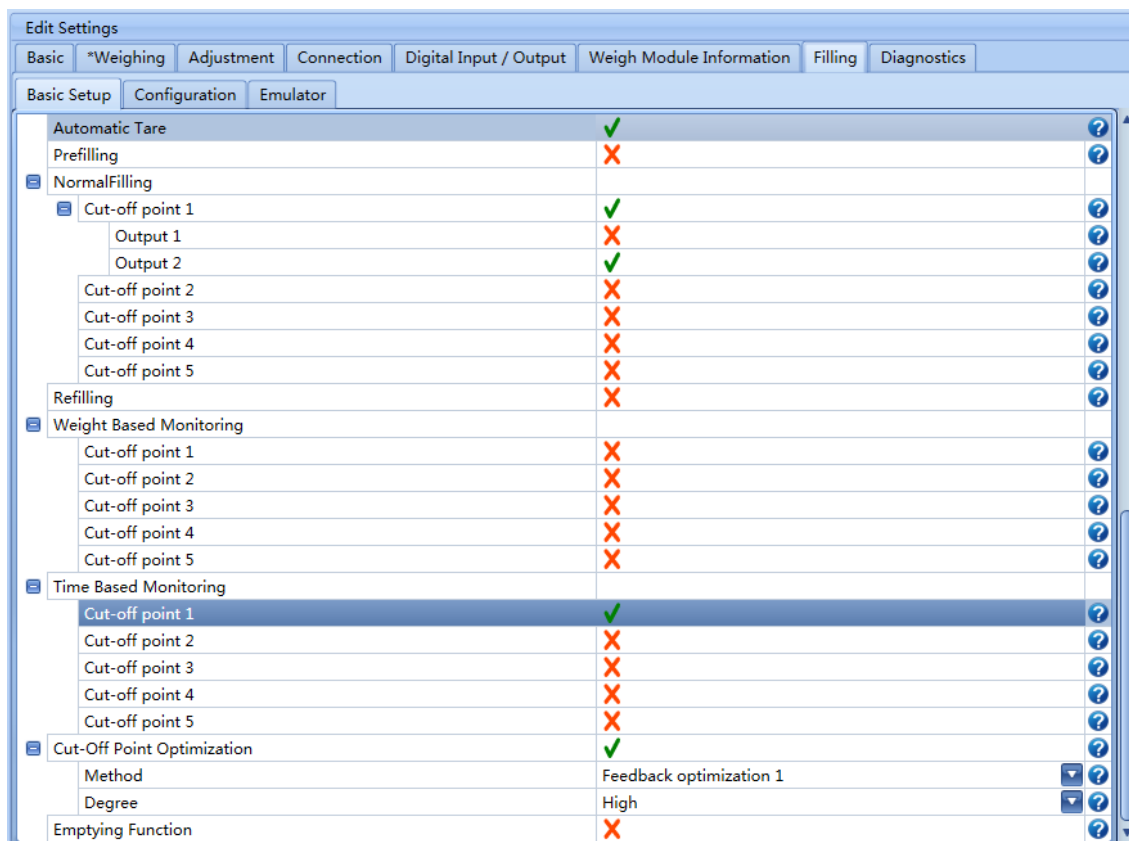
- ⇒ Vous pouvez voir le "Filling tab" (Onglet de remplissage). Reportez-vous à l'Étape 3.
- ⇒ Le "Sensor Mode" (Mode sonde) est conçu spécialement pour l'application de remplissage et doit être défini correctement. Dans le cas contraire, la précision de remplissage pourrait être influencée.

- 2 Dans l'onglet "Digital Input/Output" (Entrée/Sortie numérique), configurez les éléments suivants :



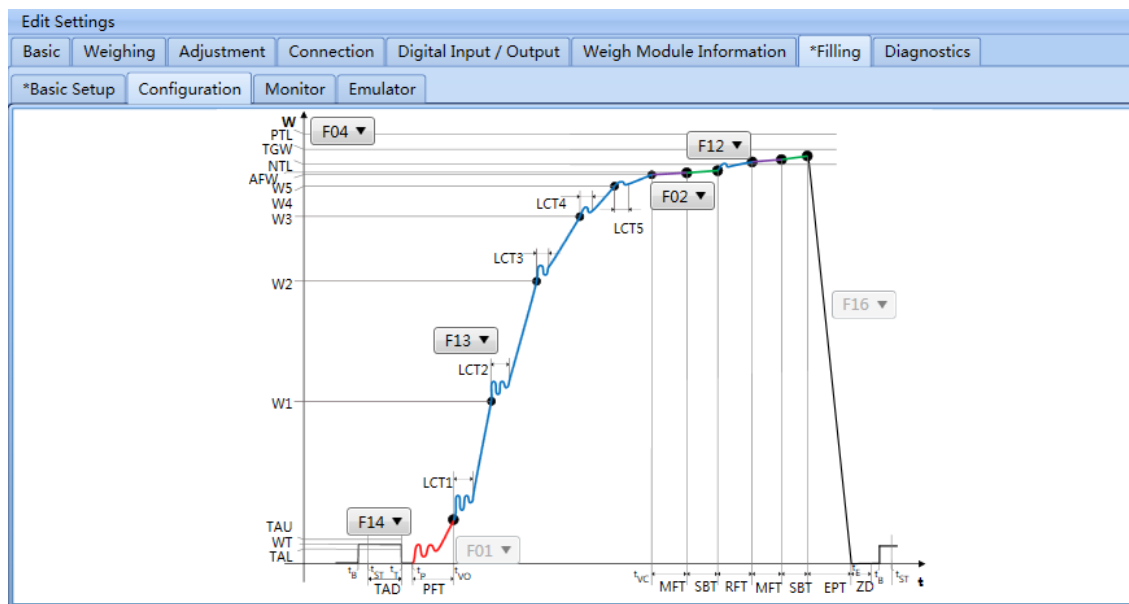
- ⇒ Les entrées numériques telles que "Start Filling" (Démarrage du remplissage) ou toute autre fonction dont vous auriez besoin (**MT-SICS : F10 0**).
- ⇒ Les sorties numériques telles que "Valve" (Vanne) (**MT-SICS : F15**).

- 3 Depuis l'onglet "Filling" (Remplissage) et le sous-onglet "Basic Setup" (Configuration de base), activez ou désactivez les fonctions de remplissage selon vos exigences.

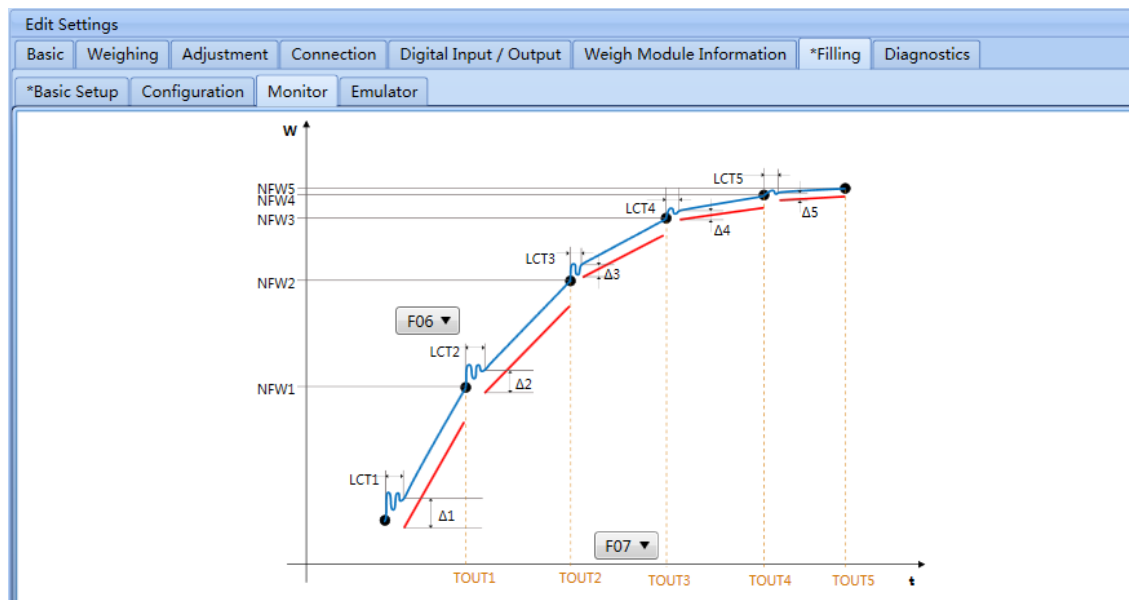


- ⇒ Automatic Tare (Tare automatique) (**MT-SICS : F14**)
Active/désactive la fonction de tare automatique.
Si elle est activée, le procédé de remplissage sera contrôlé par le poids net. Dans le cas contraire, il sera contrôlé par le poids brut.
- ⇒ Prefilling (Pré-remplissage) (**MT-SICS : F01**)
Active/désactive la fonction de pré-remplissage selon les performances de la machine.
Généralement, il convient de désactiver cette fonction.
- ⇒ Normal Filling (Remplissage normal) (**MT-SICS : F13**)
Choisissez le nombre de points de contrôle dont vous avez besoin ainsi que la sortie numérique de votre choix pour chaque point de contrôle.
- ⇒ Weight Based Monitoring (Contrôle en fonction du poids) (**MT-SICS : F06**)
Active/désactive la fonction de contrôle du poids.
Si vous connaissez très précisément le débit du flux de matériaux caractéristique du procédé de remplissage, il convient d'activer cette fonction. Dans le cas contraire, veuillez la désactiver.
- ⇒ Time Based Monitoring (Contrôle en fonction du temps) (**MT-SICS : F07**)
Active/désactive la fonction de contrôle du temps.
Si vous connaissez très précisément le temps nécessaire à chaque procédé de remplissage, il convient d'activer cette fonction. Dans le cas contraire, veuillez la désactiver.
- ⇒ Cut-off Point Optimization (Optimisation de points de coupure) (**MT-SICS : F05**)
Une fois la fonction d'optimisation automatique activée, sélectionnez l'optimisation. Généralement, il convient de choisir la méthode "Feedback optimization" (Optimisation du retour).
- ⇒ Empty Function (Fonction de vidange) (**MT-SICS : F16**)
Active/désactive la fonction de vidange.
Si vous connaissez très précisément le temps nécessaire au procédé de vidange, il convient d'activer cette fonction. Dans le cas contraire, veuillez la désactiver.

- 4 Depuis l'onglet "Filling" (Remplissage) et le sous-onglet "Configuration" (Configuration), configurez les paramètres détaillés de la fonction de remplissage activée lors de l'étape précédente.

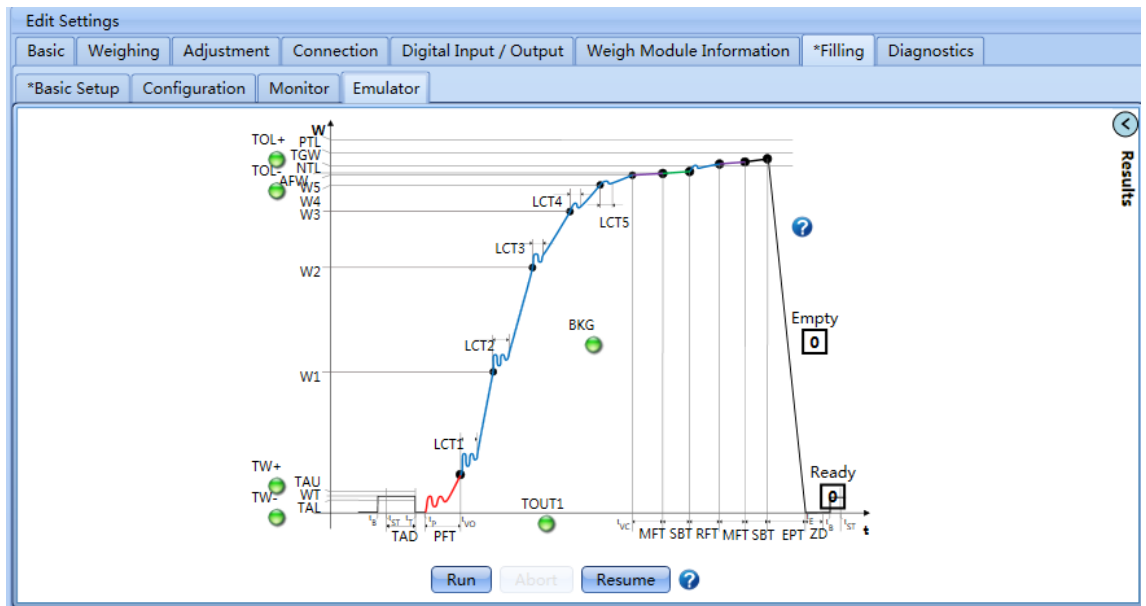


- ⇒ **MT-SICS F04** : configuration du poids cible et de la tolérance de poids autorisée.
 - ⇒ **MT-SICS F14** : configuration de la plage de poids autorisée dans le cadre de la tare automatique ainsi que de la durée du procédé.
 - ⇒ **MT-SICS F01** : configuration de la durée de pré-remplissage.
 - ⇒ **MT-SICS F13** : configuration du procédé de remplissage classique, y compris de la valeur du point de contrôle et de la durée de verrouillage.
 - ⇒ **MT-SICS F02** : configuration de la durée de remplissage de matériaux.
 - ⇒ **MT-SICS F12** : configuration des critères de stabilité pour le poids de remplissage final.
 - ⇒ **MT-SICS F16** : configuration des durées "Empty" (Vide) et "Zero" (zéro).
- 5 Depuis l'onglet "Filling" (Remplissage) et le sous-onglet "Monitor" (Contrôle), configurez les paramètres détaillés de la fonction de contrôle activée.



- ⇒ **MT-SICS F06** : configuration de la fonction de contrôle du poids pour l'application de remplissage.
- ⇒ **MT-SICS F07** : configuration de la fonction de contrôle de la durée pour l'application de remplissage.

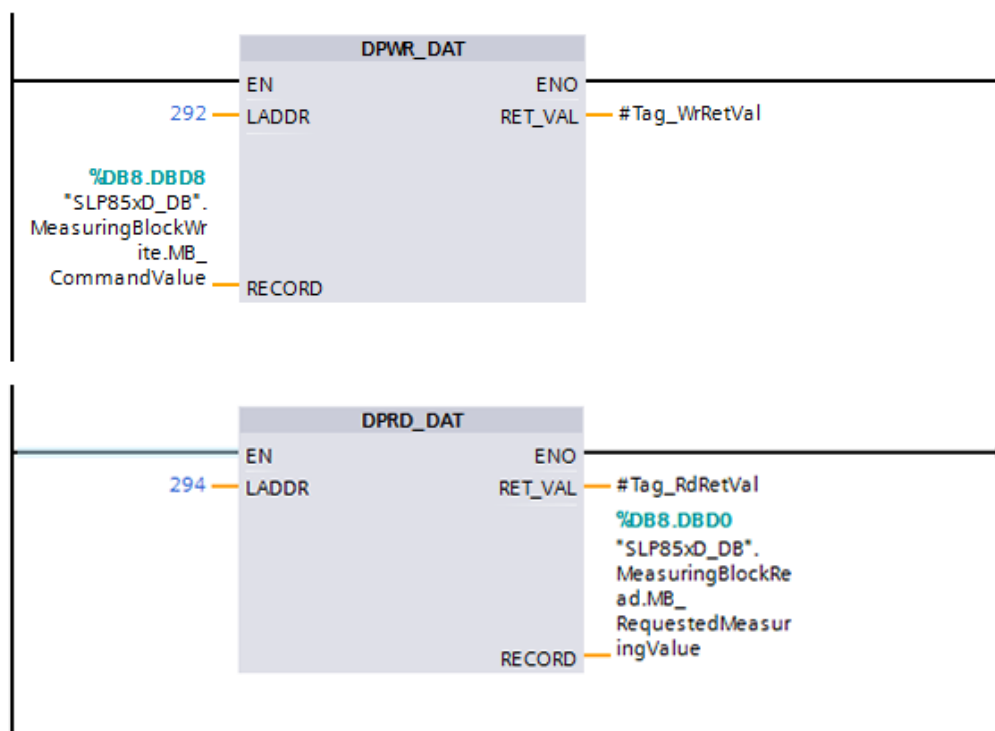
- 6 Depuis l'onglet "Filling" (Remplissage) et le sous-onglet "Emulator" (Émulateur), il vous est possible d'imiter le procédé de remplissage.



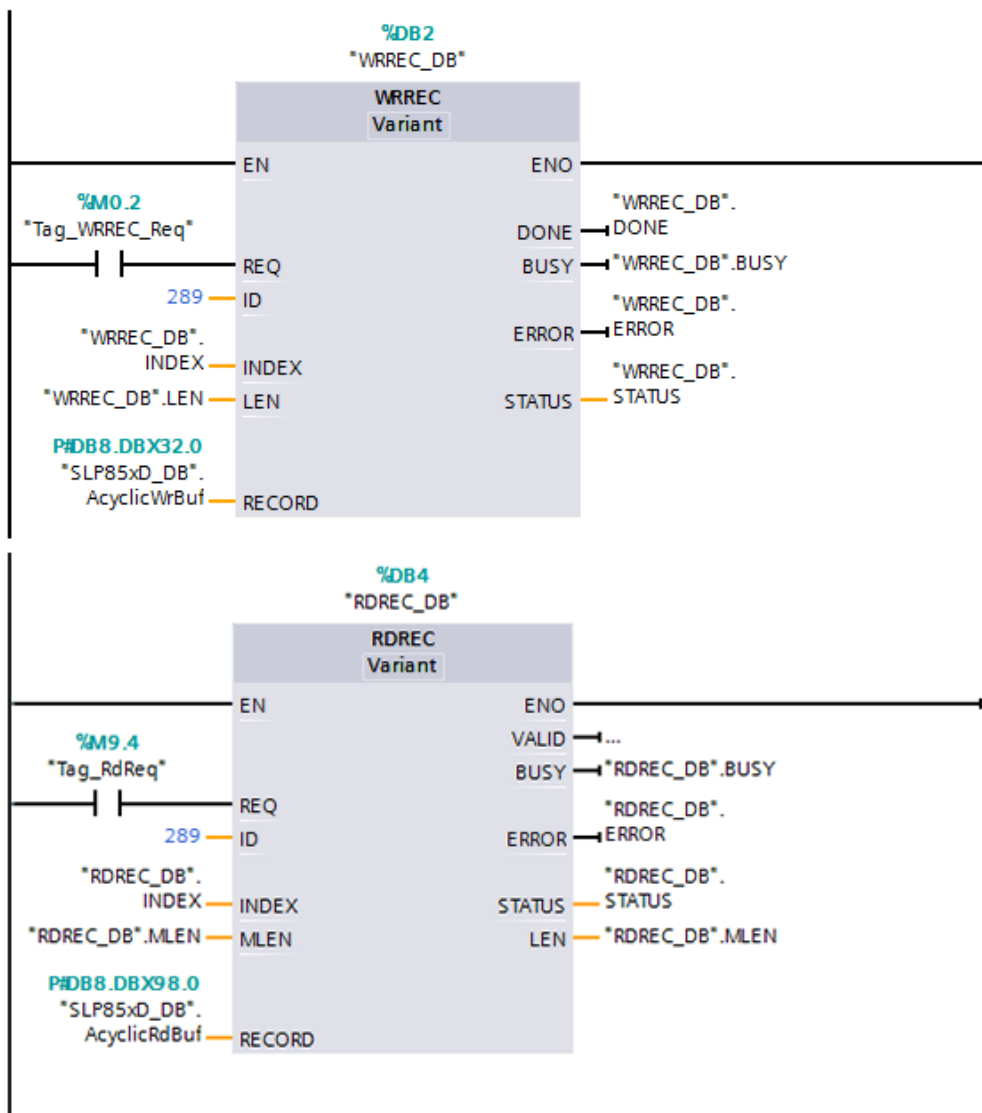
- ⇒ Cliquez sur "Run" (Exécuter) (**MT-SICS F10 0**) pour lancer le procédé de remplissage.
- ⇒ Cliquez sur "Abort" (Abandonner) (**MT-SICS F10 1**) pour interrompre le procédé de remplissage.
- ⇒ Cliquez sur "Resume" (Reprendre) (**MT-SICS : F10 2**) pour poursuivre le procédé de remplissage à la suite d'une interruption.

7.3 Commandes SAI des échantillons pour l'application de remplissage par le biais de l'API

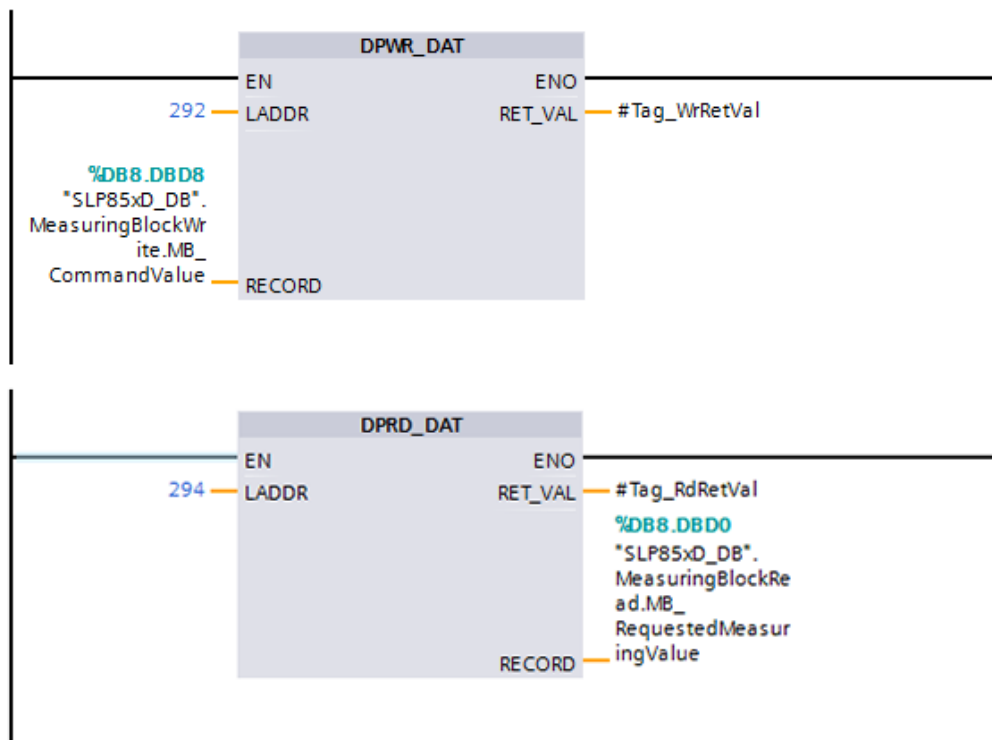
- 1 Procédez à la configuration du "Weighing Mode" (Mode pesage) par le biais de la communication cyclique SAI (**Valeur : 290**) en "Sensor Mode" (Mode sonde).
Avec le SIEMENS S7-1200 CPU1215C, par exemple, vous pouvez utiliser la fonction "DPWR_DAT" pour envoyer la commande à l'appareil puis la fonction "DPRD_DAT" afin de lire les données de retour de l'appareil.



- 2 Procédez à la configuration des paramètres de remplissage par le biais de la communication acyclique SAI. Pour ce faire, reportez-vous chapitre "Commandes SAI pour l'application de remplissage". Avec le SIEMENS S7-1200 CPU1215C, par exemple, vous pouvez utiliser la fonction "WRREC_DB" pour définir les paramètres de remplissage de l'appareil étape par étape. Il vous est également possible d'utiliser la fonction "RDREC_DB" pour lire les données de retour de l'appareil.



- 3 Exécutez le cycle de remplissage par le biais de la communication cyclique SAI (**Valeur : 500**).
Avec le SIEMENS S7-1200 CPU1215C, par exemple, vous pouvez utiliser la fonction "DPWR_DAT" pour envoyer la commande à l'appareil puis la fonction "DPRD_DAT" afin de lire les données de retour de l'appareil.



7.4 Commandes MT-SICS pour l'application de remplissage

Les commandes MT-SICS suivantes sont disponibles pour l'application de remplissage.

Commande	Désignation
F01	Configuration du pré-remplissage automatique
F02	Configuration de la durée de remplissage de matériaux
F03	Configuration du rereplissage automatique
F04	Configuration du poids cible
F05	Configuration de la fonction d'optimisation
F06	Configuration de la fonction de contrôle du poids
F07	Configuration de la fonction de contrôle de la durée
F08	Statistiques de remplissage
F09	État de l'application de remplissage
F10	Remplissage de contrôle
F11	État de remplissage de rapport
F12	Configuration des critères de stabilité du remplissage
F13	Configuration de remplissage normal
F14	Configuration de tare automatique
F15	Configuration de la fonction de sortie numérique
F16	Configuration de la fonction de vidange

Remarque

Pour obtenir des informations complémentaires sur les commandes MT-SICS, veuillez vous reporter au manuel intitulé "Reference Manual for MT-SICS Interface Commands", portant la référence 11781363 (anglais).

7.5 Commandes SAI pour l'application de remplissage

Communication cyclique

Commande	Désignation	Valeur
Write Filter Mode (Écriture Mode filtre)	Active le mode de pesage : pesage normal, dosage, etc.	290
Write Filter Environment (Écriture Environnement du filtre)	Active les conditions d'environnement : très stable, standard, etc.	291
Write Low Pass Frequency (Écriture Fréquence passe-bas)	Définit la fréquence de coupure du filtre fixe	292
Report Filter Mode (État Mode filtre)	Permet d'obtenir le mode de pesage actuel : pesage normal, dosage, etc.	90
Report Filter Environment (État Environnement du filtre)	Permet d'obtenir les conditions relatives à l'environnement : très stable, standard, etc.	91
Report Low Pass Frequency (État Fréquence passe-bas)	Permet d'obtenir la fréquence de coupure du filtre fixe	92
Start Target (Démarrage cible)	Exécute l'application de remplissage	500
Pause Target (Interruption cible)	Abort the filling application (Abandon de l'application de remplissage)	501
Resume Target (Reprise cible)	Permet la reprise de l'application de remplissage	502

Communication acyclique

Commande	Désignation	Fente Profi-bus / index (hex)	Fente Profi-Net / sous-fente / index (hex)	Norme CEI / occurrence / attribut (hex)	Type de données
Automatic prefilling (Pré-remplissage automatique)	Activation ou désactivation de la fonction de pré-remplissage et configuration de la sortie numérique qui reste élevée pendant toute la durée de pré-remplissage et de remplissage.	1 / 0xEF	0 / 1 / 0x4201	0x414 / 1 / 0x01	Structure
Material filling duration (Durée de remplissage de matériaux).	Configuration de la durée de remplissage de matériaux pour les applications de remplissage. Il s'agit du temps d'attente permettant de capturer le matériau de remplissage présent dans l'air.	1 / 0xF0	0 / 1 / 0x4202	0x414 / 1 / 0x02	Nombre entier
Automatic refilling (Reremplissage automatique)	Activation ou désactivation de la fonction de reremplissage. Il définit automatiquement le port de sortie numérique sélectionné pour un temps calculé par la fonction d'optimisation.	1 / 0xF1	0 / 1 / 0x4203	0x414 / 1 / 0x03	Binaire
Target weight (Poids cible)	Configuration du poids cible pour les applications de remplissage.	1 / 0xF2	0 / 1 / 0x4204	0x414 / 1 / 0x04	Structure
Optimization function (Fonction d'optimisation)	Activation ou désactivation de la fonction d'optimisation et configuration de la méthode et du degré d'optimisation.	1 / 0xF3	0 / 1 / 0x4205	0x414 / 1 / 0x05	Structure
Weight monitor function (Fonction de contrôle du poids)	Activation ou désactivation de la fonction de contrôle du poids et configuration de la fonction de contrôle du poids.	1 / 0xF4	0 / 1 / 0x4206	0x414 / 1 / 0x06	Structure
Time monitor function (Fonction de contrôle de la durée)	Activation ou désactivation de la fonction de contrôle de la durée.	1 / 0xF5	0 / 1 / 0x4207	0x414 / 1 / 0x07	Structure
Filling stability criteria (Critères de stabilité du remplissage)	Demande ou réinitialisation des statistiques pour l'application de remplissage.	1 / 0xF6	0 / 1 / 0x4208	0x414 / 1 / 0x08	Structure
Filling phase (Phase de remplissage)	Configuration du procédé de remplissage classique pour les applications de remplissage.	1 / 0xF7	0 / 1 / 0x4209	0x414 / 1 / 0x09	Structure
Automatic tare (Tare automatique)	Activation ou désactivation de la fonction de tare automatique et configuration de la limite de la tare.	1 / 0xF8	0 / 1 / 0x420A	0x414 / 1 / 0x0A	Structure
Digital output function (Fonction de sortie numérique)	Configuration de la fonction de sortie numérique pour les applications de remplissage.	1 / 0xF9	0 / 1 / 0x420B	0x414 / 1 / 0x0B	Structure
Emptying function (Fonction de vidange)	Activation ou désactivation de la fonction de vidange et configuration de la durée correspondante.	1 / 0xFA	0 / 1 / 0x420C	0x414 / 1 / 0x0C	Structure

Commande	Désignation	Fente Profibus / index (hex)	Fente Profinet / sous-fente / index (hex)	Norme CEI / occurrence / attribut (hex)	Type de données
Filling statistics (Statistiques de remplissage)	Demande des statistiques pour l'application de remplissage.	1 / 0xFB	0 / 1 / 0x420D	0x414 / 1 / 0x0D	Structure
Clear filling statistics (Suppression des statistiques de remplissage)	Réinitialisation des statistiques pour l'application de remplissage.	1 / 0xFC	0 / 1 / 0x420E	0x414 / 1 / 0x0E	Binaire
Filling application status (État de l'application de remplissage)	Demande de l'état de l'application de remplissage.	1 / 0xFD	0 / 1 / 0x420F	0x414 / 1 / 0x0F	Binaire
Report filling status (État de remplissage de rapport)	État de remplissage de rapport	1 / 0xFE	0 / 1 / 0x4210	0x414 / 1 / 0x10	Binaire
Control filling status (État du remplissage de contrôle)	État du remplissage de contrôle	1 / 0xFF	0 / 1 / 0x4211	0x414 / 1 / 0x11	Binaire

GWP®

Good Weighing Practice™

GWP® correspond à la norme de pesage internationale, qui garantit une précision constante des procédés de pesage et qui s'applique à tous les équipements de tous les fabricants. Elle contribue à :

- Choisir la balance appropriée ;
- Étalonner et utiliser votre équipement de pesage en toute sécurité ;
- Respecter les normes de qualité et de conformité en vigueur dans les laboratoires et le domaine de la fabrication.

► www.mt.com/GWP

www.mt.com

Pour plus d'informations

Mettler-Toledo GmbH

Industrial
8606 Nänikon, Switzerland
www.mt.com

Sous réserve de modifications techniques.
© Mettler-Toledo GmbH 10/2016
30313717B fr



30313717