

Precisa Balances Applications

Mode d'emploi

Precisa

■ The Balance of Quality ■

350-8113-200a2

Applications

La présente notice d'instructions décrit les programmes d'application spéciaux des balances Precisa qui n'ont pas déjà été présentés dans la notice d'instructions générale.

Copyright

Precisa Instruments AG

Moosmattstrasse 32

CH-8953 Dietikon

Tel. +41-44-744 28 28

Fax. +41-44-744 28 38

email service@precisa.ch

<http://www.precisa.com>

La présente notice d'instructions est protégée par la législation sur les droits d'auteur. Tous droits réservés. Aucune partie de la présente notice d'instructions ne pourra, sans l'autorisation écrite de Precisa Instruments AG, être reproduite, transformée, photocopiée ou diffusée sous quelque forme que ce soit, par photocopie, microfilm, réimpression ou tout autre procédé, y compris de nature électronique.

© Precisa Instruments AG, 8953 Dietikon, Switzerland, 2005.

1	Densité ("DENSITE")	3		
1.1	Explications sur la détermination de la densité	3		
1.1.1	Méthodes de détermination.....	3		
1.1.2	Calcul de l'indice de densité.....	3		
1.2	Sélection de l'application détermination de la densité	3		
1.3	Configurer la détermination de la densité	4		
1.4	Lancement et initialisation du programme de densité	4		
1.5	Densité d'un liquide "MODE LIQUIDE" (avec le kit 350-8515 de détermination de la densité)	5		
1.6	Densité d'un corps solide "MODE SOLIDE ARCHIMED."	6		
1.7	Densité d'un corps solide poreux "MODE SOLIDE POREUX"	7		
1.8	Densité d'un corps solide "MODE SOLIDE DEPLACEMENT."	8		
2	Pesée différentielle ("POIDS DE DIF")	9		
2.1	Explications sur la pesée différentielle ..	9		
2.2	Sélection de l'application pesée différentielle	9		
2.3	Configurer la pesée différentielle	9		
2.3.1	Vue d'ensemble.....	9		
2.3.2	Unités	10		
2.4	Travailler avec la pesée différentielle ..	11		
2.4.1	Mode, saisie de la valeur de mesure ...	12		
2.4.2	Mesure.....	13		
2.4.3	Information sur les échantillons	14		
2.4.4	Effacer des échantillons, des groupes.	15		
2.4.5	Statistiques	15		
2.4.6	Protocole.....	16		
2.4.7	Ordres de télécommande	17		
3	Poids initial minimum ("POIDS MIN.")	18		
3.1	Commentaires sur l'application poids initial minimum (MSW)	18		
3.1.1	Poids initial minimum et assurance qualité.....	18		
3.2	Sélection de l'application poids initial minimum	18		
3.3	Configurer le poids initial minimum	19		
3.3.1	Réglages de menus modulables	19		
3.3.2	Réglages de menus non modifiables ...	19		
3.4	Travailler avec le poids initial minimum	20		
3.4.1	Indicateur de "Poids initial minimum inférieur au seuil"	20		
3.4.2	Affichage d'informations supplémentaires par la touche de fonction «MIN...»	21		
3.4.3	Remise à zéro par la touche de fonction «>0<»	21		
3.5	Détermination périodique du poids initial minimum	21		
4	Pesée dynamique ("PESEE DYN.")	24		
4.1	Introduction à l'application pesée dynamique	24		
4.2	Sélectionner l'application pesée dynamique	24		
4.3	Configurer la pesée dynamique	24		
4.4	Pesée dynamique	24		
5	Calibrage de pipette ("PIPETTE")	25		
5.1	Introduction au calibrage de pipette ...	25		
5.2	Sélection de l'application calibrage de pipette	25		
5.3	Configurer le calibrage de pipette	25		
5.4	Travailler avec la pipette	26		
5.4.1	Réaliser le test des pipettes	26		
5.4.2	Protocole.....	29		
6	Correction de la poussée exercée par l'air ("BEST")	30		
6.1	Introduction à la correction de la poussée exercée par l'air	30		
6.2	Sélectionner l'application correction de la poussée exercée par l'air	30		
6.3	Configurer la correction de la poussée exercée par l'air	30		
6.4	Travailler avec la correction de la poussée exercée par l'air	30		
6.4.1	Pesée de poids	31		
6.4.2	Modifier la densité de l'air.....	31		
6.4.3	Modifier la densité du matériau.....	31		

1 Densité ("DENSITE")

1.1 Explications sur la détermination de la densité

1.1.1 Méthodes de détermination

Le programme de travail "DENSITE" vous permet de déterminer la densité des solides et des liquides. Vous pouvez choisir entre différentes méthodes de détermination :

- "MODE LIQUIDE" : Densité d'un liquide (seulement avec le kit 350-8515 de détermination de la densité)
- "MODE SOLIDE ARCHIMED." : Densité d'un corps solide
- "MODE SOLIDE POREUX" : Densité d'un corps solide poreux
- "MODE SOLIDE DEPLACEM." : Densité d'un corps solide avec récipient posé sur le plateau de la balance

1.1.2 Calcul de l'indice de densité

L'indice de densité indique la différence, en pourcentage, entre deux densités :

$$\text{indice} = \frac{\text{densité}_1 \cdot \text{densité}_2}{\text{densité}_1} \cdot 100 \%$$

Les deux densités mises en œuvre sont telles que la densité₁ est toujours supérieure à la densité₂.

La comparaison porte soit sur deux densités successives, soit sur la densité déterminée en dernier et la densité de référence indiquée.

1.2 Sélection de l'application détermination de la densité

Pour activer le menu d'application, appuyez sur la touche «**MENU**» puis choisissez l'application "DENSITE".

• SELECTION D'APPLICATION		
SET APP.	OFF	Mode de pesée normal

	DENSITE	Détermination de la densité


Dans le menu "REGL. D'APPLICATION" s'affiche maintenant les sous-menus nécessaires à la définition de la détermination de densité.

■ 1 Densité ("DENSITE")

1.3 Configurer la détermination de la densité

• REGL. D'APPLICATION		
DENSITE	MODE SOLIDE DEPLACEMENT	<i>Corps solide avec récipient sur le plateau de la balance</i>
	MODE SOLIDE ARCHIMED.	<i>Corps solide</i>
	MODE LIQUIDE	<i>Liquide</i>
	MODE SOLIDE POREUX	<i>Corps solide poreux</i>
	INDEX OUI/NON	<i>Calcul de l'indice marche / arrêt</i>
	REFERENCE 8,000	<i>Densité de référence pour le calcul de l'indice, en g/cm³ (utilisé seulement si REFERENCE < > 0,000)</i>
	BASE DE TEMPS 2,0	<i>Base temps pour la répétition, en secondes (utilisé seulement si BASE DE TEMPS < > 0,0)</i>
DENSITE REF. 0,998205	<i>Densité du liquide utilisé pour la mesure (Réglage usine eau à 20 °C)</i>	
TEMPERATURE 20 C	<i>Température de l'eau utilisée pour la mesure, en °C (la DENSITE REF. est calculée en conséquence)</i>	

1.4 Lancement et initialisation du programme de densité

Appuyez rapidement sur «» pour entrer dans le programme de densité.

Si le "MODE LIQUIDE" a été réglé, l'appareil passe directement à la détermination de la densité. Dans tous les autres modes, l'image suivante s'affiche :

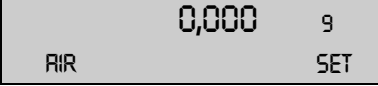
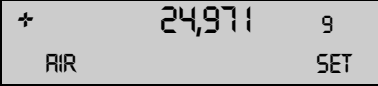
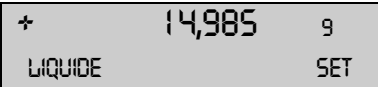
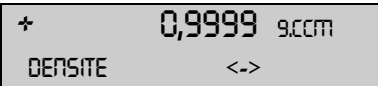
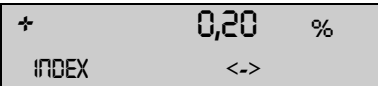
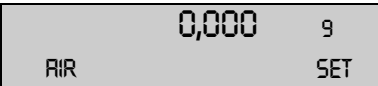
+	0,998205	9.000ml	<i>Densité actuelle du liquide mesuré</i>
OK	CAL	T-H2O 20.0C	<i>Fonctions</i>

Affectation des touches de fonction :

Touche	Fonctions
«OK»	Valider la densité du liquide mesuré => Passer à la détermination correspondante de la densité.
«CAL»	Déterminer la densité du liquide de mesure (voir le chap. 1.5 "Densité d'un liquide "MODE LIQUIDE" (avec le kit 350-8515 de détermination de la densité)").
«T-H2o 20.0C»	Régler la densité de référence de l'eau (actuellement réglée sur : 20,0°C).
«T-H2o ---C»	Régler la densité de référence de l'eau (pas définie actuellement).

1.5 Densité d'un liquide "MODE LIQUIDE" (avec le kit 350-8515 de détermination de la densité)

Cette méthode sert à déterminer la densité d'un liquide. Pour ce faire, utiliser un récipient en verre d'un volume de 10 cm³ ou 100 cm³.

Affichage	Touche	Etape
	«T»	Tarer
Suspendre le récipient en verre par le crochet situé sous la balance (fig. 1).		
	«⇒»	Dès que la valeur s'est stabilisée, la balance la mémorise et l'affiche pendant 2 secondes.
Placer un récipient rempli de liquide sur la balance, plonger le récipient en verre dedans (ce dernier ne doit pas toucher le fond) (fig. 2).		
	«⇒»	Dès que la valeur s'est stabilisée, la balance la mémorise et l'affiche pendant 2 secondes.
		Affichage de la densité du liquide (si comprise dans la plage de 0,5 - 2.0 g/ccm).
	«↑»	Affichage de l'indice de densité (condition : présence de INDEX OUI).
	«T»	Tarer, la balance affiche de nouveau les grammes et est prête pour la détermination suivante.

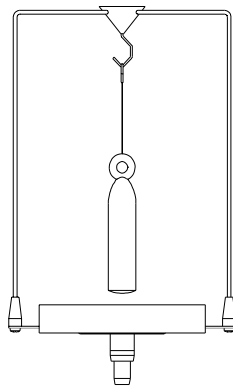


fig. 1

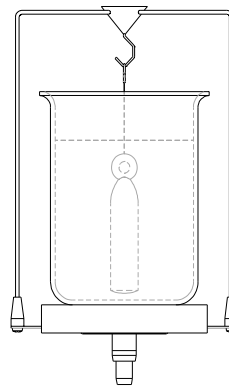


fig. 2

■ 1 Densité ("DENSITE")

1.6 Densité d'un corps solide "MODE SOLIDE ARCHIMED."

Cette méthode sert à déterminer la densité d'un solide. Pour ce faire, utiliser un gobelet double. Le thermomètre sert à surveiller la température du liquide de mesure dans le récipient.

Affichage	Touche	Etape				
<table border="1"> <tr> <td>0,000</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>RIE</td> <td>SET</td> </tr> </table>	0,000	9	RIE	SET	«T»	Tarer
0,000	9					
RIE	SET					
Poser le corps dans le gobelet supérieur (fig. 1).						
<table border="1"> <tr> <td>+ 24,972</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>RIE</td> <td>SET</td> </tr> </table>	+ 24,972	9	RIE	SET	«⇒»	Dès que la valeur s'est stabilisée, la balance la mémorise et l'affiche pendant 2 secondes.
+ 24,972	9					
RIE	SET					
Poser le récipient dans le gobelet inférieur (fig. 2).						
<table border="1"> <tr> <td>+ 16,982</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>LIQUIDE</td> <td>SET</td> </tr> </table>	+ 16,982	9	LIQUIDE	SET	«⇒»	Dès que la valeur s'est stabilisée, la balance la mémorise et l'affiche pendant 2 secondes.
+ 16,982	9					
LIQUIDE	SET					
<table border="1"> <tr> <td>+ 3,120</td> <td>9.CCM</td> </tr> <tr> <td>DENSITE</td> <td><-></td> </tr> </table>	+ 3,120	9.CCM	DENSITE	<->		Affichage de la densité du solide (si comprise dans la plage de 0,1 - 25,0 g/ccm).
+ 3,120	9.CCM					
DENSITE	<->					
<table border="1"> <tr> <td>+ 2,05</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>INDEX</td> <td><-></td> </tr> </table>	+ 2,05	%	INDEX	<->	«↑»	Affichage de l'indice de densité (condition : présence de INDEX OUI).
+ 2,05	%					
INDEX	<->					
<table border="1"> <tr> <td>0,000</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>RIE</td> <td>SET</td> </tr> </table>	0,000	9	RIE	SET	«T»	Tarer, la balance affiche de nouveau les grammes et est prête pour la détermination suivante.
0,000	9					
RIE	SET					

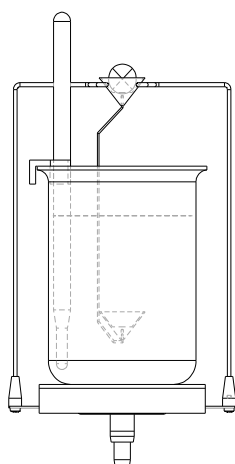


fig. 1

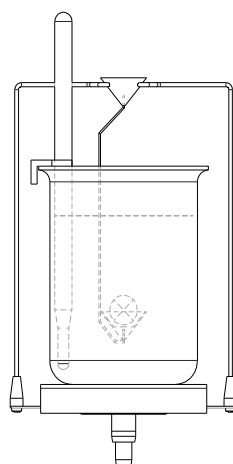


fig. 2

1.7 Densité d'un corps solide poreux "MODE SOLIDE POREUX"

Cette méthode sert à déterminer la densité d'un corps solide poreux. Pour ce faire, utiliser un gobelet double. Le thermomètre sert à surveiller la température du liquide de mesure dans le récipient.

Affichage	Touche	Etape				
<table border="1"> <tr> <td>0,000</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>AIR</td> <td>SET</td> </tr> </table>	0,000	9	AIR	SET	«T»	Tarer
0,000	9					
AIR	SET					
Poser le corps poreux dans le gobelet supérieur (fig. 1).						
<table border="1"> <tr> <td>+ 24,974</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>AIR</td> <td>SET</td> </tr> </table>	+ 24,974	9	AIR	SET	«⇒»	Dès que la valeur s'est stabilisée, la balance la mémorise et l'affiche pendant 2 secondes.
+ 24,974	9					
AIR	SET					
Obturer les pores de ce corps par ex. avec de la cire. Poser maintenant le corps dans le gobelet supérieur (fig. 2).						
<table border="1"> <tr> <td>+ 26,971</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>PORES OBSTRUEES</td> <td>SET</td> </tr> </table>	+ 26,971	9	PORES OBSTRUEES	SET	«⇒»	Dès que la valeur s'est stabilisée, la balance la mémorise et l'affiche pendant 2 secondes.
+ 26,971	9					
PORES OBSTRUEES	SET					
Poser le récipient dans le gobelet inférieur (fig. 3)						
<table border="1"> <tr> <td>+ 16,984</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>LIQUIDE</td> <td>SET</td> </tr> </table>	+ 16,984	9	LIQUIDE	SET	«⇒»	Dès que la valeur s'est stabilisée, la balance la mémorise et l'affiche pendant 2 secondes.
+ 16,984	9					
LIQUIDE	SET					
<table border="1"> <tr> <td>+ 2,496</td> <td>9.CCM</td> </tr> <tr> <td>DENSITE</td> <td><-></td> </tr> </table>	+ 2,496	9.CCM	DENSITE	<->		Affichage de la densité du solide (si comprise dans la plage de 0,1 - 25,0 g/ccm).
+ 2,496	9.CCM					
DENSITE	<->					
<table border="1"> <tr> <td>+ 2,05</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>INDEX</td> <td><-></td> </tr> </table>	+ 2,05	%	INDEX	<->	«↑»	Affichage de l'indice de densité (condition : présence de INDEX OUI).
+ 2,05	%					
INDEX	<->					
<table border="1"> <tr> <td>0,000</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>AIR</td> <td>SET</td> </tr> </table>	0,000	9	AIR	SET	«T»	Tarer, la balance affiche de nouveau les grammes et est prête pour la détermination suivante.
0,000	9					
AIR	SET					

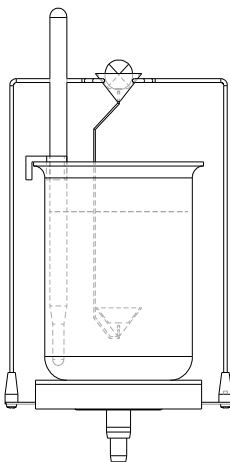


fig. 1

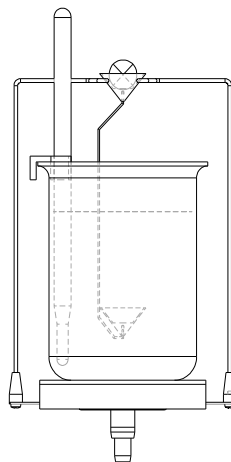


fig. 2

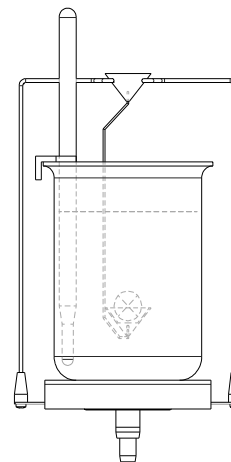


fig. 3

■ 1 Densité ("DENSITE")

1.8 Densité d'un corps solide "MODE SOLIDE DEPLACEM."

Cette méthode sert également à déterminer la densité d'un solide, mais aucun accessoire n'est nécessaire. Le thermomètre sert à surveiller la température du liquide de mesure.

Affichage	Touche	Etape
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 0,000 9 FOND SET </div>	«T»	Verser dans le récipient le liquide de référence tempéré (eau), placer le récipient sur le plateau de la balance puis tarer (fig. 1).
Poser le corps dans le récipient (il repose au fond) (fig. 2).		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> + 24,971 9 FOND SET </div>	«⇒»	Dès que la valeur s'est stabilisée, la balance la mémorise et l'affiche pendant 2 secondes.
Soulever le corps jusqu'à ce qu'il ne repose plus au fond mais soit encore entièrement immergé dans le liquide de mesure (fig. 3).		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> + 9,988 9 LIQUIDE SET </div>	«⇒»	Dès que la valeur s'est stabilisée, la balance la mémorise et l'affiche pendant 2 secondes.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> + 2,496 9.CCM DENSITE <-> </div>		Affichage de la densité du solide (si comprise dans la plage de 0,1 - 25,0 g/ccm).
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> + 7,36 % INDEX <-> </div>	«↑»	Affichage de l'indice de densité (condition : présence de INDEX OUI).
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 0,000 9 FOND SET </div>	«T»	Tarer, la balance affiche de nouveau les grammes et est prête pour la détermination suivante.

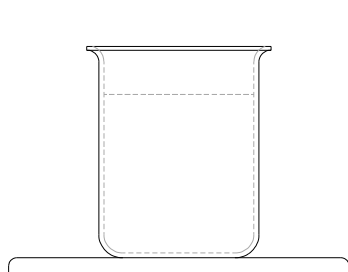


fig. 1

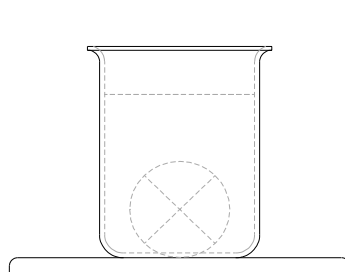


fig. 2

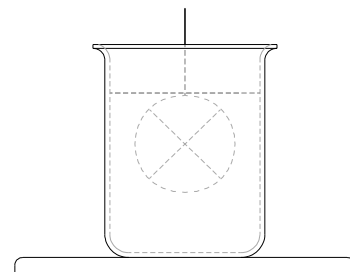


fig. 3

2 Pesée différentielle ("POIDS DE DIF")

2.1 Explications sur la pesée différentielle

Dans l'application pesage différentiel l'opérateur examine si le poids des échantillons a changé, note les changements et les récapitule dans des statistiques.

Dans le pesage différentiel l'opérateur commence, en début de mesure, par déterminer le poids initial d'un échantillon. Après le traitement de l'échantillon, par ex. par séchage, calcination, déposition de vapeur, enduction, etc., il pèse à nouveau l'échantillon et la balance calcule la différence entre les deux valeurs mesurées. Il est possible de peser chaque échantillon jusqu'à trois fois. Différentes unités sont disponibles pour représenter le résultat.

Il est possible de mesurer au maximum 500 échantillons répartis en 10 groupes maximum. Ce faisant, l'appareil dresse des statistiques pour chaque groupe.

Pour enregistrer les valeurs de mesure, l'opérateur dispose de quatre séquences de mesures semi-automatiques :

- Déroulement individuel de la mesure
Saisie complète de l'échantillon avec tare, poids initial et poids résiduel(s). Passage ensuite à l'échantillon suivant.
- Déroulement de la mesure du groupe 1
Commencer par saisir la tare et le poids initial de tous les échantillons d'un groupe. Ensuite, déterminer tous les poids résiduels d'un échantillon puis déterminer les poids résiduels de l'échantillon suivant.
- Déroulement de la mesure du groupe 2
Commencer par saisir la tare et le poids initial de tous les échantillons d'un groupe. Ensuite, déterminer le premier poids résiduel de tous les échantillons puis le deuxième poids résiduel de tous les échantillons, etc.
- Déroulement de mesure d'une série
Commencer par saisir la tare de tous les échantillons formant le groupe, ensuite enregistrer le poids initial de tous les échantillons puis peser à nouveau tous les échantillons.

2.2 Sélection de l'application pesée différentielle

Pour activer le menu d'application, appuyer sur la touche «MENU» puis choisir l'application "POIDS DE DIF".

• SELECTION D'APPLICATION		
SET APP.	OFF	Mode de pesée normal

	POIDS DE DIF	Pesée différentielle

Dans le menu "REGL D'APPLICATION" s'affiche maintenant les sous-menus nécessaires à la définition de la pesée différentielle.

2.3 Configurer la pesée différentielle

Dans le menu situé sous "REGL D'APPLICATION", l'opérateur peut réaliser ses propres réglages l'application pesage différentielle.

2.3.1 Vue d'ensemble

• REGL D'APPLICATION		
POIDS DE DIF	GROUPE	1
	NOM	nnn

■ 2 Pesée différentielle ("POIDS DE DIF")

MODE	PARTICULIER GROUPE1 GROUPE2 SERIE	
PESER TARE	OUI/NON	
UNITE	PERTE PERTE % RESIDUEL % ATRO 1 ATRO 2 CALCULE	<i>avec l'unité de poids actuelle</i>
DECIMALES	2	
FACTEUR	n.nnn e + n	<i>seulement si l'unité "CALCULÉ" a été choisie</i>
MODE	F * DIFF. F / DIFF.	<i>seulement si l'unité "CALCULÉ" a été choisie</i>
FORMAT D'IMPRESSION	ID-ECHANTILLON HEURE TARE POIDS INITIAL RESIDUEL	OUI/NON OUI/NON OUI/NON OUI/NON OUI/NON

"GROUPE"

Réglage du groupe actuel ; 10 groupes sont possibles.

L'opérateur peut répartir librement les 500 échantillons maximum possibles entre les différents groupes.

"NOM"

Définition de la désignation du groupe avec 10 caractères maximum. Si l'opérateur efface tous les échantillons d'un groupe, le nom du groupe, lui, demeure. L'opérateur ne peut effacer ou modifier le nom du groupe que dans le menu situé sous "PARAMÉTRAGE APPLICATION".

"MODE"

Il est possible de choisir entre quatre valeurs de saisies différentes pour la mesure (voir le chap. 2.4.1 "Mode, saisie de la valeur de mesure").

"PESER TARE"

Désactivation de la mesure de la tare. Si l'opérateur désactive la mesure de la tare, cette désactivation vaut pour tous les échantillons mesurés.

"UNITE"

Régler l'unité avec laquelle la balance doit calculer la différence de poids (voir le chap. 2.3.2 "Unités").

"DECIMALES"

Définition du nombre de chiffres devant figurer après la virgule dans le résultat. L'unité "PERTE" s'affiche avec le réglage de l'unité actuelle de poids de la balance.

"FACTEUR"

Saisie du facteur entrant dans le calcul de la différence de poids. Ce point n'est actif que si l'opérateur a choisi l'unité "CALCULE".

"MODE"

Sélection de la méthode de calcul.

- Multiplication du facteur par la différence entre le poids initial et le poids résiduel.
- Division du facteur par la différence entre le poids initial et le poids résiduel.

Ce point n'est actif que si l'opérateur a choisi l'unité "CALCULE".

"FORMAT D'IMPRESSION"

Définition du protocole. Les points affectés de la mention "ON" figureront dans le protocole et seront imprimés (voir le chap. 2.4.6 "Protocole").

2.3.2 Unités

Le résultat d'une pesée différentielle s'affiche et s'imprime pour tous les échantillons, dans l'unité sur laquelle la balance a été réglée. Si l'opérateur change d'unité, la fonction d'analyse modifie le calcul du

résultat de tous les échantillons mesurés. L'unité choisie sert aussi à l'analyse statistique d'un groupe.

Calcul des unités:


Unité	Calcul
"PERTE" (Perte de poids) :	$-(I - R)$
"PERTE %" (Perte en pourcentage) :	$-\frac{I - R}{I} \cdot 100\%$
"RESIDUEL %" (Résidu en pourcentage) :	$\frac{R}{I} \cdot 100\%$
"ATRO 1" (Masse sèche) :	$\frac{I}{R} \cdot 100\%$
"ATRO 2" (Humidité) :	$-\frac{I - R}{R} \cdot 100\%$
"CALCULE" (Calculé avec le facteur F) :	$(I - R) \cdot F$ ou $\frac{F}{I - R}$

I : Poids initial

R : Poids résiduel

F : Facteur

2.4 Travailler avec la pesée différentielle

Appuyer rapidement sur «» pour entrer dans le programme de la pesée différentielle.

SET GET DEL STR	<i>Menu principal pesage différentiel</i>
--------------------------	---

Affectation des touches de fonction :

Touche	Fonctions
«SET»	Lancer la saisie de la valeur de mesure pour le groupe réglé. Dans un groupe vide, la balance commence par le premier échantillon. Si, dans ce groupe, des échantillons ont déjà été enregistrés, la balance reprend à partir de la position sur laquelle la saisie de la valeur de mesure avait été interrompue.
«GET»	Charger l'échantillon mesuré. Commutation du mode réglé sur Individuel, jusqu'à ce que l'opérateur quitte «GET» en appuyant sur la touche «esc». Le démarrage avec l'échantillon choisi a lieu à partir de la position sur laquelle la saisie de la valeur de mesure avait été interrompue.
«DEL»	Activation du sous-menu Effacer. Il est possible d'effacer certains échantillons, un groupe entier, ou tous les échantillons mesurés (voir le chap. 2.4.4 "Effacer des échantillons, des groupes").
«STA»	Charger un échantillon mesuré. Commutation du mode réglé sur Individuel, jusqu'à ce que l'opérateur quitte «GET» en appuyant sur la touche «esc». Le démarrage avec l'échantillon choisi a lieu à partir de la position sur laquelle la saisie de la valeur de mesure avait été interrompue.

■ 2 Pesée différentielle ("POIDS DE DIF")

2.4.1 Mode, saisie de la valeur de mesure

L'opérateur dispose de quatre variantes différentes pour mesurer les valeurs de mesures en semi-automatique.

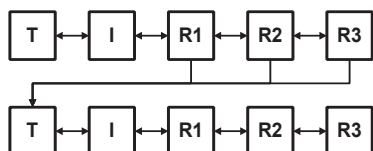
Légende des abréviations :

T: Tare

I : Poids initial

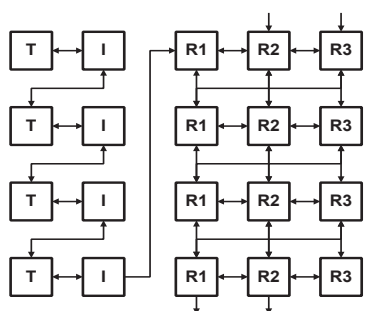
R1-R3 : Poids résiduel 1-3

Particulier



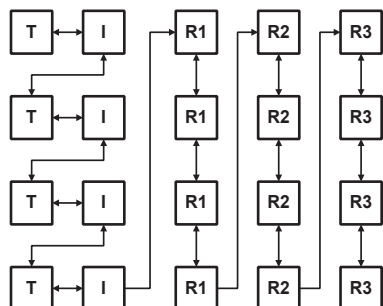
La tare, le poids initial et le poids résiduel sont saisis successivement, pour chaque échantillon. Une fois la mesure d'un échantillon achevée, la suivante peut démarrer.

Groupe 1



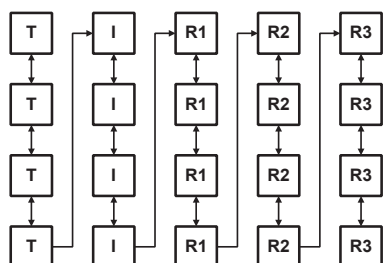
Au début, la balance mesure la tare et le poids initial de chaque échantillon. Ensuite, elle mesure tous les échantillons pour déterminer les nouveaux poids.

Groupe 2



Au début, la balance mesure la tare et le poids initial de chaque échantillon. Ensuite, elle détermine le premier poids résiduel de tous les échantillons, puis le deuxième poids résiduel de tous les échantillons, etc.

Série



Au début, la balance mesure la tare de chaque échantillon. Ensuite, elle enregistre le poids initial de tous les échantillons, puis détermine le poids résiduel de tous les échantillons.

Navigation


Le programme de pesée différentielle opère avec une saisie semi-automatique de la valeur de mesure. Si une valeur a été mesurée, le programme passe automatiquement à la suivante.

Les touches fléchées permettent de naviguer entre les valeurs de mesure, comme le montre les flèches dans les illustrations. Si une valeur de mesure a été incorrectement mesurée, les touches fléchées permettent de


revenir sur cette valeur, à condition que cette action soit possible (voir l'illustration correspondant au mode réglé).

Si une valeur n'a pas encore été mesurée, il est impossible de passer à la valeur suivante.


Navigation en mode Individuel

Pour le poids résiduel 2 et le poids résiduel 3, il faut naviguer manuellement. Appuyer sur la touche «» pour atteindre l'échantillon suivant.


Navigation en mode Groupe1

La navigation automatique passe de la tare au poids initial de l'échantillon 1, puis à la tare de l'échantillon 2, au poids initial de l'échantillon 2, etc. Une fois tous les poids initiaux du groupe mesurés, l'opérateur peut passer, au lieu de la tare de l'échantillon suivant, au poids résiduel 1 du premier échantillon, en appuyant sur la touche «».

Pour le poids résiduel 2 et le poids résiduel 3, il faut naviguer en manuel, de la même manière que pour passer du poids résiduel 1 à l'échantillon suivant.


Une fois que le poids résiduel 1 ou le poids résiduel 2 du dernier échantillon a été mesuré, l'opérateur peut passer au poids résiduel 2 ou au poids résiduel 3 suivant du premier échantillon en appuyant sur la touche «».

Navigation en mode Groupe2

La navigation automatique passe, comme en mode Groupe 1, de la tare au poids initial de l'échantillon 1, puis vient la tare de l'échantillon 2, le poids initial de l'échantillon 2, etc. Une fois tous les poids initiaux du groupe mesurés, l'opérateur peut appuyer sur la touche «» pour revenir, à la place de la tare de l'échantillon suivant, sur le poids résiduel 1 du premier échantillon.

La suite de la navigation a lieu automatiquement jusqu'à ce que toutes les valeurs du groupe aient été mesurées.

Navigation en Mode Série


La navigation automatique passe de la tare de l'échantillon 1 à la tare de l'échantillon 2, etc. Une fois que toutes les tares de la série ont été mesurées, l'opérateur peut passer au poids initial du premier échantillon en appuyant sur la touche «».

La suite de la navigation a lieu automatiquement jusqu'à ce que toutes les valeurs de la série aient été mesurées.

Le fait d'appuyer sur la touche «**esc**» permet de revenir au menu principal.

2.4.2 Mesure

Nous présentons maintenant le déroulement d'une pesée différentielle à l'aide d'un exemple. Supposons que la balance se trouve sous tension et que l'application pesage différentiel a été activée.

Pendant la mesure, la touche «**T**» droite correspond à la touche «» et sert à valider la valeur de mesure. La touche «**T**» gauche sert à tarer la balance.

+	0,00015	9	<i>Ligne de valeur de mesure</i>
1-2 T	+ 0,00015	9	<i>Ligne d'infos</i>

Ligne de valeur de mesure :

Affichage de la valeur prise par le poids brut. L'unité de pesée active sert d'unité de poids.

Ligne d'infos :

"1-2": Numéro du groupe actuel (1) et numéro d'échantillon (2)








"T": Valeur du poids à mesurer (Tare)



" + 0,00015 g": La valeur de poids affichée correspond toujours à la valeur nette de l'échantillon.

Dans cet exemple, la balance a été réglée sur le mode "GROUPE 1" et l'opérateur a choisi le groupe 1. Le groupe 1 choisi ne contient pas encore d'échantillons. Le résultat est indiqué au moyen de l'unité "PERTE %" avec 2 chiffres après la virgule.


Affichage	Touche	Etape
SET GET DEL STR	« SET » («  »)	<i>Lancer la pesée différentielle.</i>

■ 2 Pesée différentielle ("POIDS DE DIF")

Affichage	Touche	Etape
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> + 0,00015 9 1-1 T + 0,00015 9 </div>	«T»-gauche	Tarer la balance le cas échéant.
La touche «T» droite correspond à «  » et sert à valider la valeur de mesure.		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> + 0,00000 9 1-1 T + 0,00000 9 </div>		Mesurer la valeur de tare 1, c'est-à-dire poser un récipient vide 1.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> + 15,85000 9 1-1 T + 15,85000 9 </div>	«  »	Valider la valeur de tare 1.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> + 15,85000 9 1-1 1 + 0,00000 9 </div>		Dans le récipient 1, verser le poids initial 1 puis poser l'ensemble sur la balance.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> + 56,10000 9 1-1 1 + 40,25000 9 </div>	«  »	Valider la valeur du poids initial 1.
Vu que la balance est réglée sur le mode Groupe 1, le programme passe automatiquement à la mesure de la tare de l'échantillon 2. Enlever le poids initial 1 du plateau de la balance puis la tarer le cas échéant.		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> + 0,00000 9 1-2 T + 0,00000 9 </div>		Mesurer la valeur de tare 2, c'est-à-dire poser un récipient vide 2 sur la balance.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> + 15,87504 9 1-2 T + 15,87504 9 </div>	«  »	Valider la valeur de tare 2.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> + 15,87504 9 1-2 1 + 0,00000 9 </div>		Dans le récipient 2, verser le poids initial 2 puis poser l'ensemble sur la balance.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> + 54,53186 9 1-2 1 + 38,65682 9 </div>	«  »	Valider la valeur du poids initial 2.
Vu que la balance est réglée sur le mode Groupe 1, le programme passe automatiquement à la mesure de la tare de l'échantillon 3.		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> + 54,53186 9 1-3 T + 54,53186 9 </div>	«  »	Passer au poids résiduel 1 du premier échantillon.
Tarer si nécessaire. La valeur négative du poids dans la ligne d'infos correspond à la valeur de tare 1.		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> + 0,00000 9 1-1 R1 - 15,85000 9 </div>		Appliquer sur la balance le poids résiduel 1 du premier échantillon (récipient compris)
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> + 50,32364 9 1-1 R1 + 34,57364 9 </div>	«  »	Valider la valeur du poids résiduel 1.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> - 14,10 % 1-1 DIFF1 </div>		Affichage du résultat (poids résiduel 1, pertes en pourcentage). Impression du protocole des échantillons.

Pour mesurer le deuxième poids résiduel du même échantillon, appuyer sur la touche «». Pour déterminer le poids résiduel 1 du deuxième échantillon, appuyer sur la touche «».

2.4.3 Information sur les échantillons

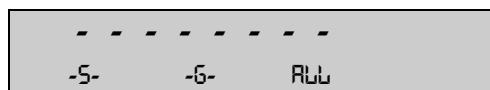
Pendant l'enregistrement de la valeur de mesure, il est possible de faire afficher des infos sur l'échantillon actuel en appuyant sur la touche «».

Affectation des touches de fonction :

Touche	Fonctions
«←→», «→←»	Si la balance affiche la valeur de mesure : passer à l'affichage d'autres valeurs de mesure Si la balance affiche les résultats : retour à l'affichage de la valeur de mesure
«↑» «↓»	Si la balance affiche un poids résiduel : passer à l'affichage des résultats Si la balance affiche les résultats : changer l'unité affectée au résultat
«esc»	Quitter l'affichage des infos
«PRINT»	Imprimer les informations sur les échantillons, accompagnées de toutes les valeurs de mesure. Le résultat est imprimé dans toutes les unités de mesure (voir le chap. 2.4.6 "Protocole").

2.4.4 Effacer des échantillons, des groupes

Le fait d'appuyer sur la touche de fonction «DEL» dans le menu principal permet d'entrer dans le sous-menu Effacement.



Sous-menu Effacement

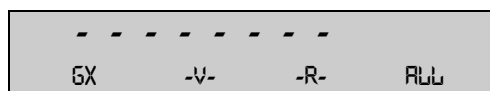
Affectation des touches de fonction :

Touche	Fonctions
«-S-»	Effacer un échantillon individuel. Les touches «↑», «↓» permettent de sélectionner l'échantillon à effacer. La touche «←→» permet de sélectionner l'échantillon concerné.
«-G-»	Effacer tous les échantillons du groupe choisi. Les touches «↑», «↓» permettent de déterminer l'échantillon à effacer. La touche «←→» permet de sélectionner le groupe concerné.
«ALL»	Effacer tous les échantillons en mémoire. Par mesure de sécurité, il faut confirmer la séquence d'effacement par "OUI" puis confirmer cette action en appuyant sur la touche «←→». Si l'opérateur choisit "NON" ou appuie sur la touche «esc», la séquence d'effacement n'a pas lieu.

La touche «esc» permet de quitter à tout moment le sous-menu d'effacement sans procéder à aucun effacement.

2.4.5 Statistiques

Le fait d'appuyer sur la touche de fonction «STA» dans le menu principal permet d'entrer dans le sous-menu Statistiques.



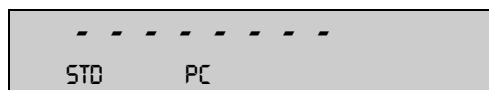
Sous-menu Statistiques

Affectation des touches de fonction :

Touche	Fonctions
«-Gx-»	Sélectionner le groupe pour lequel la balance doit dresser des statistiques. "x" indique quel groupe est actif.
«-V-»	Imprime les valeurs de mesure de tous les échantillons appartenant au groupe choisi. Le résultat est imprimé uniquement dans l'unité sur laquelle la balance a été réglée.
«-R-»	Imprime les statistiques relatives aux résultats du groupe choisi.
«ALL»	Lance le sous-menu Impression des statistiques.

■ 2 Pesée différentielle ("POIDS DE DIF")

2.4.5.1 Impression des statistiques



Sous-menu Statistiques impression

Affectation des touches de fonction :

Touche	Fonctions
«STD»	Imprime les valeurs de mesure de tous les échantillons et les statistiques sur les résultats du groupe choisi. Le résultat est imprimé uniquement dans l'unité sur laquelle la balance a été réglée.
«PC»	Imprime, sous forme de tableau, les valeurs de mesure et les statistiques portant sur tous les échantillons du groupe choisi. Chaque valeur est séparée par un tabulateur.

2.4.6 Protocole

Après chaque détermination du poids résiduel, la balance imprime le protocole de pesée différentielle. L'opérateur peut activer et désactiver les différentes options du protocole.

Si, dans Informations sur les échantillons, l'opérateur appuie sur la touche «PRINT», la balance imprime le résultat dans toutes les unités.

Si, pendant l'enregistrement de la valeur de mesure, l'opérateur appuie sur la touche «PRINT», la balance imprime la valeur actuelle du poids dans l'unité sur laquelle elle est actuellement réglée. Si le résultat est affiché, l'impression du protocole de pesée différentielle a lieu.

Date 10.04.2004 Heure 10:05:30	<i>Date et heure si activées. (Réglable dans le menu de configuration)</i>
Nom : XR 125 SN Software : V00-0000 P00 Serie : 3300-001	<i>ID de la balance si activée. (Réglable dans le menu de configuration)</i>
Echantillon : 1-1	<i>ID de l'échantillon si activée.</i>
Tare : +15,85000 g Heure : 08:15:25 10.04.04	<i>Tare et date/heure si activées.</i>
Pesee : +40,25000 g Heure : 08:16:32 10.04.04	<i>Poids initial et date/heure si activés.</i>
Residuel 1 : +34,57364 g Heure : 09:48:12 10.04.04	<i>Poids résiduel 1 et date/heure si activés.</i>
Perte : + 14,10 %	<i>Résultat de la pesée différentielle.</i>
Operateur :	<i>ID opérateur si activée. (Réglable dans le menu de configuration)</i>

L'impression des statistiques avec les options sélectionnables.

Date 10.04.2004 Heure 10:05:30	<i>Date et heure si activées. (Réglable dans le menu de configuration)</i>
Nom : XR 125 SN Software : V00-0000 P00 Serie : 3300-001	<i>ID de la balance si activée. (Réglable dans le menu de configuration)</i>
Group : 1	<i>Désignation du groupe ; si aucun nom de groupe n'a été défini, la balance imprime le numéro.</i>
Residuel 1 : Valeurs : 2 Moyenne : - 45,95 % E-St. : + 5,93 % E-St. % : - 12,90 % Max : - 41,76 % Min : - 50,14 %	<i>Statistiques sur le poids résiduel 1.</i>
Residuel 2 : Valeurs : 1	<i>Statistiques sur le poids résiduel 2.</i>
Residuel 3 : Valeurs : 0	<i>Statistiques sur le poids résiduel 3.</i>
Operateur :	<i>ID opérateur si activée. (Réglable dans le menu de configuration).</i>

Si la balance ne peut pas dresser de statistiques sur les poids résiduels, elle imprime seulement le nombre de valeurs. Les statistiques ont besoin d'au moins 2 valeurs.

2.4.7 Ordres de télécommande

Ordre	Fonctions
ADWSTATE	Restitue le statut de la mémoire d'échantillons. - Nombre d'échantillons en mémoire. - Nombre d'échantillons restant à mémoriser. - Nombre d'échantillons dans chaque groupe.
ADWx y	Permet d'imprimer l'intégralité des statistiques, accompagnées des valeurs de mesure d'un groupe ou de tous les groupes. x définit le format. x = 0 Format standard x = 1 Format PC (séparation par des tabulateurs) y indique le groupe dont il s'agit. y = 0 tous les groupes y = 1..10 Groupe y

■ 3 Poids initial minimum ("POIDS MIN.")

3 Poids initial minimum ("POIDS MIN.")

3.1 Commentaires sur l'application poids initial minimum (MSW)

Avec l'application MSW (= Minimum Sample Weight) PRECISA offre une solution dans le domaine du poids minimum de l'échantillon qui vous permettra de vous conformer aux directives d'assurance qualité telles que les GCL, GMP ou USP.

3.1.1 Poids initial minimum et assurance qualité

De nombreuses applications ne font appel qu'à de très faibles quantités, et ne sollicitent par conséquent qu'une faible partie de la capacité de pesée offerte par la balance. Plus le poids net est réduit et plus l'imprécision relative de la mesure augmente.

A combien le poids initial minimum doit-il s'élever pour pouvoir respecter les limites de tolérances fixées par le management de la qualité ?

La détermination du poids minimum requis a lieu à l'aide des spécifications de l'AS et des données statistiques issues de pesées multiples.

Si le poids initial minimum descend en dessous du seuil inférieur, une alarme s'affiche sur l'écran de la balance, et les valeurs correspondantes sont repérées sur le protocole imprimé.

- A l'aide des spécifications provenant de l'AS, les **poids initiaux minimum requis** seront déterminés par l'analyse statistique de séries précises de mesures.
(Par exemple la fonction "STATISTIQUES" offerte par la balance pourrait servir à cette fin, car elle permet de réaliser les séries de mesures nécessaires puis de les consigner dans le protocole.)
- Une fois le(s) poids net(s) déterminé(s), il est possible de les programmer dans la balance. Il est possible de définir jusqu'à 3 plages de tares avec les poids initiaux minimum afférents.

En outre, il faut fixer les modes de pesées de la balance, le temps de mesure et la stabilité pour que le respect des tolérances lors des prochaines mesures soit garanti.

L'opérateur ne peut pas modifier les plages de tare, les poids initiaux minimum et les modes de pesées.

- Il est possible d'établir un protocole des valeurs saisies à l'aide de l'application Impression du statut, et ces valeurs peuvent, avec le protocole des séries de mesures statistiques, servir de **certificat d'AS**.
Si vous travaillez avec l'application Poids initial minimum, il est garanti que les résultats de pesée correspondent aux spécifications du certificat, donc à vos directives d'AS.

3.2 Sélection de l'application poids initial minimum

Pour activer le menu de l'application, appuyer sur la touche «**MENU**» puis choisir l'application "POIDS MIN.".

• SELECTION D'APPLICATION		
SET APP.	OFF	Mode de pesée normal

	POIDS MIN.	Poids initial minimum

Dans le menu "REGL. D'APPLICATION" s'affichent maintenant les sous-menus nécessaires à la définition du poids initial minimum.

3.3 Configurer le poids initial minimum

• REGL. D'APPLICATION	
POIDS MIN.	LIGNE D'INFO OUI/NON <i>Affichage permanent de la ligne d'information</i>
	TOUCHE ZERO OUI/NON <i>Permettre la remise à zéro</i>
FORMAT D'IMPRESSION	POIDS MIN. OUI/NON
PARAMETRES / MODIFIER PARAMETRES (CODE - - - -)	TEMPS D'INTEGRAT. 0,16
	STABILITE MEDIUM
	PROCHAIN TEST 18 .01.05
	TEST-PARA. k = 3 U = 0,1 %
	PLAGE 1 35,00000 g
	PDS MIN. 1 0,07500 g
	PLAGE 2 85,00000 g
	PDS MIN. 2 0,10500 g
	PLAGE 3 125,00000 g
	PDS MIN. 3 0,13500 g
(NOUVEAU CODE - - - -)	

3.3.1 Réglages de menus modulables

"LIGNE D'INFO"

- OUI : Le poids initial minimum reste affiché en permanence sur l'écran de la balance.
"Poids initial minimum inférieur au seuil" est symbolisé par un "P" sur l'écran de la balance.
- NON : Le poids initial minimum ne s'affiche sur l'écran de la balance que tant que le message "Poids initial minimum inférieur au seuil" reste affiché.

"TOUCHE ZERO"

A la touche «↑» est assignée la fonction "Remise à zéro".

Cette fonction permet de remettre l'affichage du poids sur zéro, sachant que le poids initial minimum qui valait auparavant ne change pas (voir le chap. 3.4.3 "Remise à zéro par la touche de fonction «>0<»").

"FORMAT D'IMPRESSION." – "POIDS MIN."

Le poids initial minimum s'affiche en plus dans le protocole imprimé des valeurs de mesure.

3.3.2 Réglages de menus non modifiables

"CODE"

Ce code d'autorisation (nombre à quatre chiffres) permet à la personne compétente de modifier les réglages des menus suivants.

!	REMARQUE
Code d'autorisation fixé en usine : 1452 / Nouveau code : _____	

"TEMPS D'INTEGRAT."

Cette valeur est liée à la qualité du site de la balance ; elle doit être correctement choisie pour obtenir des résultats optimaux et reproductibles. Choisissez :

- Site optimal de la balance : "TEMPS D'INTEGRAT. 0,04" ou "TEMPS D'INTEGRAT. 0,08"
- Bon site pour la balance : "TEMPS D'INTEGRAT. 0,16"
- Site critique pour la balance : "TEMPS D'INTEGRAT. 0,32"

"STABILITE"

Cette valeur est liée à la qualité du site de la balance ; elle doit être correctement choisie pour obtenir des résultats optimaux et reproductibles. Choisissez :

- Site optimal pour la balance : "STABILITE BASSE"
- Bon site pour la balance : "STABILITE MEDIUM"
- Site critique pour la balance : "STABILITE HAUTE"

"PROCHAIN TEST"

Le test suivant indique jusqu'à quelle date les poids initiaux minimum réglés sont considérés comme valides, et quand une nouvelle détermination des poids initiaux minimum devra être effectuée par le(s) responsables(s) de la qualité.

■ 3 Poids initial minimum ("POIDS MIN.")

Il faudrait procéder périodiquement à une nouvelle détermination, conformément à vos critères d'AS ; en outre, elle est tout indiquée si les critères de pesées ont subi des changements capitaux (conditions ambiantes, conditions d'application).

Une fois que la date est expirée, une alarme s'affiche rapidement sur l'écran de la balance chaque fois que vous démarrez l'application MSW.

"TEST-PARA."

Ici, vous pouvez saisir un texte décrivant les paramètres dont vous vous servez pour déterminer le poids initial minimum (facteur d'extension, imprécision).

"PLAGE" / "PDS MIN. 1-3"

Il est possible de définir jusqu'à 3 plages de tare (c'est la limite supérieure qui est indiquée à chaque fois) accompagnées des poids initiaux minimum afférents.

"NOUVEAU CODE"

Nouvelle définition du code (nombre à quatre chiffres).

3.4 Travailler avec le poids initial minimum

Appuyer rapidement sur «» pour entrer dans le programme du poids initial minimum.



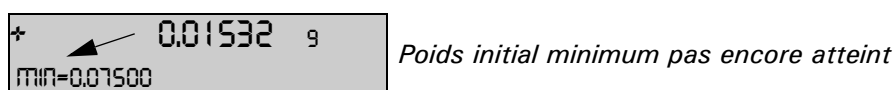
Affectation des touches de fonctions :

Touche	Fonctions
«MIN = ...»	Des informations additionnelles sur le poids initial minimum s'affichent successivement, à raison de 2 secondes chacune.
«>0<»	Remise à zéro de l'affichage du poids sans modifier la valeur du poids initial minimum

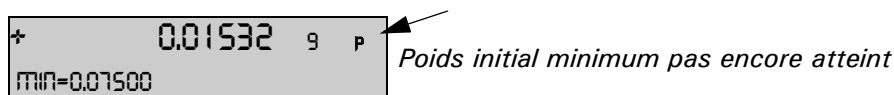
3.4.1 Indicateur de "Poids initial minimum inférieur au seuil"

3.4.1.1 Indicateur sur l'écran de la balance "MIN = ..." ou "P"

• "LIGNE D'INFO NON" :



• "LIGNE D'INFO OUI" :



3.4.1.2 Indicateur dans le protocole imprimé ("*")

• "FORMAT D'IMPRESSION" – "POIDS MIN. NON" :

*	+0,01532 g	Poids initial minimum pas encore atteint
	+0,07874 g	Poids initial minimum atteint

• "FORMAT D'IMPRESSION" – "POIDS MIN. OUI" :

Pds min. : 0,07500 g	Poids initial minimum pas encore atteint
Actuel : * + 0,01532 g	
Pds min. : 0,07500 g	Poids initial minimum atteint
Actuel : + 0,07874 g	

3.4.2 Affichage d'informations supplémentaires par la touche de fonction «MIN...»

Affichage normal ("LIGNE D'INFO OFF", "TOUCHE ZERO NON"):

+ 0.00000 g	Poids initial minimum
MIN=0.07500	

Séquence d'affichage, lorsque «MIN = ...» (« \leftarrow ») est appuyé (affichage pendant 2 sec. chacune.):

+ 0.00000 g	Tare actuelle
TARE ACT.= 3.45136	

puis:

+ 0.00000 g	Tare maximale pour laquelle le poids initial minimum affiché est toujours valide
TARE MAX.= 35.00000	

3.4.3 Remise à zéro par la touche de fonction «>0<»

Affichage lorsque "TOUCHE ZERO OUI":

+ 0.00000 g P	La remise à zéro a eu lieu dans la même plage de tare que la précédente.
MIN=0.07500 >0<	

+ 0.00000g P	La remise à zéro a eu lieu dans une plage de tare différente de la précédente. Le poids initial minimum, dans la nouvelle plage de tare, serait en fait inférieur (<).
MIN<0.07500 >0<	

Impression :

Pds min. : > 0,07500 g	Ceci signifie que le poids initial minimum documenté est trop élevé et/ou le poids initial minimum nécessaire serait en fait inférieur (voir l'affichage ci-dessus).
Actuel : * 0,00000 g	

• **Utilisation de la remise à zéro :**

Lorsque, à l'aide de la touche de Tare «T», vous remettez à zéro l'affichage de la balance, cette dernière détermine automatiquement dans quelle plage de tare le poids de tare posé se trouve, et assigne le poids initial minimum selon cette plage.

Si ensuite, dans une série de pesées avec des poids de tares identiques ou similaires, vous voulez ramener l'affichage à zéro entre les pesées, tout en vous assurant que la balance conserve bien le même poids initial minimum, utilisez la "TOUCHE ZERO" «>0<» à la place de la touche de tare.

3.5 Détermination périodique du poids initial minimum

Le poids initial minimum dépend des conditions ambiantes. Il faut donc le déterminer sur place et le vérifier périodiquement.

Les paramètres suivants influent sur le poids initial minimum :

• **Précision en répétition :**

La précision en répétition est conditionnée par l'écart-type de la balance sur place. Elle est influencée par les conditions ambiantes, la nature du produit à peser et les réglages de la balance.

• **Poids de la tare**• **Imprécision relative (U) :**

■ 3 Poids initial minimum ("POIDS MIN. ")

L'imprécision tolérable est définie par l'opérateur ou fixée par des normes.

- **Facteur d'extension (k)** (2 ou 3 généralement):

Le facteur d'extension conditionne la probabilité de survenance. Ce facteur est fixé par l'opérateur ou a été imposé.

Le calcul du poids initial minimum a lieu comme suit :

$$\text{Poids initial minimum}[\text{MIN}] = \frac{\text{Facteur d'extension}[\text{k}] \cdot \text{écart-type}[\text{E-St.}]}{\text{Imprécision relative}[\text{U}]}$$

Exemple chiffré de MSW selon l'USP :

Si l'opérateur travaille en conformité avec l'USP (pharmacopée des États-Unis), les paramètres suivants sont imposés :

- **Précision en répétition :**

Écart-type après avoir déposé dix fois le même poids.

- **Facteur d'extension :**

k = 3

- **Imprécision relative :**

U = 0,1 %

La précision en répétition d'une XR125SM dans la plage de tare comprise entre 0 et 35 g a été déterminée en tant qu'écart-type, en déposant dix fois un poids sur place, et s'élève à 0,025 mg.

Le poids initial minimum se calcule donc ainsi :

$$\text{Poids initial minimum}[\text{MIN}] = \frac{3 \cdot 0.025 \text{ mg}}{0.1\%} \cdot 100\% = 75 \text{ mg}$$

Pour se conformer à l'USP24-NF19, il faut que le poids initial minimum sur la XR125SM ne soit pas inférieur à 75 mg.

Procédure recommandée :

- Effectuez les tests sur place et dans des conditions aussi proches que possible de la réalité.
- Veillez à instaurer des conditions ambiantes aussi bonnes que possible.
Assurez-vous que ces conditions ne se dégraderont pas sensiblement par la suite.
- Commencez par configurer les modes de pesées "TEMPS D'INTEGRAT." et "STABILITE" (voir le chap. 3.3.2 "Réglages de menus non modifiables").
- Définissez la date d'échéance de la prochaine vérification ("PROCHAIN TEST") conformément à vos propres critères d'AS.
- Définissez conformément à vos critères d'AS le facteur d'extension et l'imprécision relative, et décrivez-les à la rubrique "Paramètres de test". Les paramètres de test servent uniquement à des fins d'informations.
- Déterminez comme suit le(s) poids initial (initiaux) minimum pour votre balance :

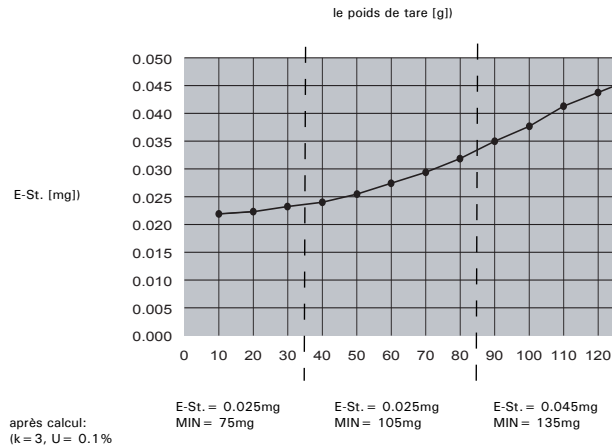
Déterminer les précisions en répétition / les plages de tare :

Commencez par déterminer le comportement de la balance dans différentes plages de tares :

Divisez par exemple la plage de pesée de la balance en secteurs de 10 g, puis mesurez la précision en répétition de chaque secteur.

Tracez un graphe sur toute la plage de pesée : inscrivez tous les résultats sur le graphe, reliez les points

entre eux et faites la moyenne :



- A l'aide de ce graphe, vous pouvez définir avec une relative facilité les 3 plages maximum, avec leurs précisions en répétition respectives. (Si vous savez avec quels poids de tare typiques les travaux se déroulent, vous pouvez optimiser les plages de tare par rapport à ces poids typiques.)

Mesure de la précision en répétition (Écart-type) à l'aide de "STATISTIQUES" : Posez et laissez en permanence le poids de tare sur la balance, puis tarez cette dernière. Réalisez les séries de mesures avec un poids net d'env. 1 g :

- 1: + 1,00287 g *Exemple d'utilisation de la fonction STATISTIQUES.*
- 2: + 1,00291 g
- g
- 9: + 1,00288 g
- 10: + 1,00290 g
- Valeurs : 10
- Moyenne : + 1,00289 g
- **E-St.** : + **0,000022 g**
- E-St. % : 0,00%
- Max : + 1,00293 g
- Max : + 1,00287 g

- **Calculer le(s) poids initial (initiaux) minimum :**
Maintenant, calculez les poids initiaux minimum à l'aide de la formule indiquée plus haut et des précisions en répétition affectées aux différentes plages de tare.
- Configurez la balance avec les valeurs ainsi déterminées.

■ 4 Pesée dynamique ("PESEE DYN.")

4 Pesée dynamique ("PESEE DYN.")

4.1 Introduction à l'application pesée dynamique

Le programme de travail "PESEE DYN." permet une pesée précise sur support instable, sur des bateaux par exemple. Pendant la durée de mesure définie par l'opérateur dans le menu Paramétrage, la balance pèse continuellement et calcule, à la fin de la période de mesure, la moyenne des valeurs mémorisées et affiche la valeur moyenne ainsi obtenue.

4.2 Sélectionner l'application pesée dynamique

Pour activer le menu d'application, appuyez sur la touche «**MENU**» puis choisissez l'application "PESEE DYN."

• SELECTION D'APPLICATION		
SET APP.	OFF	Mode de pesée normal

	PESEE DYN.	Pesée dynamique

Dans le menu "REGL. D'APPLICATION" s'affiche maintenant les sous-menus nécessaires à la définition de la pesée dynamique.

4.3 Configurer la pesée dynamique

Dans le Paramétrage, fixer la durée de mesure pendant laquelle la balance déterminera la valeur moyenne.

• REGL. D'APPLICATION		
PESEE DYN.	TEMPS DE MESURE 4	Saisir la durée en secondes

4.4 Pesée dynamique

Appuyer rapidement sur «**MAN**» pour entrer dans le programme de pesée dynamique.

67,8907 g	Affichage pendant la pesée dynamique
MAN AUTO TARE STO	

Affectation des touches de fonction :

Touche	Fonctions
« MAN »	Démarrage manuel de la mesure.
« AUTO »	Démarrage automatique de la mesure avec un retard d'une seconde.
« TARE »	Déterminer la tare pendant la durée de mesure et la mémoriser en vue d'autres mesures.
« STO »	Fonctions de statistiques et de mémorisation à condition que les statistiques aient été activées.

5 Calibrage de pipette ("PIPETTE")

5.1 Introduction au calibrage de pipette

Les systèmes d'assurance qualité exigent une vérification régulière des appareils de mesures volumétriques. Cette application vous permet de vérifier les pipettes de marque quelconque à l'aide de la méthode gravimétrique.

Pour l'effectuer, vous aurez besoin d'un thermomètre et d'un baromètre.

Lors du test des pipettes, le volume des échantillons est dérivé du poids des échantillons. Pour ce faire, la balance tient compte, lors de la conversion, de la densité du liquide de test (eau distillée) et de la poussée exercée par l'air.

L'application Pipette vous permet de gérer jusqu'à 20 pipettes. Par simple sélection de la pipette souhaitée, chargez ses spécifications dans l'application. Vous pouvez ensuite commencer immédiatement le test de la pipette.

Il faut préalablement avoir programmé (une fois suffit) les données de spécification de la pipette telles que fournies par son fabricant. Vous pouvez par la suite modifier ces spécifications à tout moment.

Pour savoir comment ajuster la pipette si nécessaire, reportez-vous s.v.p. à la notice de son fabricant.

5.2 Sélection de l'application calibrage de pipette

Pour activer le calibrage de pipette, appuyez sur la touche «**MENU**» puis choisissez l'application "PIPETTE".

• SELECTION D'APPLICATION		
SET APP.	OFF	Mode de pesée normal

	PIPETTE	Calibrage de pipette

5.3 Configurer le calibrage de pipette

Dans le menu "REGL D'APPLICATION", définissez le déroulement de la mesure et les pipettes concernées. Les tolérances affectées à l'erreur et à l'imprécision varient d'un fabricant et d'un modèle à l'autre. Pour connaître les données afférentes, reportez-vous aux documents des fabricants des pipettes.

• REGL. D'APPLICATION		N	
PIPETTE	PESEES	10	
	MESURE D'EVAPOR.	OUI/NON	
	PIPETTES	PIPETTE- 1	NOM ttt...
			SNO. ttt...
		VOL. 1	VOLUME 0,00000 ml
			INEXACT. <E> 0,0 %
			IMPREC. <E-ST> 0,0 %
			TEMPS DE CYCLE 0.0 s
		VOL. 2	idem
		VOL. 3	idem
		PIPETTE- 2	NOM ttt...
			SNO. ttt...
	VOL. 1	VOLUME 0,00000 ml	
		INEXACT. <E> 0,0 %	
		IMPREC. <E-ST> 0,0 %	
		TEMPS DE CYCLE 0,0 s	
	VOL. 2	idem	

■ 5 Calibrage de pipette ("PIPETTE")

		VOL.3	idem

	PIPETTE-20	idem	idem

"PESEES"

Saisissez le nombre de mesures d'échantillons par volume (plage de réglage : 2-50).

"MESURE DE L'ÉVAPOR."

- OUI : La balance détermine automatiquement l'évaporation pendant le temps de cycle dès avant le début d'utilisation des pipettes, une fois que vous avez posé le récipient tare, et corrige donc en conséquence les volumes des pipettes.
- NON : La vitesse d'évaporation n'est pas prise en compte.

"PIPETTES"

Choisissez l'une des 20 pipettes.

"NOM"

Saisissez le nom de la pipette choisie (20 caractères max.).

"SNO."

Saisissez le numéro de série de la pipette choisie (20 caractères max.).

Si comme numéro de série vous utilisez un marquage à base d'un code-barres, vous pouvez choisir directement la pipette, pendant le test, en faisant lire le code-barres.

"VOL. 1, 2, 3"

Vous pouvez choisir jusqu'à trois volumes de test par pipette. Les pipettes à volume variable sont habituellement testées à 10, 50 et 100 % de leur volume maximal.

"VOLUME"

Saisissez le volume de test en [ml].

"INEXACT. <E>"

Pour chaque volume, saisissez le taux d'erreur admissible en [%] du volume testé. L'erreur se réfère à l'erreur du système (plage de réglage : (+/-) 0,1 - 9,9 %).

"IMPREC. <E-ST>"

Pour chaque volume, saisissez le taux d'imprécision en [%] (écart type) du volume testé. L'imprécision décrit l'erreur statistique (plage de réglage : 0,1 - 9,9 %).

TEMPS DE CYCLE

Le temps de cycle détermine la durée d'une mesure individuelle (aspirer le liquide, le rejeter, attendre que la valeur de pesée se stabilise). La valeur de pesée est validée à la fin du temps de cycle. Ceci permet un travail précis en reproductibilité. Les temps de cycles courts minimisent les pertes par évaporation, les gros volumes requièrent des temps de cycles plus longs (éjection lente du volume de la pipette) (plage de réglage : 0-120 s).




5.4 Travailler avec la pipette

Le fait d'appuyer sur la touche «» permet de commuter entre les modes Pesée et Calibrage de pipette.

0,00000 9
DEMO-P 1,00000 ML RUN

Menu principal de la pipette

Affectation des touches de fonction :

Touche	Fonctions
«DEMO-P»	Sélection de la pipette (possibilité aussi de la choisir à l'aide d'un lecteur de code barres)
«1,00000ML»	Sélection du volume de test ("VOL.1" par défaut) (choisissez à l'aide de «  » et de «  » puis validez par «  »)
«RUN»	Démarrage du programme (voir le chap. 5.4.1 "Réaliser le test des pipettes")

5.4.1 Réaliser le test des pipettes

La touche «**esc**» permet d'interrompre la procédure à tout moment.

Affichage	Touche	Etape
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ----- TEMPERATURE 22.0C </div>	« ↶ »	Changer, le cas échéant, la température (initiale)
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ----- PRESS. ATM. 1013.0 hPa </div>	« ↶ »	Modifier, le cas échéant, la pression de l'air
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 0,00000 9 METTEZ RECIPIENT OK </div>	« ↓ »	Poser le récipient avec la quantité de liquide (eau distillée)
<p>Le tarage de la balance a lieu automatiquement. Ensuite commence la mesure de l'évaporation si elle a été activée dans le paramétrage, sinon la première mesure d'échantillon démarre.</p>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> + 0,00009 9 MESURE D'EVAPOR. COMPT. SEC </div>		La mesure de l'évaporation se déroule.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ----- - 0.00016 9 REP OK </div>	« ↶ » ou « ↓ »	Mesure de l'évaporation terminée. Validez la mesure avec « OK » ou répétez-la le cas échéant avec « REP ».

Remarque :

Il doit en résulter une **réduction** de poids ! Si la valeur affichée ne vous paraît pas plausible, il faudra répéter la mesure de l'évaporation.

Maintenant commence la **mesure de la pipette** proprement dite :

Affichage	Touche	Etape
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ----- ECHANTILL. 1/10 COMPT. SEC </div>		Le tarage de la balance a lieu automatiquement.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 0,00000 9 ECHANTILL. 1/10 COMPT. SEC </div>		Dès que la mention 0,00000g apparaît à l'écran, vous pouvez ajouter le 1er échantillon à l'aide de la pipette.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ----- + 0.99428 9 REP OK </div>	« ↶ » ou « ↓ »	1ère mesure d'échantillon terminée. Validez la mesure avec « OK » ou répétez-la le cas échéant avec « REP ».
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ----- ECHANTILL. 2/10 COMPT. SEC </div>		Le tarage de la balance a lieu automatiquement.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 0,00000 9 ECHANTILL. 2/10 COMPT. SEC </div>		Dès que la mention 0,00000g apparaît à l'écran, vous pouvez ajouter le 2ème échantillon à l'aide de la pipette.
<p>Réalisez le test pour n échantillons. Les échantillons rejetés n'entrent pas dans le comptage ; la balance inscrit leur nombre dans le protocole.</p>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ----- + 0.99529 9 REP OK </div>	« ↶ » ou « ↓ »	n-ième mesure d'échantillon terminée. Validez la mesure avec « OK » ou répétez-la le cas échéant avec « REP ».
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ----- TEMPERATURE 23.0C </div>	« ↶ »	Changer, le cas échéant, la température (finale)

A la dernière étape, le résultat du test des pipettes s'affiche :

Affichage	Touche	Etape
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 0,00000 9 REUSSI INF END </div>	« ↶ » ou « ↓ »	Test des pipettes réussi.

■ 5 Calibrage de pipette ("PIPETTE")

Affichage	Touche	Etape
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">0,00000 9</p> <p>RATE INF END</p> </div>	«↑» ou «↓»	Test des pipettes échoué.

La touche «**PRINT**» permet d'imprimer le rapport sur le test des pipettes, ou encore de l'envoyer au PC.

La touche «**INF**» («↑») permet également d'afficher les résultats sur l'écran de la balance :

Affichage	Touche	Etape
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">0,00000 9</p> <p>MOY. 0.99823 mL</p> </div>	«↑»	Moyenne
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">0,00000 9</p> <p>E. 0.00177 mL</p> </div>	«↑»	Erreur
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">0,00000 9</p> <p>E-% - 0.18 %</p> </div>	«↑»	Erreur [%]
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">0,00000 9</p> <p>E-ST. 0.00057 mL</p> </div>	«↑»	Imprécision sous forme d'écart-type
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">0,00000 9</p> <p>E-ST.-% 0.06 %</p> </div>	«↑»	Imprécision sous forme d'écart-type relatif [%]
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">0,00000 9</p> <p>MAX. 0.99884 mL</p> </div>	«↑»	Volume maximal
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">0,00000 9</p> <p>MIN. 0.99767 mL</p> </div>	«↑»	Volume minimal
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">0,00000 9</p> <p>1 = 0.99782 mL</p> </div>	«↑»	1ère valeur de mesure
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">0,00000 9</p> <p>_ = mL</p> </div>	«↑»	d'autres valeurs de mesure suivent
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">0,00000 9</p> <p>REUSSI INF END</p> </div>	«↑» ou «↓»	

Appuyez sur «**END**» pour quitter cette série de mesures. ATTENTION, les valeurs ne sont pas mémorisées par la balance.

5.4.2 Protocole

```
---- CONTROLE DE PIPETTES ----  
Date 28.07.2004 Heure 10:03:16  
Nom       : XR 125 SM  
Software  : V00-0000 P00  
Serie     : 2601-26  
  
Nom de Pipette : DEMO-PIPETTE  
No. de Serie  : 7610700607077  
Volume de Test : 1.00000 ml  
Inexactitude (E) : 0.5 %  
Imprecision(E-St) : 0.2 %  
Temps de Cycle : 15 s  
  
Temp. 1 :      22.0 C  
Temp. 2 :      23.0 C  
Pr. Atm. :      1013.0 hPa  
Evapor. : - 0.00016 ml  
  
Moyenne : + 0.99823 ml  
E       : - 0.00177 ml  
E %    : - 0.18 %  
E-St.  : + 0.00057 ml  
E-St. % : + 0.06 %  
  
Max     : + 0.99884 ml  
Min     : + 0.99767 ml  
Valeurs :      10  
Rejet.  :      0  
  
  1 : + 0.99782 ml  
  2 : + 0.99859 ml  
  ...  
  9 : + 0.99767 ml  
 10 : + 0.99884 ml  
  
Operateur :  
  
-----
```

■ 6 Correction de la poussée exercée par l'air ("BEST")

6 Correction de la poussée exercée par l'air ("BEST")

6.1 Introduction à la correction de la poussée exercée par l'air

L'application "BEST" (*Buoyancy Error Suppression Technology*) permet de corriger les erreurs de pesée dues à la poussée exercée par l'air.

Les balances sont ajustées avec des poids en acier présentant une densité de 8 g/cm³, de sorte qu'à cette densité aucune erreur n'apparaisse.

Dès que vous travaillez avec des produits à peser présentant une densité différente, la poussée qu'exerce l'air engendre une erreur qu'il faut corriger à l'aide du facteur K.

$$K = \frac{1 - \frac{\rho_{air}}{\rho_{acier}}}{1 - \frac{\rho_{air}}{\rho_{matériau}}}$$

ρ Air :
Densité de l'air en kg/m³

ρ Matériau :
Densité du matériau constitutif du produit à peser, en kg/m³

ρ Acier :
constante à 8000 kg/m³

Dans l'application "BEST", la balance effectue automatiquement cette correction après que vous ayez saisi la densité de l'air et du matériau.

6.2 Sélectionner l'application correction de la poussée exercée par l'air

Pour activer le menu d'application, appuyez sur la touche «MENU» puis choisissez l'application "BEST".

• SELECTION D'APPLICATION

SET APP.	OFF	Mode de pesée normal

	BEST	BEST (<i>Buoyancy Error Suppression Technology</i>)


6.3 Configurer la correction de la poussée exercée par l'air

Dans le menu "REGL D'APPLICATION" se trouve maintenant les réglages afférents à la correction de la poussée exercée par l'air.

• REGL. D'APPLICATION

BEST	DENSITE AIR	1.200000	Densité de l'air en kg/m ³ (0,9-1,5 kg/m ³)
	DENSITE MAT.	8.000000	Densité du matériau en g/cm ³ (0,1-1,25 g/cm ³)

6.4 Travailler avec la correction de la poussée exercée par l'air

Appuyez brièvement sur «» pour entrer dans le programme de correction de la poussée exercée par l'air. Au démarrage de la correction de la poussée exercée par l'air, la balance vous demande de valider la densité de l'air.

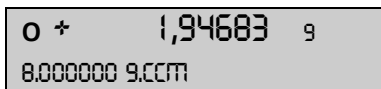
1,200000		Densité actuelle de l'air, en g/m ³
OK	SET	

Affectation des touches de fonction :

Touche	Fonctions
«OK»	Pour reprendre la densité actuelle de l'air et/ou la valider
«SET»	Pour saisir une nouvelle densité actuelle de l'air

6.4.1 Pesée de poids

Après avoir validé la densité actuelle de l'air en appuyant sur la touche «OK», vous pouvez travailler avec la balance comme en mode de pesée normal, c'est-à-dire par exemple tarer à l'aide de la touche «T» etc. La mention indiquant le poids sur l'écran comporte un petit cercle ("o") à côté du signe arithmétique, pour signaler que la valeur du poids a été affectée d'une correction de la poussée exercée par l'air. Ce cercle figure aussi sur l'imprimé. Sur la ligne d'informations s'affiche la valeur de densité de matériau qui a été utilisée pour la correction.



Poids actuel "avec correction de la poussée exercée par l'air"

6.4.2 Modifier la densité de l'air

Appuyez deux fois rapidement sur «C» pour entrer de nouveau dans la fonction de validation de la densité de l'air.

Affichage	Touche	Etape
	«SET» («↑»)	Passer à la saisie de la nouvelle densité de l'air
	«↵»	Démarrer la saisie de la densité de l'air
	«←», «→», «↑», «↓»	Saisir la nouvelle densité de l'air
	«↵»	Valider la saisie
	«esc»	Retourner à la validation de la densité de l'air

6.4.3 Modifier la densité du matériau

Affichage	Touche	Etape
	«←»	Passer à la saisie de la nouvelle densité du matériau
	«↵»	Démarrer la saisie de la nouvelle densité du matériau
	«←», «→», «↑», «↓»	Saisir la nouvelle densité du matériau
	«↵»	Valider la saisie
	«esc»	Retourner à la pesée avec correction de la poussée.

■ *6 Correction de la poussée exercée par l'air ("BEST")*