Séries FZ-*i* / FX-*i*

FZ-120*i* / FZ-200*i* / FZ-300*i*
FZ-1200*i* / FZ-2000*i* / FZ-3000*i*

FX-120*i* / FX-200*i* / FX-300*i*
FX-1200*i* / FX-2000*i* / FX-3000*i*

Balances de précision

Mode d'emploi

DOMINIQUE DUTSCHER SARL

A&D Company, Limited

1WMPD4001863A

© 2008 A&D Company Ltd. All rights reserved.
Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, transmise, transcrite, ou traduite, quelque soit la forme ou le moyen, sans l'autorisation écrite de A&D Company Ltd.

Le contenu de ce manuel et les spécifications des instruments couverts par ce manuel sont sujets à changement pour amélioration sans notification préalable.

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES **1**

1. INTRODUCTION **3**

1-1 A propos de ce manuel 3
1-2 Caractéristiques 3
1-3 Conformité 4

2. DEBALLAGE DE LA BALANCE **5**

2-1 Déballage 5
2-2 Installation de la balance 6

3. PRECAUTIONS **7**

3-1 Avant utilisation 7
3-2 Pendant l'utilisation 7
3-3 Après l'utilisation 8
3-4 Alimentation 9
3-5 Symboles de l'affichage et utilisation des touches 9

4. UNITES DE MESURE **11**

4-1 Unités 11
4-2 Changer et mémoriser les unités 13

5. PESAGE **14**

5-1 Mode Pesage - Fonctionnement de base 14
5-2 Mode Comptage (PCS) 15
5-3 Mode Pourcentage (%) 17
5-4 Mode Calcul Statistiques 18
5-5 Mode calcul statistiques - Exemple d'utilisation 22

6. AJUSTEMENT DE LA REPONSE **24**

7. ETALONNAGE **25**

7-1 Modes d'étalonnage 25
7-2 Calibrage avec masse interne (Calibrage en une touche ; série FZ-*i* seule) 26
7-3 Correction de la valeur de la masse interne (série FZ-*i* seule) 27
7-4 Etalonnage par poids externe 29
7-5 Test d'etalonnage par poids externe 31

8. VERROUS DE PROTECTION, INITIALIZATION **33**

8-1 Verrous protégeant certains paramètres 33
8-2 Rappel de la configuration usine 34

9. TABLE DE FONCTIONS **36**

9-1 Structure et séquence de la table de fonctions 36
9-2 Affichage et touches 37
9-3 Description de la table de fonctions 38
9-4 Description de la rubrique «environment, affichage» 41
9-5 Description du paramètre «mode d'envoi de données» 43

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

9-6 Description du paramètre « format de données » 44
9-7 Exemples de formats de données 46
9-8 Description du paramètre «fonctions applicatives» 47
9-9 Fonctions horloge et calendrier (spécifique FZ-*i*) 48
9-10 Fonction comparateur 50

10. IDENTIFIANT « ID » ET RAPPORT BPL 52

10-1 Configuration du Numéro ID 52
10-2 Rapport BPL 52

11. CROCHET SOUS LA BALANCE 56

12. UNITE PROGRAMMABLE 57

13. INTERFACE SERIE RS-232C 59

14. CONNEXIONS EQUIPEMENTS PERIPHERIQUES 60

14-1 Connexion d'une imprimante AD-8121B 60
14-2 Connexion à un PC 61
14-3 Utilisation de Windows Communication Tools (WinCT) 61

15. COMMANDES 63

15-1 Liste des commandes 63
15-2 Codes de confirmation et codes d'erreur 64
15-3 Paramètrages de RS-232C 65

16. MAINTENANCE 66

17. DEPANNAGE 67

17-1 Vérifier fonctionnement et environnement de la balance 67
17-2 Codes d'erreur 68
17-3 Réparations 70

18. OPTIONS 71

19. SPECIFICATIONS 74

20. DIMENSIONS EXTERNES 76

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

1. INTRODUCTION

Ce manuel décrit le fonctionnement des balances de la série FZ-***i*** / FX-***i*** ainsi que la manière dont en tirer le meilleur parti en terme de performance.

Veuillez lire ce manuel attentivement avant d'utiliser votre balance.

1-1 A propos de ce manuel

Ce manuel comprend cinq parties:

Utilisation de base ..... Précautions liées au maniement de la balance, construction de la balance, et bases du fonctionnement de la balance.

Adaptation à l'environnement .. Description de l'ajustement de la réponse et de l'étalonnage.

Fonctions ..... Description des diverses fonctions de la balance.

Interface série RS-232C ..... Interfaces de transmission de données et de contrôle de la balance.

Maintenance ..... Description de l'entretien, des codes d'erreur, du dépannage, des spécifications, et des options.

1-2 Caractéristiques

- Balance compacte à usage multiple, s'installant pratiquement n'importe où.
- Carcasse de construction robuste, protections contre la poussière et l'humidité.
- Temps de stabilisation d'une seconde (en mode taux de réponse FAST) : temps s'écoulant entre le moment où un échantillon est placé sur le plateau et l'instant où l'on obtient une lecture stabilisée du poids.
- Unités de pesage multiples couvrant la plupart de celles utilisées à travers de monde.
- Interface série RS-232C standard pour communiquer avec un ordinateur et sortie de données au format Bonnes Pratiques de Laboratoire (BPL)
- Module de calcul statistique embarqué, pour déterminer le total, le maximum, le minimum, la plage, la moyenne, l'écart type et le coefficient de variation.
- Indicateur de comparaison.
- Fonction de maintien de l'affichage pour peser des objets instables / petits animaux.
- Pare-vent fournit avec les modèles FX-120***i***/200***i***/300***i***, pour un pesage encore plus précis.
- Crochet pour pesage sous la balance.
- Comme option sont disponibles l'interface USB (FX***i***-02), l'interface Ethernet (Fx***i***-08) et pile accumulateur interne (Fx***i***-09).

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

1-3 Conformité

Conformité avec les règles FCC

Veuillez noter que cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie sous forme de fréquences radio. Cet appareil a été testé et homologué dans les limites imparties de la classe A des dispositifs numériques, conformément au chapitre J de la section 15 des règles de FCC. Ces règles sont destinées à offrir une protection suffisante contre les interférences lorsque l'appareil est utilisé dans un environnement commercial. Si l'appareil est utilisé dans une zone résidentielle, il peut causer des interférences et dans ces circonstances, l'utilisateur est prié de prendre, à ses propres frais, toutes les mesures nécessaires à l'élimination de ces interférences.
(FCC = Federal Communications Commission aux USA)

Conformité avec le directives EMC

CE Cet équipement est conforme aux directives du Conseil Européen suivantes en termes de suppression des interférences radio et de la réglementation sur la sécurité

89/336/EEC	EN61326	Directive EMC
73/23/EEC	EN60950	Sécurité des matériels de traitement de l'information

□ Le marquage « CE » est un marquage officiel et obligatoire en Europe.
Prenez note que n'importe quel produit électronique doit être conforme aux réglementations locales dans le cas d'une vente ou d'une utilisation en dehors de l'Europe.

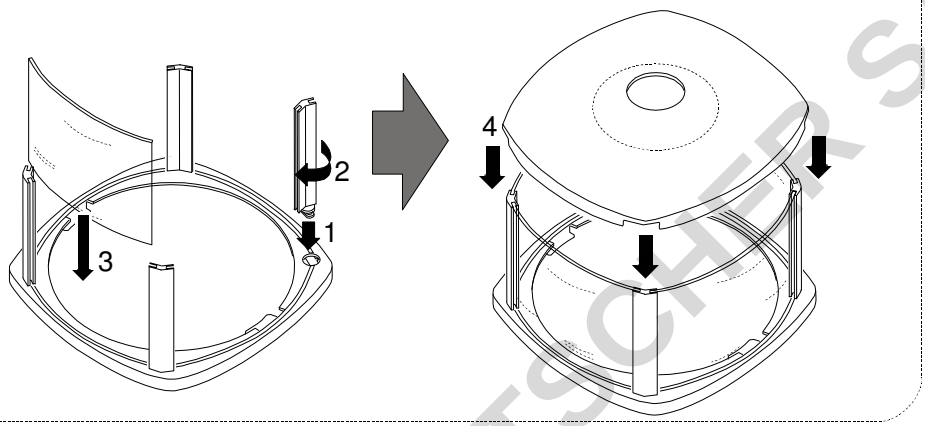
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

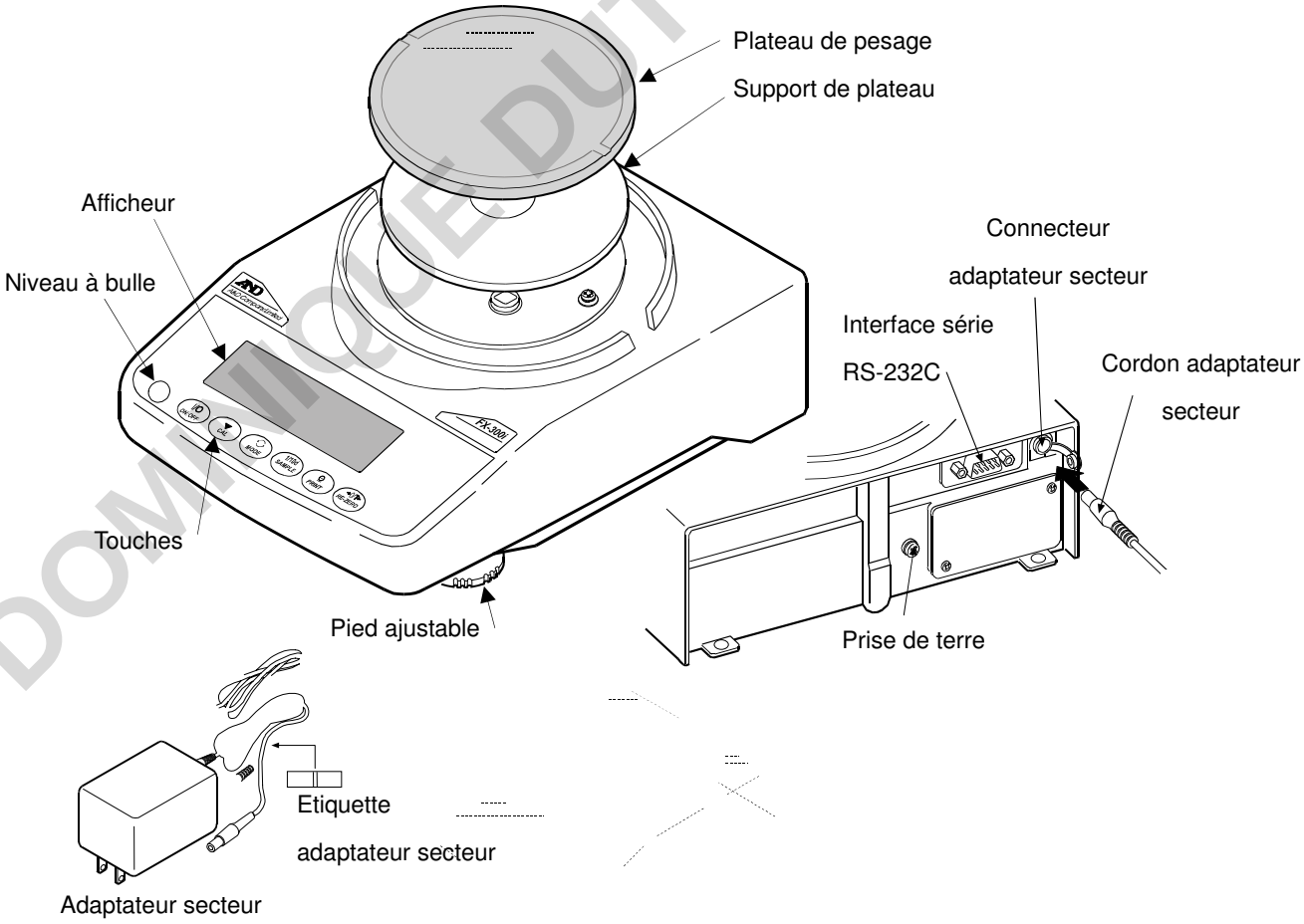
2.DEBALLAGE DE LA BALANCE

2-1 Déballage

- Cette balance est un instrument de précision. La déballer avec précaution. Gardez l'emballage pour un éventuel transport futur de la balance.
- Le contenu de la livraison dépend du modèle de la balance. Voir les illustrations pour vous assurer que votre balance est complète.

Assemblage du pare-vent (modèles FX-120*i*/200*i*/300*i*)





DOMINIQUE DUTSCHER SAS

2-2 Installation de la balance

1. Placez la balance sur une table stable. Référez vous à «3. PRECAUTIONS».
2. Les balances de la série FZ-***i*** (Toutes) ainsi que les modèles FX-120***i*** /200***i*** /300***i***
   Assemblez le support du plateau, le plateau de pesée et le pare-vent, sur la balance, comme indiqué sur l'illustration de la section 2-1.

   FX-1200***i*** /2000***i*** /3000***i***
   Assemblez le support du plateau et le plateau de pesée, sur la balance, comme indiqué sur l'illustration de la section 2-1.
3. Mettez à niveau la balance à l'aide des pieds ajustables. S'assurer du niveau en utilisant le niveau à bulle.
4. Vérifiez que le type d'adaptateur convient au voltage électrique de votre pays et à votre format de prise d'alimentation.
5. Connectez l'adaptateur secteur à la balance. Préchauffer la balance pendant au moins 30 minutes sans rien poser sur son plateau.

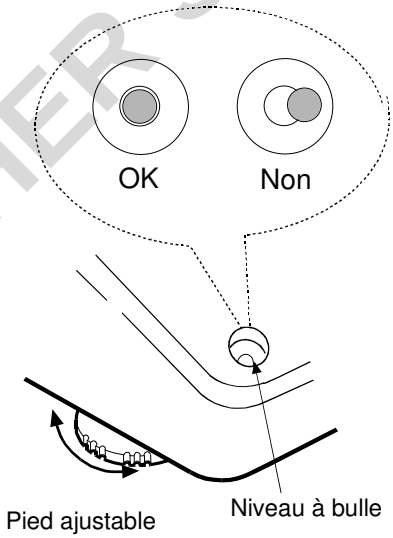
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

3. PRECAUTIONS

Pour obtenir une performance optimale de la balance et avoir des données de pesée précises, notez les points suivants:

3-1 Avant utilisation

- Placez la balance dans un environnement où la température et l'humidité ne sont pas excessives. La meilleure température de fonctionnement est d'environ 20ºC/68ºF pour 50% d'humidité relative.
- Installer la balance à un endroit à l'abri du soleil et non exposé à un chauffage ou une climatisation.
- Placer la balance à un endroit non poussiéreux.
- Placer la balance loin des équipements produisant des champs magnétiques.
- Placer la balance à un endroit stable pour éviter les chocs et les vibrations. Les coins des pièces au rez-de-chaussée sont idéals, car moins sensibles aux vibrations.
- La table de pesée doit être massive et exempte de vibrations, de courants d'air et aussi à niveau que possible.
- Mettre la balance à niveau en ajustant ses pieds et s'en assurer en utilisant le niveau à bulle d'air.
- S'assurer de la stabilité de la source d'alimentation électrique lors de l'utilisation de l'adaptateur secteur.
- Mettre sous tension la balance, puis la laisser préchauffer au moins 30 minutes.
- Etalonner la balance avant usage, et après l'avoir transportée dans un autre lieu géographique.

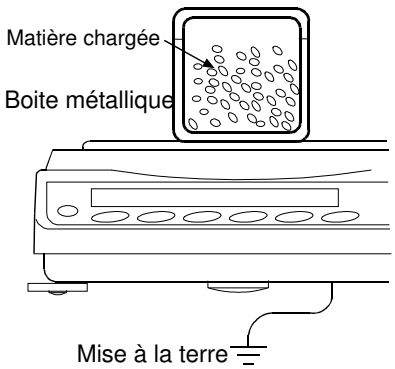


Avertissement

Ne pas installer la balance là où des gaz inflammables ou corrosifs sont présents.

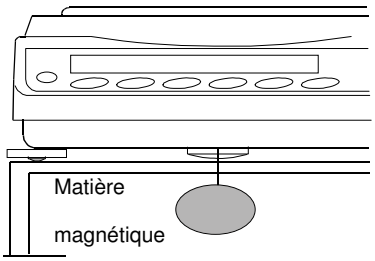
3-2 Pendant l'utilisation

- Débarrassez la matière à peser de sa charge d'électricité statique (dorénavant cette matière s'appellera «échantillon»). Lorsqu'un échantillon a une charge électrostatique, les résultats de pesée peuvent être altérés. Pour éviter ce problème, mettre la balance à la terre et essayer les méthodes suivantes :
  - Utilisation de l'éliminateur d'électricité statique AD-1683.
  - Garder l'humidité ambiante au dessus de 45%RH.



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

- Utiliser une boîte métallique pour contenir l'échantillon chargé lors de sa pesée.
- Essuyer les échantillons en plastique avec un chiffon humide...



- Cette balance utilise un aimant puissant qui est une des pièces de son mécanisme, veillez à peser des matières magnétiques telles que le fer avec grande précaution. S'il y a un problème, utiliser le crochet de suspension placé sous le fond de la balance pour peser hors de l'influence de l'aimant.
- Eliminer la différence de température entre un échantillon et l'environnement. Quand un échantillon est plus chaud (plus froid) que la température ambiante, l'échantillon sera plus léger (plus lourd) que le poids réel. Cette erreur est due à un courant d'air ascendant (descendant) autour de l'échantillon.
- Effectuer toutes les pesées avec rapidité pour éviter les erreurs causées par l'évaporation de l'humidité de l'échantillon, ou par l'absorption d'humidité par l'échantillon.
- Ne pas laisser tomber d'objets sur le plateau de pesée. Ne pas placer un échantillon qui excède la capacité de la balance. Mettre l'échantillon au centre du plateau de la balance.
- Ne pas utiliser des objets pointus tels qu'un crayon pour enfoncer les touches. Utilisez seulement vos doigts.
- Appuyer sur la touche RE-ZERO avant chaque pesée pour prévenir de possibles erreurs.
- Etalonner la balance périodiquement pour supprimer de possibles erreurs.
- Prendre en compte l'effet de flottabilité dans l'air pour un échantillon réclamant une grande précision.
- Protéger l'intérieur de la balance de la poussière et des matériaux étrangers.
- Le pare-vent est fourni en standard (avec les balances de la série FZ-***i*** (Toutes) ainsi que les modèles FX-120***i*** /200***i*** /300***i***) en tant qu'accessoire. Un traitement anti-statique lui a été appliqué, mais il peut cependant être chargé en électricité statique lors de son déballage / montage ou lorsque l'humidité ambiante est basse. Si le résultat de pesée est instable même sans courant d'air ou si vous observez des problèmes de répétabilité, alors enlevez le pare-vent, ou bien essuyez le avec un chiffon humide, ou bien utilisez l'éliminateur d'électricité statique AD-1683 DC, ou encore appliquez une pulvérisation anti-statique.

3-3 Après l'utilisation

- Evitez les chocs sur la balance.
- Ne pas démonter la balance. Contacter le distributeur A&D local si la balance nécessite un entretien ou une réparation.
- Ne pas utiliser de solvants organiques pour nettoyer la balance. Nettoyer la balance avec un chiffon sans peluches, humidifié avec de l'eau chaude et un détergent doux.
- Le bord du plateau de pesée est acéré. Faites attention en le nettoyant.
- Evitez les déversements de liquide et l'accumulation de poussières

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

3-4 Alimentation

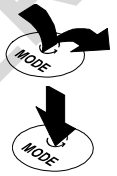
- Lorsque l'adaptateur secteur est connecté, la balance est en mode veille si l'indicateur de veille est allumé (se référer à «3-5 Symboles de l'affichage et utilisation des touches»). C'est un état normal sans nuisances pour la balance. Pour une pesée précise, branchez l'adaptateur secteur et laissez préchauffer la balance au moins 30 minutes avant utilisation.

3-5 Symboles de l'affichage et utilisation des touches

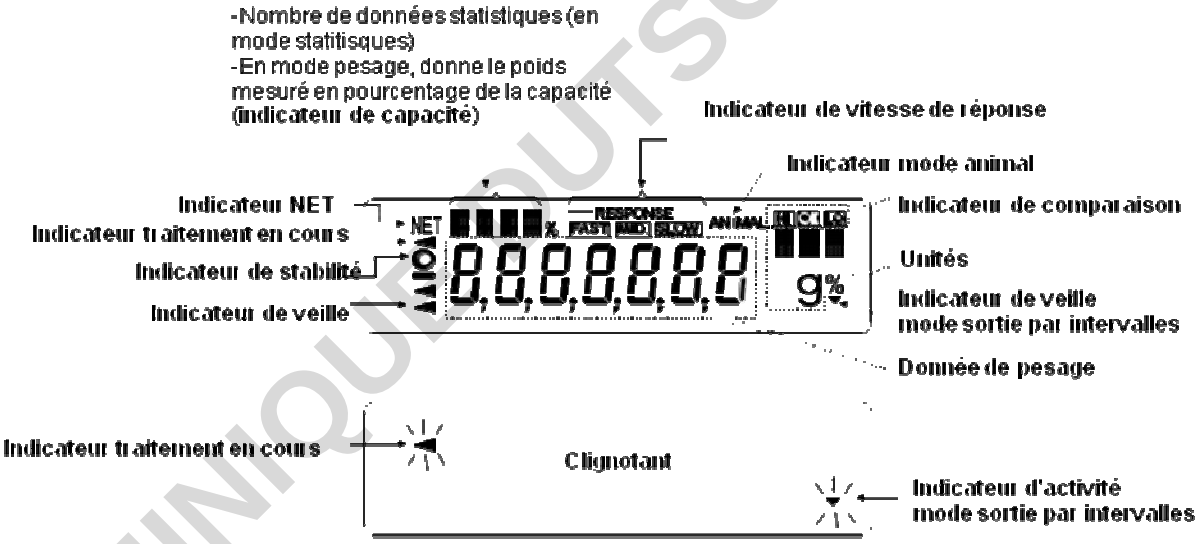
Utilisation des touches

L'utilisation des touches permet de mettre en œuvre les fonctions de la balance. Le fonctionnement de base des touches est:

- «Enfoncer et relâcher la touche immédiatement» ou «Enfoncer la touche»
  = fonctionnement normal des touches pendant une mesure.
- «Enfoncer et maintenir la touche».



Les symboles de l'affichage



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Chaque touche lorsqu'elle est enfoncée ou enfoncée et maintenue, fonctionne comme suit:

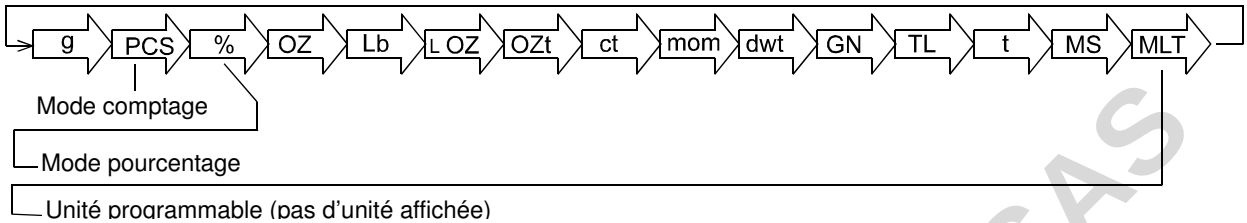
Touche	Lorsque enfoncée	Lorsque enfoncée et maintenue
	Allume et éteint l'affichage. L'indicateur de veille est allumé quand l'affichage est éteint. Le mode de pesée est disponible lorsque l'affichage est allumé. La touche est toujours disponible. Presser la touche pendant le fonctionnement, interrompt le fonctionnement et éteint l'affichage.	
	Dans le mode pesage, permet de passer à une résolution 10x inférieure (1/10d). Dans le mode de comptage ou pourcentage, donne accès à l'échantillonnage.	Donne accès à la Table de Fonctions et ses paramètres. Se référer à «9. TABLE DE FONCTIONS»
	Change les unités de poids stockées dans la Table de Fonctions. Se référer à «4. UNITÉS DE POIDS».	Effectue le réglage du taux de réponse de l'affichage.
	Annule le changement en cours lorsque vous effectuez des paramétrages dans la Table de Fonctions. Spécifique à la série FZ-***i*** **:** permet de déclencher le calibrage interne motorisé (One-touch calibration)	Accès au mode étalonnage.
	Envoie les données de pesée à l'imprimante ou à un ordinateur individuel, via l'interface série RS-232C, selon le réglage dans la Table de Fonctions. Confirme le changement en cours lorsque vous effectuez des paramétrages dans la Table de Fonctions.	Pas de fonction avec le réglage d'usine. Envoie des blocs de données «Title block» et «End block» avant et après toute impression de rapport BPL, si ce mode a été activé dans la Table de Fonctions
	Remise à zéro de l'affichage.	

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

4. UNITES DE MESURE

4-1 Unités

Avec la balance des séries FZ-*i* / FX-*i*, les unités de poids suivantes et les modes de pesée suivants sont disponibles:



Une unité ou un mode peut être sélectionné et mémorisé dans la Table de Fonctions, comme décrit section 4-2.

Si un mode de pesée (ou une unité de mesure) a été désactivé, ce mode ou unité manquera dans la séquence apparaissant à l'écran en appuyant successivement sur la touche MODE. Le tael a quatre variétés, l'une d'elles peut être sélectionnée et installée à l'usine.

Pour sélectionner une unité ou un mode de pesage, appuyer sur la touche MODE.

Pour plus de détails à propos des unités et des modes, voir le tableau ci-dessous:

Nom (unité, mode)	Abrev.	Affichage	Table de fonction (mode mémoire)	Facteur de conversion : 1 g =
Gramme	g	g	g	1 g
Mode comptage	pcs	PCS	PCS	——
Mode pourcentage	%	%	%	——
Once (Avoirdupoids)	oz	oz	oz	28.349523125 g
Livre	lb	lb	lb	453.59237 g
Livre/Once	L OZ	Loz	LO	1Lb=16 oz, 1 oz=28.349523125 g
Once Troy	OZt	ozt	ozt	31.1034768 g
Carat métrique	ct	ct	ct	0.2 g
Momme	mom	mom	mom	3.75 g
Pennyweight	dwt	dwt	dwt	1.55517384 g
Grain (UK)	GN	GN	GN	0.06479891 g
Tael (HK général, Singapour)	TL	tl	tl	37.7994 g
Tael (HK joaillerie)				37.429 g
Tael (Taiwan)				37.5 g
Tael (Chine)				31.25 g
Tola (Inde)	tol	tol	tol	11.6638038 g
Messghal	mes	mes	mes	4.6875 g
Unité programmable (Multi-unité)	Mlt	MLT	MLT	——

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Les tableaux ci-dessous indiquent la capacité de pesée et le minimum affiché pour chaque unité, selon le modèle de balance.

Unité	Portée			Affichage minimum
	FZ-120*i* FX-120*i*	FZ-200*i* FX-200*i*	FZ-300*i* FX-300*i*	
Gramme	122.000	220.000	320.000	0.001
Once (Avoirdupoids)	4.30340	7.76025	11.28765	0.00005
Livre	0.268965	0.485015	0.705480	0.000005
Livre/Once	0L 4.30oz	0L 7.76oz	0L 11.29oz	1L 0.01oz
Once Troy	3.92240	7.07315	10.28825	0.00005
Carat métrique	610.000	1100.000	1600.000	0.005
Momme	32.2535	58.6665	85.3335	0.0005
Pennyweight	78.621	141.776	206.220	0.001
Grain (UK)	1882.74	3395.12	4938.34	0.02
Tael (HK général, Singapour)	3.22755	5.82020	8.46575	0.00005
Tael (HK joaillerie)	3.25950	5.87780	8.54950	0.00005
Tael (Taiwan)	3.25330	5.86670	8.53330	0.00005
Tael (Chine)	3.90400	7.04000	10.24000	0.00005
Tola (Inde)	10.4597	18.8618	27.4353	0.0001
Messghal	26.0265	46.9335	68.2665	0.0005

Unité	Portée			Affichage minimum
	FZ-1200*i* FX-1200*i*	FZ-2000*i* FX-2000*i*	FZ-3000*i* FX-3000*i*	
Gramme	1220.00	2200.00	3200.00	0.01
Once (Avoirdupoids)	43.0340	77.6025	112.8765	0.0005
Livre	2.68965	4.85015	7.05480	0.00005
Livre/Once	2L 11.03oz	4L 13.60oz	7L 0.88oz	1L 0.01oz
Once Troy	39.2240	70.7315	102.8825	0.0005
Carat métrique	6100.00	11000.00	16000.00	0.05
Momme	322.535	586.665	853.335	0.005
Pennyweight	786.21	1417.76	2062.20	0.01
Grain (UK)	18827.4	33951.2	49383.4	0.2
Tael (HK général, Singapour)	32.2755	58.2020	84.6575	0.0005
Tael (HK joaillerie)	32.5950	58.7780	85.4950	0.0005
Tael (Taiwan)	32.5330	58.6670	85.3330	0.0005
Tael (Chine)	39.0400	70.4000	102.4000	0.0005
Tola (Inde)	104.597	188.618	274.353	0.001
Messghal	260.265	469.335	682.665	0.005

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

4-2 Changer et mémoriser les unités

Les unités ou les modes peuvent être sélectionnés et mémorisés dans la Table de Fonctions. La séquence d'affichage des unités ou des modes peut être ordonnée dans la Table de Fonctions de telle manière, qu'elle corresponde à la fréquence d'utilisation.

Sélectionner une unité ou un mode et ordonner la séquence comme suit:

1 Enfoncer et maintenir la touche SAMPLE , jusqu'à ce que ba5fnc de la Table de Fonctions s'affiche, puis relâcher la touche.

2 Enfoncer la touche SAMPLE plusieurs fois pour afficher Un it.

3 Enfoncer la touche PRINT pour ouvrir le mode de sélection des unités.

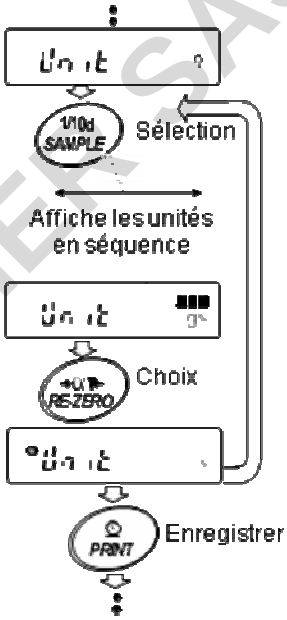
4 Spécifier une unité ou un mode, dans l'ordre d'affichage en utilisant les touches suivantes.

Touche SAMPLE Pour afficher les données séquentiellement.

Touche RE-ZERO Pour spécifier une unité ou un mode. L'indicateur de stabilisation apparaît quand l'unité ou le mode affiché est spécifié.

5 Enfoncer la touche PRINT pour mémoriser les unités ou les modes. La balance affiche end et puis affiche l'article du menu suivant de la Table de Fonctions.

6 Enfoncer la touche CAL pour sortir de la Table de Fonctions. La balance retourne alors au mode de pesée avec l'unité sélectionnée à l'étape 4.



Notes

Quand la balance est alumée, elle affiche l'unité sélectionnée en premier lors de l'étape 4.

Dans le mode pesage, appuyer sur la touche MODE pour selectionner une unité ou un mode de pesage.

DOMINIQUE PUTSCHER SAS

5. PESAGE

5-1 Mode Pesage - Fonctionnement de base

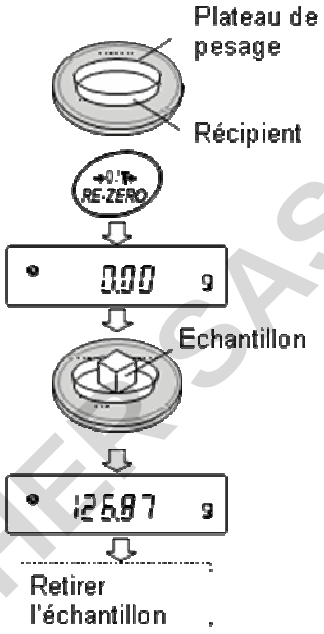
1 Si nécessaire, placez un récipient sur le plateau de pesée. Enfoncez la touche RE-ZERO pour supprimer le poids (tare). La balance affiche 0,00 g. (La précision affichée - 0,00g ou 0,000g - dépend du modèle de la balance):

3 Placer un échantillon sur le plateau ou dans le récipient.

3 Attendre que l'indicateur de stabilisation soit affiché. Lire la valeur.

Si vous appuyez sur la touche PRINT et si la pesée est stable, alors le résultat de pesée sera envoyé, via l'interface RS-232C, à un PC ou à une imprimante préalablement connectés.

4 Retirer l'échantillon et le récipient du plateau.

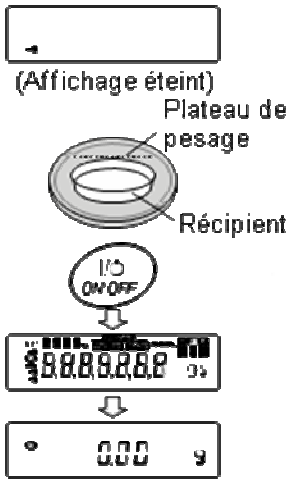


Notes

La touche MODE permet de changer l'unité de pesage utilisée pour l'affichage.

La touche SAMPLE permet de passer à une résolution 10x inférieure (1/10d).

Si la balance est allumée en appuyant sur la touche ON:OFF tandis qu'un récipient est déjà placé sur le plateau, alors une remise à zéro est effectué (tare), 0,00 g est affiché, et vous pouvez commencer vos pesées,



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

5-2 Mode Comptage (PCS)

C'est le mode permettant de déterminer le nombre de pièces dans un échantillon en se basant sur le poids unitaire d'une pièce nominale. Plus les variations entre les poids de différents exemplaires de la pièce seront petites, plus précis sera le calcul. La balance des séries FX-i est équipée d'une fonction ACAI (Automatic Counting Accuracy Improvement) pour affiner la précision du comptage en recalculant de manière continue, à chaque pesée, le poids moyen des pièces.

Remarque

Si le poids unitaire varie d'une pièce à l'autre de manière importante, alors une erreur de comptage peut se produire.

Sélectionner le mode comptage

1 Appuyer sur la touche MODE pour faire apparaître PCS (mode comptage) à l'écran.

Définir le poids unitaire d'une pièce

2 Appuyer sur la touche SAMPLE.
Vous pouvez interrompre à tout moment cette procédure d'initialisation du poids unitaire en appuyant sur la touche MODE qui vous fera passer au mode de pesée suivant.

3 Pour choisir la taille de l'échantillon de référence, appuyez sur la touche SAMPLE plusieurs fois. Elle peut être de 5, 10, 25, 50 ou 100 pièces.

Note

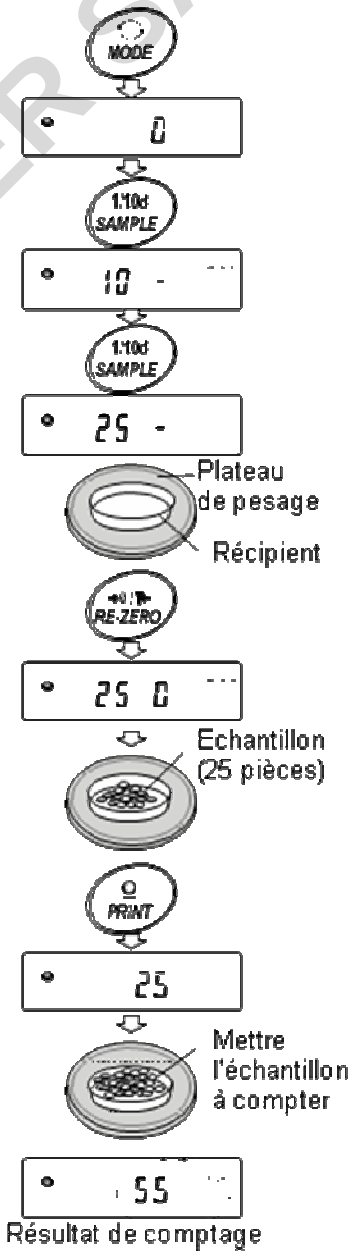
Plus la taille de l'échantillon servant à initialiser le poids unitaire est grande, plus précis sera le résultat des opérations de comptage.

4 Si nécessaire, placer un récipient sur le plateau de pesée, et appuyer sur la touche RE-ZERO pour faire une remise à zéro (tare). Le nombre spécifié à l'étape 3 apparaît.
Ex: 25 0 est affiché si 25 est sélectionné lors de l'étape 3.

5 Placer le nombre spécifié de pièces sur le plateau ; 25 dans notre exemple.

6 Attendre que l'indicateur de stabilisation apparaisse à l'écran. Appuyer sur la touche PRINT pour calculer et mémoriser le poids unitaire. La balance affiche 25 PCS (Mode Comptage) et est réglée pour compter des échantillons avec ce poids unitaire. (Le poids unitaire reste mémorisé, même si l'adaptateur secteur est déconnecté. Sa valeur est stockée en mémoire non volatile).

Pour améliorer la précision du poids unitaire, passer à l'étape 8.



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Remarques

Si la balance juge que le poids unitaire des pièces composant l'échantillon est trop léger alors [Lo] s'affiche. Dans ce cas, il faut compléter l'échantillon. Par exemple, supposons que le modèle de balance utilisé a une valeur minimum de pesée de 0,01g, et que nous avons un échantillon de 10 pièces pesant au total 0,05. Dans ce cas, mettez un échantillon de 100 pièces au lieu des 10 demandées, puis multipliez les résultats par 10.

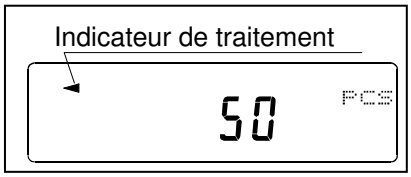
Si la balance juge que l'échantillon est trop léger pour permettre une détermination précise du poids unitaire, alors elle affiche une erreur demandant l'ajout d'un plus grand nombre de pièces à la quantité demandée. Dans l'exemple ci-dessus, [50- PCS] apparaît, réclamant 25 pièces de plus. Ajouter 25 pièces, appuyer ensuite sur la touche [PRINT]. Quand la masse unitaire est mémorisée correctement, la balance passe en mode de comptage.

Mode comptage

7 Placer les pièces devant être comptées sur le plateau, et l'écran affiche automatiquement leur nombre.

Si vous appuyez sur la touche [PRINT] et si la pesée est stable, alors le résultat de pesée sera envoyé, via l'interface RS-232C, à un PC ou à une imprimante préalablement connectés.

Mode comptage avec utilisation de la fonction ACAI



ACAI (Automatic Counting Accuracy Improvement) est une fonction permettant d'affiner la précision du comptage en recalculant de manière continue, à chaque pesée, le poids moyen des pièces. Cela revient à augmenter, de manière transparente à l'utilisateur, la taille de l'échantillon de référence, et ainsi obtenir un poids unitaire encore plus précis. Les erreurs s'en trouvent minimisées.

8 Ajouter quelques pièces supplémentaires sur le plateau. L'indicateur de traitement s'allume. L'indicateur de traitement n'apparaît pas en cas de surcharge. Essayer d'ajouter approximativement le même nombre de pièces que celui déjà affiché ou un peu moins.

9 La balance recalcule le poids unitaire pendant que l'indicateur de traitement clignote. Ne pas toucher la balance ou les échantillons sur le plateau tant que l'indicateur de traitement ne s'est pas éteint.

10 La précision de calcul est améliorée dès que l'indicateur de traitement s'éteint. Chaque fois que l'opération ci-dessus (8, 9) est effectuée, on obtient un poids unitaire d'une plus grande précision. Il n'y a pas de limite supérieure définie pour ACAI en terme de taille d'échantillon. Cela peut donc dépasser 100. Essayer d'ajouter approximativement le même nombre de pièces que celui déjà sur le plateau, ou un peu mois. Recommencer cette opération plusieurs fois de manière successive. Cela vous permet de calculer un poids unitaire sur la base d'un très grand échantillon sans avoir à en compter vous-même toutes les pièces.

11 Retirer toutes les pièces du plateau, puis utiliser la balance pour vos opérations de comptage. Elle utilise alors un poids unitaire amélioré.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

5-3 Mode Pourcentage (%)

Ce mode affiche la valeur du poids en pourcentage, comparativement à un poids de référence représentant 100%. Il est utilisé pour en pesage de contrôle par exemple.

Sélectionner le mode pourcentage

1 Appuyer sur la touche MODE pour faire apparaître % (mode pourcentage) à l'écran.

Définir le poids de référence 100%

2 Appuyer sur la touche SAMPLE pour initialiser le poids de référence 100%.

Vous pouvez interrompre à tout moment cette procédure de définition du poids de référence 100% en appuyant sur la touche MODE qui vous fera passer au mode de pesée suivant.

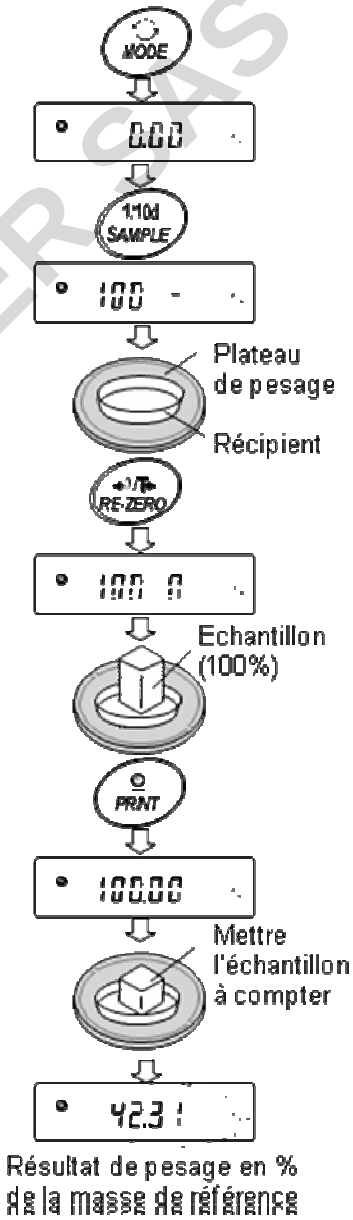
3 Si nécessaire, placer un récipient sur le plateau de pesée, et appuyer sur la touche RE-ZERO pour faire une remise à zéro (tare). La balance affiche 100 0 %.

4 Placer l'échantillon représentant le poids de référence 100% sur le plateau ou dans le récipient.

5 Appuyer sur la touche PRINT pour mémoriser le poids de référence. La balance affiche 100,00 %. (La position de la virgule dépend du poids de référence. Le poids de référence reste mémorisé, même si l'adaptateur secteur est déconnecté. Sa valeur est stockée en mémoire non volatile).

Note
Si la balance juge que l'échantillon est trop léger pour être utilisé comme référence, alors elle affiche Lo. N'utilisez pas cet échantillon.

6 Retirer l'échantillon.



Pesée en pourcentage

7 Placer sur le plateau un échantillon à comparer avec le poids de référence. Le pourcentage affiché est basé sur la masse de référence 100%.

Si vous appuyez sur la touche PRINT et si la pesée est stable, alors le résultat de pesée sera envoyé, via l'interface RS-232C, à un PC ou à une imprimante préalablement connectés.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

5-4 Mode Calcul Statistiques

Le mode calcul statistiques calcule des statistiques sur des pesées. Pour activer ce mode, positionner à « 2 » la valeur du paramètre « Fonctions applicatives (APF) » contenu dans la rubrique « Applications (AP Fnc) » de la table de fonctions, comme décrit plus loin ci-dessous.
Les items statistiques disponibles sont : nombre de données, total, maximum, minimum, plage, (maximum – minimum), moyenne, écart type, et coefficient de variation. La liste des items qui seront affichés peut être choisie parmi 3 configurations à activer dans la table de fonctions.

- Une donnée de pesée incorrecte peut être annulée par action au clavier si fait immédiatement après l'entrée de la dite donnée.
- L'extinction de la balance supprimera les données statistiques.
- L'écart type et le coefficient de variation sont calculés avec les expressions mathématiques suivantes:

Ecart type= $\sqrt{\frac{N\cdot\Sigma(X_i)^2-(\Sigma X_i)^2}{N\cdot(N-1)}}$ avec Xi =la i-ème donnée de pesée, et N = le nombre de données.

Coefficient de variation (CV)= $\frac{\text{Ecart type}}{\text{Moyenne}}$ x 100 (%)

5-4-1 Initialisation

Activation du mode calcul statistiques (dans la table de fonctions)

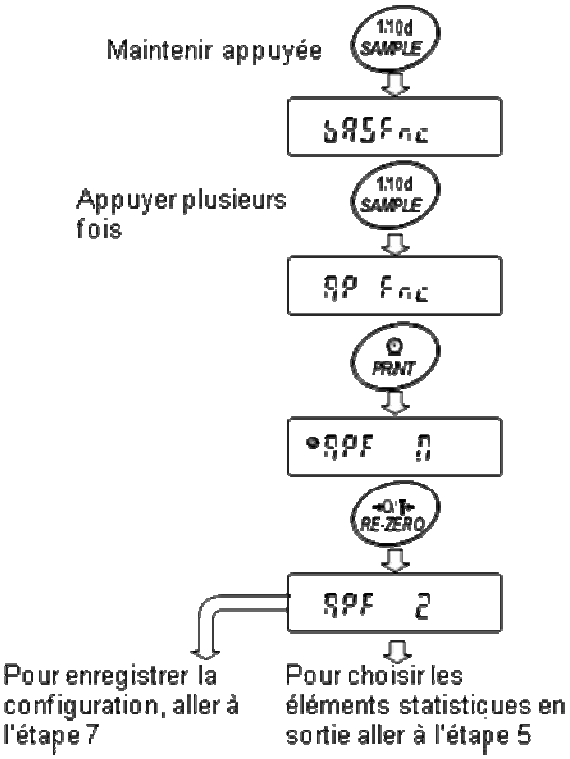
1 Accès à la table de fonctions : Appuyer sur la touche SAMPLE et la maintenir enfoncée jusqu'à ce que bASFnc apparaisse à l'écran. Relâcher la touche.

2 Accès à la rubrique applicatif de la table de fonctions : Appuyer sur la touche SAMPLE plusieurs fois jusqu'à faire apparaître AP Fnc à l'écran.

3 Appuyer sur la touche PRINT pour afficher APF 0.

4 Activation du calcul statistiques: Appuyer sur la touche RE-ZERO pour afficher APF 2.

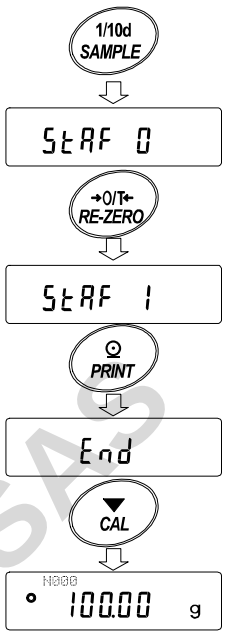
Pour sélectionner la liste des items statistiques qui seront calculés et affichés, passer à l'étape 5.
Pour sauvegarder la configuration, passer à l'étape 7.
Pour annuler le mode calcul statistiques, appuyer sur la touche RE-ZERO (retour à APF 0).



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Sélection des items statistiques à calculer et afficher

5 Appuyer sur SAMPLE pour afficher StAF 0.



6 Appuyer sur la touche RE-ZERO pour faire la sélection. Dans l'exemple, StAF 1 est sélectionné pour activer les items: nombre de données, total, maximum, minimum, plage, (maximum – minimum), et moyenne.

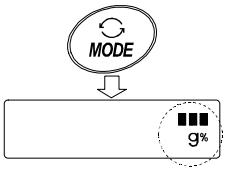
Paramètre	Description
▪ 0	Nombre de données, total
1	Nombre de données, total, maximum, minimum, plage (maximum – minimum), moyenne
2	Nombre de données, total, maximum, minimum, plage (maximum – minimum), moyenne, écart type, coefficient de variation

7 Appuyer sur la touche PRINT pour sauvegarder la configuration.

8 Appuyer sur la touche CAL pour retourner au mode pesage.

Sélection de l'unité

9 Appuyer sur la touche MODE pour sélectionner l'unité à utiliser pour le mode calcul statistiques.



Notes

Changer l'unité avec MODE n'est plus possible une fois que les données de pesée ont commencé à être créées. Dans ce cas, effacer les données de pesée comme décrit dans la section 5-4-2 / «Effacer les données statistiques » puis choisir l'unité en utilisant la touche MODE.

Le changement d'unité est possible avant l'entrée de la première donnée de pesée.

5-4-2 utilisation du mode calcul statistiques

L'entrée de données pour le calcul statisque

Utiliser les touches suivantes.

MODE ..... ▪ Lors de pesées, permet de basculer entre divers items (mode pesage, résultats des divers calculs statistiques, et gestion du mode calcul statistiques)
▪ Lorsque les pesées ne sont pas commencées, permet de changer d'unité.

SAMPLE ..... Lors des pesées, permet de passer à une résolution 10x inférieure (1/10d).

RE-ZERO ..... Lors des pesées, remet à zéro l'affichage.

PRINT ..... ▪ Lors des pesées, prend en compte la pesée courante pour les calculs statistiques et incrémente le nombre de pesées affiché.
▪ Lors de l'affichage des résultats statistiques, déclenche leur envoi vers un PC ou une imprimante préalablement connectés.

CAL ..... Retour au mode pesage.

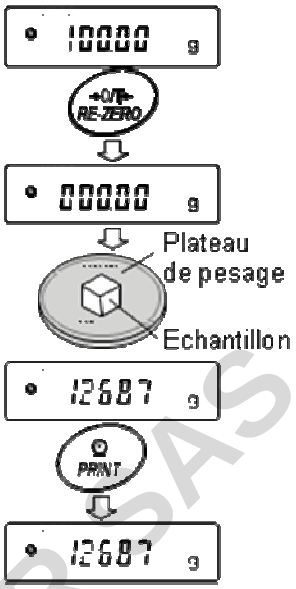
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

1 Appuyer sur la touche RE-ZERO pour mettre l'affichage à zéro.

2 Placer l'échantillon sur le plateau et attendre que l'indicateur de stabilisation apparaisse.

3 Appuyer sur la touche PRINT pour prendre en compte la pesée courante dans les calculs statistiques. Le nombre de pesées affiché en haut à gauche est incrémenté.

4 Répéter les étapes 1 à 3 pour chaque pesée.



Affichage des statistiques

5 En appuyant plusieurs fois sur la touche MODE, les résultats des items statistiques (de la liste activée dans la table de fonctions (StAF)) s'affichent successivement ainsi que CAnCEL et CLEAr.

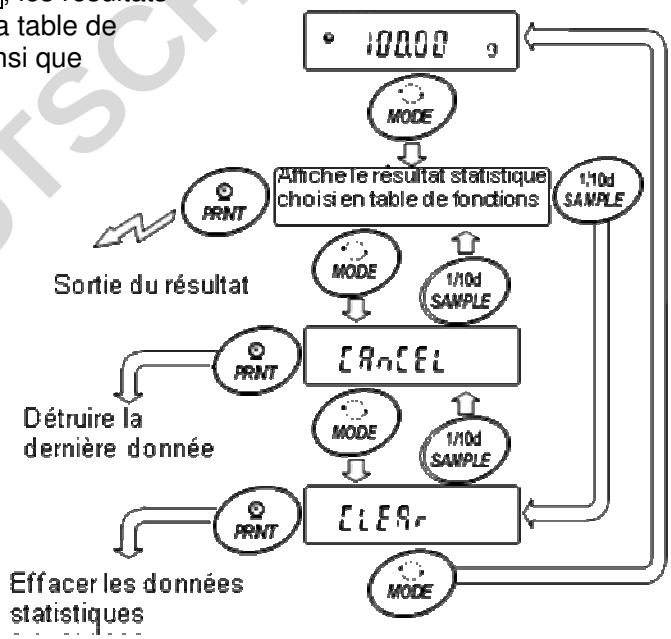
Notes

Quand le nombre de pesées est 1, l'écart type et le coefficient de variation apparaissent comme - - - - - - -.

Quand la moyenne est 0, le coefficient de variation apparaissent comme - - - - - - -.

Les items statistiques sont indiqués en haut à gauche de l'écran avec les symboles suivants.

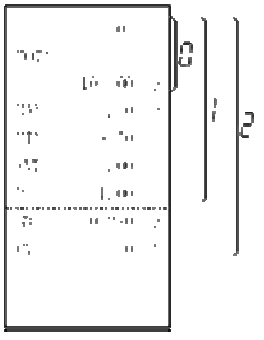
Symbole	Item statistique
SUM	**total**
MAX	**maximum**
MIN	**minimum**
R	**plage (maximum – minimum)**
AVE	**moyenne**
SD	**écart type**
CV	**coefficient de variation**



6 Lorsque les résultats sont affichés à l'écran, appuyer sur la touche PRINT pour envoi vers un PC ou une imprimante préalablement connectés.

Exemple d'impression

Paramètres de la table de fonctions



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Suppression de la derrière donnée de pesée

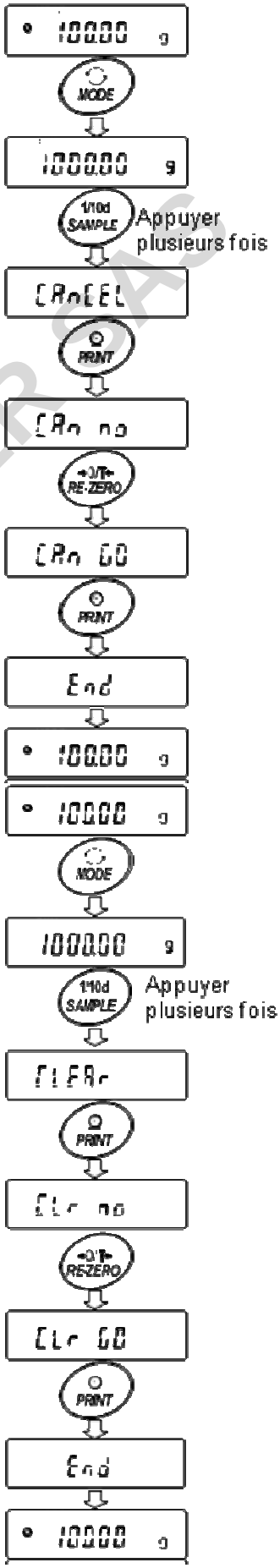
Lorsqu'une donnée incorrecte a été validée, elle peut être exclue des calculs statistiques. Seule la dernière pesée peut être supprimée.

1 En mode pesage, appuyer sur la touche MODE, puis sur SAMPLE plusieurs fois jusqu'à afficher CAnCEL.

2 Appuyer sur PRINT pour afficher CAn no.

3 Appuyer sur RE-ZERO pour afficher CAn Go.

4 Appuyer sur PRINT pour supprimer la dernière donnée et donc l'exclure des calculs statistiques. Le nombre de données est décrémenté lorsque l'on repasse en mode pesage.



Effacer les données statistiques

Efface toutes les données statistiques et met le nombre de données à 0.

1 En mode pesage, appuyer sur la touche MODE , puis sur SAMPLE plusieurs fois jusqu'à afficher CLEAr.

2 Appuyer sur PRINT pour afficher Clr no.

3 Appuyer sur RE-ZERO pour afficher Clr Go.

4 Appuyer sur PRINT pour supprimer les données statistiques.
Le nombre de données devient 0 lorsque la balance revient au mode pesage.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

5-5 Mode calcul statistiques - Exemple d'utilisation

Voici un exemple d'utilisation du mode calcul statistiques, appliqué au mélange de différents composant dans le cadre d'une formulation (médicale ou autre). Dans cette exemple, le processus de formulation est enregistré en utilisant une imprimante. Un PC aurait put aussi être utilisé. L'exemple utilise une balance FX-3000*i* et une imprimante AD-8121B connectés par une liaison série RS-232C.

5-5-1 Initialisation de la balance

Paramétrage à faire dans la table de fonctions

Changements :
- Activer le mode calcul statistiques
- Permettre «remise à zéro après impression»

Activer le mode calcul statistiques

1 Pour entrer dans le menu de la table de fonctions :

Appuyer et maintenir enfoncée la touche SAMPLE jusqu'à faire apparaître [bASFnc].

2 Pour choisir les fonctions applicatives :

Appuyer sur la touche SAMPLE plusieurs fois jusqu'à affichage de [AP Fnc]. Puis appuyer sur PRINT pour obtenir [APF 0].

3 Pour changer le paramètre fonctions applicatives à «2» :

Appuyer sur la touche RE-ZERO jusqu'à afficher [APF 2]. Appuyer sur PRINT pour valider. [End], puis [bASFnc] sont affichés.

Permettre la remise à zéro de l'affichage après impression

4 Pour sélectionner « Re zéro après sortie » :

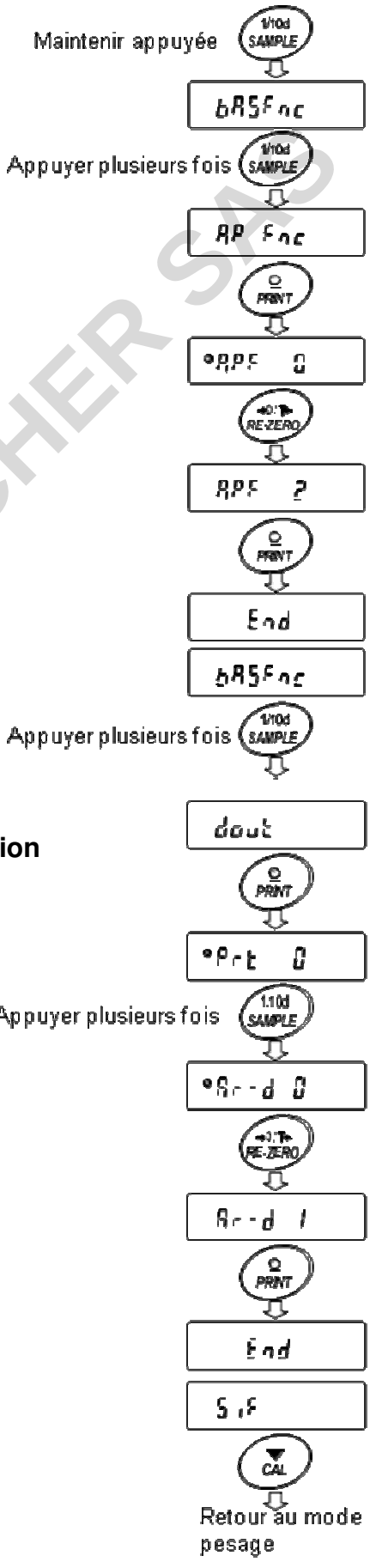
Appuyer sur la touche SAMPLE plusieurs fois jusqu'à afficher [dout]. Puis, appuyer sur PRINT pour afficher [°Prt 0], et sur SAMPLE plusieurs fois jusqu'à afficher [°Ar-d 0].

5 Pour activer « Re zéro après sortie » :

Appuyer sur la touche RE-ZERO pour obtenir [Ar-d 1]. Enfin, appuyer sur PRINT pour valider. [End], puis [S.F] sont affichés.

Retour au mode pesage

6 Appuyer sur la touche CAL.



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

5-5-2 Utilisation du mode de calcul statistiques

1 Appuyer sur la touche RE-ZERO pour mettre l'affichage à zéro.

2 Placer un récipient sur le plateau de pesée.
Appuyer sur la touche PRINT pour annuler le poids (tare). La balance affiche 0.00 g.
La valeur de tare a été mémorisée et est imprimée automatiquement.

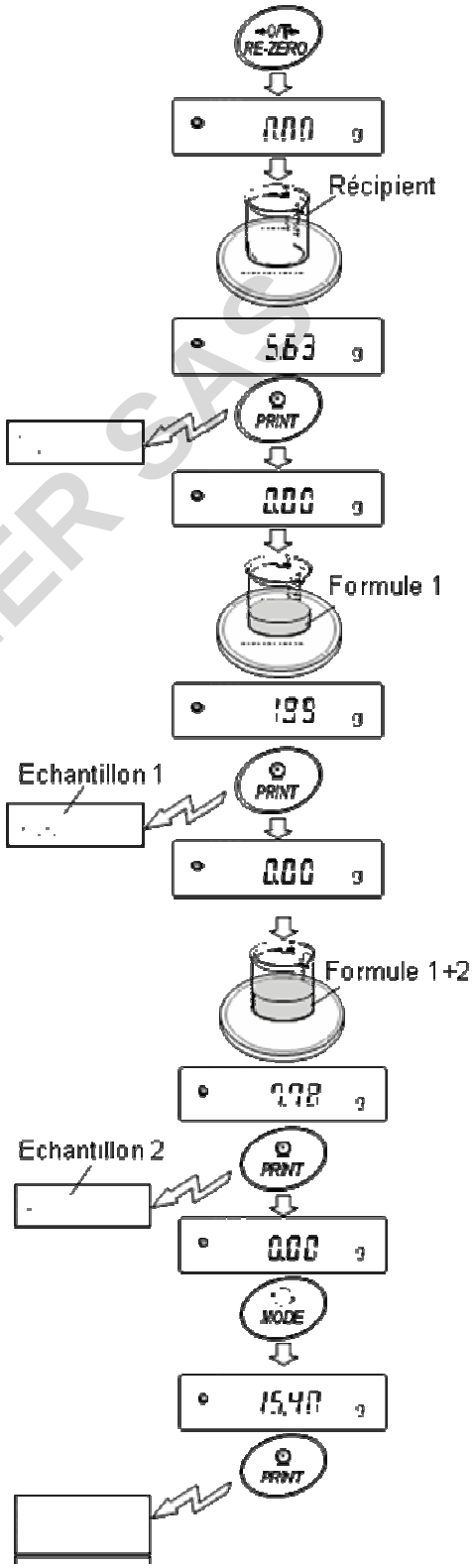
3 Peser le composant 1 de la formule et appuyer sur la touche PRINT. L'afficheur de la balance repasse à 0.00 g.
La valeur de la pesée a été mémorisée et est imprimée automatiquement.

4 Peser le composant 2 de la formule et appuyer sur la touche PRINT. L'afficheur de la balance repasse à 0.00 g.
La valeur de la pesée a été mémorisée et est imprimée automatiquement.

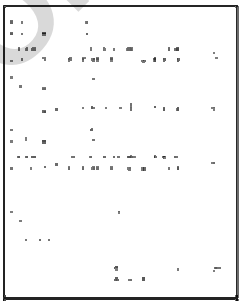
5 S'il existe des composant supplémentaires à la formule, alors répéter l'étape 4.

6 Une fois le mélange terminé, appuyer sur la touche MODE pour obtenir les résultats des calculs statistiques préalablement activés.

7 Appuyer sur la touche PRINT pour afficher le nombre de données et le poids total.



Exemple d'impression



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

6. AJUSTEMENT DE LA REPONSE

Cette fonction adapte la balance de manière optimale aux conditions ambiantes à son emplacement. Elle stabilise la valeur affichée, et réduit l'influence des courants d'air et des vibrations sur la pesée.

Trois vitesses de rafraîchissement de l'affichage sont proposées et peuvent être modifiées par simple action sur les touches de la balance:

Indicateur	Description
FAST [rapide]	Réponse rapide, mais la mesure est sujette à l'influence des courants d'air et des vibrations.
MID. [moyen]	⇕
SLOW [lent]	Réponse lente, mais bonne stabilité de la valeur affichée aux courants d'air et des vibrations.

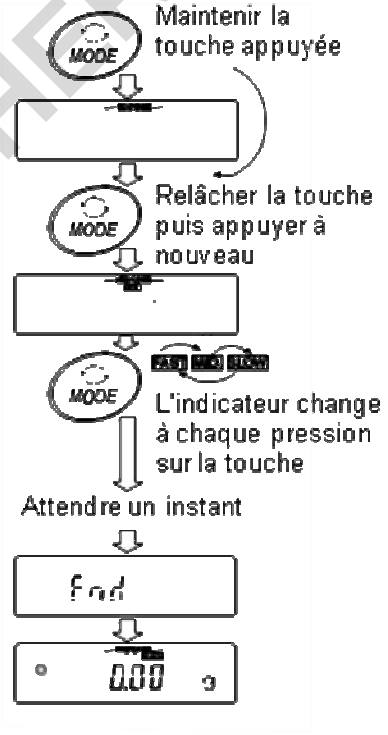


Mise en oeuvre

1 Appuyer en maintenant enfoncée la touche MODE jusqu'à ce que RESPONSE soit affiché. Relâcher.

2 Appuyer sur la touche MODE pour choisir la vitesse de réponse souhaitée. FAST, MID. ou SLOW peuvent être sélectionnés.

3 Après quelques secondes d'inactivité, ou si la touche PRINT est appuyée, la balance affiche End. Ensuite, elle revient au mode pesage et l'affichage est stabilisé avec le nouveau taux de réponse. L'indicateur du taux de réponse reste affiché quelques instants puis disparaît.



Note
Changer le taux de réponse se traduit automatiquement par le changement des paramètres «Condition (Cond)» et «Taux de rafraîchissement de l'affichage (SPd)» dans la rubrique «Environment, Affichage (bASFnc)» de la table de fonctions comme indiqué ci-dessous :

Indicateur	Cond (Condition)	SPd (Taux de rafraîchissement de l'affichage)
FAST	0	2
MID.	1	0
SLOW	2	0

Si la balance doit être utilisée avec d'autres paramétrages, alors positionner les directement dans la table de fonctions.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

7. ETALONNAGE

7-1 Modes d'étalonnage

Les balances de la série FX-***i*** possèdent deux modes:

- Calibrage avec poids interne motorisé (fonction spécifique aux balances de la série FZ-***i***)
- Etalonnage et ajustage avec poids externe
- Test d'étalonnage avec poids externe (sans ajustage)

Terminologie

Poids externe	=	L'un de vos poids. Appelé poids d'étalonnage lorsque utilisé pour l'étalonnage
Poids d'étalonnage	=	Un poids utilisé pour l'étalonnage
Poids cible	=	Un poids externe utilisé pour un test d'étalonnage

Avertissement

- L'étalonnage règle votre balance pour un pesage précis.
  En dehors des étalonnages périodiques, effectuez un étalonnage lorsque:
  • La balance est installée pour la première fois.
  • La balance a été déplacée.
  • L'environnement ambiant a été changé (température,…).
- L'étalonnage doit être effectué dans des conditions exempts vibrations ou courant d'air.
- Pour imprimer un rapport BPL via l'interface série RS232, positionnez les paramètres «Sortie BPL (inFo)» dans la rubrique «Sortie de données (dout)». Pour les détails, se référer à «9. TABLE DE FUNCTIONS».
- Le test d'étalonnage est disponible seulement lorsque «Sortie BPL (inFo)» dans la rubrique «Sortie de données (dout)» est positionné à « 1» ou à «2».
- Lors d'opérations d'étalonnage ou de calibrage, utilisez le petit paravent (Accessoire inclus en standard avec les balances de la série FZ-***i*** (Toutes) ainsi que les modèles FX-120***i*** /200***i*** /300***i***)

Avertissement concernant les poids externe

- La précision du poids externe influence la précision du pesage. Choisissez un poids externe comme indiqué ci-dessous:

Modèle	Poids d'étalonnage	Plage ajustable
FX-120***i***	**100 g**, 50 g	-0.050 g to +0.050 g
FX-200***i***	**200 g**, 100 g	
FX-300***i***	300 g, **200 g**, 100 g	
FX-1200***i***	**1000 g**, 500 g,	-0.50 g to +0.50 g
FX-2000***i***	**2000 g**, 1000 g	
FX-3000***i***	3000 g, **2000 g**, 1000 g	

Poids indiqués en caractères gras : correspondent au paramétrage usine de la balance
La valeur du poids d'étalonnage peut être ajustée dans la plage indiquée ci-dessus.

Afficheur



- Cet indicateur signifie que la balance mesure des données d'étalonnage. Les vibrations et courants d'air doivent être évités lorsque cet indicateur est affiché.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

7-2 Calibrage avec masse interne (Calibrage en une touche ; série FZ-*i* seule)

Cette fonction effectue le calibrage de la balance en utilisant la masse interne. Pour la déclencher, il vous suffit d'appuyer sur la touche CAL.

Procédure

1 Connecter l'adaptateur secteur et laisser la balance pendant au moins 30 minutes avec rien sur le plateau.

2 Après avoir installé le petit pare-vent, appuyer sur la touche CAL.

3 La balance affiche [CAL in] et réalise le calibrage un utilisant la masse interne. Eviter que des vibrations ou courants d'air ne perturbent la balance.

4 Une fois le calibrage terminé, la balance affiche [End]. Si le paramètre «Sortie BPL (inFo)» de la Table de Fonction est mis à «1» ou «2»,, alors la balance affiche [GLP] et sort un «Rapport de calibrage» via l'interface RS-232C, ou sauvegarde ces données en mémoire. Pour des informations sur le format du rapport de calibrage, Cf. Chapitre « Rapport BPL ».

5 A l'issue du calibrage, la balance retourne automatiquement en mode pesage.

A propos de la masse interne

La valeur de la masse interne peut changer en raison de corrosion ou d'autres dommages dûs aux conditions d'utilisation. Vérifiez régulièrement la masse interne et corrigez sa valeur. Cf. Chapitre « 7-3 Correction de la valeur de la masse interne»

Pour maintenir la précision de vos opérations de pesage, veuillez réaliser un calibrage avec poids d'étalonnage externe de manière régulière comme décrit ci-dessous.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

7-3 Correction de la valeur de la masse interne (série FZ-*i* seule)

Il est possible de corriger la valeur de la masse interne des balances de la série FZ-*i* sur la base d'un poids d'étalonnage externe.

La valeur corrigée est sauvegardée en mémoire non volatile, et reste donc maintenue même si l'adaptateur secteur est débranché. (Les balances de la série FX-*i* ne disposent pas de fonction de correction de la valeur de la masse interne puisqu'elles ne disposent pas de calibrage interne)

Sélectionner un poids d'étalonnage approprié dans la liste ci-dessous:

Modèle	Poids d'étalonnage utilisable	Plage ajustable
FZ-120*i*	**100 g**, 50 g	-0.050 g à +0.050 g
FZ-200*i*	**200 g**, 100 g, 50 g	
FZ-300*i*	300 g, **200 g**, 100 g, 50 g	
FZ-1200*i*	**1000 g**, 500 g	-0.50 g à +0.50 g
FZ-2000*i*	**2000 g**, 1000 g, 500 g	
FZ-3000*i*	3000 g, **2000 g**, 1000 g, 500 g	

En caractères gras : la valeur paramétrée en usine pour le poids d'étalonnage.

La valeur du poids de calibrage peut être ajustée au sein de la plage indiquée ci-dessus.

Procédure

1 Le paramétrage usine ne permet pas de corriger la valeur de la masse interne. Cf. chapitre «8. Verrou de protection, initialisation » afin d'autoriser cette fonction.

3 En mode pesage, appuyer sur la touche SAMPLE et la maintenir enfoncée jusqu'à ce que [bASFnc] apparaisse à l'écran.

4 Appuyer sur la touche SAMPLE plusieurs fois jusqu'à faire apparaître [CALSEt] à l'écran. Si [CALSEt] n'apparaît pas, alors revérifiez l'étape 1.

5 Appuyer sur la touche PRINT pour afficher [CAL 0].
Cf. «7-4 Etalonnage par poids externe «, pour réaliser l'étalonnage.

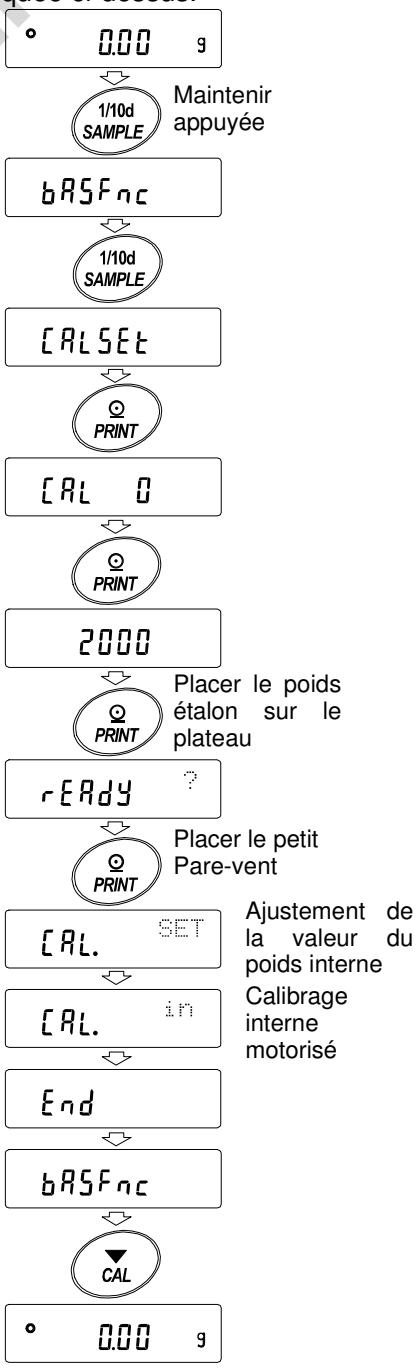
5 Après l'étalonnage, la balance affiche [rEAdY ?].
Après avoir placé le petit par-vent sur la balance, appuyer sur la touche PRINT.

6 La balance corrige automatiquement la valeur de la masse interne après avoir affiché [CALSEt].

7 Après correction de la masse interne, la balance affiche [CAL in], puis réalise automatiquement un calibrage interne motorisé sur la base de la valeur corrigée de la masse interne.

8 La balance affiche [End] puis [bASFnc].

9 Appuyer sur la touche CAL pour retourner au mode pesage. Confirmer que la valeur de la masse interne a bien été corrigée en



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

plaçant le poids d'étalonnage (celui qui vient d'être utilisé) sur le plateau.
Si la valeur de la masse interne n'a pas été corrigée correctement alors il faut répéter cette procédure à partir de l'étape 2.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

7-4 Etalonnage par poids externe

Cette fonction étalonne la balance avec un poids externe.

Procédure

1 Connecter l'adaptateur secteur et laisser la balance pendant au moins 30 minutes avec rien sur le plateau.

2 Appuyer sur la touche CAL et la maintenir enfoncée jusqu'à affichage de CALout, puis relâcher.

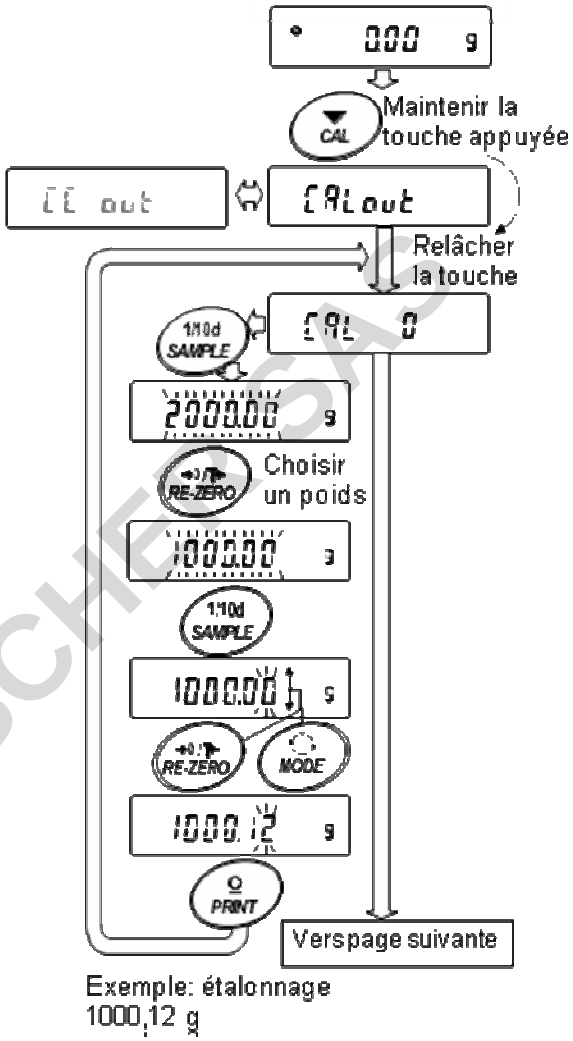
3 La balance affiche CAL 0.

- Pour changer le poids d'étalonnage (cf. liste des poids en fin de la section 7.1), appuyer sur la touche SAMPLE et passer à l'étape 4.
- Pour utiliser la valeur de poids d'étalonnage enregistré dans la balance, passer à l'étape 5.

4 Spécifier la valeur du poids de calibrage en utilisant les touches suivantes:

SAMPLE	Permet de basculer l'affichage entre le «mode de sélection du poids d'étalonnage » (tous les segments clignotent alors) et le « mode d'ajustement de la valeur du poids » (Les 2 derniers chiffres clignotent).
RE-ZERO (Pour augmenter la valeur) MODE (Pour diminuer la valeur)	Ces 2 touches servent à sélectionner et corriger la valeur du poids d'étalonnage.
PRINT	Pour mémoriser la nouvelle valeur de poids en mémoire non volatile (maintenue même si l'adaptateur secteur est déconnecté).
CAL	Pour annuler l'opération et revenir à CAL 0.

5 Confirmer que le plateau est vide et appuyer sur la touche PRINT. La balance mesure alors le point



Exemple: étalonnage 1000,12 g

DOMINIQUE DUTSCHER SA

zéro. Les vibrations et courants d'air doivent être évités.

La balance affiche la valeur du poids d'étalonnage.

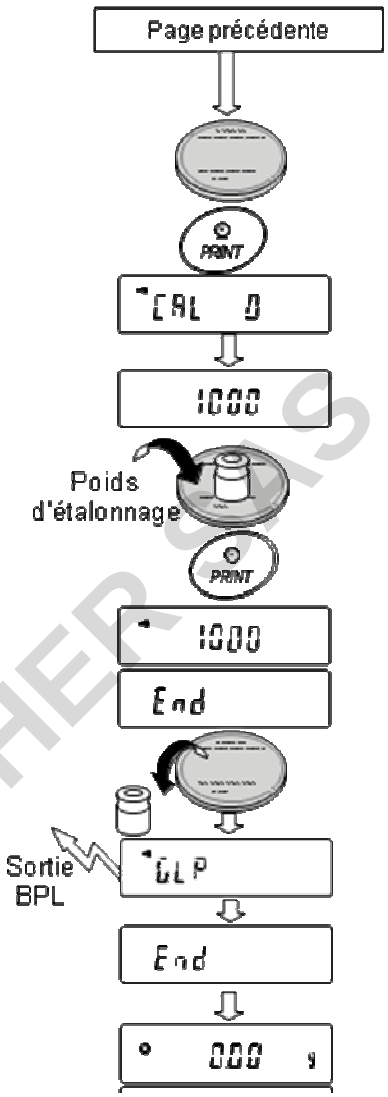
6 Placer le poids d'étalonnage sur le plateau et appuyer sur la touche PRINT. La balance pèse alors le poids d'étalonnage. Les vibrations et courants d'air doivent être évités.

7 La balance affiche End. Retirer le poids du plateau.

8 Lorsque l'impression BPL est active, la balance affiche GLP et sort le «Rapport d'étalonnage«.

9 La balance revient automatiquement au mode pesage.

10 Placer le poids d'étalonnage sur le plateau et confirmer que la valeur affichée est à ±2 digits de la valeur spécifiée. Si ce n'est pas le cas, vérifier les conditions ambiantes telles les vibrations et courants d'air, ainsi que le plateau. Recommencer les étapes 1 à 9.



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

7-5 Test d'etalonnage par poids externe

Cette fonction teste la précision du pesage de votre balance en utilisant un poids externe, et produit un rapport. Elle n'est disponible que lorsque le paramètre «Sortie BPL (inFo)» est à « 1» ou «2». (Le test d'étalonnage ne fait pas d'ajustage.)

Procédure

1 Connecter l'adaptateur secteur et laisser la balance pendant au moins 30 minutes avec rien sur le plateau.

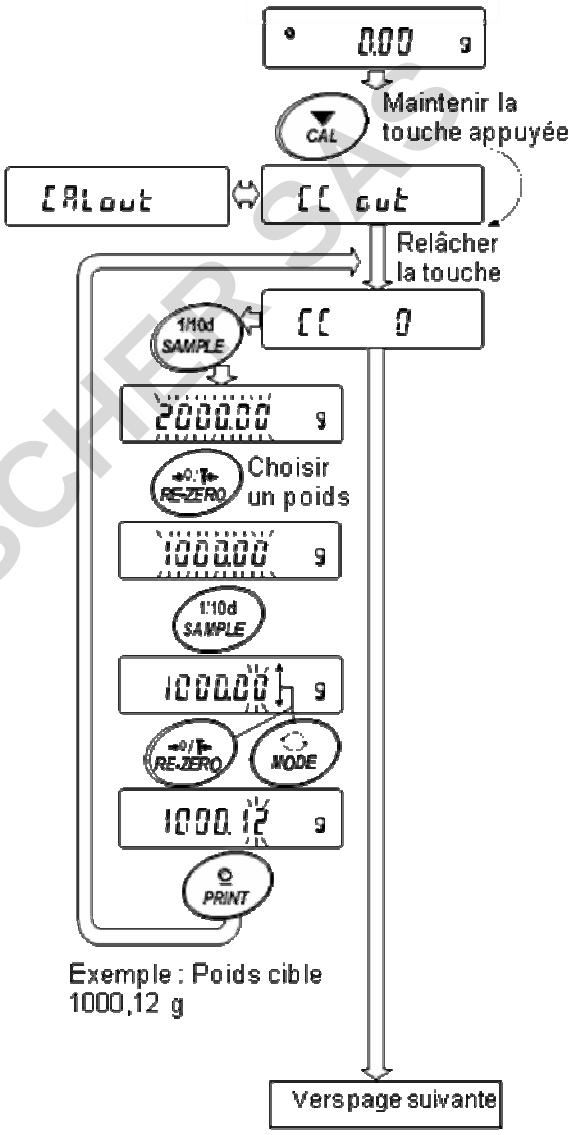
2 Appuyer sur la touche CAL et la maintenir enfoncée jusqu'à affichage de CCout, puis relâcher.

3 La balance affiche CC 0.

- Pour changer le poids d'étalonnage (cf. liste des poids en fin de la section 7.1), appuyer sur la touche SAMPLE et passer à l'étape 4.
- Pour utiliser la valeur de poids d'étalonnage enregistré dans la balance, passer à l'étape 5.

4 Spécifier la valeur du poids de calibrage en utilisant les touches suivantes:

SAMPLE	Permet de basculer l'affichage entre le «mode de sélection du poids d'étalonnage » (tous les segments clignotent alors) et le « mode d'ajustement de la valeur du poids » (Les 2 derniers chiffres clignotent).
RE-ZERO (Pour augmenter la valeur) MODE (Pour diminuer la valeur)	Ces 2 touches servent à sélectionner et corriger la valeur du poids d'étalonnage.
PRINT	Pour mémoriser la nouvelle valeur de poids en mémoire non volatile (maintenue même si l'adaptateur secteur est déconnecté).
CAL	Pour annuler l'opération et revenir à CC 0.



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

5 Confirmer que le plateau est vide et appuyer sur la touche PRINT. La balance mesure alors le point zéro. Les vibrations et courants d'air doivent être évités.

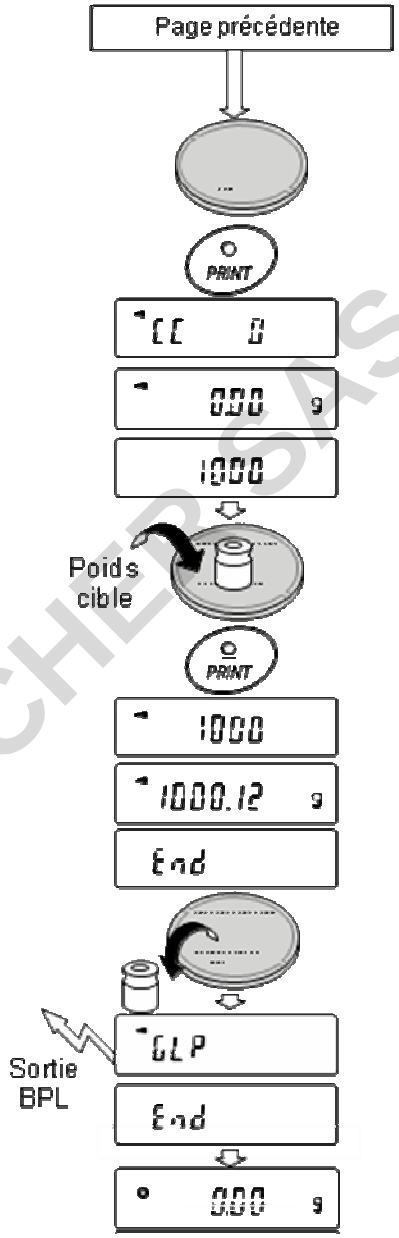
La balance affiche la valeur du poids d'étalonnage.

6 Placer le poids cible sur le plateau et appuyer sur la touche PRINT. La balance pèse alors le poids cible. Les vibrations et courants d'air doivent être évités.

7 La balance affiche End. Retirer le poids du plateau.

8 Lorsque l'impression BPL est active, la balance affiche GLP et sort le «Rapport de test d'étalonnage«.

9 La balance revient automatiquement au mode pesage.



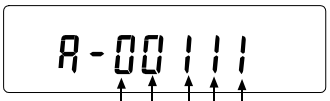
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

8. VERROUS DE PROTECTION, INITIALIZATION

8-1 Verrous protégeant certains paramètres

Des verrous logiciels protègent les paramètres ne devant être changés qu'intentionnellement. Un verrou peut prendre les positions « permis » ou « interdit ». « Interdit » protège les paramètres.

Verrous (Balances de la série FZ-*i*)



(Configuration usine)

Table des fonctions
- 0 Pour interdire les changements à la table des fonctions
- 1 Pour autoriser les changements à la table des fonctions

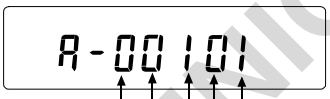
Calibrage par masse interne motorisée
- 0 Pour interdire le calibrage par masse interne
- 1 Pour autoriser le calibrage par masse interne

Etalonnage par poids externe
- 0 Pour interdire l'étalonnage par poids externe
- 1 Pour autoriser l'étalonnage par poids externe

Non utilisé

Correction de la masse interne
- 0 Pour interdire la correction
- 1 Pour autoriser la correction

Verrous (Balances de la série FX-*i*)



(Configuration usine)

Table des fonctions
- 0 Pour interdire les changements à la table des fonctions
- 1 Pour autoriser les changements à la table des fonctions

Non utilisé

Etalonnage par poids externe
- 0 Pour interdire l'étalonnage par poids externe
- 1 Pour autoriser l'étalonnage par poids externe

Non utilisé

Non utilisé

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Procédure de positionnement des verrous

1 Appuyer sur la touche [ON:OFF] pour éteindre l'affichage.

2 Tout en appuyant et maintenant enfoncés les touches [PRINT] et [SAMPLE], appuyer sur la touche [ON:OFF]. La balance affiche [P5].

3 Appuyer sur la touche [PRINT]. La balance affiche les verrous. Chaque digit est un verrou, comme décrit sur l'illustration ci-dessus.

4 Positionner les verrous en utilisant les touches suivantes.

[SAMPLE]	Pour choisir le digit / verrou à changer.
[RE-ZERO]	Pour changer la valeur du digit / verrou. 0: interdit tout changement pour les paramètres/fonctions à protéger. 1: permet les changements.
[PRINT]	Pour mémoriser les verrous et retourner au mode pesage.
[CAL]	Pour annuler l'opération en cours ([CLr] est affiché). Pour retourner au mode pesage, appuyer sur [CAL] à nouveau.

8-2 Rappel de la configuration usine

Cette fonction réinitialise les paramètres suivant à leur configuration «sortie d'usine».

- Données d'étalonnage
- Table des fonctions
- Valeurs du poids unitaire (mode comptage) et du poids de référence 100% (mode pourcentage)
- Valeur du poids d'étalonnage externe
- Position des verrous de protection
- Données statistiques
- Valeur de la masse interne (spécifique aux modèles de la série FZ-*i*)

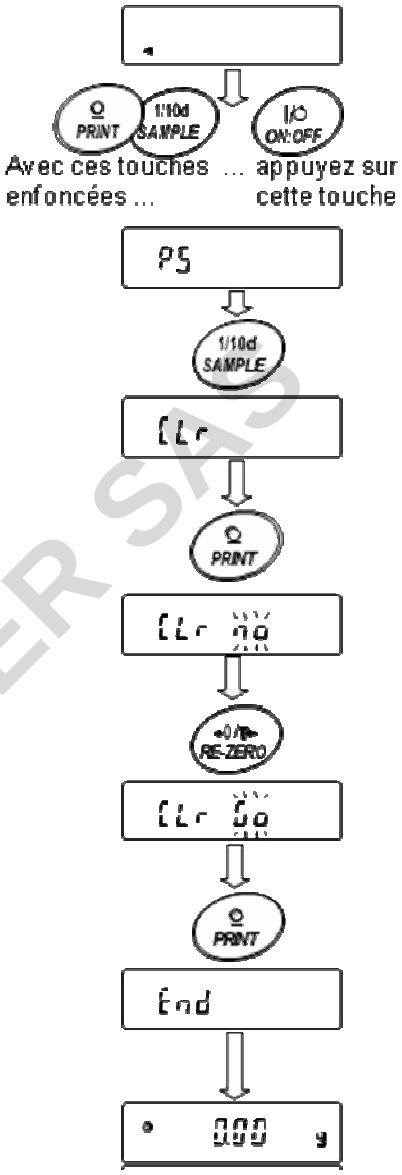
Note
N'oubliez pas d'étalonner la balance après sa ré-initialisation

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Procédure

1 Appuyer sur la touche ON:OFF pour éteindre l'affichage.

2 Tout en appuyant et maintenant enfoncées ensembles les touches PRINT et SAMPLE, appuyer sur la touche ON:OFF. La balance affiche PS.



3 Appuyer sur la touche SAMPLE pour afficher CLr.

4 Appuyer sur la touche PRINT.

Pour annuler l'opération en cours, appuyer sur la touche CAL.

5 Appuyer sur la touche RE-ZERO.

6 Appuyer sur la touche PRINT pour initialiser la balance.

La balance revient automatiquement au mode pesage.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

9. TABLE DE FONCTIONS

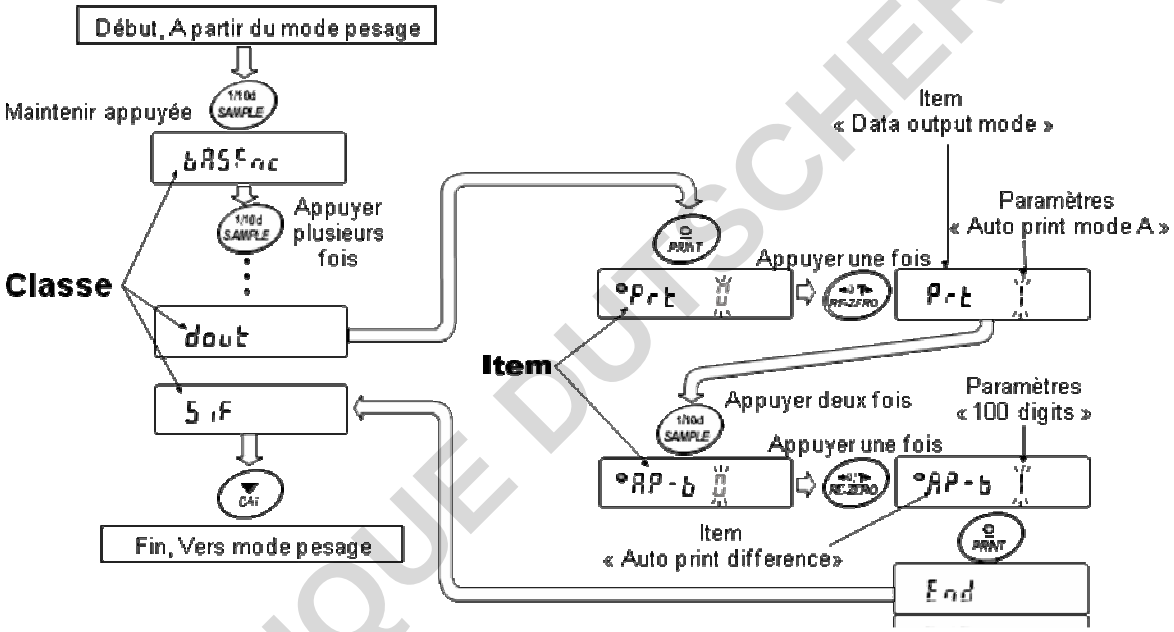
La table de fonctions stocke en mémoire non volatile les paramètres de fonctionnement de la balance.

9-1 Structure et séquence de la table de fonctions

La table de fonctions a 2 niveaux. Le 1er niveau est contient les « rubriques ». Chaque « rubrique » contient des « paramètres ». Chaque « paramètre » possède une valeur.

Exemple

Cet exemple positionne à 1 (« Auto print mode A ») le paramètre « Mode d'envoi des données » et à 1 (« 100 digits ») pour « Différence pour auto print ».



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

9-2 Affichage et touches

Ecran/Touches	Description
	Le symbole « ○ » indique que le paramètre affiché est actif.
	En mode pesage, maintenez cette touche pressée pour accéder à la table de fonctions. Permet de naviguer parmi les « rubriques » et « paramètres » de la table de fonctions.
	Pour changer la valeur du paramètre.
	Quand une « rubrique » est affichée, permet de passer à un paramètre de cette « rubrique ». Quand un « paramètre » est affiché, permet de mémoriser sa valeur, puis affiche la « rubrique » suivante.
	Quand un « paramètre » est affiché, permet d'annuler le changement de valeur éventuellement en cours et de passer à la «rubrique » suivante. Quand une « rubrique » est affichée, permet de sortir de la table de fonctions et de retourner au mode pesage.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

9-3 Description de la table de fonctions

Rubriques	Paramètres et valeurs		Description	
bASFnc Environnement Affichage	Cond Condition	0	Réponse rapide, valeur sensible FAST	Définit le taux de réponse de l'affichage. Cas particulier, si «HoLd»=«1», «Cond» fixe la durée du calcul de la moyenne.
		▪ 1	MID.	
		2	Réponse lente, valeur stable SLOW	
	St-b Largeur de bande de stabilité	0	Stable quand ±1 digit	L'indicateur de stabilité s'allume lorsque les fluctuations d'affichage restent comprises dans cette largeur de bande. Si «HoLd»=«1», «St-b» fixe la marge de stabilisation.
		▪ 1		
		2	Stable quand ±3 digits	
	HoLd Fonction de maintien	▪ 0	OFF, fonction inactive	Maintient l'affichage une fois celui devenu stable. Si «HoLd»=«1», ANIMAL apparaît à l'écran.
		1	ON, fonction active	
	trc Poursuite du zéro	0	OFF, fonction inactive	Garde l'affichage du zéro en suivant la dérive du zéro.
		▪ 1	Normal	
		2	Fort	
		3	Très fort	
	SPd Taux de rafraîchissement de l'affichage	▪ 0	5 fois/seconde	Fréquence du rafraîchissement d'affichage
		1	10 fois/seconde	
		2	20 fois/seconde	
	Pnt Point décimal	▪ 0	Point (.)	Format du point décimal
		1	Virgule (,)	
	P-on Auto allumage	▪ 0	OFF, fonction inactive	Lance le mode pesage dès que l'adaptateur secteur est connecté.
		1	ON, fonction active	
	PoFF Auto extinction	▪ 0	OFF, fonction inactive	Eteint l'affichage au bout de 10 minutes d'inactivité.
		1	ON, fonction active (10 minutes)	
	rnG Affichage 1/10d	▪ 0	OFF, fonction inactive	Réduit la résolution affichée x10 (1/10d)
		1	ON, fonction active	
	bEEP Beep	0	Pas de son	Production d'un Beep lorsque les touches sont enfoncées.
		▪ 1	Beep activé	
CL AdJ * Horloge		Cf. Chapitre «9-9 Fonctions horloge et calendrier».		Confirmation et spécification de l'heure et de la date. Un horodatage est ajouté aux données envoyées sur la sortie RS232.
CP Fnc Comparateur	CP Mode de comparaison	▪ 0	Pas de comparaison effectuée	
		1	Comparaison excluant «proche de zéro» quand la valeur est stable ou cas surcharge.	
		2	Comparaison incluant «proche de zéro» quand la valeur est stable ou cas surcharge.	
		3	Comparaison continue, excluant «proche de zéro».	
		4	Comparaison continue, incluant «proche de zéro».	
	bEP- Buzzer LO (insuffisant)	▪ 0	OFF, fonction inactive	
		1	ON, fonction active	
	bEP- Buzze OK	▪ 0	OFF, fonction inactive	
		1	ON, fonction active	
	bEP- Buzzer HI (excédentaire)	▪ 0	OFF, fonction inactive	
		1	ON, fonction active	

▪: Configuration usine. «Digit» = une unité de pesage minimum

* : Spécifique aux balances de la série FZ-*i*

DOMINIQUE DUTSCHER S.A.S

Rubriques	Paramètres et valeurs	Description		
CP Hi Limite supérieur CP Lo Limite inférieure		Cf. section « 9-9 Fonction Comparateur ».		
dout Sortie de données (impression, envoi vers PC, etc…)	PrE Mode d'envoi de données	▪ 0	Mode touche	Autorise la touche PRINT seulement si l'affichage est stable.
		1	Auto print mode A (Référence = zéro)	Les données sont envoyées seulement si l'affichage est stable, et si les conditions AP-P, AP-b ainsi que la valeur de référence sont remplies.
		2	Auto print mode B (Référence = la dernière valeur stable)	
		3	Mode flux	Données envoyées en continu.
		4	Mode touche B(Immédiatement)	Autorise la touche PRINT quelque soit la stabilité de l'affichage.
		5	Mode touche C (Si stabilité)	Autorise la touche PRINT lorsque l'affichage et stable, ou attend que l'affichage devienne stable.
		6	Mode envoi périodique	Données envoyées périodiquement.
	AP-P Polarité de auto print	▪ 0	Augmentation seulement	Valeur affichée>Référence
		1	Diminution seulement	Valeur affichée<Référence
		2	Les deux	Indifférent
	AP-b Différence pour auto print	0	10 digits	Différence entre la valeur de référence et la valeur affichée
		▪ 1	100 digits	
		2	1000 digits	
	int Intervalles	0	Chaque mesure	Spécification de la durée de la période, pour « Mode envoi périodique » (Cf. paramètre PrE 6)
		▪ 1	2 secondes	
		2	5 secondes	
		3	10 secondes	
		4	30 secondes	
		5	1 minute	
		6	2 minutes	
		7	5 minutes	
		8	10 minutes	
	PUSE Pause entre envois	▪ 0	Pas de pause	Permet de créer un délai entre 2 envois successifs.
		1	Pause (1.6 secondes)	
	At-F Auto feed	▪ 0	Inactif	Sélectionne si oui ou non un «automatic feed» est effectué.
		1	Actif	
	inFo Sortie BPL	▪ 0	Inactif	Permet les sorties BPL.
		1	Format AD-8121	
		2	Format général	
	Ar-d Re-zéro après sortie	▪ 0	Inactif	Remet à zéro l'affichage automatiquement après chaque envoi de données
		1	Actif	

▪: Configuration usine. «Digit» = une unité de pesage minimum

DOMINIQUE DUTSCHER SA

Rubriques	Paramètres et valeurs		Description	
S iF Interface série	bPS Débit en bauds	0	600 bps	
		1	1200 bps	
		▪ 2	2400 bps	
		3	4800 bps	
		4	9600 bps	
		5	19200 bps	
	btPr Bit de données, bit de parité	▪ 0	7 bits, pair	
		1	7 bits, impair	
		2	8 bits, aucun	
	CrLF Terminateur	▪ 0	CR LF	CR: code ASCII 0Dh LF: code ASCII 0Ah
		1	CR	
	tyPE Format de données	▪ 0	Format A&D standard	Cf. « 9-6 Description du paramètre « Format de données » ».
		1	Format DP	
		2	Format KF	
		3	Format MT	
		4	Format NU	
		5	Format CSV	
	t-UP Timeout	0	Pas de limite	Définit de temps d'attente maximum pour recevoir une commande.
		▪ 1	1 seconde	
	ErCd AK, Code d'erreur	▪ 0	Pas de sortie	AK: code ASCII 06h
		1	Sortie autorisée	
ALt Unité programmable (Multi-unité)		Fixer un coefficient arbitraire		Disponible uniquement quand le mode d'unité programmable est sélectionné.
Unit Unité		Cf. chapitre « 4. UNITES DE MESURE »		
d Définition du numéro d'identification ID		Cf. chapitre « 10. IDENTIFIANT « ID » ET RAPPORT BPL »		
AP Fnc Applications	APF Fonctions applicatives	▪ 0	Mode pesage normal	
		1	Indicateur de capacité	
		2	Mode de calculs statistiques	
	StAF Liste des fonctions statistiques actives	▪ 0	Nombre de données, total	
		1	Nombre de données, total, max, min, plage, (max–min),	
		2	Nombre de données, total, max, min, plage, (max–min), moyenne, écart type, et coefficient de variation	
CAL SEt * Correction de la valeur de la masse interne		Cf. Chapitre «7. ETALONNAGE».		Affiché seulement si le verrou concernant la correction de la valeur de la masse interne (ch. 8) est à 1

▪: Configuration usine.

* : Spécifique aux balances de la série FZ-*i*

Avertissement

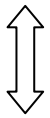
La balance peut ne pas toujours transmettre les données à la périodicité spécifiée.
Avec un taux de rafraîchissement de 20 fois/seconde, mettre le débit en bauds à 4800 bps ou plus.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

9-4 Description de la rubrique «environment, affichage»

Condition (Cond)

Cond 0



Cette valeur de paramètre correspond à un taux de réponse sensible aux fluctuations de la valeur de pesée. Utilisée pour peser de la poudre, des échantillons très légers, ou quand une réponse de pesée rapide est demandée.
La balance affiche alors FAST.

Cond 2

Cette valeur de paramètre permet d'obtenir un pesage stable avec une réponse lente. Utilisée pour empêcher une dérive de la valeur du fait de vibrations ou des courants d'air.
La balance affiche alors SLOW.

Note
Si la «fonction de maintien (HoLd)» est activée (1), alors le paramètre Cond sert à régler le temps sur lequel la « moyenne » est calculée.

Largeur de bande de stabilité (St-b)

Quand la fluctuation de la pesée par seconde est moins grande que ce paramètre, la balance affiche l'indicateur de stabilisation et envoie la donnée. Il influence le «Mode auto print».

St-b 0



Cette valeur de paramètre est pour un taux de réponse sensible de l'indicateur de stabilisation. Utilisée pour un pesage exact.

St-b 2

Cette valeur de paramètre permet d'ignorer les légères fluctuations d'une valeur de pesée. Utilisée pour empêcher une dérive de la valeur de la pesée du fait de vibrations ou de courants d'air.

Note
Si la «fonction de maintien (HoLd)» est activée (1), alors le paramètre St-b sert à régler la « zone de stabilisation ».

«Fonction de maintien (Hold)» (Mode de pesage animal)

Cette fonction est utilisée pour peser un objet en mouvement, tel qu'un animal. Quand la fluctuation d'affichage est comprise dans la « zone de stabilisation » pour une durée fixée sur laquelle se calcule la « moyenne », alors l'indicateur de traitement s'allume et la balance affiche le poids moyen de l'animal. Quand l'animal est retiré du plateau de la balance, l'affichage retourne à zéro automatiquement.
Cette fonction est active uniquement si le paramètre de la fonction de maintien est réglé sur «1». (L'indicateur ANIMAL s'allume. Toute unité de pesée autre que celle du comptage peut être choisie).
La marge de stabilisation et la durée du calcul de la moyenne sont réglées dans «Largeur de bande de stabilité (St-b)» et «Condition (Cond)» respectivement.

<table>
<tr><th colspan="2">Début de la plage de pesée animale</th><th colspan="2">Durée sur laquelle la moyenne des pesées est calculée</th><th colspan="2">Zone de stabilisation</th></tr>
<tr><td rowspan="2">FZ-120i /200i / 300i
FX-120i /200i / 300i</td><td rowspan="2">0.200 g ou +</td><td>Cond 0</td><td rowspan="3">2 secondes +rapide
4 secondes |
8 secondes +précis</td><td>St-b 0</td><td rowspan="3">Moins
|
Plus</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Cond 1</td><td rowspan="2">St-b 1</td></tr>
<tr><td>FZ-120i /200i / 300i
FX-1200i /2000i / 3000i</td><td>2.00 g ou +</td><td>Cond 2</td><td>St-b 2</td></tr>
</table>

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Poursuite du zéro (trc)

Cette fonction poursuit la dérive du point zéro causée par des changements dans l'environnement et stabilise le point zéro. Si les données de pesée sont seulement de quelques digits, alors il est recommandé de désactiver cette fonction pour une pesée précise.

Note

Le mot Digit, utilisé pour une balance des séries FX-i, se réfère à la valeur de pesée affichable la plus petite.

trc 0	La fonction de poursuite du zéro est inactive. Paramétrage utile pour peser des échantillons très légers.
trc 1	La fonction de poursuite du zéro est active. Poursuite normale.
trc 2	La fonction de poursuite du zéro est active. Poursuite forte.
trc 3	La fonction de poursuite du zéro est active. Poursuite très forte.

Taux de rafraîchissement de l'affichage (SPd)

Période du rafraîchissement de l'affichage. Ce paramètre influence le «Débit en bauds », «Pause entre envois» et «Mode flux» (cf. Table de Fonctions).

Note

Ce paramètre est automatiquement réglé quand le taux de réponse est changé

Point décimal (Pnt)

Le format du point décimal peut être choisi.

Auto allumage (P-on)

Quand l'adaptateur secteur est branché, l'affichage est automatiquement allumé sans l'utilisation de la touche ON:OFF . Souvent utilisé quand la balance est incorporée à un système automatisé.

Auto extinction (PoFF)

Quand l'adaptateur secteur est branché et qu'aucune opération n'est effectuée (état inactif) depuis dix minutes, l'affichage s'éteint et l'indicateur de veille s'allume.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

9-5 Description du paramètre «mode d'envoi de données»

La configuration du «Mode d'envoi des données (Prt)» concerne la performance quand les données sont transmises en utilisant l'interface RS-232C.

Mode touche

Quand la touche PRINT est enfoncée et l'indicateur de stabilisation allumé, la balance envoie les données de pesée et l'affichage clignote une fois.

Réglage requis	dout	Prt 0	Mode touche

Auto print modes A et B

Quand la valeur affichée est stable et les conditions de «Polarité de Auto print», «Différence pour Auto print» et valeur de référence sont satisfaites, la balance envoie les données de pesée.
Quand la touche PRINT est enfoncée et l'indicateur de stabilisation allumé, la balance envoie les données de pesée et l'affichage clignote une fois.

Mode A: Réglage requis	dout	Prt 1	Auto print mode A (référence = zéro)
	dout	AP-P	Polarité de Auto print
	dout	AP-b	Différence de Auto print
Exemple	«Pour envoyer la valeur de pesée à chaque fois qu'un échantillon est ajouté, régler «Ar-d» à « 1» (remise à zéro automatique après envoi).»		
Mode B**:** Réglage requis	dout	Prt 2	Auto print mode B (référence = dernière valeur stable)
	dout	AP-P	Polarité de Auto print
	dout	AP-b	Différence de Auto print
Exemple	«Pour envoyer la valeur de pesée pendant que l'échantillon est ajouté.»		

Mode flux

La balance envoie les données de pesée continuellement sans considérer l'état de l'affichage. L'affichage ne clignote pas dans ce mode.

Réglage requis	dout	Prt 3	Mode flux
	bASFnc	SPd	Taux de rafraîchissement de l'affichage
	S iF	bPS	Débit en bauds
Exemple	«Pour surveiller les données depuis un PC»		

Avertissement

La balance peut ne pas toujours transmettre les données à exactement le taux de rafraîchissement spécifié. Si tel est le cas, alors choisir une vitesse de transmission (débit en baud) supérieure.

Mode touche B

Quand la touche PRINT est enfoncée, la balance envoie les données de pesée, sans considérer l'état de l'affichage en terme de stabilisation. L'affichage ne clignote pas dans ce mode.

Mode touche C

Quand la touche PRINT est enfoncée et l'indicateur de stabilisation allumé, la balance envoie les

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

données de pesée et l'affichage clignote une fois. Si l'indicateur de stabilisation n'est pas allumé, alors la balance attend qu'il le devienne, et envoi alors les données. L'affichage clignote une fois.

Mode envoi périodique

Les données de pesée sont envoyées de manière périodique.
Quand la touche PRINT est appuyée, la balance commence à envoyer les données de pesée à des intervalles de temps prédéfinis. Quand la touche PRINT est appuyée à nouveau, la balance arrête l'envoi des données de pesée.

Réglage requis	dout	Prt 6	Mode envoi périodique
	dout	int	Intervalles
Exemple	«Pour envoyer les données de pesée périodiquement."		

Caution

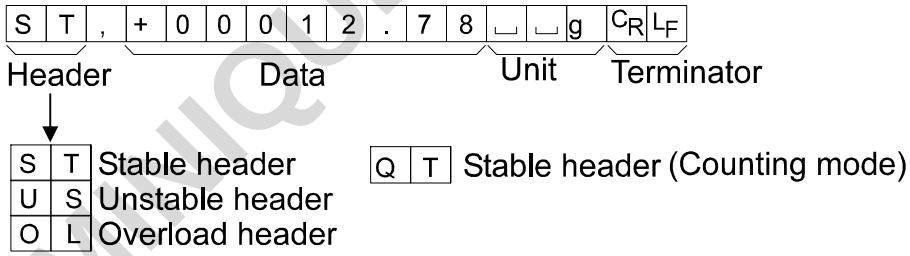
La balance peut ne pas toujours transmettre les données exactement aux intervalles spécifiés. Si tel est le cas, alors choisir une vitesse de transmission (débit en baud) supérieure.

9-6 Description du paramètre « format de données »

Format A&D standard SiF tYPE 0

Ce format est utilisé quand l'équipement périphérique peut recevoir le format A&D. Si une AD-8121 est utilisée, régler cette imprimante sur le MODE 1 ou 2.

- Ce format consiste en quinze caractères à l'exclusion du terminateur
- Une en-tête de deux caractères indique l'état de la balance.
- Le signe de polarité est placé devant la donnée précédée de zéros. Si la donnée est zéro, le signe + est utilisé.
- L'unité, constituée de 3 caractères, suit la donnée.



S T	Stable header
U S	Unstable header
O L	Overload header

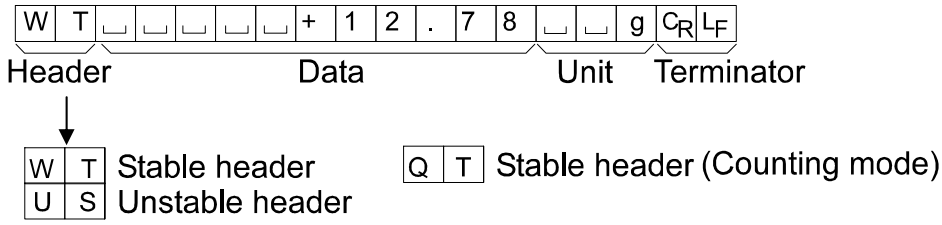
Q T Stable header (Counting mode)

Format DP (Impression par transfert direct «Dump Print») SiF tYPE 1

Ce format est utilisé quand l'équipement périphérique ne peut pas recevoir le format A&D. Si une AD-8121 est utilisée, régler cette imprimante sur le MODE 3.

- Ce format consiste en seize caractères à l'exclusion du terminateur.
- Une en-tête de deux caractères indique l'état de la balance. L'en-tête de surcharge n'est pas utilisée.
- Le signe de polarité est placé devant la donnée, avec des espaces à la place des zéros du début, si la donnée n'est pas zéro ou surchargée.
- L'unité, constituée de 3 caractères, suit la donnée.

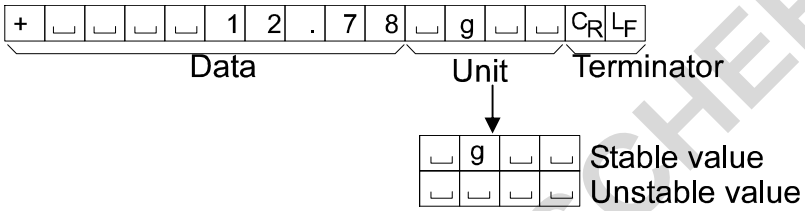
DOMINIQUE DUTSCHER SAS



Format KF S.F TYPE 2

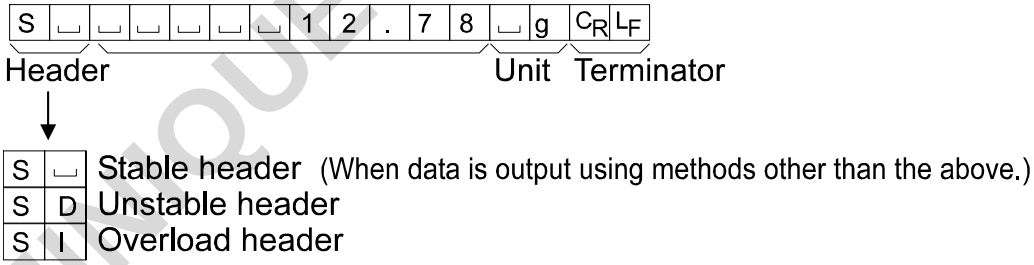
C'est le «Format de mesure d'humidité Karl-Fischer». Il est utilisé quand l'équipement périphérique ne peut communiquer que dans ce format.

- Ce format consiste en quatorze caractères à l'exclusion du terminateur.
- Ce format n'a pas d'en-tête.
- Le signe de polarité est placé devant la donnée, avec des espaces à la place des zéros du début, si la donnée n'est pas zéro ou surchargée.
- Ce format n'envoie l'unité que pour une valeur stable.



Format MT S.F TYPE 3

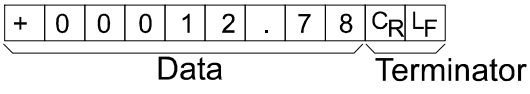
- Une en-tête de deux caractères indique l'état de la balance.
- Le signe de polarité est utilisé seulement pour des données négatives.
- Les données de pesage utilisent des espaces à la place des zéros du début.
- La longueur en caractères de ce format varie en fonction de l'unité



Format NU (numérique) S.F TYPE 4

Ce format n'est utilisé que pour des données numériques.

- Ce format consiste en neuf caractères à l'exclusion du terminateur.
- Le signe de polarité est placé devant la donnée, avec les zéros du début. Si la donnée est zéro, le signe + est utilisé.



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Format CSV SIF TYPE 5

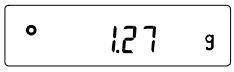
- Sépare les données du format A&D standard et l'unité par une virgule (,).
- Envoie l'unité même si la donnée est en surcharge.

ST,+00012.78, ␣ ␣ g<CR><LF>
Weight data

S	T	,	+	0	0	0	1	2	.	7	8	,	␣	␣	g	CR	LF
O	L	,	+	9	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9	,	␣	␣	g	CR	LF

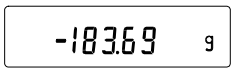
9-7 Exemples de formats de données

Stable



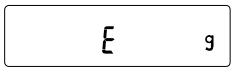
A&D	S	T	,	+	0	0	0	0	1	.	2	7	␣	␣	g	CR	LF
DP	W	T	␣	␣	␣	␣	␣	␣	+	1	.	2	7	␣	␣	g	CR	LF
KF	+	␣	␣	␣	␣	␣	1	.	2	7	␣	g	␣	␣	CR	LF	
MT	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	1	.	2	7	␣	g	CR	LF	
NU	+	0	0	0	0	1	.	2	7	CR	LF						

Unstable



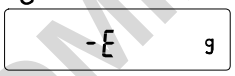
A&D	U	S	,	-	0	0	1	8	3	.	6	9	␣	␣	g	CR	LF
DP	U	S	␣	␣	␣	␣	-	1	8	3	.	6	9	␣	␣	g	CR	LF
KF	-	␣	␣	␣	1	8	3	.	6	9	␣	␣	␣	␣	CR	LF		
MT	S	D	␣	␣	␣	-	1	8	3	.	6	9	␣	g	CR	LF		
NU	-	0	0	1	8	3	.	6	9	CR	LF							

Overload
Positive error



A&D	O	L	,	+	9	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9	CR	LF
DP	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣		␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	CR	LF
KF	␣	␣	␣	␣	␣	␣	H	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	CR	LF	
MT	S	I	+	CR	LF													
NU	+	9	9	9	9	9	9	9	9	CR	LF							

Overload
Negative error



A&D	O	L	,	-	9	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9	CR	LF
DP	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	-	E	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	CR	LF
KF	␣	␣	␣	␣	␣	␣	L	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	CR	LF	
MT	S	I	-	CR	LF													
NU	-	9	9	9	9	9	9	9	9	CR	LF							

␣ Space, ASCII 20h
CR Carriage Return, ASCII 0Dh
LF Line Feed, ASCII 0Ah

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Units		A&D	D.P.	KF	MT
g	g	␣␣g	␣␣g	␣g␣␣	␣g
Counting mode	PCS	␣PC	␣PC	␣pcs	␣PCS
Precent mode	%	␣␣%	␣␣%	␣%␣␣	␣%
Ounce (Avoir)	oz	␣oz	␣oz	␣oz␣	␣oz
Pound	lb	␣lb	␣lb	␣lb␣	␣lb
Pound Ounce	lb oz	␣oz	␣oz	␣oz␣	␣oz
Troy Ounce	ozt	ozt	ozt	␣ozt	␣ozt
Metric Carat	ct	␣ct	␣ct	␣ct␣	␣ct
Momme	mom	mom	mom	␣mom	␣mo
Pennyweight	dwt	dwt	dwt	␣dwt	␣dwt
Grain	GN	␣GN	␣GN	␣gr␣	␣GN
Tael (HK general, Singapore)	tl	␣tl	␣tl	␣tls	␣tl
Tael (HK, jewelry)	tl	␣tl	␣tl	␣tlh	␣tl
Tael (Taiwan)	tl	␣tl	␣tl	␣tlt	␣tl
Tael (China)	tl	␣tl	␣tl	␣tlc	␣tl
Tola (India)	tol	␣␣t	␣␣t	␣tol	␣t
Messghal	mes	mes	mes	␣MS␣	␣m
Multi	MLT	MLT	MLT	␣MLT	␣MLT

␣ Space, ASCII 20h

Note
Quand « Livre/Once» est sélectionné, alors les données de pesée apparaissent en once (oz).

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

9-8 Description du paramètre «fonctions applicatives»

Indicateur de capacité (APF 1)

Dans le mode pesage, l'indicateur affiche les données de pesée en % par rapport à une capacité de pesage. (Zéro = 0%, capacité maximum 100%)

Mode de calcul statistiques (APF 2)

Le mode statistiques calcule des statistiques sur les données de pesée et affiche les résultats. Cf. «5-4 Mode de calcul statistiques».

9-9 Fonctions horloge et calendrier (spécifique FZ-*i*)

La balance dispose de fonctions horloge et calendrier. Quand le paramètre «Sortie BPL (inFo)» est positionné à « 1» ou «2» et que le paramètre «Sortie heure/date (S-td)» est positionné à « 1», «2» ou «3», l'heure et la date sont ensuite ajoutées automatiquement à toutes données envoyées via l'interface série RS232. Pour programmer ou confirmer l'heure et la date, il faut procéder comme suit:

Procédure

1 Enfoncer et maintenir la touche SAMPLE , jusqu'à ce que ba5fnc de la Table de Fonctions s'affiche, puis relâcher la touche.

2 Enfoncer la touche SAMPLE plusieurs fois pour afficher CL Adj.

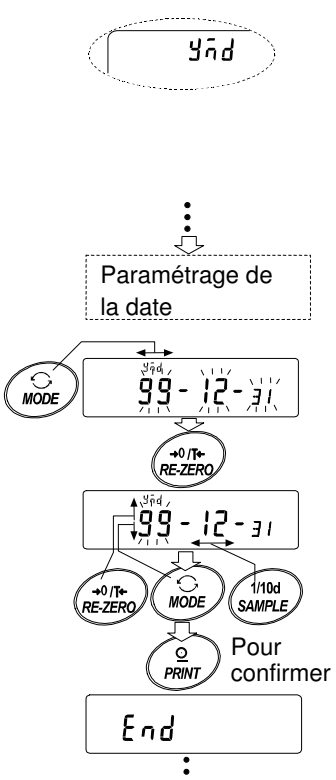
3 Enfoncer la touche PRINT. La balance est alors en mode de confirmation ou de paramétrage de l'heure ainsi que de la date.

Confirmation de la date

4 La date courante est affichée et tous ses caractères clignotent.
- Si la date est correcte et si vous voulez sortir alors enfoncer la touche CAL et passer à l'étape 8.
- Si la date est correcte et si vous voulez confirmer l'heure, enfoncer la touche SAMPLE et passer à l'étape 6.
- Si la date est incorrecte et si vous voulez la changer alors appuyer sur la touche RE-ZERO et passer à l'étape 5.

Note

L'année est formatée sur 2 caractères. A l'année 2008 correspond donc à «00».



Paramétrage de la date

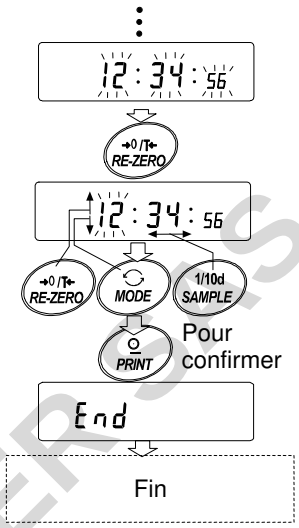
5 Spécifier la date avec les touches suivantes :

SAMPLE	Cette touche sélectionne la partie de la date devant être changée. Celle-ci clignote alors.
RE-ZERO	Augmente la valeur d'un (1).
MODE	Diminue la valeur d'un (1).
PRINT	Sauvegarde la nouvelle valeur. End apparaît. Passer à l'étape 6.
CAL	Annule le nouveau paramétrage. Passer à l'étape 6.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Confirmation de l'heure

6 L'heure courante est affichée et tous ses caractères clignotent.
- Si l'heure est correcte et si vous voulez sortir alors enfoncer la touche CAL et passer à l'étape 8.
- Si l'heure est correcte et si vous voulez confirmer la date, enfoncer la touche SAMPLE et passer à l'étape 4.
- Si l'heure est incorrecte et si vous voulez la changer alors appuyer sur la touche RE-ZERO et passer à l'étape 7.



Paramétrage de l'heure

7 Spécifier l'heure dans un format 24 heures avec les touches suivantes :

SAMPLE	Cette touche sélectionne la partie de l'heure devant être changée. Celle-ci clignote alors.
RE-ZERO	Augmente la valeur d'un (1).
MODE	Diminue la valeur d'un (1).
PRINT	Sauvegarde la nouvelle valeur. End apparaît. Passer à l'étape 8.
CAL	Annule le nouveau paramétrage. Passer à l'étape 8.

Pour sortir de la procédure

8 La balance affiche alors l'item suivant de la Table de Fonctions. Enfoncer la touche CAL pour sortir et revenir en mode pesage.

Notes

□ **Ne paramétrez pas des valeurs invalides telles des dates inexistantes lorsque vous changez la date et l'heure.**

□ **Lorsque la pile servant à maintenir la date et l'heure (lorsque la balance est hors tension) n'a plus d'énergie, la balance affiche rtc PF. Cette batterie ne concerne que l'horodatage. Vous pouvez donc continuer à utiliser la balance et même la fonction date et heure tant que la balance est sous tension via l'adaptateur secteur.**

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

9-10 Fonction comparateur

Les résultats de comparaison sont indiqués par HI OK LO sur l'affichage.

Conditions de fonctionnement:
- Pas de comparaison
- Comparaison quand les données de pesée sont stables ou surchargées, excluant «proche de zéro»
- Comparaison quand les données de pesée sont stables ou surchargées, incluant «proche de zéro»
- Comparaison continue, excluant «proche de zéro»
- Comparaison continue, incluant «proche de zéro»

Pour comparer:
- Valeur de limite supérieure et valeur de limite inférieure

Méthode d'entrée:
- Entrée numérique

Note
"Proche de zéro" signifie que le résultat de pesée est à ±10 digits de la pesée minimum. Par exemple, en utilisant la FX-3000*i* en mode gramme, la zone ±0.10 g correspond à «proche de zéro».

Pour une description des paramètres de «Comparateur (CP Fnc)», se référer à «9-3 Détails de la table de fonctions».

Exemple de configuration du comparateur

(Comparaison continue, excluant «proche de zéro» ; Valeur de limite supérieure et valeur de limite inférieure ; Entrée numérique)

Sélectionner un mode comparateur

1 Enfoncer et maintenir la touche SAMPLE jusqu'à ce que bASFnc de la Table de Fonctions s'affiche, puis relâcher la touche.

2 Enfoncer la touche SAMPLE plusieurs fois pour afficher CP Fnc.

3 Enfoncer la touche PRINT.

4 Enfoncer la touche RE-ZERO plusieurs fois pour afficher CP 3.

5 Enfoncer la touche PRINT pour mémoriser le mode sélectionné.

Réglage de la valeur limite supérieure

6 Avec CPHi affiché, appuyer sur la touche PRINT. La valeur actuelle de la limite supérieure est affichée avec tous les chiffres clignotants.
- Si la valeur actuelle ne doit pas être changée, alors appuyer sur la touche PRINT ou CAL pour passer à l'étape 7.
- Si la valeur actuelle doit être changée, alors appuyer sur la touche RE-ZERO . Modifier la valeur avec les touches suivantes.

SAMPLE	Pour sélectionner le chiffre à changer.
RE-ZERO	Pour changer la valeur du chiffre sélectionné.
MODE	Pour changer la polarité.
PRINT	Pour mémoriser le nouveau réglage et passer à l'étape 7.
CAL	Pour annuler le nouveau réglage et passer à l'étape 7.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Réglage de la valeur limite inférieure

Avec [CP Lo] affiché, appuyer sur la touche [PRINT]. La valeur actuelle de la limite supérieure est affichée avec tous les chiffres clignotants.

- Si la valeur actuelle ne doit pas être changée, alors appuyer sur la touche [PRINT] ou [CAL] pour passer à l'étape 8.
- Si la valeur actuelle doit être changée, alors appuyer sur la touche [RE-ZERO] . Modifier la valeur avec les touches suivantes.

[SAMPLE]	Pour sélectionner le chiffre à changer.
[RE-ZERO]	Pour changer la valeur du chiffre sélectionné.
[MODE]	Pour changer la polarité.
[PRINT]	Pour mémoriser le nouveau réglage et passer à l'étape 8.
[CAL]	Pour annuler le nouveau réglage et passer à l'étape 8.

8 Appuyer sur la touche [CAL] pour sortir de la configuration de la fonction comparateur et revenir au mode pesage.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

10. IDENTIFIANT « ID » ET RAPPORT BPL

- Le numéro d'identification est utilisé pour identifier la balance lors de l'utilisation des « Bonnes Pratiques de Laboratoire (BPL) ».
- Le numéro d'identification est conservé en mémoire non volatile (maintenue même quand l'adaptateur secteur est déconnecté).
- Le format de sortie BPL est sélectionné dans «Sortie BPL (info)» de la table de fonctions et peut être envoyé vers un PC ou une imprimante utilisant l'interface série RS-232C.
- Le format de sortie BPL inclut le fabricant de la balance, le modèle, le numéro de série, le numéro d'identification ID, et un espace pour la signature, ceci pour les tickets données de pesée et pour le poids utilisé ainsi que les résultats de l'étalonnage ou les données du test d'étalonnage.
  Quand l'imprimante AD-8121B est utilisée, la date et l'heure peuvent de plus être imprimées en utilisant les fonctions horloge et calendrier de AD-8121B. Pour cela, positionner le paramètre «Sortie BPL (info)» à 1.

La balance peut envoyer les rapports BPL suivants :

«Rapport d'étalonnage» du calibrage avec masse interne
«Rapport d'étalonnage» de l'étalonnage avec poids externe.
«Rapport de test d'étalonnage» du test l'étalonnage utilisant un poids externe.
«Title block» et «End block» pour les données de pesée.

10-1 Configuration du Numéro ID

1 Appuyer et maintenir touche SAMPLE jusqu'à ce que [bASFnc] apparaisse.

2 Appuyer la touche SAMPLE plusieurs fois jusqu'à ce que [id] apparaisse.

3 Appuyer sur la touche PRINT. Créer l'identifiant ID en utilisant les touches suivantes.

SAMPLE	Pour sélectionner le caractère à changer.
RE-ZERO	Pour changer la valeur du caractère sélectionné. Cf. liste des caractères possibles ci-dessous.
PRINT	Pour mémoriser le nouvel identifiant ID et afficher [AP Fnc]
CAL	Pour annuler le nouvel identifiant ID et afficher [AP Fnc]

4 Appuyer sur la touche CAL pour retourner au mode pesage.

Jeu de caractères de l'affichage

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	␣	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-		A	b	C	d	E	F	G	H	ı	J	K	L	ñ	n	o	P	q	r	S	t	U	v	W	X	y	Z

␣ Space

10-2 Rapport BPL

Régler les paramètres suivants pour envoyer le rapport.

- Pour imprimer le rapport, positionner le paramètre «Sortie BPL (inFo)» à « 1» et utiliser MODE 3 de l'imprimante AD-8121B. Pour les détails de l'utilisation de l'imprimante, cf. «14-1 Connexion à l'imprimante AD-8121B».
  Si l'heure et la date sont incorrectes, alors ajuster l'horloge et le calendrier de AD-8121B.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

- Pour envoyer le rapport à un PC via l'interface série RS-232C, positionner le paramètre «Sortie BPL (InFo)» à «2».

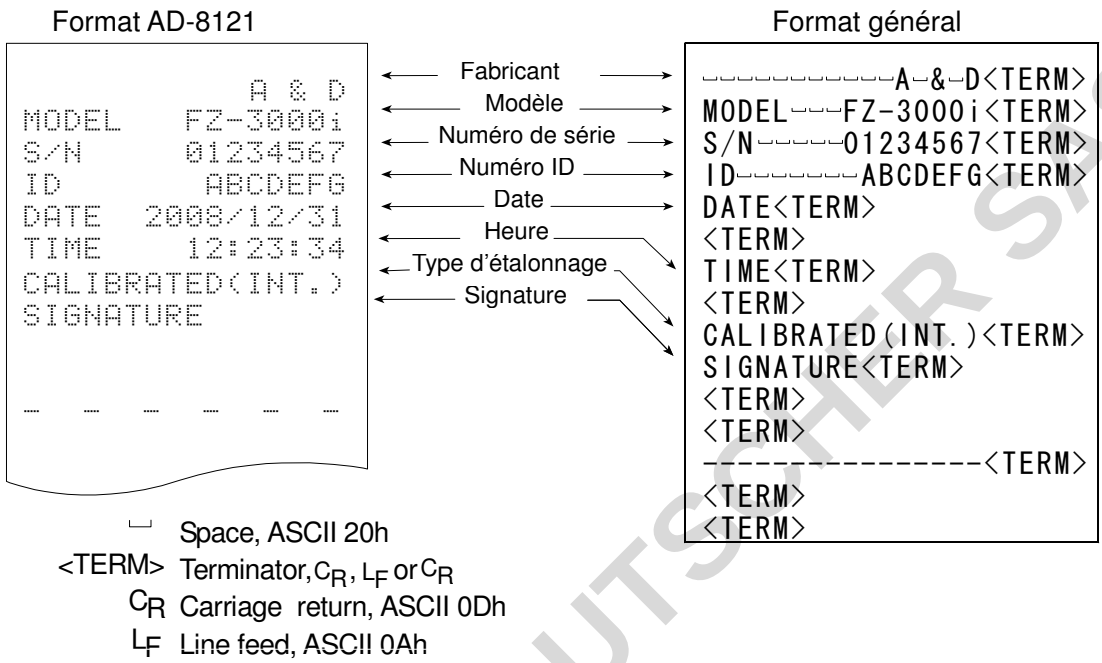
Note

Pour les détails concernant l'étalonnage et le test d'étalonnage, cf. «7. ETALONNAGE».

Rapport d'étalonnage avec masse interne

(L'étalonnage fait l'ajustage)

Quand le paramétrage est « InFo 1»: Quand le paramétrage est « InFo 2»:

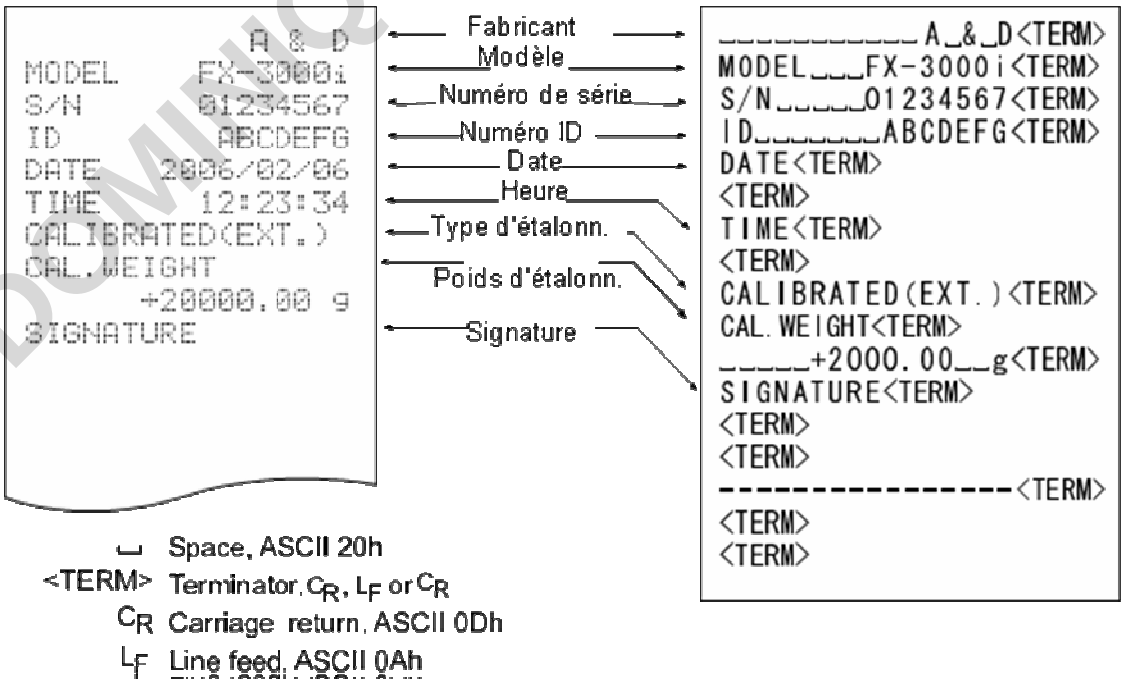


␣ Space, ASCII 20h
<TERM> Terminator, C_R, L_F or C_R
C_R Carriage return, ASCII 0Dh
L_F Line feed, ASCII 0Ah

Rapport d'étalonnage avec poids externe

(L'étalonnage fait l'ajustage)

Quand le paramétrage est « InFo 1»: Quand le paramétrage est « InFo 2»:



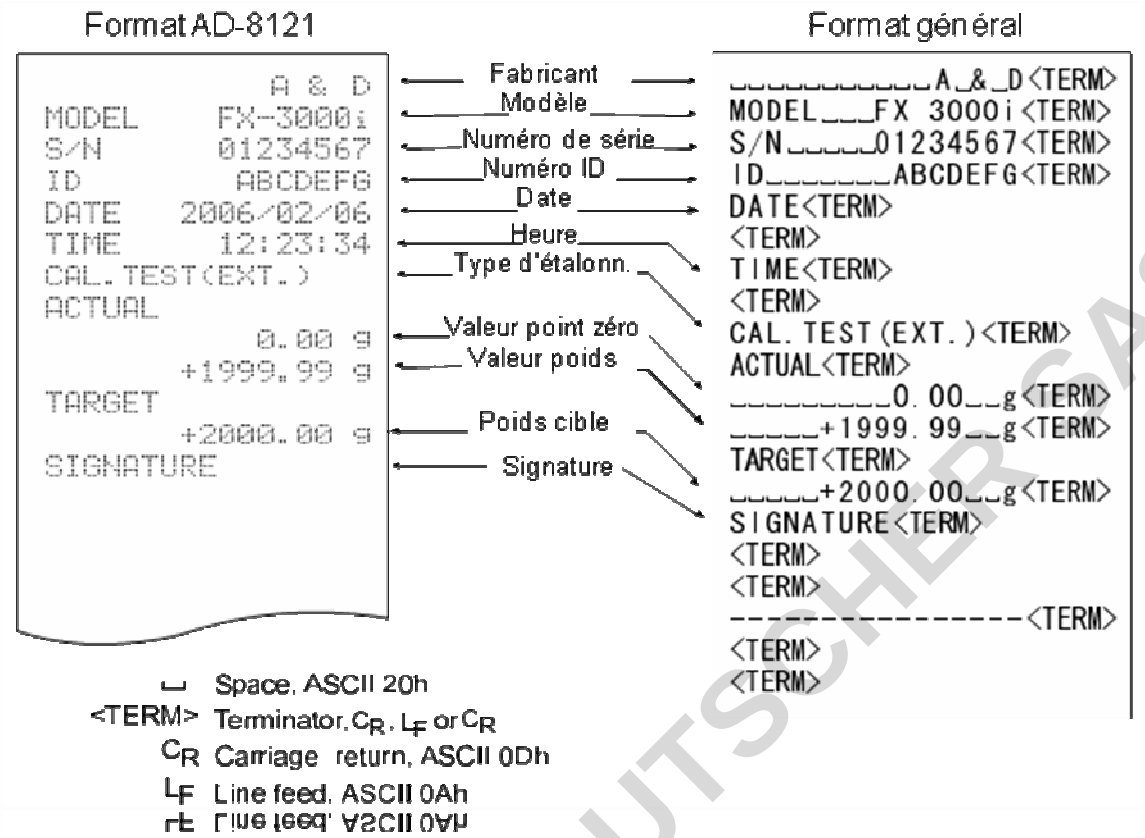
␣ Space, ASCII 20h
<TERM> Terminator, C_R, L_F or C_R
C_R Carriage return, ASCII 0Dh
L_F Line feed, ASCII 0Ah

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Rapport de test d'étalonnage avec poids externe

(Le test d'étalonnage ne fait pas d'ajustage)

Quand le paramétrage est « inFo 1»: Quand le paramétrage est « inFo 2»:



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

« Title block » et « end block »

Quand un résultat de pesée est enregistré comme donnée BPL, «Title block» est inséré au début d'un groupe de valeur de pesée apparaissant dans le rapport BPL et «End block» est inséré à la fin.

Note

Pour sortir un rapport sur l'imprimante AD-8121B , utiliser le MODE 3 de AD-8121B.

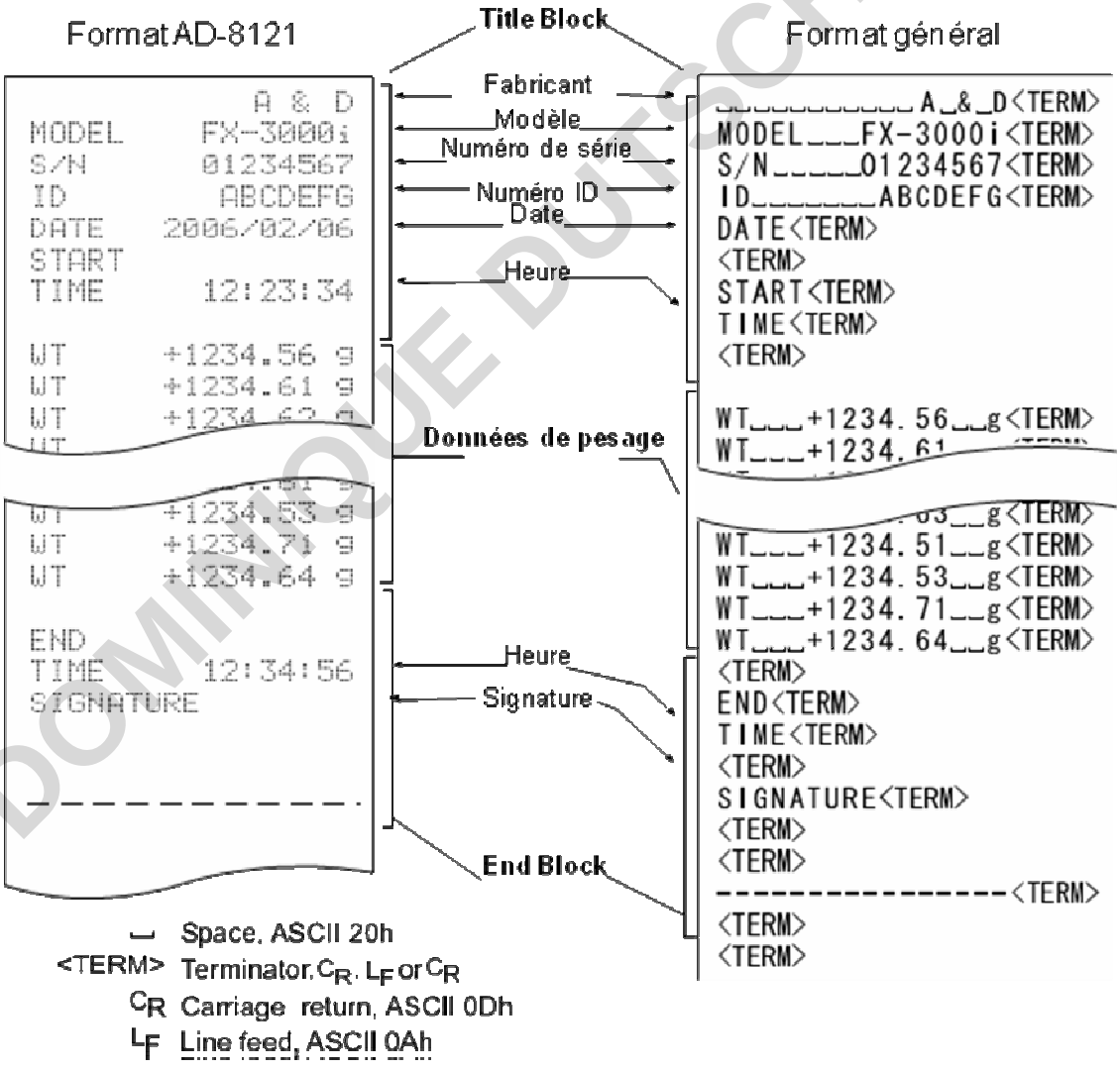
Procédure

1 Alors que les données de pesée sont affichées, appuyer et maintenir enfoncée la touche PRINT jusqu'à ce que StArt apparaisse. « Title block » est envoyé.

2 Les données de pesée sont envoyées selon le paramétrage du mode sortie de données.

3 Appuyer et maintenir enfoncée la touche PRINT jusqu'à ce que rEcEnd apparaisse. « End block » est envoyé.

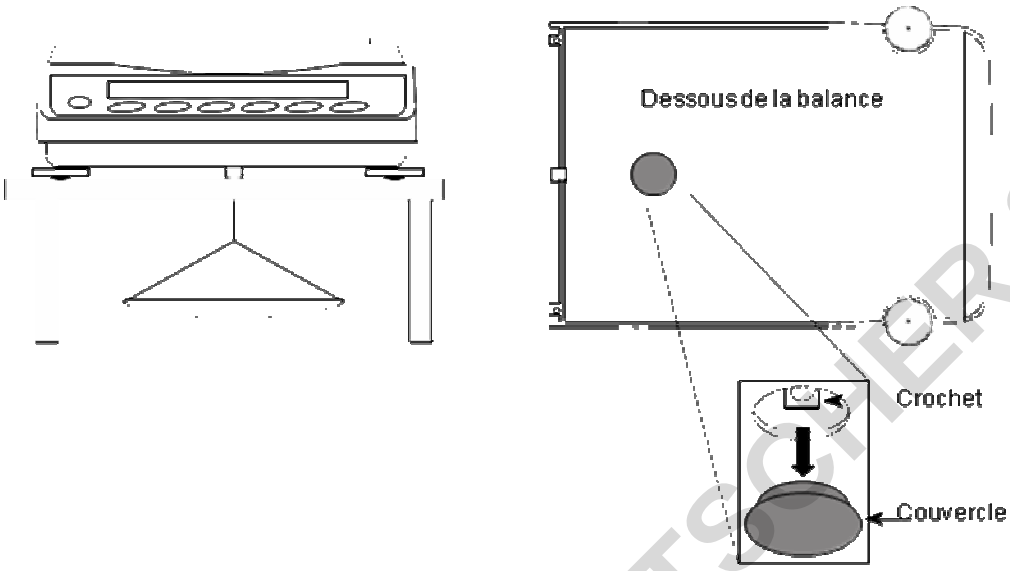
Quand le paramétrage est « inFo 1»: Quand le paramétrage est « inFo 2»:



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

11. CROCHET SOUS LA BALANCE

Le crochet sous la balance peut être utilisé pour peser des matériaux magnétiques ou pour les mesures de densité. Ce crochet devient visible en enlevant le cache protecteur en plastique sous la partie inférieure de la carcasse de la balance.
Utiliser ce crochet comme indiqué ci-dessous:



Avertissement

Ne pas appliquer de force excessive sur ce crochet.
En période de non utilisation, remettre le cache protecteur en plastique pour empêcher la poussière d'entrer dans la balance.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

12. UNITE PROGRAMMABLE

Il s'agit d'une fonction de création d'unité par conversion. Elle multiplie les données de pesée en kilogrammes par un coefficient arbitraire fixé dans la Table de Fonctions et affiche le résultat.

Le coefficient doit être dans une fourchette comprise entre le maximum et le minimum ci-dessous. Si le coefficient fixé est en dehors de cette fourchette, une erreur est affichée et la balance retourne au mode de fixation du coefficient, en vous invitant à entrer une valeur appropriée. Le coefficient 1 a été positionné en usine.

Modèle	Coefficient minimum	Coefficient maximum
FX-120*i* /200*i* /300*i* FZ-120*i* /200*i* /300*i*	0.000001	1000
FX-1200*i* /2000*i* /3000*i* FZ-1200*i* /2000*i* /3000*i*		100

Procédure

1 Appuyer et maintenir enfoncée la touche SAMPLE jusqu'à ce que bASFnc apparaisse.

2 Appuyer sur la touche SAMPLE plusieurs fois jusqu'à afficher ALt.

3 Appuyer sur la touche PRINT. La balance entre dans le mode de réglage ou de confirmation de la valeur du coefficient.

Confirmer la valeur du coefficient

4 La valeur courante du coefficient est affichée avec le premier caractère clignotant.
- Si la valeur actuelle ne doit pas être changée, alors appuyer sur la touche CAL et passer à l'étape 6.
- Si la valeur actuelle doit être changée, alors appuyer sur la touche RE-ZERO et passer à l'étape 5.

Régler la valeur du coefficient

5 Modifier le coefficient avec les touches suivantes.

SAMPLE — Pour sélectionner le chiffre à changer. Le chiffre sélectionné clignote.

RE-ZERO — Pour changer la valeur du chiffre sélectionné.

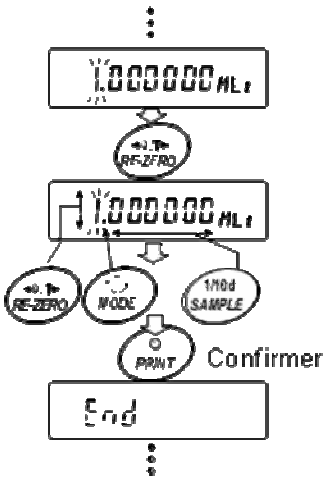
MODE — Pour changer la position de la virgule.

A chaque fois que la touche est appuyée, la position de la virgule change commet suit:

→ 0.000001 ⟶ 00.00001 ⟶ ... ⟶ 000000.1 ⟶ 0000001 ↩

PRINT — Pour mémoriser le nouveau réglage, afficher End et passer à l'étape 6.

CAL — Pour annuler le nouveau réglage et passer à l'étape 6.



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Quitter la procédure en cours

6 La balance affiche [Unit]. Appuyer sur la touche [CAL] pour sortir de la fonction unité programmable et revenir au mode pesage.

Utiliser la fonction

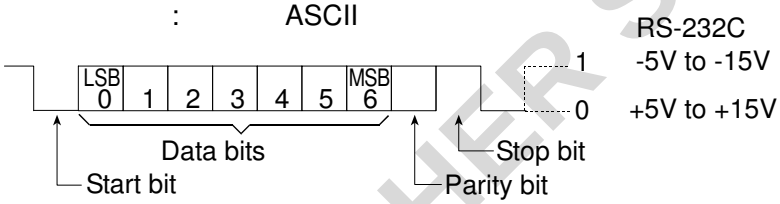
Appuyer sur la touche [MODE] pour sélectionner l'unité programmable (pas d'affichage sur la section « unité » de l'écran). Effectuer la pesée normalement comme décrite au chapitre « 5-1 Mode Pesage - Fonctionnement de base ». La balance affiche le résultat dans la nouvelle unité.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

13. INTERFACE SERIE RS-232C

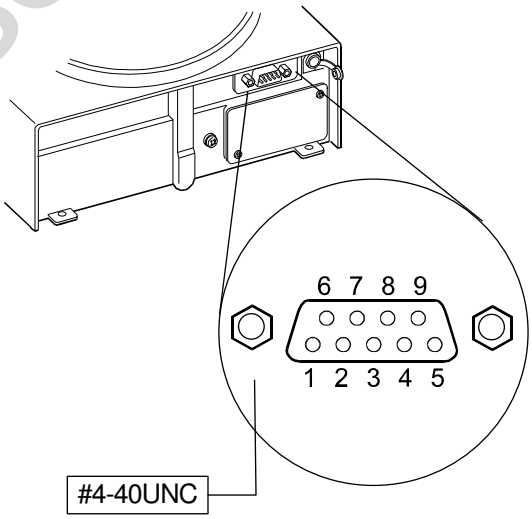
La balance est un Data Communication Equipment (DCE). Connecter la balance à un PC (DTE) via un câble direct.

Transmission	:	EIA RS-232C (D-Sub 9-broches, connecteur femelle)	
Type	:	Asynchrone, bidirectionnelle, demi duplex	
Fréquence	:	20 fois/seconde, 10 fois/seconde ou 5 fois/seconde (même valeur que le taux de rafraîchissement)	
Format de données	:	Vitesse en bauds	: 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bps
		Bits de données	: 7 ou 8 bits
		Parité	: Paire, Impaire (7 bits de données)
			Aucune (8 bits de données)
		Bit d'arrêt	: 1 bit
		Code	: ASCII

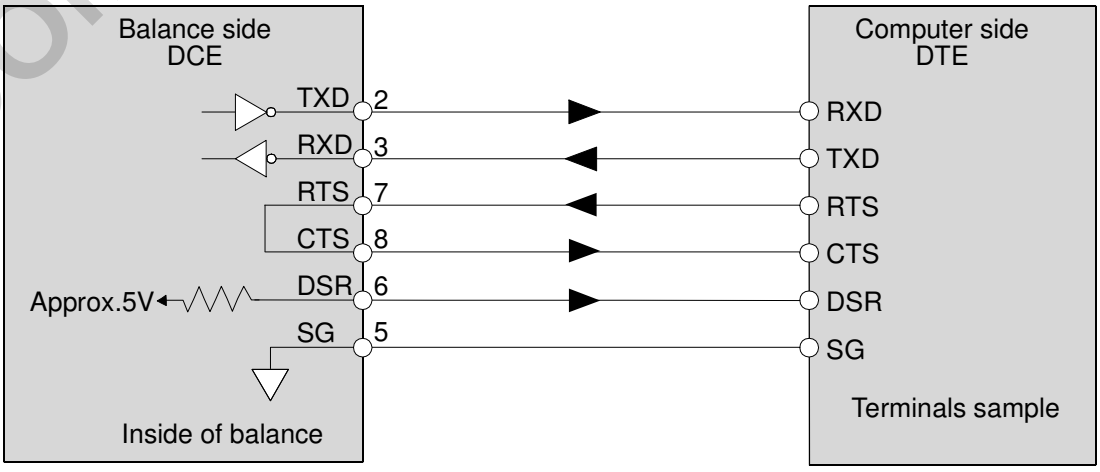


D-Sub 9-broches, assignation des broches

No. broche	Nom du signal	Direction	Description
1	–	–	No connection
2	TXD	Sortie	Transmit data
3	RXD	Entrée	Receive data
4	–	–	No connection
5	SG	–	Signal ground
6	DSR	Sortie	Data set ready
7	RTS	Entrée	Request to send
8	CTS	Sortie	Clear to send
9	–	–	No connection



Les noms de signaux coté balance sont les même que du coté DTE avec TXD et RXD inversés.



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

14. CONNEXIONS EQUIPEMENTS PERIPHERIQUES

14-1 Connexion d'une imprimante AD-8121B

Régler les paramètres suivant pour utiliser l'imprimante AD-8121B.

Exemple d'utilisation	Paramétrage du mode du AD-8121B
Pour imprimer les données de pesée au format A&D standard, en utilisant la touche PRINT de la FX-*i* ou le mode auto print de la FZ-*i* / FX-*i*. (L'heure et la date peuvent être ajoutées.)	MODE 1
Pour imprimer les données de pesée au format A&D standard, en utilisant la touche DATA de la AD-8121B, ou bien le timer intégré de la AD-9121B. (L'heure et la date peuvent être ajoutées.) Pour imprimer en utilisant la fonction d'impression graphique du AD-8121B.	MODE 2
Pour imprimer les données statistiques de la FZ-*i* / FX-*i*.	MODE 3
Pour imprimer les sorties BPL.	MODE 3

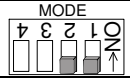
Rubriques	Paramètres et valeurs	Valeur usine	AD-8121B MODE 1	AD-8121B MODE 2	AD-8121B MODE 3
dout Sortie de données	Prt Mode impression de données	0	0,1,2,4,5 *1	3	0,1,2,4,5 *1
	PUSE Pause	0	0	0	0,1 *2
SiF Interface série	bPS Vitesse en bauds	2	2	2	2
	btPr Bit de donnée, bit de parité	0	0	0	0
	CrLF Terminateur	0	0	0	0
	tYPE Format de données	0	0	0	1

*1 Régler les paramètres appropriés de «AP-P (polarité de auto print)» et «AP-b (différence pour auto print) « quand les modes d'impression print mode A or B (Prt 1 or 2) sont sélectionnés. Sur AD-8121B, positionner le commutateur DIP No.3 à ON si des données instables sont imprimées avec «Prt 4».

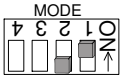
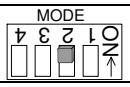
*2 Choisir 1 si de multiples lignes sont imprimées avec le mode de calcul statistiques de la FZ-*i* / FX-*i*.

Notes
Se référer à "10-2 Rapport BPL" pour des échantillons d'impression

Positionnement des commutateurs DIP de AD-8121B

MODE	AD-8121B Commutateur DIP	Description
MODE 1		Imprime à la réception de données. Mode standard, mode calcul statistiques

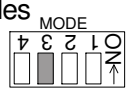
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

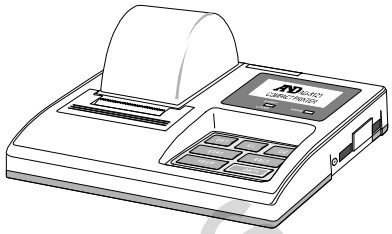
MODE 2		Impression déclenchée par la touche DATA de la AD-8121B ou par le timer de la AD-8121B. Mode standard, mode par intervalle, mode graphique
MODE 3		Imprime à la réception de données. Mode d'impression par transfert direct / «dump print»

DIP switch No.3 : Contrôle des données instables

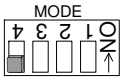
ON Imprime

OFF Non imprimé





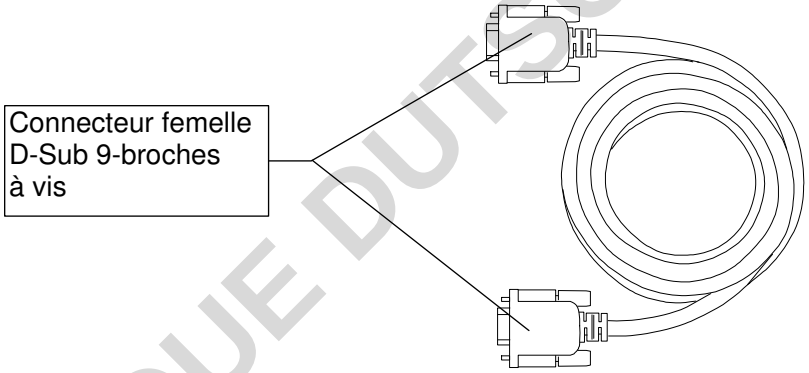
Configurez le switch DIP No.4 sur OFF.



14-2 Connexion à un PC

Les balances FX-***i*** peuvent être connectées à un ordinateur personnel via liaison série RS-232C. En option, une interface FX***i*** –02 USB est de plus disponible pour transmettre les données de la balance à un PC.

Les balances FX-***i*** sont des DCE (Data Communication Equipment).
Elles utilisent un câble direct. Si vous achetez par vous-même un câble RS-232C, vérifiez les connecteurs et le type.



14-3 Utilisation de Windows Communication Tools (WinCT)

Si votre PC est un environnement MS Windows, alors vous pouvez utiliser le logiciel WinCT (qui peut être obtenu chez Codémes SAS) pour transmettre les données de pesée à votre ordinateur. WinCT possède 3 méthodes/modules de communication: «RsCom», «RsKey», «RsFig»,

RsCom

- Peut transmettre depuis le PC des commandes pour contrôler la balance.
- Supporte la communication bidirectionnelle entre la balance et un PC via l'interface série RS-232C.
- Peut afficher et mémoriser les données sous forme de fichiers en format texte. Peut aussi imprimer les données sur une imprimante connectée au PC.
- Quand plusieurs ports du PC sont connectés à des balances, il peut communiquer avec les balances simultanément.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

RsKey

- Permet injecter les données de pesée depuis la balance directement dans des logiciels applicatifs tel Microsoft Excel.

RsFig

- Permet de générer en temps réel des courbes de pesée par rapport au temps (par exemple pour mesurer des reprises d'humidité).

Exemples d'utilisation du logiciel WinCT:

1 Analyse des données de pesée et des statistiques avec «RsKey»
Les données de pesée peuvent être directement injectées dans une feuille de calcul Excel. Ensuite, Excel peut analyser ces données pour obtenir: somme / total, moyenne, écart type, minimum, maximum, et les afficher sous forme de graphe.

2 Contrôler la balance à distance depuis un PC
En utilisant «RsCom», le PC peut envoyer des commandes comme «re-zéro» ou «envoyer les donner de peser» à la balance et ainsi la contrôler.

3 Imprimer les rapports BPL sur votre imprimante de bureau
Les tickets BPL peuvent être réceptionnés sur le PC et ensuite être imprimés sur n'importe quelle imprimante connectée.

4 Réceptionner des données de pesée à intervalle régulier
Les données de pesée peuvent être reçues périodiquement, ainsi que les « time stamp » vous permettant de connaître l'heure des mesures.

5 Utilisation du PC comme indicateur externe
Le module «RsKey» permet d'utiliser votre PC comme un indicateur auxiliaire et déporté de votre balance. Les données de pesage apparaissent de manière continue. (Pour cela, configurez le mode « sortie de données » de votre balance à « flux de données ».)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

15. COMMANDES

15-1 Liste des commandes

Note
Une commande a un terminateur ajouté, qui est spécifié dans le paramètre « Terminateur (CrLF) » de la rubrique « Interface série (SiF) » de la table de fonctions, et est envoyé à la balance.

Commandes pour récupérer les données de pesée

C	Annule les commandes **S** ou **SIR**.
Q	Demande la valeur de la pesée immédiatement.
S	Demande la valeur de la pesée après stabilisation.
SI	Demande la valeur de la pesée immédiatement.
SIR	Demande la valeur de la pesée de manière continue.
^{E}$_{SC}$P	Demande la valeur de la pesée après stabilisation.

Note: Les commandes «Q » et « SI », ainsi que « S » et « ^{E}$_{SC}$P» ont même résultat.

Commandes pour contrôler la balance

CAL	Même fonction que la touche CAL de la balance.
OFF	Eteint l'affichage de la balance.
ON	Allume l'affichage de la balance.
P	Même fonction que la touche ON:OFF de la balance.
PRT	Même fonction que la touche PRINT de la balance.
R	Même fonction que la touche RE-ZERO de la balance.
SMP	Même fonction que la touche SAMPLE de la balance.
T	Touche tare
Z	Même fonction que la touche RE-ZERO de la balance
^{E}$_{SC}$T	Même fonction que la touche RE-ZERO de la balance
U	Même fonction que la touche MODE de la balance.
?ID	Demande l'identifiant ID de la balance.
?SN	Demande le numéro de série de la balance.
?TN	Demande le modèle de la balance.
?PT	Demande la valeur de la tare.
PT: ***. * ␣␣ g**	Change la valeur de la tare. L'unité à la fin est celle du format A&D standard.

Note: Les commandes « R », « Z » et « ^{E}$_{SC}$T» ont même résultat.

^{E}$_{SC}$: ASCII code 1Bh

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

15-2 Codes de confirmation et codes d'erreur

Quand le paramètre « AK, Code d'erreur (ErCd)» de « Interface série (SIF)» est mis à « 1», la balance renvoie le code <AK> ou une erreur pour chaque commande, comme suit:

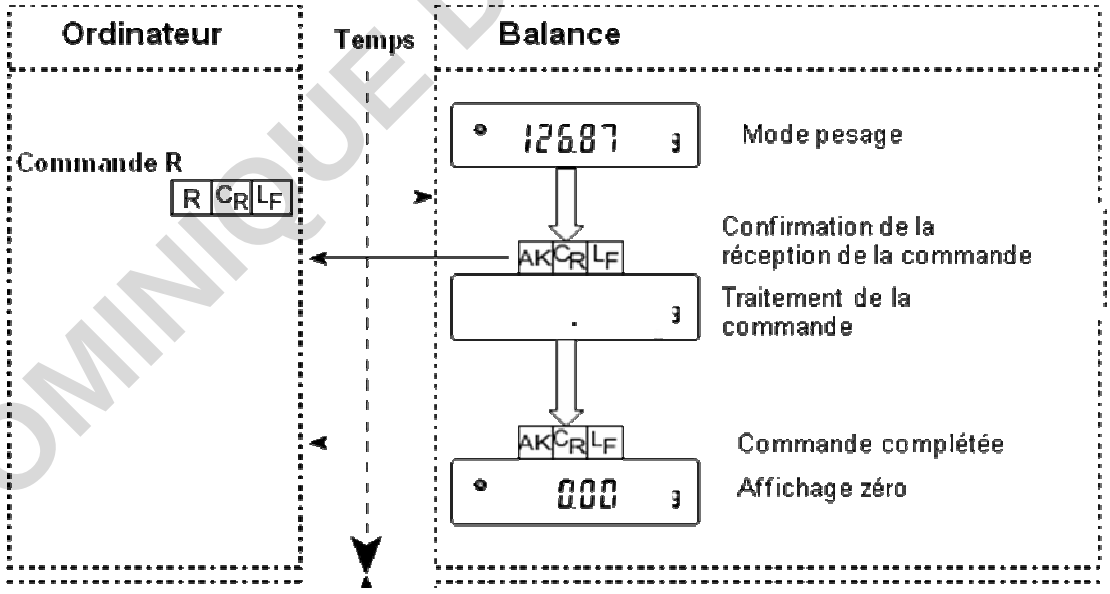
<AK> (06h) code d'accusé de réception en code ASCII.

- Quand la balance reçoit une commande demandant des données et qu'elle ne peut la traiter, alors la balance renvoie un code d'erreur (EC, Exx).
  Quand la balance reçoit une commande demandant des données et qu'elle peut la traiter, alors la balance renvoie les données demandées.
- Quand la balance reçoit une commande destinée à contrôler la balance et qu'elle ne peut la traiter, alors la balance renvoie un code d'erreur (EC, Exx).
  Quand la balance reçoit une commande destinée à contrôler la balance et qu'elle peut la traiter, alors la balance renvoie un code d'accusé de réception.
  Parmi les commandes de contrôle de la balance, les commandes suivantes transmettent par retour un code d'accusé de réception à 2 reprises, tout d'abord au moment où la balance reçoit la commande puis ensuite une fois que la tâche de contrôle demandée par la commande a été réalisée. Si la commande ne peut pas être traitée, alors la balance renvoie un code d'erreur (EC, Exx). Cette erreur peut être levée avec la commande CAL.

  Commande CAL (étalonnage / ajustage) Commande ON (allumage écran)

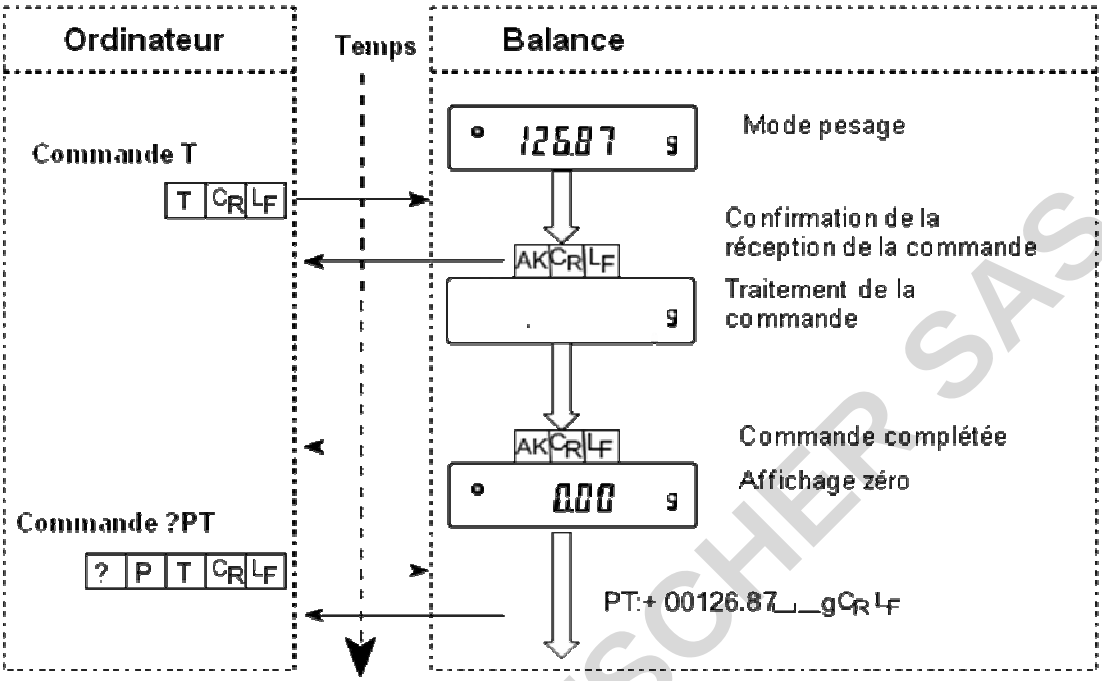
  Commande P (extinction) Commande R (RE-ZERO)

  Exemple de la commande R:

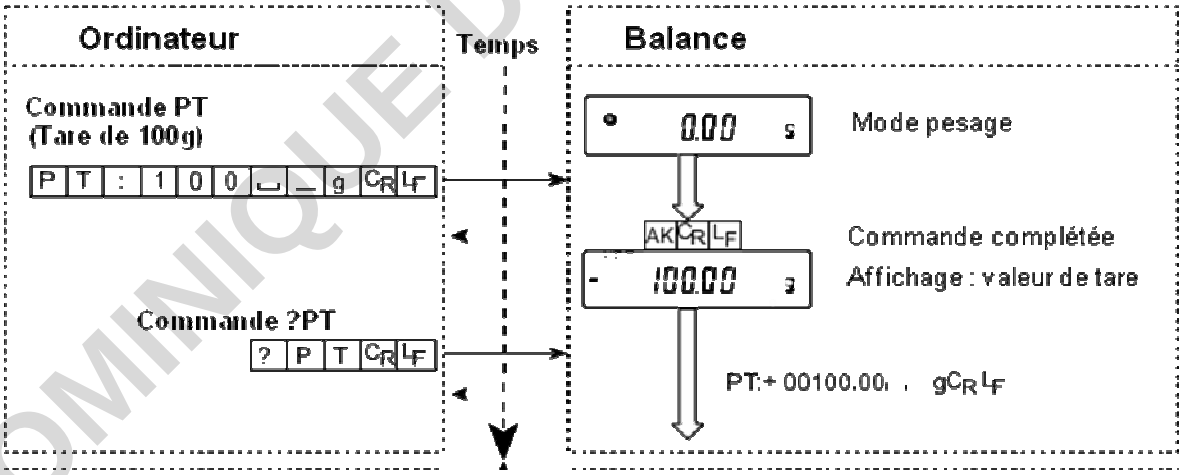


DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Exemple de la commande T:



Exemple de la commande PT:



- Quand une erreur de communication survient due à du bruit électromagnétique externe, ou à une erreur de parité, la balance transmet un code d'erreur. Dans ce cas, envoyer à nouveau la commande.

15-3 Paramètrages de RS-232C

Concernant RS-232C, la balance possède 2 fonctions: «Sortie de données (dout)» et «Interface série (SIF)». Paramétrer chaque fonction comme nécessaire.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

16. MAINTENANCE

- Ne pas utiliser de solvant organique pour nettoyer la balance. Nettoyer la balance avec un chiffon qui ne s'effiloche pas et qui est légèrement humidifié avec de l'eau tiède et un détergent léger.
- Ne pas démonter la balance. Certaines pièces ont été positionnées avec grande précision et ne peuvent être remontées correctement sans un gabarit spécial. Contacter votre revendeur si la balance a besoin d'entretien ou de réparation.
- Utiliser l'emballage d'origine pour le transport.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

17. DEPANNAGE

17-1 Vérifier fonctionnement et environnement de la balance

La balance est un instrument de précision. Quand l'environnement d'utilisation ou la méthode d'utilisation est inadéquate, une pesée correcte ne peut être effectuée.
Placer et retirer un échantillon sur le plateau, et recommencer cette opération plusieurs fois. Si la balance semble avoir des problèmes avec la répétitivité ou semble fonctionner anormalement, alors vérifier les points listés ci-dessous. Si un fonctionnement anormal persiste après la vérification, contacter le distributeur local pour réparation.

Vérifier que la balance fonctionne normalement.

- Vérifier la répétitivité de la balance en utilisant un poids externe. S'assurer du placement du poids au centre du plateau.
- Vérifier la répétitivité de la balance, sa linéarité et son étalonnage en utilisant des poids externes de poids d'une valeur connue.

L'environnement d'utilisation et la méthode de pesée sont ils correctes?

Environnement d'utilisation

- La table de pesée est-elle assez solide, massive, et donc stable (tout spécialement pour les modèles FZ-120*i* /200*i* /300*i* et FX-120i /200i /300i ayant une précision au mg)?
- La balance est-elle à niveau? Se référer à «3-1 Avant utilisation».
- L'environnement d'utilisation est-il exempt de vibrations et courants d'air? Dans le cas des modèles FX-120i /200i /300i, les cages de pesée / paravents ont-il bien été installés?
- Existe t-il une forte source de bruit électrique ou magnétique tels qu'un moteur à proximité de la balance?

Méthode de pesée

- Le plateau de la balance est-il installé correctement?
- La touche RE-ZERO a-t-elle bien été enfoncée avant de placer un échantillon sur la balance?
- L'échantillon est-il placé au centre du plateau?
- La balance a-t-elle été étalonnée en utilisant un poids externe? (Ou calibrage interne dans le cas des balances de la série FZ-*i*)
- La balance a-t-elle été préchauffée pendant 30 minutes avant la pesée?

Echantillon et récipient

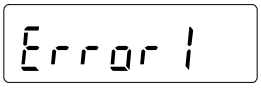
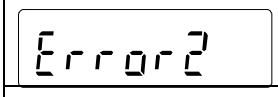
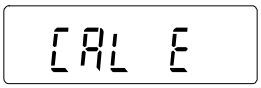
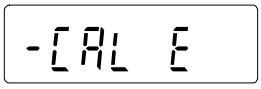
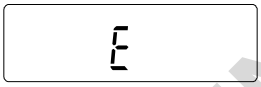
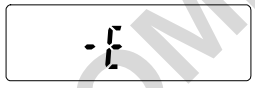
- L'échantillon a-t-il absorbé ou perdu de l'humidité à cause des conditions ambiantes telles que température et humidité?
- La température du récipient est-elle la même que la température ambiante? Se référer à «3-2 Pendant l'utilisation».
- L'échantillon est-il chargé d'électricité statique? Se référer à «3-2 Pendant l'utilisation». Les modèles FZ-120*i* /200*i* /300*i* et FX-120*i* /200*i* /300*i* peuvent être charges en électricité statique si

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

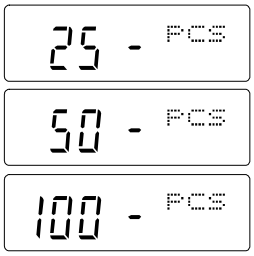
l'humidité ambiante est faible.

- L'échantillon est-il en une matière magnétique comme le fer? Des précautions sont nécessaires pour peser des matières magnétiques. Se référer à «3-2 Pendant l'utilisation».

17-2 Codes d'erreur

Affichage	Codes d'erreur	Description
	**EC, E11**	**Erreur de stabilité** La balance ne peut stabiliser du fait d'un problème environnemental. Il faut empêcher les vibrations, les courants d'air, les changements de température, l'électricité statique et les champs électromagnétiques, d'avoir une influence sur la balance. Se référer à «3. PRECAUTIONS» pour les détails d'environnement d'utilisation et «6. AJUSTEMENT DE LA REPONSE» à propos de l'adaptation de la balance à son environnement. Pour retourner au mode de pesée, appuyer sur la touche CAL .
		**Sortie d'échelle** La donnée à mémoriser est en dehors de l'échelle fixée.
	**EC, E20**	**Erreur de poids d'étalonnage** Le poids d'étalonnage est trop lourd. Vérifier que le plateau est correctement installé. Vérifier la valeur du poids d'étalonnage. Enfoncer la touche CAL pour retourner au mode de pesée.
	**EC, E21**	**Erreur de poids d'étalonnage** Le poids d'étalonnage est trop léger. Vérifier que le plateau est correctement installé. Vérifier la valeur du poids d'étalonnage. Enfoncer la touche CAL pour retourner au mode de pesée.
		**Erreur de surcharge** Un échantillon dépassant la portée de la balance a été placé sur le plateau de pesée. Retirer l'échantillon du plateau.
		**Erreur de plateau de pesée** La valeur de pesée est trop légère. Vérifier que le plateau de pesée est correctement installé et étalonner la balance.
		**Erreur de poids d'échantillon** Dans le mode comptage ou pour le mode pourcentage, la balance ne peut traiter l'échantillon parce qu'il est composé de pièces trop légères. Utiliser un échantillon plus lourd. « Cf. note dans 5-2 mode comptage »

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

	**Erreur de poids unitaire** Dans le mode comptage, l'échantillon est trop petit. Mettre le poids unitaire en mémoire à ce stade et l'utiliser provoquera une erreur de compte. Ajouter des pièces pour atteindre le nombre spécifié et enfoncer la touche PRINT. Enfoncer la touche PRINT sans ajouter de pièces mettra tout de même la balance en mode comptage. Mais pour obtenir un comptage précis, il vaut mieux avoir ajouté des pièces jusqu'au nombre requis. « Cf. note dans 5-2 mode comptage »

Display	Error code	Description
	EC, E00	**Erreur de communications** Une erreur de protocole s'est produite pendant les communications. Confirmer le format, baud rate et la parité.
	EC, E01	**Erreur de commande indéfinie** Une commande indéfinie a été reçue. Confirmer la commande.
	EC, E02	**Non prête** Une commande reçue ne peut être traitée. Par exemple: La balance a reçu une commande Q, mais n'est pas en mode de pesée. Autre exemple: La balance a reçu une commande Q pendant le traitement d'une commande RE-ZERO. Ajuster le délai de transmission des commandes.
	EC, E03	**Timeout** Si le paramètre de pause est réglé sur «t-UP 1», la balance n'a pas reçu le caractère suivant de la commande dans le temps maximum imparti (1 seconde). Confirmer la communication.
	EC, E04	**Erreur d'excès de caractères** La balance a reçu une commande avec des caractères en excès. Confirmer la commande.
	EC, E06	**Erreur de format** Une commande inclut des données incorrectes. Par exemple: Les données sont numériquement incorrectes. Confirmer la commande.
	EC, E07	**Erreur de paramétrage** Les données excèdent la fourchette que la balance peut accepter. Confirmer la fourchette du paramètre de la commande.
Autres erreurs		Si les erreurs décrites ci-dessus ne peuvent être résolues ou que d'autres erreurs sont affichées, contacter le distributeur local A&D.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

17-3 Réparations

Si la balance a besoin d'entretien ou de réparation, contactez votre revendeur A&D local.

Votre balance est un instrument de précision. Prenez en soin. Observez les règles suivantes lorsque vous la transportez :

- Utilisez l'emballage d'origine.
- Enlevez le plateau

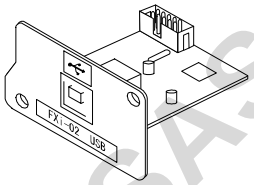
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

18. OPTIONS

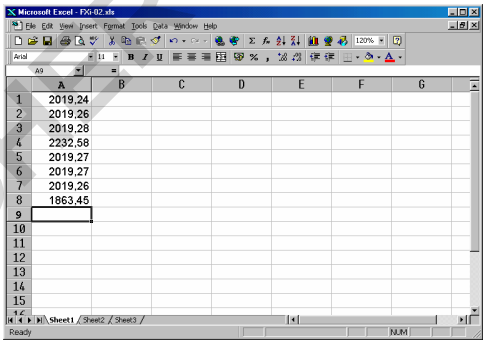
Note
Les options FX*i*-02, FX*i*-08 et FX*i*-09 ne peuvent pas être configurées en même temps.

FX*i*-02 Interface USB (installée dans la balance. OS supportés: Windows 98 OSR2 ou plus récents).

- Sert à transmettre les données de pesée (valeurs numériques seules, pas les données statistiques) de manière unidirectionnelle depuis la balance vers un PC via USB.
- Peut injecter les données de pesée (valeurs numériques seules) directement dans des logiciels applicatifs tels Microsoft Excel, Word et mémo pad.
- Plug&play : Pas d'installation de driver sur le PC.

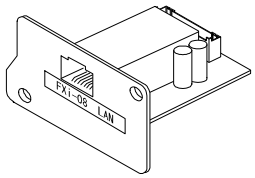


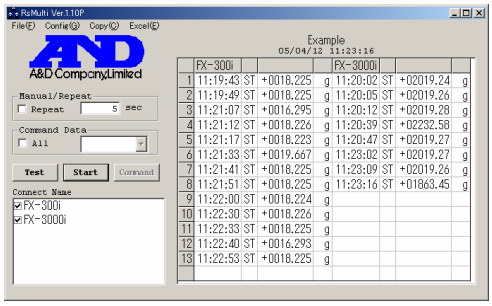
FX *i* –02 Exemple



FX*i*-08 Interface Ethernet

- Sert à connecter la balance à un réseau LAN.
- Le logiciel "WinCT-Plus" de communication est fourni et apporte les fonctions suivantes :
  - Acquisition de données depuis de multiples balances connectées au LAN.
  - Contrôle de ces balances par envoi de commandes.
  - Utilisation de votre PC en lieu et place d'une imprimante, pour archiver vos données.
    Exemple: en appuyant sur la touche PRINT de votre balance, les données sont envoyées et récupérées par l'ordinateur.
  - Les données stockées sur l'ordinateur peuvent être récupérées dans Microsoft Excel (si installé).
  - Traçage de courbes (exemple : reprise de poids) temps réel.





FX*i*-09 Batterie rechargeable interne (accumulateur Ni-HM)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

FX*i*-10 Petit paravent

- Fourni en standard sur tous les modèles de la série FZ-***i*** et avec les modèles spécifiques FX-120***i*** /200***i*** /300***i***. Peut être utilisé avec FX-1200***i*** /2000***i*** /3000***i***.

FX*i*-11 Grand paravent

- Paravent de grande hauteur. Peut être utilisé avec tous les modèles. Pratique quand vous avez un grand récipient.

FX*i*-15-EX Valise de transport

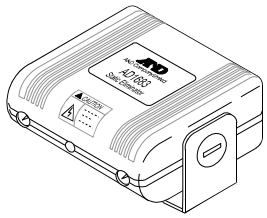
- Vous pouvez stocker et transporter vos balances FZ-***i*** / FX-***i*** grâce à cette valise.

AX-FX*i*-31 Couvercle plastique transparent

- Couvercle plastique transparent pour protéger la balance des éclaboussures. Fourni en standard.

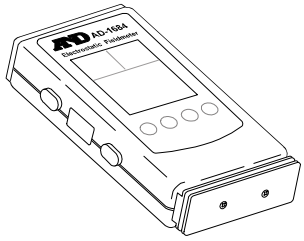
AD-1683 Eliminateur d'électricité statique

- Sert à minimiser les erreurs de pesée dues à la présence d'électricité statique sur les échantillons à peser. La production d'ions servant à la neutralisation de l'électricité statique ne produit pas de courant d'air et est efficace à longue distance. Grâce à cet appareil, la balance est capable de peser même des poudres qui étaient pourtant chargées en électricité statique.



AD-1684 Contrôleur de champs électrostatiques

- Cette option mesure le montant d'électricité statique de vos échantillons, récipients ou équipements périphériques à la balance, et affiche le résultat. Si une telle électricité statique existe alors vous pouvez la neutraliser avec AD-1683 de manière à ce que vos pesées ne soient pas perturbées.



AD-1689 Pinces pour poids d'étalonnage

- Cette option sert à la manipulation de poids d'étalonnage externes.

AX-USB-9P-EX Convertisseur USB série

- Permet une communication bidirectionnelle entre un PC via un port USB et une balance équipée d'une sortie RS232.
- Compatible avec l'usage de nos logiciels d'acquisition de données WinCT.

AD-8920 Afficheur déporté

- Se connecte aux balances FX-***i*** par RS-232C pour avoir un affichage à distance des résultats de pesée.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

AD-8922 Contrôleur déporté

- Se connecte aux balances FX-*i* par RS-232C pour avoir un affichage à distance des résultats de pesée ainsi que pour contrôler vos appareils à distance.
- Sortie analogique et sortie de comparateur sont disponibles en option.

AD-8121B Imprimante



- Imprimante compacte matricielle
- Fonctions statistiques, horloge, date, impression par intervalle, impression graphique, mode transfert direct « dump »
- 5 x 7 points, 16 caractères par ligne
- Papier d'impression (AX-PP143, 45 (Largeur) x 50 (L) mm, ø65 mm)
- Adaptateur secteur ou piles.

DOMINIQUE DUTSCHER SA

19. SPECIFICATIONS

		FZ-120*i*	FZ-200*i*	FZ-300*i*	FZ-1200*i*	FZ-2000*i*	FZ-3000*i*
Portée		122 g	220 g	320 g	1220 g	2200 g	3200 g
Affichage maximum		122,084 g	220,084 g	320,084 g	1220,84 g	2200,84 g	3200,84 g
Poids minimum (1 digit)		0,001 g			0,01 g		
Répétabilité (écart type)		0,001 g			0,01 g		
Linéarité		±0,002 g			±0,02 g		
Temps de stabilisation (mode FAST)		Environ 1 seconde					
Dérive de sensibilité (10℃-30℃/50°F-86°F)		±2 ppm/℃					
Précision à portée max juste après le calibrage avec la masse interne. Cf. note ci-dessous.		±0,010 g			±0,10 g		±0,15 g
		Les valeurs ci-dessus correspondent à la portée max.					
Températures de fonctionnement		5℃ à 40℃ (41℉ à 104℉) 85%HR ou moins (Pas de condensation)					
Rafraîchissement de l'affichage		5 fois/seconde, 10 fois/seconde ou 20 fois/seconde					
Mode comptage	Poids unitaire minimum	0,001 g			0,01 g		
	Taille d'échantillon	5, 10, 25, 50 or 100 pièces					
Mode %	Masse de référence 100% minimum	0,100 g			1,00 g		
	Affichage minimum 100%	0,01%, 0,1%, 1% (Dépend du poids de référence.)					
Masses d'étalonnage externes		100 g 50 g	200 g 100 g	300 g 200 g 100 g	1000 g 500 g	2000 g 1000 g	3000 g 2000 g 1000 g
Diamètre du plateau		130 mm			150 mm		
Poids		Environ 3,0 kg					
Dimensions externes		193 (L) x 262,5 (P) x 84,5 (H) mm					
Consommation électrique		Environ 11VA (en entrée de l'adaptateur)					
Interface		RS-232C					

*** - La précision juste juste après calibration avec masse interne motorisée et petit pare-vent en place, dans de bonnes conditions de température (de 10°C à 30°C) sans variation abrupte de température ou d'humidité, sans courant d'air, sans vibration, sans champ magnétique adverse ou électricité statique.**

- Dans le cas des balances de la série FZ-*i,* l'environnement et le vieillissement peuvent causer des variations de la masse interne et des erreurs. Il faut donc corriger la valeur de la masse interne avec un poids d'étalonnage externe, et/ou remettre à niveau la masse interne via une action de maintenance corrective.

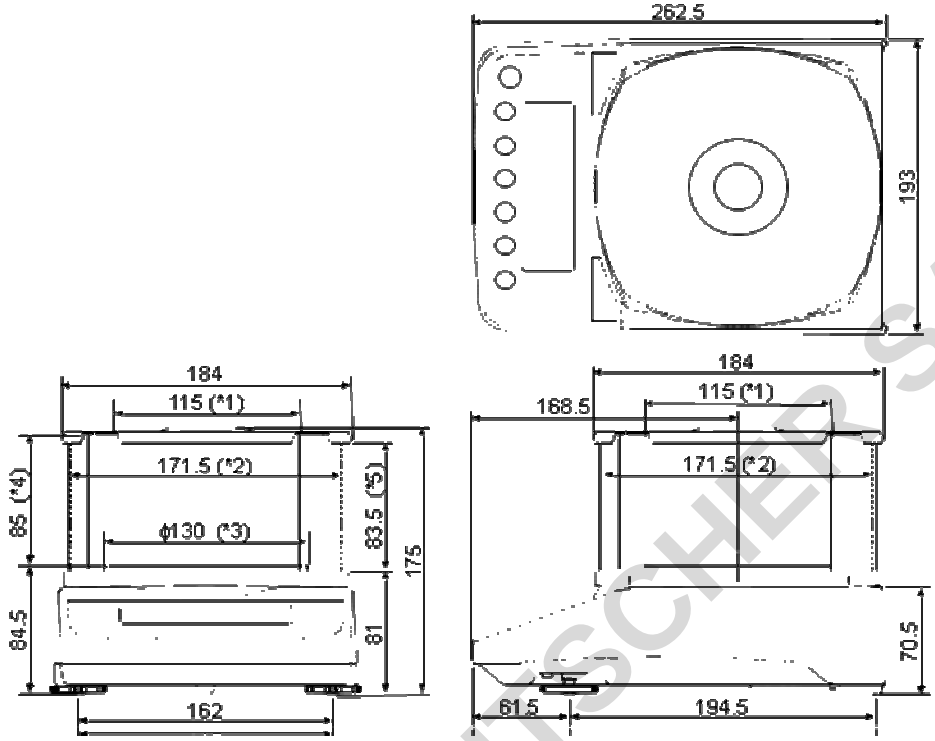
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

		FX-120*i*	FX-200*i*	FX-300*i*	FX-1200*i*	FX-2000*i*	FX-3000*i*
Portée		122 g	220 g	320 g	1220 g	2200 g	3200 g
Affichage maximum		122,084 g	220,084 g	320,084 g	1220,84 g	2200,84 g	3200,84 g
Poids minimum (1 digit)		0,001 g			0,01 g		
Répétabilité (écart type)		0,001 g			0,01 g		
Linéarité		±0,002 g			±0,02 g		
Temps de stabilisation (mode FAST)		Environ 1 seconde					
Dérive de sensibilité (10℃-30℃/50°F-86°F)		±2 ppm/℃					
Températures de fonctionnement		5℃ à 40℃ (41℉ à 104℉) 85%HR ou moins (Pas de condensation)					
Rafraîchissement de l'affichage		5 fois/seconde, 10 fois/seconde ou 20 fois/seconde					
Mode comptage	Poids unitaire minimum	0,001 g			0,01 g		
	Taille d'échantillon	5, 10, 25, 50 or 100 pièces					
Mode %	Masse de référence 100% minimum	0,100 g			1,00 g		
	Affichage minimum 100%	0,01%, 0,1%, 1% (Dépend du poids de référence.)					
Masses d'étalonnage externes		100 g 50 g	200 g 100 g	300 g 200 g 100 g	1000 g 500 g	2000 g 1000 g	3000 g 2000 g 1000 g
Diamètre du plateau		130 mm			150 mm		
Poids		Environ 2,5 kg					
Dimensions externes		193 (L) x 262,5 (P) x 84,5 (H) mm					
Consommation électrique		Environ 11VA (en entrée de l'adaptateur)					
Interface		RS-232C					

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

20. DIMENSIONS EXTERNES

FX-120*i* / 200*i* / 300*i*



*1 : Largeur de l'ouverture

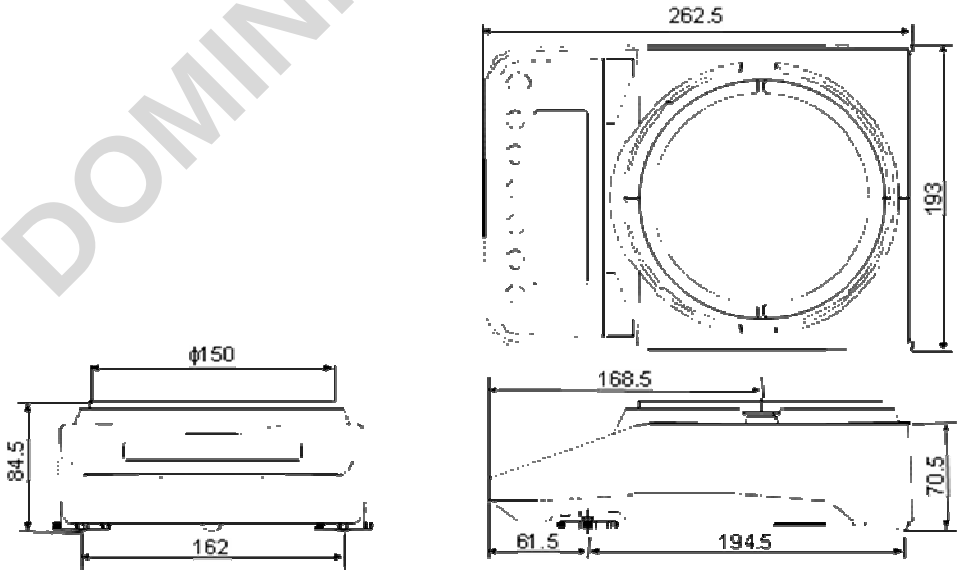
*2 : dimension interne

*3 : diamètre du plateau de pesage

*4 : Hauteur entre le plateau et le coupe-vent (dimension interne)

*5 : Hauteur de l'ouverture

FX-1200*i* / 2000*i* / 3000*i*



Unité: mm

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

MEMO

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

MEMO

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

MEMO

DOMINIQUE DUTSCHER SAS