

SÉRIE GX-AE
SÉRIE GX-A
SÉRIE GF-A
Balance multifonction

MODE D'EMPLOI
ADDENDUM

Fonction Flow Rate Display (FRD) (affichage de débit)

© 2019 A&D Company, Ltd. Tous droits réservés.

Il est interdit de reproduire, transmettre, transcrire ou traduire dans n'importe quelle langue et par tout moyen toute partie de cette publication sans l'autorisation écrite d'A&D Company Ltd.

Le contenu de ce manuel et les caractéristiques de l'instrument couvertes par ce manuel sont sujets à modification sans préavis.

Windows, Word et Excel sont des marques déposées de Microsoft Corporation.

Sommaire

1. Introduction.....	2
1-1. À propos de la fonction Flow Rate Display (FRD) (affichage de débit).....	2
1-2. Méthode de calcul du débit.....	4
1-3. Exemples de réglage manuel du temps de calcul (Ct) du débit.....	5
2. Comment utiliser la fonction FRD.....	7
2-1. Passage au mode de mesure de débit.....	8
2-2. Modification des unités de débit.....	8
2-3. Réglage du temps de calcul (Ct) du débit.....	9
2-3-1. Permutation entre réglages manuels/automatiques.....	9
2-3-2. Réglage manuel.....	9
2-3-3. Réglage automatique.....	13
2-3-4. Temps de mise à jour de l'affichage du débit.....	14
2-4. Saisie/Réglage de la densité.....	14
2-5. Changement d'affichages.....	15
3. Exemple d'utilisation.....	16
3-1. Exemple de mesure de débit avec une pompe.....	16
4. Utilisation d'un comparateur.....	17
4-1. Modification de la valeur de cible de comparaison.....	17
4-2. Exemple d'utilisation d'un comparateur.....	18
5. Utilisation d'une sortie analogique de tension GXA-06.....	20
5-1. Exemple d'utilisation d'une sortie analogique de tension.....	20
6. Commandes.....	22
7. Comment vérifier la version du logiciel de la balance.....	24
8. Restrictions en rapport avec la fonction FRD.....	24
9. Q & R relatives à la fonction FRD.....	24

1. Introduction

Ce manuel fournit des explications supplémentaires concernant l'utilisation de la fonction Flow Rate Display (FRD) (affichage de débit) des balances de précision multifonctionnelles séries GX-AE/GX-A/GF-A.

1-1. À propos de la fonction Flow Rate Display (FRD) (affichage de débit)

- La balance calcule le débit à partir de la modification du poids dans le temps et indique la valeur du débit par unité de temps sur son affichage.
- Le débit peut être calculé à la fois pour le remplissage et le déchargement.
- Le débit volumique (mL) peut également être calculé en réglant la densité d'un échantillon de mesure.

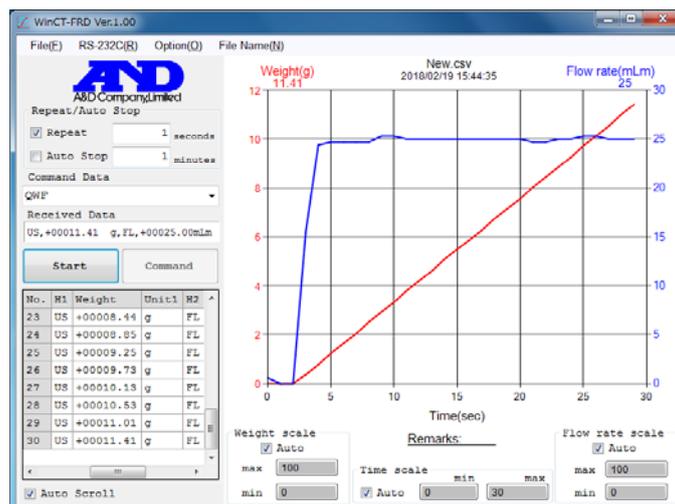


- L'affichage permute entre la valeur du poids et la valeur du débit en utilisant les touches, de sorte à pouvoir confirmer la valeur totale pendant ou après le remplissage.

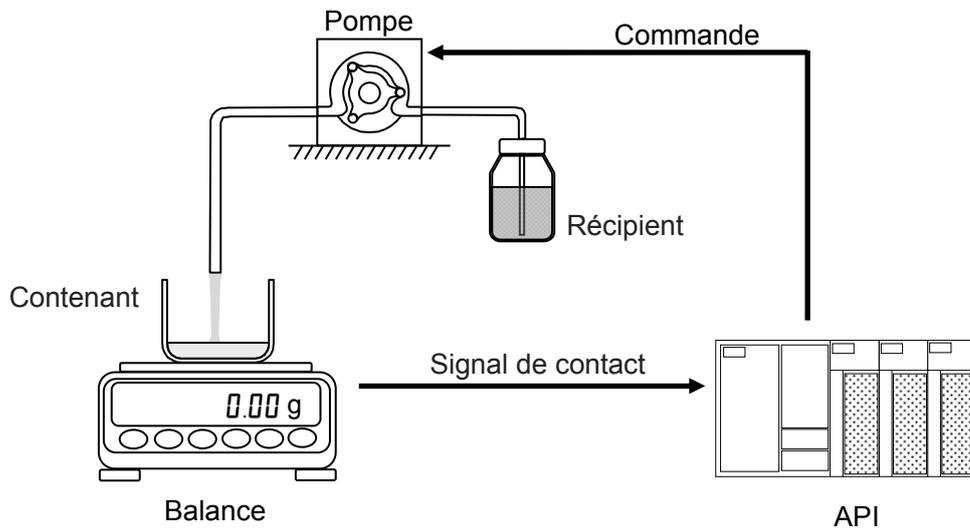


- Si la balance est connectée à un ordinateur personnel, les valeurs de poids et de débit évoluant avec le temps peuvent être représentées graphiquement en temps réel et enregistrées sur l'ordinateur personnel avec le logiciel WinCT-FRD pour Windows.

Le logiciel WinCT-FRD peut être téléchargé sur notre site Web : <https://www.aandd.jp/>



- Les données de pesage et de débit peuvent être exportées simultanément vers un périphérique externe.
Cette fonctionnalité facilite la conception de dispositifs de type API pour des systèmes de distribution, etc. En outre, il est possible de transmettre un signal de contact lorsqu'un poids atteint la valeur spécifiée grâce à la GXA-04 (exportation de comparateur) en option.



1-2. Méthode de calcul du débit

Le débit est calculé avec la formule suivante.

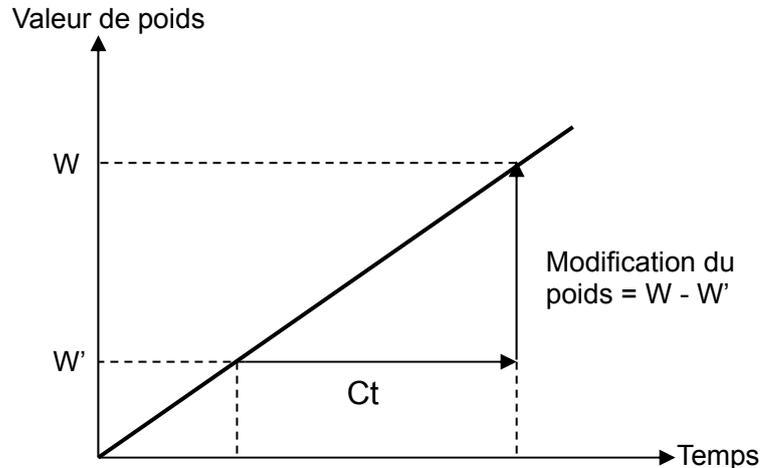
$$Q = \left| \frac{W - W'}{Ct} \right|$$

Q : Débit

Ct : Temps de calcul du débit

W : Poids actuel

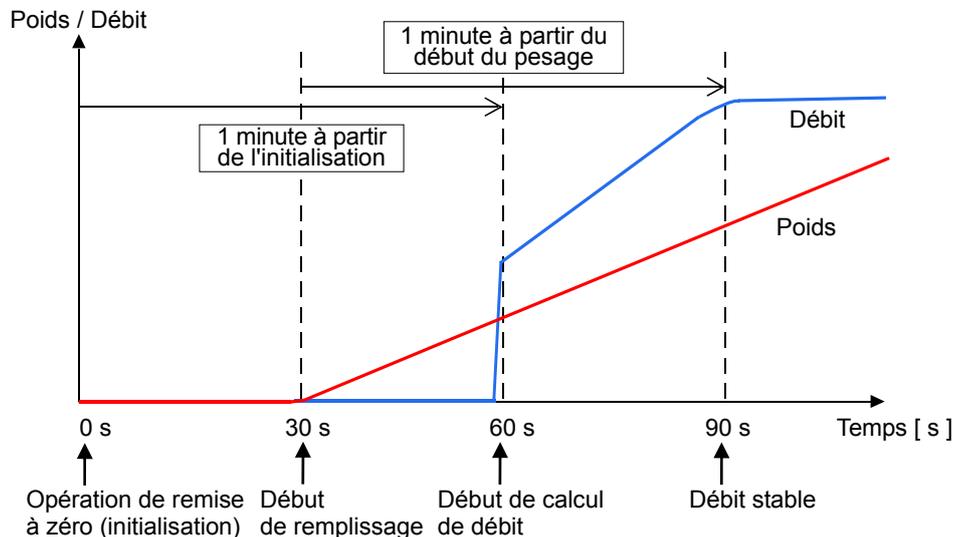
W' : Poids avant le temps de calcul du débit



La fonction FRD enregistre les données de pesage dans la balance et calcule le débit.

- La coupure de l'alimentation ou l'activation de la touche **RE-ZERO** (remettre à zéro) a pour effet d'initialiser les données de pesage enregistrées. Après l'initialisation des données de pesage ou le passage au mode de mesure de débit depuis l'autre mode, la valeur du débit est affichée comme « 0 » pendant le temps de calcul de débit pré réglé.
 - Une valeur de débit stable ne peut pas être calculée tant que le temps de calcul de débit pré réglé ne s'est pas écoulé depuis le début du pesage.
 - Le débit peut être calculé soit pour un poids en augmentation (remplissage), soit pour un poids en diminution (déchargement). Même dans le cas d'un poids décroissant, le débit est calculé comme une valeur positive.
- ※ La variation du débit calculé peut changer en fonction du réglage du temps de calcul du débit. Consulter « 2-3 Réglage du temps de calcul (Ct) du débit ».

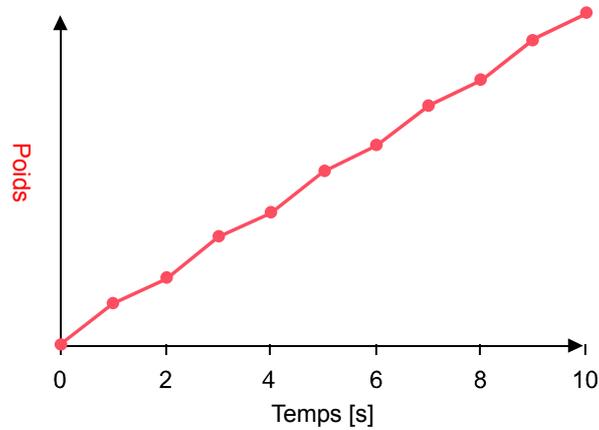
(Exemple) Lorsque le temps de calcul du débit est de 1 minute.



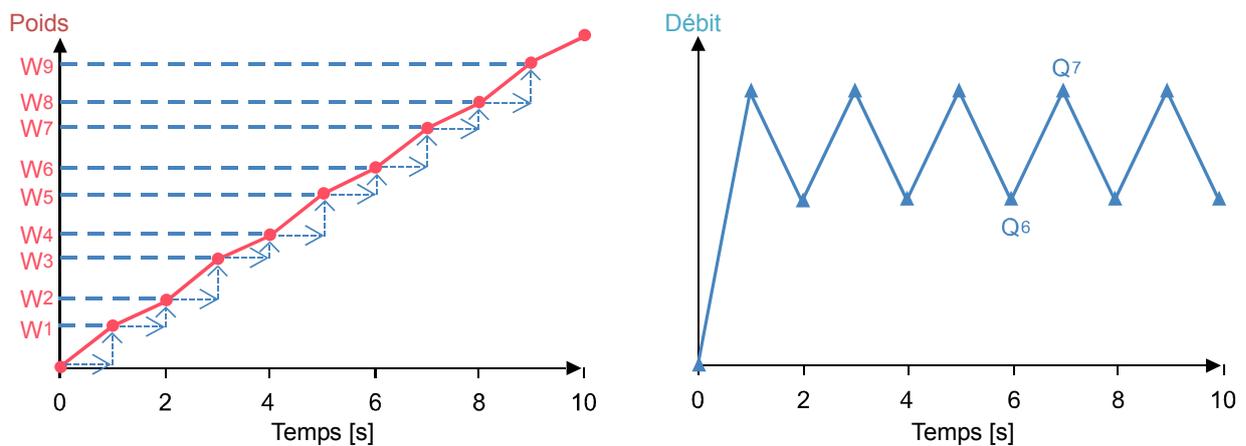
1-3. Exemples de réglage manuel du temps de calcul (Ct) du débit

Les exemples ci-dessous montrent l'effet du réglage du temps de calcul du débit sur la valeur du débit.

Débit inconstant



Lorsque le temps de calcul du débit est de 1 seconde.



Débit :

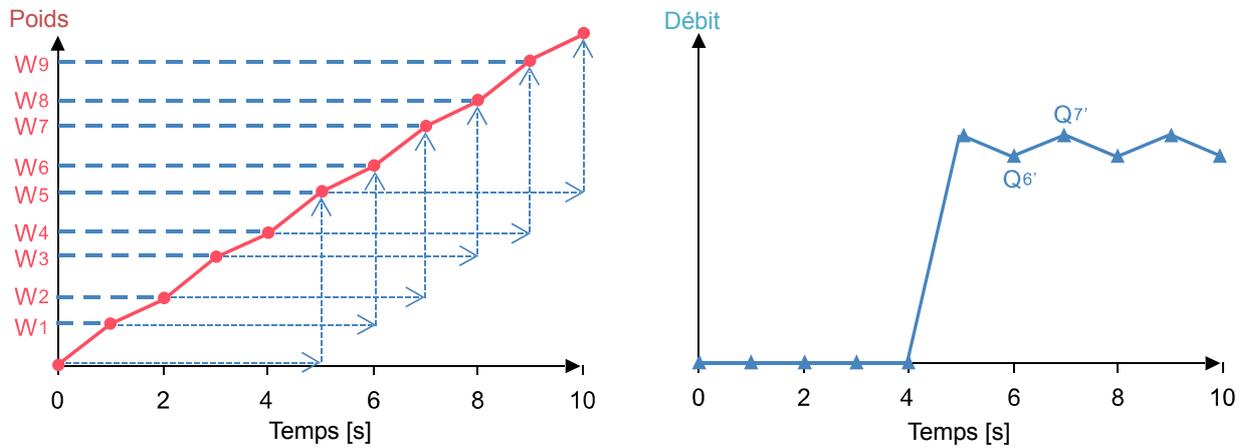
$$Q_6 = \frac{W_6 - W_5}{1}$$

$$Q_7 = \frac{W_7 - W_6}{1}$$

Dans cet exemple, la variation du poids de 1 seconde est la valeur du débit.

Par conséquent, lorsque la valeur de pesage varie fortement, la valeur du débit fluctue également.

Lorsque le temps de calcul du débit est de 5 secondes.



Débit :
$$Q_{6'} = \frac{W_6 - W_1}{5}$$

$$Q_{7'} = \frac{W_7 - W_2}{5}$$

Le débit par seconde est calculé à partir de la variation de la valeur de pesage sur 5 secondes.
La variation du débit est plus faible par rapport au temps de calcul du débit sur 1 seconde.

- ※ Lorsque le temps de calcul du débit est réglé sur 5 secondes, le débit est affiché comme « 0 » pendant 5 secondes à partir du début du pesage.

2. Comment utiliser la fonction FRD

Pour que la fonction FRD puisse être utilisée, les réglages internes de la balance doivent être modifiés. Le tableau de la fonction FRD est représenté ci-dessous.

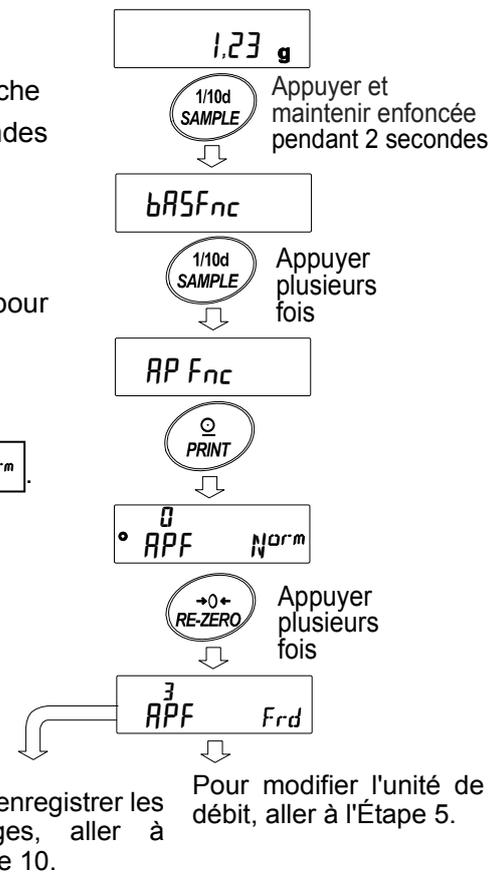
Classe	Élément	Paramètre	Description	
bA5Fnc : U5b			Voir le mode d'emploi GX-AE/GX-A/GF-A.	
AP Fnc Application	APF Mode d'application	■ 0	Mode de pesage normal	
		1	Mode d'indicateur de capacité de pesage	Affiche la relation entre la charge et le poids en pourcentage.
		2	Mode de calcul statistique	Calcule statistiquement les valeurs de pesage pour afficher/exporter le résultat.
		3	Mode de mesure de débit	Calcule le débit (changement de la valeur de pesage pendant un certain temps).
		4	Mode Brut, Net, Tare	Peut effectuer la remise à zéro et la tare séparément. Peut exporter les données brutes, nettes et de tare.
	SEAF Exportation affichage statistique		Voir le mode d'emploi GX-AE/GX-A/GF-A.	
	Frd Unit Unité de débit	■ 0	g/s (gramme par seconde)	Masse
		1	g/m (gramme par minute)	
		2	g/h (gramme par heure)	
		3	mL/s (millilitre par seconde)	Volume
4		mL/m (millilitre par minute)		
5		mL/h (millilitre par heure)		
[t AU]o Réglage automatique du temps de calcul	■ 0	OFF	Réglage possible avec la version 1,200 ou plus récente du logiciel de la balance.	
	1	ON		
MW Fnc : [S in			Voir le mode d'emploi GX-AE/GX-A/GF-A.	

■ Réglage d'usine

2-1. Passage au mode de mesure de débit

Changement des réglages internes

- Lorsque l'affichage du pesage apparaît à l'écran, appuyer sur la touche **SAMPLE** (échantillon) et la maintenir enfoncée pendant 2 secondes jusqu'à ce que **bA5Fnc** apparaisse à l'écran.
- Appuyer plusieurs fois sur la touche **SAMPLE** (échantillon) pour afficher **AP Fnc**.
- Appuyer sur la touche **PRINT** (imprimer) pour afficher **0 APF Norm**.
- Appuyer plusieurs fois sur la touche **RE-ZERO** (remettre à zéro) pour afficher **3 APF Frd**.
Pour modifier l'unité de débit, aller à l'Étape 5.
Pour enregistrer les réglages actuels, aller à l'Étape 10.
Pour annuler la fonction de débit, appuyer sur la touche **RE-ZERO** (remettre à zéro) pour revenir à **0 APF Norm**.



2-2. Modification des unités de débit

L'unité de débit par défaut est g/s.

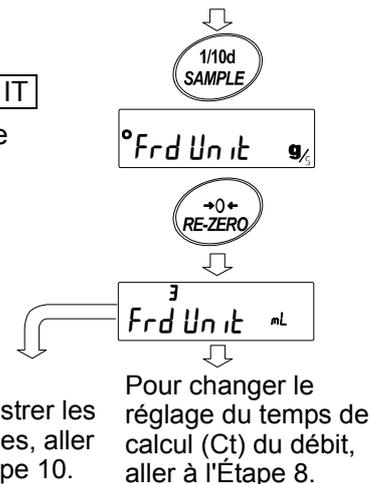
Pour modifier l'unité de débit, continuer à partir de l'Étape 5 ci-dessous quand **3 APF Frd** est affiché, voir « 2-1. Passage au mode de mesure de débit ».

- Appuyer sur la touche **SAMPLE** (échantillon) pour afficher **Frd Un IT**.
- Appuyer sur la touche **RE-ZERO** (remettre à zéro) pour modifier le paramètre souhaité.

Paramètre	Contenu	
0	g/s (gramme par seconde)	Masse
1	g/m (gramme par minute)	
2	g/h (gramme par heure)	
3	mL/s (millilitre par seconde)	Volume
4	mL/m (millilitre par minute)	
5	mL/h (millilitre par heure)	

■ Réglage d'usine.

- Pour modifier la méthode de réglage du temps de calcul (Ct) du débit, aller à l'Étape 8.
Pour enregistrer les réglages actuels, aller à l'Étape 10.
Si mL/s, mL/m ou mL/h est sélectionné, la densité peut être modifiée. La valeur initiale est 1,0000g/cm³.
Pour obtenir des détails, consulter « 2-4. Saisie/Réglage de la densité ».



2-3. Réglage du temps de calcul (Ct) du débit

2-3-1. Permutation entre réglages manuels/automatiques

Il y a deux façons de régler le temps de calcul du débit : automatiquement par la balance suivant la valeur du débit et par sélection manuelle de valeurs fixes.

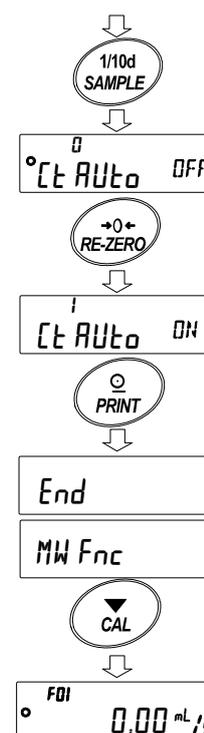
Pour passer du réglage manuel au réglage automatique et inversement, effectuer l'opération suivante. Le réglage par défaut du temps de calcul du débit est manuel (Ct AUTO « OFF »).

Continuer à partir de l'Étape 8 ci-dessous lorsque $\overset{3}{\text{Frd Unit}} \text{ mL}/_5$ est affiché, voir « 2-2. Modification des unités de débit ».

8. Appuyer sur la touche **SAMPLE** (échantillon) pour afficher **Ct AUTO**.
9. Appuyer sur la touche **RE-ZERO** (remettre à zéro) pour changer ON/OFF.
10. Appuyer sur la touche **PRINT** (imprimer) pour enregistrer.
11. Appuyer sur la touche **CAL** (étalonner) pour revenir à l'affichage du pesage.

Si le réglage est défini sur OFF, consulter « 2-3-2. Réglage manuel » pour régler le temps de calcul du débit.

Si le réglage est défini sur ON, consulter « 2-3-3. Réglage automatique » pour régler la précision du calcul du débit.



2-3-2. Réglage manuel

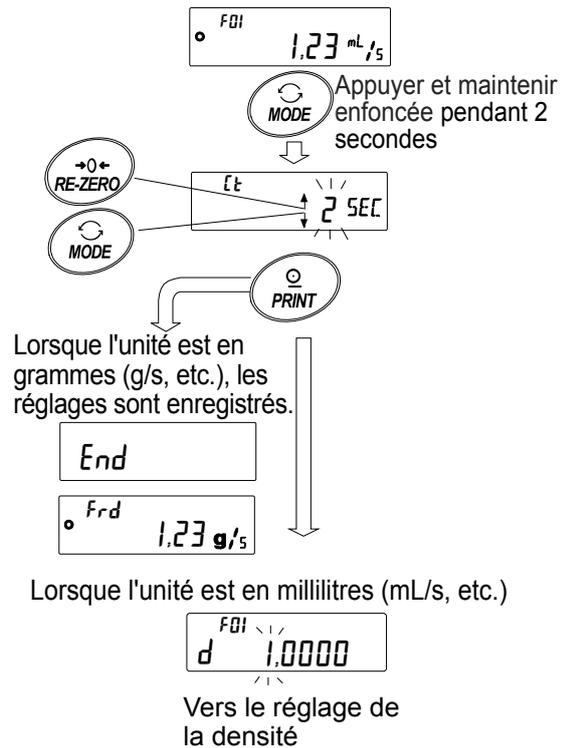
Lorsque le réglage manuel est sélectionné, les valeurs représentées dans le tableau ci-dessous peuvent être définies.

Temps de calcul (Ct) du débit		
Seconde [s]	Minute [m]	Heure [h]
1	1	1
2	2	/
5	5	
10	10	
20	20	
30	30	

Sélection du temps de calcul du débit (Ct)

Le temps de calcul du débit peut être modifié par la procédure suivante.

- Lorsque l'affichage du pesage apparaît, appuyer sur la touche **MODE** et la maintenir enfoncée pendant 2 secondes jusqu'à ce que **2 SEC** apparaisse.
- Le temps de calcul peut être modifié avec les touches suivantes. Des réglages allant de 1 seconde à 1 heure peuvent être sélectionnés.
 - Touche **RE-ZERO** (+) (remettre à zéro) Modifie le temps de calcul du débit.
 - Touche **MODE** (-) Modifie le temps de calcul du débit.
 - Touche **PRINT** (imprimer)
 - Minimum 3 do'ts Enregistre le réglage sélectionné. Passe à l'Étape 3.
 - Touche **CAL** (étalonner) ... Retourne à l'affichage du pesage ou à l'affichage du débit sans enregistrer la valeur réglée.
- Si l'unité de débit est en grammes (g/s, etc.), l'affichage du pesage ou du débit apparaîtra. Lorsque l'unité de débit est en millilitres (mL/s, etc.), l'affichage du réglage de la densité apparaît. Consulter « 2-4. Saisie/Réglage de la densité. »



Réglages généraux

- Les normes générales de la valeur de débit par modèle sont les suivantes :

Modèle utilisé	Plage de valeur de débit (mL/m)
Modèle 0,0001 g	0,001 ~ 10
Modèle 0,001 g	0,01 ~ 100
Modèle 0,01 g	0,1 ~ 1000
Modèle 0,1 g	1 ~ 5000

※ Suivant le type d'échantillon à mesurer, les plages ci-dessus peuvent ne pas s'appliquer.

- Réglages standard généraux de la valeur du débit et du temps de calcul du débit par modèle utilisé : À la page suivante, la zone marquée en gris dans chaque tableau représente les réglages standard du temps de calcul de débit pour différents débits (mL/m).
 - ※ Si la valeur de débit ne se stabilise pas avec les réglages suivants, régler un temps de calcul de débit plus long.

Lorsque le modèle 0,0001 g est utilisé.

Débit (mL/min)	Priorité à la réponse ←				Réglage Ct				→ Priorité à la précision		
	1 s	2 s	5 s	10 s	20 s	30 s	1 min	2 min	5 min	10 min	
0,001											
0,002											
0,005											
0,01											
0,02											
0,05											
0,1											
0,2											
0,5											
1											
2											
5											
10											

(Exemple) Pour mesurer le débit de 0,02 mL/m, régler le temps de calcul du débit entre 30 secondes et 5 minutes.

Lorsque le modèle 0,001 g est utilisé.

Débit (mL/min)	Priorité à la réponse ←				Réglage Ct				→ Priorité à la précision		
	1 s	2 s	5 s	10 s	20 s	30 s	1 min	2 min	5 min	10 min	
0,01											
0,02											
0,05											
0,1											
0,2											
0,5											
1											
2											
5											
10											
20											
50											
100											

(Exemple) Pour mesurer le débit de 0,02 mL/m, régler le temps de calcul du débit sur 5 minutes ou plus.

Lorsque le modèle 0,01 g est utilisé.

Débit (mL/min)	Priorité à la réponse ←				Réglage Ct				→ Priorité à la précision		
	1 s	2 s	5 s	10 s	20 s	30 s	1 min	2 min	5 min	10 min	
0,1											
0,2											
0,5											
1											
2											
5											
10											
20											
50											
100											
200											
500											
1 000											

(Exemple) Pour mesurer le débit de 20 mL/m, régler le temps de calcul du débit entre 5 secondes et 30 secondes.

Lorsque le modèle 0,1 g est utilisé.

Débit (mL/min)	Priorité à la réponse ←			Réglage Ct				→ Priorité à la précision		
	1 s	2 s	5 s	10 s	20 s	30 s	1 min	2 min	5 min	10 min
1										
2										
5										
10										
20										
50										
100										
200										
500										
1 000										
2 000										
5 000										

(Exemple) Pour mesurer le débit de 2 000 mL/m, régler le temps de calcul du débit entre 1 seconde et 5 secondes.

2-3-3. Réglage automatique

La mesure du débit peut être effectuée sans avoir à sélectionner manuellement le temps de calcul (Ct) du débit pour le débit.

Le temps de calcul du débit sera déterminé entre 1 seconde et 60 secondes suivant la valeur de débit mesurée.

Avec le réglage automatique, le débit peut être calculé en 1 seconde à partir du début du pesage, après initialisation des données enregistrées.

En outre, la précision du calcul du débit peut être sélectionnée parmi trois niveaux : « Priority to accuracy (resolution 500) » (priorité à la précision [résolution 500]), « Standard setting (resolution 200) » (réglage standard [résolution 200]) et « Priority to response (resolution 50) » (priorité à la réponse [résolution 50]).

※ Si la valeur du débit ne se stabilise pas au bout d'une minute après le début du pesage, régler le paramètre de précision sur « Priority to accuracy (resolution 500) » (priorité à la précision [résolution 500]) ou régler « Ct Auto » sur « 0 » et régler manuellement le temps de calcul du débit sur 2 minutes ou plus.

Méthode de sélection de la précision du calcul du débit

La précision du calcul du débit peut être modifiée à l'aide de la procédure suivante.

1. Lorsque l'affichage du pesage apparaît, appuyer sur la touche **MODE** et la maintenir enfoncée pendant 2 secondes jusqu'à ce que **Fr RES** apparaisse.

2. Appuyer sur la touche **RE-ZERO** (remettre à zéro) pour passer à la valeur de réglage souhaitée.

Valeur de réglage	Description
0	Priorité à la précision (résolution 500)
1	Réglage standard (résolution 200)
2	Priorité à la réponse (résolution 50)

■ Réglage d'usine

3. Appuyer sur la touche **PRINT** (imprimer) pour enregistrer le réglage.

Lorsque l'unité du débit est en grammes (g/s, etc.), l'affichage du pesage ou du débit apparaît.

Lorsque l'unité de débit est en millilitres (mL/s, etc.), l'affichage du réglage de la densité apparaît.

Consulter « 2-4. Saisie/Réglage de la densité. »

FGI
1.23 g/s



Appuyer et maintenir enfoncée pendant 2 secondes

Fr RES 200



Fr RES 500



Lorsque l'unité est en grammes (g/s, etc.), les réglages sont enregistrés.

Fr d
1.23 g/s

Lorsque l'unité est en millilitres (mL/s, etc.),

d
1.0000

l'affichage du réglage de la densité apparaît.

2-3-4. Temps de mise à jour de l'affichage du débit

Le temps de mise à jour de l'affichage est l'intervalle auquel la valeur du débit affichée sur la balance est mise à jour.

Lorsque le temps de calcul du débit est réglé automatiquement.

Le temps de mise à jour de l'affichage du débit est de 1 seconde ou 2 secondes.

Lorsque le temps de calcul du débit est réglé manuellement.

La relation entre le temps de calcul du débit et le temps de mise à jour du débit est la suivante.

Temps de calcul du débit (Ct)	Mise à jour de l'affichage	Temps de calcul du débit (Ct)	Mise à jour de l'affichage	Temps de calcul du débit (Ct)	Mise à jour de l'affichage
1 seconde	1 seconde	30 secondes	1 seconde	20 minutes	10 secondes
2 secondes	1 seconde	1 minute	1 seconde	30 minutes	15 secondes
5 secondes	1 seconde	2 minutes	1 seconde	1 heure	30 secondes
10 secondes	1 seconde	5 minutes	3 secondes		
20 secondes	1 seconde	10 minutes	5 secondes		

2-4. Saisie/Réglage de la densité

Lorsque l'unité de débit est réglée sur « mL/s », « mL/m » ou « mL/h » (le réglage interne **Frd Un IT** est « 3 », « 4 » ou « 5 »), la densité peut être saisie. La saisie de la densité permet de convertir la masse en volume et de calculer la valeur du débit en mL.

Un maximum de 10 densités peut être enregistré (F01 à F10). La densité peut être réglée à l'avance pour être utilisée avec différents échantillons de mesure.

Saisie de la densité

Après le réglage du temps de calcul du débit ou de la précision du calcul du débit, la densité peut être saisie.

La mémoire de densité sélectionnée peut être modifiée. Quelle que soit la valeur de densité, la valeur initiale est de 1,0000 g/cm³.

1. Lorsque l'affichage du pesage apparaît, appuyer sur la touche **MODE** et la maintenir enfoncée pendant 2 secondes, sélectionner la valeur du temps de calcul du débit ou sélectionner la précision de calcul du débit et appuyer sur **PRINT** (imprimer) pour confirmer.

2. L'affichage du réglage de la densité **d 1,0000** apparaît.

3. La densité peut être modifiée avec les touches suivantes.

Elle peut être réglée sur une plage allant de 0,0001 g/cm³ à 9,9999 g/cm³.

Touche **RE-ZERO**

(+) (remettre à zéro)..... Modifie la valeur du chiffre clignotant.

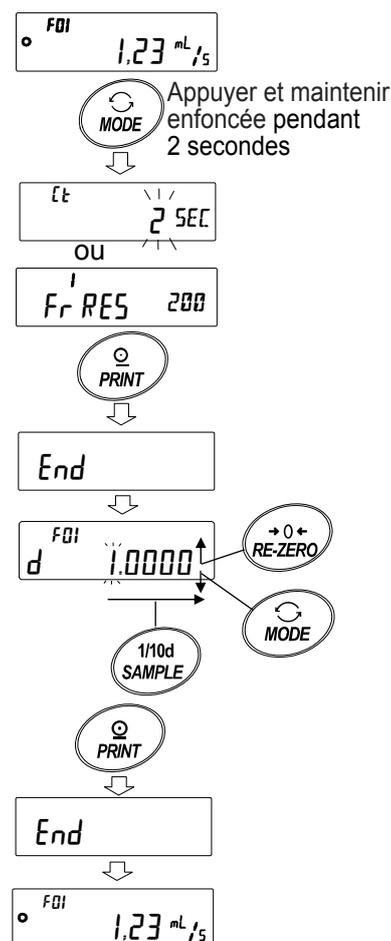
Touche **MODE** (-) Modifie la valeur du chiffre clignotant.

Touche

SAMPLE (échantillon)..... Modifie le chiffre clignotant.

Touche **PRINT** (imprimer).... Enregistre la valeur réglée et revient à l'affichage du pesage ou l'affichage du débit.

Touche **CAL** (étalonner)..... Revient à l'affichage du pesage ou à l'affichage du débit sans enregistrer la valeur réglée.



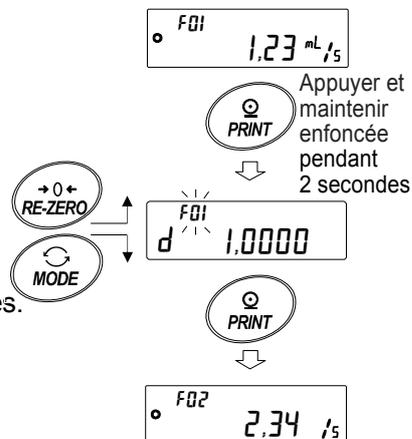
Sélection de la mémoire de densité

Un maximum de 10 densités peut être enregistré lorsque l'unité du débit est le millilitre (mL).

Pour enregistrer une nouvelle densité, sélectionner une mémoire de densité non utilisée et enregistrer en suivant la procédure de saisie de densité.

1. Lorsque l'affichage du pesage apparaît, appuyer sur la touche **PRINT** (imprimer) et la maintenir enfoncée pendant 2 secondes jusqu'à ce que **d* . * * * *** s'affiche.

Le **F * *** clignotant affiche la mémoire de densité actuelle et **d* . * * * *** affiche la valeur de densité enregistrée.



Appuyer et maintenir enfoncée pendant 2 secondes

2. La mémoire de densité peut être modifiée avec les touches suivantes.

La plage de réglage est comprise entre F01 et F10.

Touche **RE-ZERO**

(+) (remettre à zéro).....Modifie la mémoire de densité.

Touche **MODE** (-)Modifie la mémoire de densité.

Touche **PRINT** (imprimer)Lit la densité enregistrée dans la mémoire de densité sélectionnée et revient à l'affichage du pesage ou du débit.

Touche **CAL** (étalonner).... Revient à l'affichage du pesage ou du débit sans lire la densité enregistrée dans la mémoire de densité sélectionnée.

- ※ F * * indique la mémoire de densité sélectionnée.
- d* . * * * * indique la valeur de densité enregistrée.

2-5. Changement d'affichages

Changement entre les affichages du débit et du pesage

En mode de mesure du débit, **Frd** ou **F * *** est affiché et l'unité est le gramme.

Appuyer sur la touche **MODE** pour changer entre l'affichage du débit et l'affichage du pesage.

- ※ F * * indique la mémoire de densité sélectionnée.

Plage : F01 ~ F10

Affichage du pesage **F01** 12,34 g



Affichage du débit **F01** 1,23 / 5

Basculement de lisibilité

Pour mettre le réglage de la lisibilité sur ON ou OFF, appuyer sur la touche **SAMPLE** (échantillon).

Lorsqu'OFF est activé, il y aura moins de variation dans les valeurs de débit.

- ※ Pour réduire la variation du débit sans changer le chiffre affiché, modifier le réglage du temps de calcul du débit.

F02 45,67 mL / m

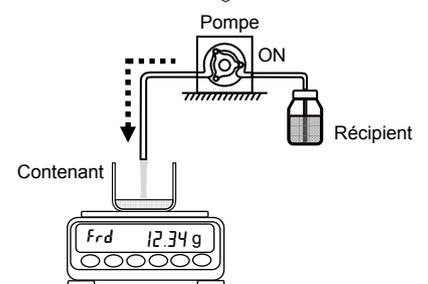
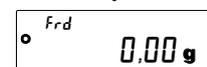
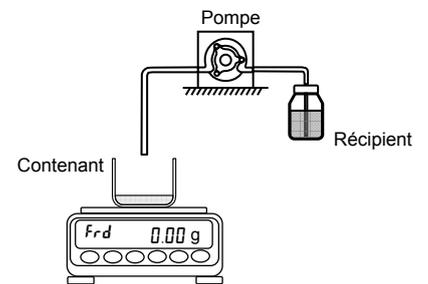


F02 45,7 mL

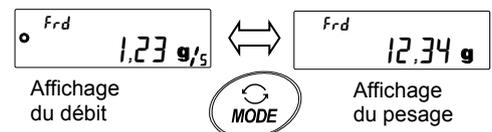
3. Exemple d'utilisation

3-1. Exemple de mesure de débit avec une pompe

1. Préparer les équipements nécessaires, p.ex. des pompes, des échantillons de fluides et des contenants. Confirmer que la balance est en mode de mesure de débit.
2. Appuyer sur la touche **RE-ZERO** (remettre à zéro) de la balance pour régler l'affichage du pesage sur zéro.
3. Allumer la pompe et commencer la mesure.



4. Le changement des affichages avec la touche **MODE** permet de vérifier la valeur du débit et la valeur de pesage.
5. Si le débit ne se stabilise pas, désactiver le réglage de lisibilité avec la touche **SAMPLE** (échantillon) ou régler un temps de calcul (Ct) du débit plus long.



4. Utilisation d'un comparateur

Lorsque la fonction FRD est utilisée avec un comparateur, la valeur de pesage (en grammes) ou la valeur de débit peut être choisie comme cible de comparaison.

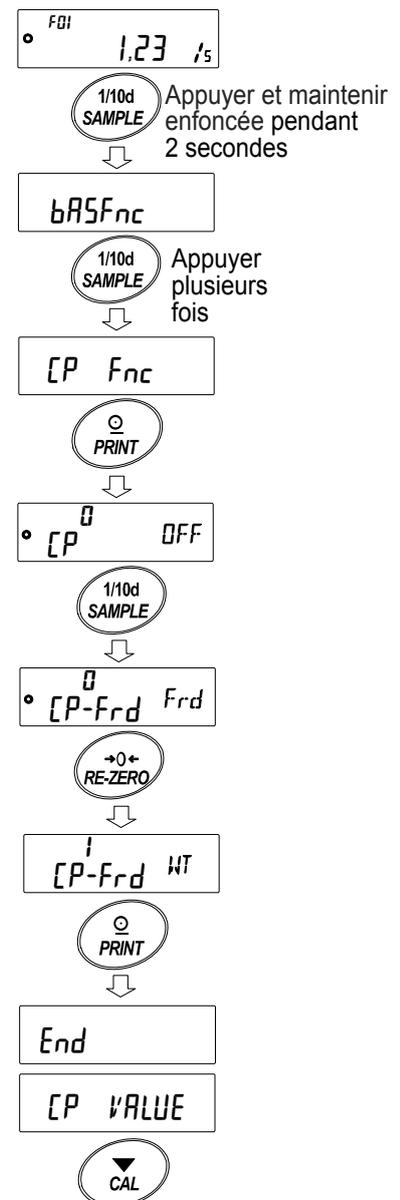
Le réglage peut être modifié avec « flow rate comparator CP-Frd » (comparateur de débit CP-Frd) dans « Comparator CP Fnc » (comparateur CP Fnc).

Le réglage par défaut est la comparaison par valeur de débit.

Si la GXA-04 en option est utilisée, une sortie de contact du résultat de la comparaison peut être effectuée. Consulter le mode d'emploi de la balance pour des détails sur l'utilisation des fonctions du comparateur.

4-1. Modification de la valeur de cible de comparaison

1. Lorsque l'affichage du pesage apparaît, appuyer sur la touche **SAMPLE** (échantillon) et la maintenir enfoncée pendant 2 secondes jusqu'à ce que **bA5Fnc** s'affiche.
2. Appuyer plusieurs fois sur la touche **SAMPLE** (échantillon) pour afficher **CP Fnc**.
3. Appuyer sur la touche **PRINT** (imprimer) pour afficher **CP⁰ OFF**.
4. Appuyer plusieurs fois sur la touche **SAMPLE** (échantillon) pour afficher **CP-Frd Frd**.
5. Appuyer sur la touche **RE-ZERO** (remettre à zéro) pour changer **Frd** (comparaison par valeur de débit) en **Wt** (comparaison en fonction de valeur de pesage).
6. Appuyer sur la touche **PRINT** (imprimer) pour enregistrer. (Pour annuler, appuyer sur la touche **CAL** [étalonner].)
7. Pour revenir à l'affichage du pesage, appuyer sur la touche **CAL** (étalonner).



4-2. Exemple d'utilisation d'un comparateur

Remplissage de 100 g avec la sortie de contact de la GXA-04 et la pompe.

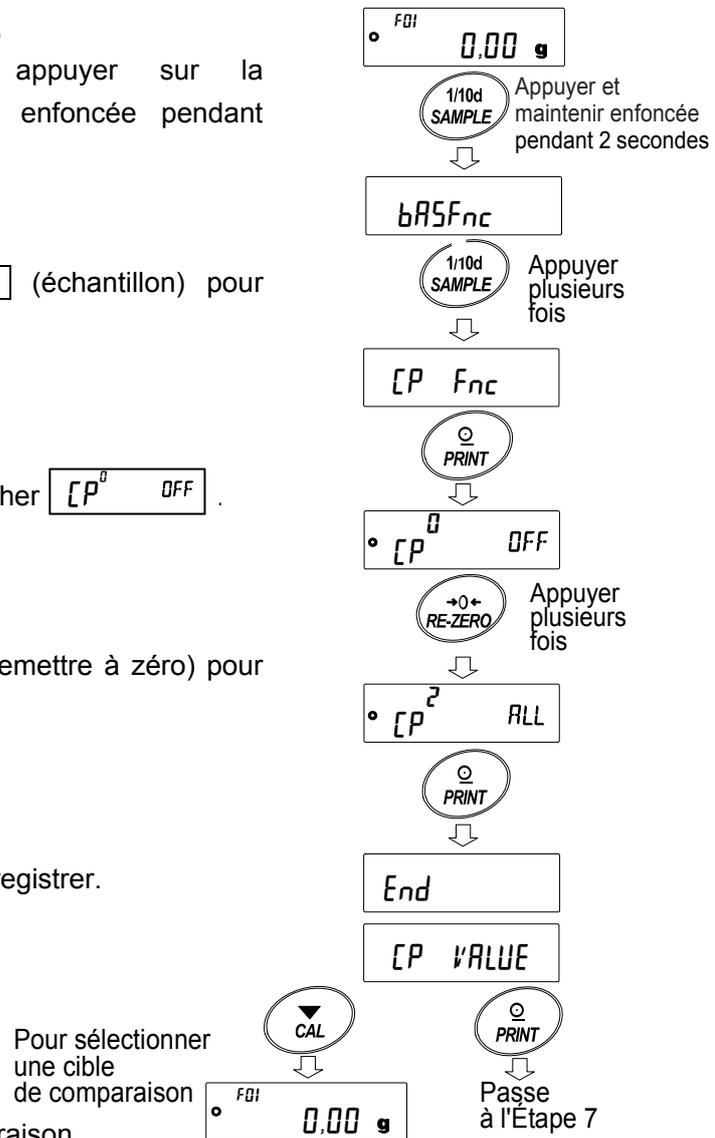
(Lorsque la valeur de pesage atteint 100 g, la sortie de contact HI de la balance arrête la pompe.)

- ※ S'assurer que la pompe est dotée d'une entrée de contact.
- ※ Consulter le mode d'emploi de la pompe pour des détails sur le câblage des fils pour la GXA-04 et la pompe. (Relier la sortie HI de la GXA-04 à la ligne d'arrêt de la pompe.)

Régler « CP » sur « 2 » dans le réglage « CP Fnc ».

1. Lorsque l'affichage du pesage apparaît, appuyer sur la touche **SAMPLE** (échantillon) et la maintenir enfoncée pendant 2 secondes jusqu'à ce que **bA5Fnc** s'affiche.
2. Appuyer plusieurs fois sur la touche **SAMPLE** (échantillon) pour afficher **[CP-Fnc]**.
3. Appuyer sur la touche **PRINT** (imprimer) pour afficher **[P⁰ OFF]**.
4. Appuyer plusieurs fois sur la touche **RE-ZERO** (remettre à zéro) pour afficher **[P² ALL]**.
5. Appuyer sur la touche **PRINT** (imprimer) pour enregistrer.
6. **CP VALUE** (seuil de comparateur) est affiché.
Appuyer sur la touche **PRINT** (imprimer).

Pour sélectionner une nouvelle cible de comparaison (valeur de pesage/valeur de débit), appuyer sur la touche **CAL** (étalonner) pour revenir à l'affichage du pesage et suivre la procédure de la section « 4-1 Modification de la valeur de cible de comparaison ».



Saisie d'une valeur HI

7. Lorsque [CP Hi] est affiché, appuyer sur la touche [PRINT] (imprimer).

8. La valeur actuelle est affichée. (Tous voyants allumés)

9. S'il n'est pas nécessaire de modifier le réglage, appuyer sur la touche [PRINT] (imprimer) ou la touche [CAL] (étalonner) pour passer à l'Étape 11.

10. Pour modifier la valeur de réglage, appuyer sur la touche [RE-ZERO] (remettre à zéro) et effectuer l'enregistrement avec les touches suivantes.

Touche [SAMPLE] (échantillon)Modifie le chiffre clignotant.

Touche [RE-ZERO] (remettre à zéro)Modifie la valeur du chiffre clignotant.

Touche [MODE]Modifie le signe (+,-).

Touche [PRINT] (imprimer)Enregistre et passe à l'Étape 11.

Touche [CAL] (étalonner)Annule et passe à l'Étape 11.

(Exemple) Régler [CP Hi] sur 100 g et appuyer sur la touche [PRINT] (imprimer).

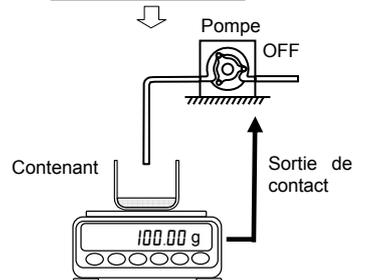
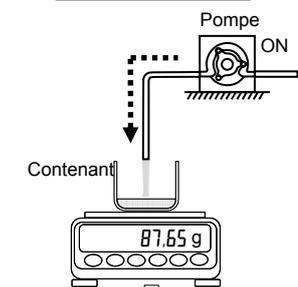
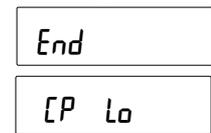
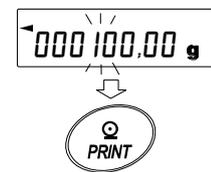
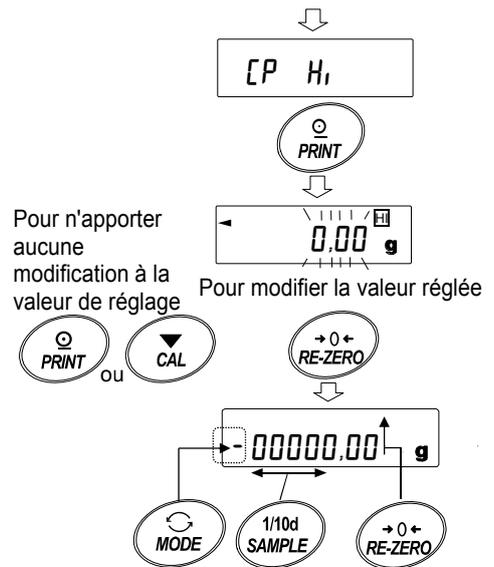
11. Pour revenir à l'affichage du pesage, appuyer deux fois sur la touche [CAL] (étalonner).

12. Appuyer sur la touche [RE-ZERO] (remettre à zéro) de la balance pour remettre la valeur de pesage à zéro. Allumer la pompe et commencer la mesure.

13. Lorsque la valeur de 100 g est atteinte, la balance génère une sortie de contact pour arrêter la pompe.

※ Dans cet état, la saisie du réglage interne ou la désactivation de l'affichage entraînera la désactivation de la sortie de contact et un redémarrage éventuel de la pompe. Éteindre la pompe avant d'effectuer la procédure suivante.

14. En fonction des réglages de la balance et de la pompe, la valeur cible peut être dépassée. Dans ce cas, elle peut être ajustée par le réglage d'une valeur inférieure.



5. Utilisation d'une sortie analogique de tension GXA-06

L'utilisation de la sortie analogique de tension GXA-06 pour les séries GX-A/GF-A permet à la valeur de débit d'être émise sous forme de tension analogique.

Avec cette option, le mode FRD fonctionne différemment du mode de pesage normal.

- Seule la valeur du débit peut être émise sous forme de tension analogique.
- La méthode de sortie analogique An prend uniquement en charge la sortie à deux chiffres « 0 » ou la sortie à trois chiffres « 1 ».

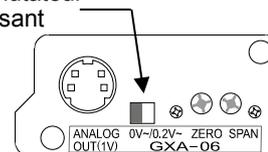
Lorsque la sortie à pleine échelle nette « 2 » ou à pleine échelle brute « 3 » est sélectionnée, la sortie analogique de la tension est toujours 0 V.

Consulter le mode d'emploi de la sortie analogique de tension optionnelle GXA-06 pour les séries GX-A/GF-A pour des détails sur le réglage de la sortie analogique de tension.

5-1. Exemple d'utilisation d'une sortie analogique de tension

- ※ Installer la GXA-06 sur la balance.
- ※ Déplacer le commutateur coulissant sur le panneau en option pour sélectionner la plage de sortie de la tension.
(0 - 1 V ou 0,2 - 1 V)
- ※ Effectuer, si nécessaire, le réglage fin de la sortie de tension.

Commutateur coulissant



Surface du panneau en option

Modification des réglages internes

En mode de sortie à trois chiffres, lorsque le réglage de la lisibilité est configuré pour afficher le deuxième chiffre :

1. Lorsque l'affichage du pesage apparaît, appuyer sur la touche **SAMPLE** (échantillon) et la maintenir enfoncée pendant 2 secondes jusqu'à ce que le mode de réglage interne **bA5fnc** s'affiche.

2. Appuyer plusieurs fois sur la touche **SAMPLE** (échantillon) pour afficher **Aout**.

3. Appuyer sur la touche **PRINT** (imprimer) pour afficher **An⁰ 2d**.

4. Appuyer plusieurs fois sur la touche **RE-ZERO** (remettre à zéro) pour passer au mode à trois chiffres **An¹ 3d**.

5. Appuyer sur la touche **SAMPLE** (échantillon) pour afficher **SEL⁰ 1d**.

Frd 1.23 g/m

1/10d
SAMPLE

Appuyer et maintenir enfoncée pendant 2 secondes

bA5fnc

1/10d
SAMPLE

Appuyer plusieurs fois

Aout

PRINT

An⁰ 2d

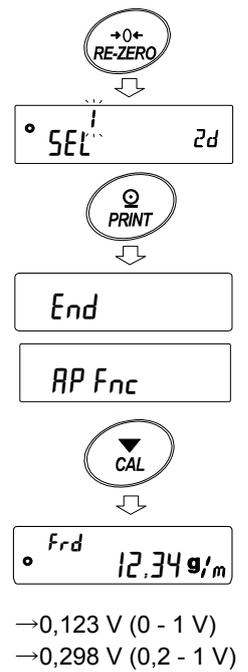
+0+
RE-ZERO

An¹ 3d

1/10d
SAMPLE

SEL⁰ 1d

6. Appuyer sur la touche **RE-ZERO** (remettre à zéro) pour modifier le réglage de la lisibilité de façon à afficher le deuxième chiffre **5ELⁱ 2d**.
7. Appuyer sur la touche **PRINT** (imprimer) pour enregistrer. (Pour annuler, appuyer sur la touche **CAL** [étalonner].)
8. Appuyer sur la touche **CAL** (étalonner) pour revenir à l'affichage du pesage.
9. Quand la valeur du débit est 12,34 g/m, la sortie de tension est 0,123 V (0 - 1 V), 0,298 V (0,2 - 1 V).



6. Commandes

Les commandes spécifiées envoyées depuis un PC à la balance peuvent être utilisées pour demander des données de pesage, actionner les touches, modifier les valeurs des réglages, etc. Pour envoyer une commande à la balance, ajouter un terminateur (<CR> <LF> ou <CR>, dans réglage interne CrLF) à la chaîne de caractères de commande.

Commandes pour demander des données de pesage et des données de débit

Caractères de commande	Description/Exemple de réponse
Q	Demande les données de pesage actuelles affichées sur la balance. Exemple de réponse : <code>S T , + 0 0 0 0 0 0 . 0 9 _ _ g</code> ou <code>F L , + 0 0 0 1 0 . 0 0 g / s</code>
QW	Demande les données de pesage actuelles. Exemple de réponse : <code>S T , + 0 0 0 1 0 . 0 0 _ _ g</code>
QF	Demande les données de débit actuelles. Exemple de réponse : <code>F L , + 0 0 0 1 0 . 0 0 g / s</code>
QWF	Demande les données de pesage et les données de débit actuelles après stabilisation. Exemple de réponse : <code>U S , + 0 0 0 0 0 . 0 2 _ _ g , F L , + 0 0 0 0 0 . 0 1 g / s</code>

※ Lorsque le débit est excessif, l'exportation peut ne pas être effectuée correctement. Dans ce cas, modifier l'unité de débit et réduire le nombre de chiffres.

– Espace, ASCII20h

Commandes pour régler les paramètres (Saisir le numéro à régler à la place de)

Caractères de commande	Description/Exemple de commande
CT : * * s Remarque 1)	Modifie le temps de calcul (Ct) du débit. Exemple : Régler sur 5 secondes ... <code>C T : 0 5 s</code> sur 30 minutes ... <code>C T : 3 0 m</code> sur 1 heure ... <code>C T : 0 1 h</code>
FN : * *	Modifie la mémoire de densité. Saisir un numéro de 01 à 10 à la place de * * . Exemple : Modifier la mémoire de densité en 05 ... <code>F N : 0 5</code>
FD * . * * * * Remarque 2)	Règle la valeur de densité de la mémoire de densité actuellement sélectionnée. Exemple : Régler la densité sur 0,9969 g/cm ³ ... <code>F D : 0 . 9 9 6 9</code>
FD : □ □ ; * . * * * *	Règle la valeur de densité d'une mémoire de densité spécifiée. Exemple : Régler la valeur de densité de la mémoire de densité 03 sur 0,9971 g/cm ³ ... <code>F D : 0 3 ; 0 . 9 9 7 1</code>
FA : * * Remarque 3)	Règle la précision du calcul du débit pour le réglage automatique du temps de calcul (Ct) du débit. Exemple : Régler la précision de calcul du débit sur « Priorité à la réponse » ... <code>F A : 0 2</code>

Remarque 1) Les valeurs numériques qui peuvent être réglées avec « * * » de la commande « CT : * * s » sont les suivantes. 01, 02, 05, 10, 20, 30

Remarque 2) Réglage possible avec la version 1,220 ou plus récente du logiciel de la balance.

Remarque 3) Réglage possible avec la version 1,211 ou plus récente du logiciel de la balance.

Pour vérifier la version du logiciel de la balance, consulter la section « 7. Comment vérifier la version du logiciel de la balance. »

Commandes pour vérifier les paramètres

Caractères de commande	Description/Exemple de réponse
?CT	<p>Demande le temps de calcul (Ct) du débit.</p> <p>Exemple de réponse : <input type="text" value="C"/> <input type="text" value="T"/> , <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="m"/> <input type="text" value="i"/> <input type="text" value="n"/></p> <p>... Le temps de calcul (Ct) du débit est de 10 minutes.</p>
?FN Remarque 3)	<p>Demande la mémoire de densité actuellement sélectionnée.</p> <p>Exemple de réponse : <input type="text" value="F"/> <input type="text" value="D"/> , <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="5"/></p> <p>... La mémoire de densité est 05.</p>
?FD	<p>Demande la valeur de densité enregistrée dans la mémoire de densité actuellement sélectionnée.</p> <p>Exemple de réponse : <input type="text" value="F"/> <input type="text" value="D"/> , <input type="text" value="1"/> . <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/></p> <p>... La densité est de 1,0000 g/cm³.</p>
?FD * *	<p>Demande la valeur de densité enregistrée dans la mémoire de densité * *. Saisir le numéro – de 01 à 10 – à la place de * * .</p> <p>Exemple de réponse : <input type="text" value="F"/> <input type="text" value="D"/> , <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="5"/> ; <input type="text" value="1"/> . <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/></p> <p>... La densité enregistrée dans la mémoire de densité 05 est de 1,0000 g/cm³.</p>
?FA Remarque 3)	<p>Demande la précision du calcul du débit pour le réglage automatique du temps de calcul (Ct) du débit.</p> <p>Exemple de réponse : <input type="text" value="F"/> <input type="text" value="A"/> , <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="1"/></p> <p>... La précision de calcul du débit est le réglage standard.</p>

Remarque 3) Réglage possible avec la version 1,211 ou plus récente du logiciel de la balance.

Pour vérifier la version du logiciel de la balance, consulter la section « 7. Comment vérifier la version du logiciel de la balance ».

Les commandes qui peuvent être utilisées avec la fonction FRD sont décrites ici.

Pour d'autres commandes permettant d'actionner des touches, consulter le manuel de communication sur notre site Web <https://www.aandd.jp>.

7. Comment vérifier la version du logiciel de la balance

Les spécifications peuvent varier en fonction de la version du logiciel de la balance.

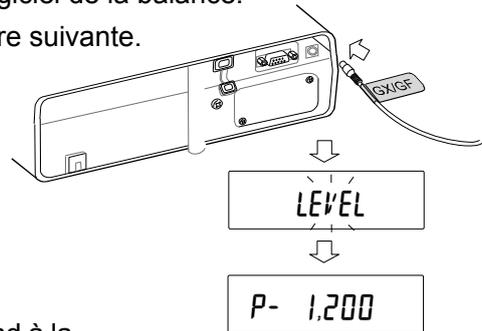
La version du logiciel peut être vérifiée au moyen de la procédure suivante.

1 Réinsérer l'adaptateur CA de la balance.

2 L'affichage **LEVEL** (niveau) clignote.

3 Ensuite, **P- * * * * *** s'affiche.

Le numéro apparaissant à la place de « * * * * * » correspond à la version du logiciel.



8. Restrictions en rapport avec la fonction FRD

Les fonctions suivantes ne peuvent pas être utilisées en même temps que la fonction FRD.

- Fonction de calcul statistique
- Fonction de mémoire des données
- Fonction de tare brute/nette
- Exportation de « heading » (en-tête) et « end » (fin) de la fonction d'exportation GLP
- Fonction de réglage d'environnement/vérification auto
- Affichage d'unités autres que g (valeur mesurée) et unités de débit ([g/s] [g/m] [g/h] [mL/s] [mL/m] [mL/h])
- Modification de la « Response characteristic Cond » (Caractéristique de réponse Cond) en maintenant la touche **MODE** enfoncée

9. Q & R relatives à la fonction FRD

Question		Réponse
1.	Je souhaite mesurer le débit sans m'occuper de réglages compliqués.	Mettre la balance en mode de mesure de débit, régler le temps de calcul (Ct) du débit sur automatique (« Ct AUTO » sur ON) et mesurer. (Voir « 2-1. Passage au mode de mesure de débit » et « 2-3-1. Permutation entre réglages manuels/automatiques »)
2.	Le débit ne se stabilise pas.	Appuyer sur la touche SAMPLE (échantillon) pour réduire le nombre de chiffres affichés avec le réglage de lisibilité. (Voir « 2-5. Changement d'affichages »). Ou régler manuellement un temps de calcul (Ct) du débit plus long. (Consulter « 2-3-1 Permutation entre réglages manuels/automatiques » et « 2-3-2. Réglage manuel »)
3.	Je souhaite enregistrer plusieurs densités.	Suivre les étapes ci-dessous pour les enregistrer une par une. 1. Sélectionner la mémoire de densité pour enregistrer une densité. 2. Saisir la densité et régler. 3. Répéter les étapes 1 et 2 ci-dessus pour enregistrer des densités supplémentaires. (Voir « 2-4. Saisie/Réglage de la densité »)

