

HandyStep® touch / touch S

HandyStep® electronic

HandyStep® S

Instruction de contrôle (SOP)

0122



HandyStep® touch / touch S



HandyStep® electronic



HandyStep® S

1. Introduction

La norme DIN EN ISO 8655 partie 5 décrit à la fois la structure et le contrôle des distributeurs à répétition, par ex. HandyStep® S, HandyStep® electronic et HandyStep® touch. La présente instruction de contrôle est la transcription de cette norme sous forme pratique. Nous recommandons d'effectuer un contrôle des distributeurs à répétition tous les 3 à 12 mois. Le cycle peut cependant être adapté à vos exigences individuelles. Plus l'appareil est utilisé ou plus les produits sont agressifs, plus les contrôles doivent être fréquents.

Cette instruction de contrôle peut servir de base pour la surveillance des instruments de mesure selon les normes DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 10012 et DIN EN ISO/CEI 17025. Grâce aux pointes PD, les distributeurs à répétition offrent le grand avantage de pouvoir doser les grandes séries de manière détendue, rapide et avec grande précision. En association avec les pointes PD de BRAND, vous pouvez doser jusqu'à 49 opérations de pipetage avec le HandyStep® S et jusqu'à 100 opérations de pipetage avec le HandyStep® electronic et le HandyStep® touch sans nouveau remplissage. Le HandyStep® electronic et le HandyStep® touch permettent un réglage variable du volume.

Pour les contrôles exigés régulièrement, par ex. selon la DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 10012 et la DIN EN ISO/CEI 17025 et selon les directives GLP, vous pouvez également profiter du service de calibrage de BRAND (cf. chapitre 7). L'appareil envoyé vous sera retourné sous quelques jours seulement, accompagné du rapport de contrôle. Vous obtiendrez plus d'informations sur le déroulement auprès de BRAND ou de votre revendeur spécialisé.

2. Préparation du contrôle et contrôle visuel

2.1 Identification de l'appareil

- Lecture du numéro de série (inscrit au laser sur le boîtier) ⇒ Inscription dans le protocole de contrôle, voir page 10 (1).
- Lecture de la taille de la pointe PD ⇒ Inscription dans le protocole de contrôle (1).
- Éventuellement, lecture de la désignation du client. ⇒ Inscription de la désignation dans le protocole de contrôle (1).

2.2 Équipement minimum

- HandyStep® touch/touch S/ HandyStep® electronic/ HandyStep® S
- Pointes DD ⇒ N'utiliser que des distributeurs à répétition adéquats. Les meilleurs résultats sont obtenus avec des pointes PD originales de BRAND.

2.3 Nettoyage

- Nettoyer suffisamment le boîtier. ⇒ Nettoyage avec un chiffon humide (eau ou solution savonneuse diluée). Ne pas démonter appareil !
⇒ Voir le mode d'emploi.

2.4 Contrôle visuel des dommages

Dérangement – Que faire ?

Dérangement possible	Cause	Élimination
La pointe PD goutte	■ La pointe PD n'est pas étanche	⇒ Remplacer la pointe PD
Dommages sur des pièces importantes de l'appareil	■ Destruction mécanique ou chimique	⇒ Envoyer l'appareil

2.5 Contrôle du fonctionnement

2.5.1 HandyStep® touch / touch S et HandyStep® electronic

- Mettre en place une nouvelle pointe PD.
- La pointe PD est automatiquement reconnue ou, en cas de pointes de distributeurs compatibles, vous pouvez sélectionner le volume.
- Modification du volume à doser.
- Remplissage de la pointe PD. ⇒ Plonger la pointe PD dans le liquide à contrôler. Le liquide doit être aspiré de façon régulière.
- Tenir l'appareil à la verticale pendant env. 10 secondes et observer si une goutte se forme sur la pointe. ⇒ Si une goutte se forme : Respecter les indications du tableau suivant.
- Remettre le liquide de contrôle pas à pas. ⇒ Le liquide doit être rendu de façon régulière.
- Vider entièrement la pointe PD et la retirer. ⇒ Inscrire le résultat dans le protocole de contrôle (3).

Dérangement possible	Cause	Élimination
La pointe PD goutte	■ La pointe PD n'est pas étanche	⇒ Remplacer la pointe PD
Après le retrait du liquide, la dernière étape est d'évacuer l'air.	■ La pointe PD n'est pas étanche	⇒ Remplacer la pointe PD
Domage sur des pièces importantes de l'appareil	■ Destruction mécanique ou chimique	⇒ Envoyer l'appareil

Remarque : En cas d'affichage d'erreur de l'appareil, suivre le mode d'emploi !

2.5.2 HandyStep® S

- Mettre en place une nouvelle pointe PD.
- Le piston s'enclenche-t-il correctement ? ⇒ Le levier de commande doit pouvoir être déplacé facilement et sans à-coups
- Le volume peut-il être modifié ?
- Remplissage de la pointe PD. ⇒ Plonger la pointe PD dans le liquide à contrôler et remplir la pointe PD. Le levier de commande doit pouvoir être déplacé facilement et sans à-coups.
- Tenir l'appareil à la verticale pendant env. 10 secondes et observer si une goutte se forme sur la pointe. ⇒ Si une goutte se forme : Respecter les indications du tableau suivant.
- Remettre le liquide de contrôle pas à pas. ⇒ Contrôler le nombre d'opérations de dosage : Exemple au niveau 5 : 10 opérations (1 compensation du jeu + 9 opérations de contrôle) Le levier de commande doit pouvoir être déplacé facilement et sans à-coups.
- Vider entièrement la pointe PD et la retirer. ⇒ Inscrire le résultat dans le protocole de contrôle (3).

Dérangement possible	Cause	Élimination
Impossible d'installer la pointe PD	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le levier de serrage / remplissage n'est pas entièrement poussé vers le bas et pas replié vers le haut. ■ Le piston de la pointe PD n'est pas entièrement inséré. 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Pousser le levier de serrage / remplissage entièrement vers le bas et le replier vers le haut ⇒ Pousser le piston de la pointe PD entièrement dans le cylindre
Impossible de pousser le levier de serrage / remplissage vers le haut	■ Le levier de serrage / remplissage n'est pas entièrement enfoncé (fermé)	⇒ Enfoncer le piston de la pointe PD entièrement dans l'appareil, fermer le levier de serrage / remplissage
La pointe PD goutte	■ La pointe PD n'est pas étanche	⇒ Remplacer la pointe PD

Remarque : Vous trouverez d'autres contrôles et réglages dans le mode d'emploi utilisation pour HandyStep® S, HandyStep® electronic et HandyStep® touch ou touch S.

3. Appareils de contrôle et accessoires

3.1 Pour HandyStep® S, HandyStep® electronic et HandyStep® touch et touch S

- **Récipient de réception** rempli avec de l'eau désionisée ou distillée (par ex. fiole Erlenmeyer) (conformément à l'ISO 3696, qualité min. 3) ⇒ Ajustement de la température d'eau et ambiante à précision 0,5 °C
- **Thermomètre** avec une erreur de mesure max. ⇒ ± 0,1 °C
- **Hygromètre** : En tenant compte d'une incertitude de mesure de l'hygromètre, on doit atteindre une humidité relative de l'air d'au moins 45 %.
- Placer l'appareil à contrôler avec les pointes correspondantes au moins 2 h dans la salle de test (non emballé !). ⇒ Ajustement de la température de l'appareil et ambiante
- **Récipient de pesée** rempli avec un peu d'eau (par ex. fiole Erlenmeyer) ⇒ recouvrant au moins le fond, avec un volume de contrôle < 100 µl, veiller à une protection contre l'évaporation.
- **Balance**, spécifications recommandées :

Volume ^a sélectionné de l'appareil à contrôler V	Résolution de l'affichage de la balance mg	Répétabilité et linéarité mg	Incertitude de mesure standard mg
1 µl < V ≤ 10 µl	0,001	0,002	0,002
10 µl < V ≤ 100 µl	0,01	0,02	0,02
100 µl < V ≤ 1000 µl	0,1	0,2	0,2
1 ml < V ≤ 10 ml	0,1	0,2	0,2
10 ml < V ≤ 50 ml	1	2	2

^a Pour des considérations pratiques, on peut utiliser le volume nominal pour choisir la balance.

Pondération du contrôle à l'étalon national

L'utilisation d'équipements de test calibrés (balance, thermomètre, hygromètre, baromètre) permet de satisfaire à l'exigence des normes DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 10012 et DIN EN ISO/CEI 17025 après la pondération du contrôle à l'étalon national. Par exemple, le calibrage de la balance peut se faire par calibrage DAkkS p, par le calibrage de la balance avec des poids pondérés (de précision correspondante). Le calibrage du thermomètre, de l'hygromètre et du baromètre peut également se faire par calibrage DAkkS ou par la comparaison avec des thermomètres pondérés conformément (dans des conditions définies).

4. Contrôle gravimétrique (calibrage)

4.1 HandyStep® touch et HandyStep® touch S

Ce contrôle peut être réalisé avec toutes les tailles de pointe PD, on utilise généralement la pointe PD 5 ml.

1. Régler le volume nominal. ⇒ Choisir le mode multi-dosage. Insérer la pointe PD 5 ml
2. Déterminer la température de l'eau désionisée. ⇒ Inscrire la température dans le protocole de contrôle.
3. Purger la pointe PD avant l'utilisation. ⇒ Régler le volume STEP 1 ml. Remplir la pointe de liquide et la vider à nouveau. Les petites bulles d'air au niveau du piston après la purge n'influencent pas le résultat.
4. Remplissage de la pointe PD. ⇒ Plonger la pointe PD à la verticale dans le liquide à contrôler et absorber le liquide en appuyant sur la touche Step. Après l'aspiration du liquide, le HandyStep® touch ou touch S effectue une compensation automatique du jeu afin de détendre le liquide dans la pointe.
⇒ Attention : Aspiration d'air :
Si de l'air est évacué lors du dernier Step, la pointe n'est pas étanche. Remplacer alors la pointe et répéter la procédure.
5. Placer le récipient de pesée rempli avec un peu d'eau désionisée sur la balance et tarer la balance.
6. Retirer le récipient de pesée de la balance.
7. Donner le premier Step dans le récipient de pesée. ⇒ Jusqu'à un volume de 5 ml, la pointe PD doit être posée dans un angle d'env. 30° à 45° sur la paroi du récipient, puis enlevée sur une longueur d'env. 10 mm.
8. Placer le récipient de pesée sur la balance. ⇒ Inscrire la valeur de pesée dans le protocole de contrôle ((6.) V_1)
9. Tarer à nouveau la balance.
10. Effectuer les points 5 à 8 à dix reprises. ⇒ Inscrire les valeurs de pesée dans le protocole de contrôle. ((6.) V_1)
11. Effectuer ce contrôle de manière similaire pour 50 % et 10 % du volume nominal. ⇒ Pour 50 % (V_2) ou 10 % (V_3) du volume nominal, l'appareil n'a pas besoin d'être rempli à nouveau après chaque mesure, les volumes sont donnés progressivement.
⇒ Inscrire les valeurs de pesée dans le protocole de contrôle. Cela donne au total 30 valeurs de pesée !

4.2 HandyStep® electronic

Ce contrôle peut être réalisé avec toutes les tailles de pointe PD, on utilise généralement la pointe PD 5 ml.

1. Régler le volume nominal.
2. Déterminer la température de l'eau désionisée. ⇒ Inscrire la température dans le protocole de contrôle.
3. Purger la pointe PD avant l'utilisation. ⇒ Remplir minimalement la pointe de liquide et la vider à nouveau. Les petites bulles d'air au niveau du piston après la purge n'influencent pas le résultat.
4. Remplissage de la pointe PD. ⇒ Plonger la pointe PD à la verticale dans le liquide à contrôler et absorber le liquide en appuyant sur la touche Step. Après l'aspiration du liquide, le HandyStep® electronic effectue une compensation automatique du jeu afin de détendre le liquide dans la pointe ; ce faisant, de l'eau désionisée est évacuée.
5. Placer le récipient de pesée rempli avec un peu d'eau désionisée sur la balance et tarer la balance.
6. Retirer le récipient de pesée de la balance.
7. Donner le premier Step dans le récipient de pesée. ⇒ Jusqu'à un volume de 5 ml, la pointe PD doit être posée dans un angle d'env. 30° à 45° sur la paroi du récipient, puis enlevée sur une longueur d'env. 10 mm. À partir de 5 ml, le dosage peut se faire avec un jet libre.
8. Placer le récipient de pesée sur la balance. ⇒ Inscrire la valeur de pesée dans le protocole de contrôle ((6.) V1)
9. Tarer à nouveau la balance.
10. Effectuer les points 5 à 8 à dix reprises. ⇒ Inscrire les valeurs de pesée dans le protocole de contrôle. ((6.) V₁)
11. Effectuer ce contrôle de manière similaire pour 50 % et 10 % du volume nominal. ⇒ Pour 50 % (V₂) ou 10 % (V₃) du volume nominal, le HandyStep® electronic n'a pas besoin d'être rempli à nouveau après chaque mesure, les volumes sont donnés progressivement.
⇒ Inscrire les valeurs de pesée dans le protocole de contrôle. Cela donne au total 30 valeurs de pesée !

4.3 HandyStep® S

Ce contrôle peut être réalisé avec toutes les tailles de pointe PD, on utilise généralement la pointe PD 5 ml.

1. Régler le niveau 5 sur le HandyStep® S
2. Déterminer la température de l'eau désionisée. ⇒ Inscrire la température dans le protocole de contrôle.
3. Purger la pointe PD avant l'utilisation. ⇒ Remplir minimalement la pointe de liquide et la vider à nouveau. Les petites bulles d'air au niveau du piston après la purge n'influencent pas le résultat.
4. Remplissage de la pointe PD ⇒ Plonger la pointe PD à la verticale dans le liquide à contrôler.
5. Le premier Step est rejeté, il sert de compensation du jeu en vue de la détente du liquide dans la pointe.
6. Placer le récipient de pesée rempli avec un peu d'eau désionisée sur la balance et tarer la balance.
7. Retirer le récipient de pesée de la balance.
8. Donner le second Step dans le récipient de pesée. ⇒ Jusqu'à un volume de 5 ml, la pointe PD doit être posée dans un angle de 30° à 45° sur la paroi du récipient. Appuyer le levier de dosage avec une vitesse régulière jusqu'à la première butée et le maintenir appuyé. Puis, effectuer un enlèvement sur une longueur d'env. 10 mm. À partir de 5 ml, le dosage peut se faire avec un jet libre.
9. Placer le récipient de pesée sur la balance. ⇒ Inscrire les valeurs de pesée dans le protocole de contrôle ((6.) V₁).
10. Tarer à nouveau la balance.
11. Effectuer les points 6 à 9 au total à dix reprises. ⇒ Inscrire les valeurs de pesée dans le protocole de contrôle. Cela donne au total 30 valeurs de pesée !

Remarque :
À l'étape 5, la pointe PD doit être à nouveau remplie / enfilée pour le dosage de la 10ème opération.
12. Effectuer ce contrôle de manière similaire pour le niveau 3 (V₂) et 1 (V₃).

5. Analyse des résultats du contrôle gravimétrique

Les valeurs de pesées obtenues dans le contrôle gravimétrique sont uniquement des valeurs massiques du volume dosé. Pour obtenir le volume réel, il faut effectuer un calcul de correction. Nous recommandons de réaliser le calcul et l'analyse à l'aide d'un logiciel. BRAND offre pour cela le logiciel de calibrage EASYCAL™. Ce logiciel convivial fonctionne sur Windows et accélère fortement le calcul.

Les calculs suivants doivent pour cela être effectués :

1. Poids moyen :

(Exemple pour 10 valeurs de pesée)

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7 + x_8 + x_9 + x_{10}}{10}$$

2. Volume moyen :

$$\bar{V} = \bar{x} \cdot Z$$

⇒ Facteur Z voir le tableau 1.

⇒ Inscire la valeur dans le protocole de contrôle (6a).

3. Déviation standard :

$$s = Z \cdot \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2 + (x_4 - \bar{x})^2 + \dots + (x_{10} - \bar{x})^2}{9}}$$

⇒ Facteur Z voir le tableau 1.

⇒ Inscire la valeur dans le protocole de contrôle (6b).

4. Exactitude :

$$R [\%] = \frac{\bar{V} - V_{\text{consigne}}}{V_{\text{consigne}}} \cdot 100$$

⇒ Inscire la valeur dans le protocole de contrôle (6c).

5. Coefficient de variation :

$$VK [\%] = \frac{s \cdot 100}{\bar{V}}$$

⇒ Inscire la valeur dans le protocole de contrôle (6d).

Comparaison Valeurs réelles - Valeurs de consigne :

- Limites d'erreurs voir les tableaux 2 et 3 et inscrire les valeurs suivantes ⇒ dans le protocole de contrôle (6e, f).
Tableaux de précision pour l'appareil respectif ou
définition de propres limites d'erreurs.

Résultat :

⇒ Inscire les valeurs dans le protocole de contrôle (6g).

Les valeurs calculées (R [%] et VK [%]) doivent être inférieures ou égales aux limites d'erreurs, l'appareil est alors OK.

Si les valeurs calculées sont **supérieures** aux limites d'erreurs :

- Vérifier si tous les points de cette instruction ont été correctement réalisés.
- Respecter les remarques du mode d'emploi sur le thème « Dé rangement - que faire ? ».

En cas d'échec de ces mesures, nous recommandons de faire appel au service de calibrage de BRAND (voir page XX).

Tableau 1 :

Extrait de la DIN EN ISO 8655, partie 6. Le tableau se réfère à 1013 hPa. Plage valide de 950 hPa à 1040 hPa.

Température °C	Facteur Z ml/g
15	1,0020
15,5	1,0020
16	1,0021
16,5	1,0022
17	1,0023
17,5	1,0024
18	1,0025
18,5	1,0026
19	1,0027
19,5	1,0028
20	1,0029
20,5	1,0030
21	1,0031
21,5	1,0032
22	1,0033
22,5	1,0034
23	1,0035
23,5	1,0036
24	1,0038
24,5	1,0039
25	1,0040
25,5	1,0041
26	1,0043
26,5	1,0044
27	1,0045
27,5	1,0047
28	1,0048
28,5	1,0050
29	1,0051
29,5	1,0052
30	1,0054

Tableau 2 : Extrait de la DIN EN ISO 8655, partie 5.

Volume nominal* µl	1	2	3	10	20	50	100	200	500
R ±%	5	5	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0
VK %	5	5	3,5	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	0,6
Volume nominal* ml	1,0	2,0	5,0	10	25	50			
R ±%	1	0,8	0,6	0,5	0,5	0,5			
VK %	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,25			

*Le volume nominal est le volume maximal imprimé sur la pointe PD.

Tableau 3 : Limites d'erreurs de volume pour distributeurs à répétition :

Les limites d'erreurs indiquées sont des indications pour des appareils neufs dans des conditions de contrôle optimisées (personnel formé et conditions ambiantes normalisées).

Tableau de précision des pointes PD de BRAND, 20 °C ,Ex', DE-M désignées pour le contrôle avec HandyStep® touch et HandyStep® touch S

Pointe PD Taille	Plage de volume	Volume de contrôle ($R^* \leq \pm \%$)			Volume de contrôle ($VK^* \leq \%$)		
		100 %	50 %	10 %	100 %	50 %	10 %
0,1 ml	1 µl - 100 µl	1,0	1,0	1,6	0,5	1,0	2,0
0,5 ml	5 µl - 500 µl	0,9	0,9	1,0	0,3	0,6	1
1,0 ml	10 µl - 1 ml	0,6	0,9	1,0	0,3	0,5	0,8
1,25 ml	12,5 µl - 1250 µl	0,6	0,6	0,9	0,2	0,5	0,7
2,5 ml	25 µl - 2500 µl	0,5	0,6	0,7	0,15	0,3	0,6
5,0 ml	50 µl - 5000 µl	0,5	0,5	0,7	0,15	0,4	0,7
10,0 ml	100 µl - 10 ml	0,4	0,5	0,7	0,15	0,5	0,8
12,5 ml	125 µl - 12,5 ml	0,5	0,5	0,8	0,15	0,6	1,4
25,0 ml	250 µl - 25 ml	0,5	0,5	0,6	0,15	0,3	1,0
50,0 ml	500 µl - 50 ml	0,5	0,5	0,5	0,15	0,4	1,2

* Limites d'erreurs rapportées au volume nominal et aux volumes partiels en fonction de la pointe PD, à la même température (20 °C) de l'appareil, ambiante et d'eau distillée, avec une manipulation égale. Les limites d'erreurs définies dans l'ISO 8655 ne sont pas dépassées.

R = Exactitude, VK = Coefficient de variation

Le volume nominal est le volume maximal imprimé sur la pointe PD.

Tableau de précision des pointes PD de BRAND, 20 °C ,Ex', DE-M désignées pour le contrôle avec HandyStep® elec-tronic

Pointe PD Taille	Plage de volume	Volume de contrôle ($R^* \leq \pm \%$)			Volume de contrôle ($VK^* \leq \%$)		
		100 %	50 %	10 %	100 %	50 %	10 %
0,1 ml	1 µl - 100 µl	1,0	1,0	1,6	0,5	1,0	2,0
0,5 ml	5 µl - 500 µl	0,9	0,9	1,0	0,3	0,6	1
1,0 ml	10 µl - 1 ml	0,6	0,9	1,0	0,3	0,5	0,8
1,25 ml	12,5 µl - 1250 µl	0,6	0,6	0,9	0,2	0,5	0,7
2,5 ml	25 µl - 2500 µl	0,5	0,6	0,7	0,15	0,3	0,6
5,0 ml	50 µl - 5000 µl	0,5	0,5	0,7	0,15	0,4	0,7
10,0 ml	100 µl - 10 ml	0,4	0,5	0,7	0,15	0,5	0,8
12,5 ml	125 µl - 12,5 ml	0,5	0,5	0,8	0,15	0,6	1,4
25,0 ml	250 µl - 25 ml	0,5	0,5	0,6	0,15	0,3	1,0
50,0 ml	500 µl - 50 ml	0,5	0,5	0,5	0,15	0,4	1,2

* Limites d'erreurs rapportées au volume nominal et aux volumes partiels en fonction de la pointe PD, à la même température (20 °C) de l'appareil, ambiante et d'eau distillée, avec une manipulation égale. Les limites d'erreurs définies dans l'ISO 8655 ne sont pas dépassées.

R = Exactitude, VK = Coefficient de variation

Le volume nominal est le volume maximal imprimé sur la pointe PD.

Tableau de précision des pointes PD de BRAND, 20 °C ,Ex', DE-M désignées pour le contrôle avec HandyStep® S

Taille de pointe PD ml	Plage de volume µl	R* ≤ ± %			VK* ≤ %		
		Réglage de course en ± % du volume nominal			Réglage de course en ± % du volume nominal		
		1 ± 2 %	3 ± 6 %	5 ± 10 %	1 ± 2 %	3 ± 6 %	5 ± 10 %
0,1	2 - 10	4,0	2,4	1,6	6,0	3,0	2,0
0,5	10 - 50	2,5	1,5	1,0	2,5	1,5	1,0
1	20 - 100	2,5	1,5	1,0	2,0	1,2	0,8
1,25	25 - 125	2,5	1,4	0,9	2,0	1,1	0,7
2,5	50 - 250	1,8	1,1	0,7	1,5	0,9	0,6
5	100 - 500	1,8	1,1	0,7	1,5	0,9	0,7
10	200 - 1000	1,8	1,1	0,7	2,0	1,2	0,8
12,5	250 - 1250	1,8	1,1	0,8	3,2	2,0	1,4
25*	500 - 2500	1,5	0,9	0,6	3,0	1,5	1,0
50*	1000 - 5000	1,5	0,8	0,5	5,0	1,8	1,2

R* = exactitude, VK* = coefficient de variation

Le volume nominal est le volume maximal imprimé sur la pointe PD. Limites d'erreurs rapportées au volume partiel paramétré en fonction de la taille de pointe PD, à la même température (20 °C) de l'appareil, de pointe, ambiante et d'eau distillée ainsi qu'avec une manipulation égale et sans à-coups. Le calibrage est effectué conformément à la DIN EN ISO 8655-5.

Pour le calibrage, l'utilisateur doit déterminer lui-même les limites d'erreurs à respecter. Différentes méthodes existent pour cela :

- Si l'application le requiert et si les conditions de contrôle techniques optimisées sont réunies, l'utilisateur peut également attendre les limites d'erreurs indiquées avec des appareils volumétriques usés, intacts.
- De manière similaire à la loi allemande sur l'étalonnage, on peut cependant utiliser comme base des limites d'erreurs d'utilisation. Les limites d'erreurs d'utilisation correspondent au double des limites d'erreurs d'étalonnage. Ainsi, les valeurs du tableau 3 doivent être **multipliées par deux !**
- En outre, l'utilisateur peut définir des limites d'erreurs spécialement rapportées à ses applications et qui doivent être respectées par l'appareil de mesure calibré (ajusté).

Cette méthode doit convenir aux exigences des normes DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 10012 et DIN EN ISO/CEI 17025.

6. Déclaration concernant la sécurité sanitaire

Veuillez joindre cette déclaration à l'appareil ou l'envoyer par courrier (en cas d'urgence, au préalable par fax).

À

BRAND GMBH + CO KG

Otto-Schott-Strasse 25

97877 Wertheim

Fax : 09342 808-91290

Nous souhaitons protéger nos employés dans la mesure du possible contre les risques liés aux appareils contaminés. Nous vous prions donc de bien vouloir comprendre que nous ne pouvons effectuer les calibrages / réparations que si nous disposons de la présente déclaration entièrement renseignée et signée.

Avec le colis d'appareil du _____ / avec le numéro de bon de livraison _____

Le / la soussigné(e) déclare de manière contraignante :

- que les appareils envoyés ont été soigneusement nettoyés et décontaminés avant l'envoi.
- qu'aucun risque de contamination bactériologique, virologique, chimique ou radioactive ne provient des appareils envoyés.
- qu'il ou elle est autorisé(e) à faire une telle déclaration pour l'entreprise / le laboratoire représenté(e).
- En outre pour le service de calibrage : les petites réparations jusqu'à une valeur de € 25,- + TVA doivent être réalisées sans concertation (rayer la mention si cela n'est pas souhaité).

Entreprise / laboratoire (tampon)

Tél. / Fax / E-mail

Nom

Poste

Date, signature

- Merci de nous fournir les informations supplémentaires suivantes pour le service de réparation :

Défaut constaté : _____

Avec quel liquide avez-vous travaillé : _____

Protocole de contrôle pour appareils volumétriques (EX)

1. Appareil : HandyStep® touch HandyStep® touch S HandyStep® electronic
 HandyStep® S _____
- Taille de pointe PD : 0,1 ml 2,5 ml 25,0 ml
 0,5 ml 5,0 ml 50,0 ml
 1,0 ml 10,0 ml Autre : _____
 1,25 ml 12,5 ml

Numéro de série : _____

Désignation du client : _____

2. Dommages : aucun
 type de dommage : _____
 dommage éliminé

3. Défaut de fonctionnement : aucun
 type de défaut de fonctionnement : _____
 défaut de fonctionnement éliminé

4. Température de l'eau : _____ °C

Balance : _____

Thermomètre : _____

Facteur de correction Z : _____

Humidité relative de l'air
 (45 % - 55 %) : _____

5. Valeurs de pesée du contrôle gravimétrique :

N° de valeur de pesée	V ₁ =	V ₂ =	V ₃ =
x ₁			
x ₂			
x ₃			
x ₄			
x ₅			
x ₆			
x ₇			
x ₈			
x ₉			
x ₁₀			

6. Analyse du contrôle gravimétrique :

Valeur de calcul		V ₁ =	V ₂ =	V ₃ =
a	\bar{V}			
b	s			
c	R [%] réel			
d	VK [%] réel			
e	R [%] de consigne			
f	VK [%] de consigne			
g	Résultat			

Le contrôle a été effectué conformément à la DIN EN ISO 8655-6.

Date _____

Signature _____



7. Service de calibrage de BRAND

BRAND offre un service complet de calibrage et d'ajustement des appareils BRAND et d'appareils de tiers ainsi que, éventuellement, de maintenance et de réparation pour les appareils de BRAND uniquement. Cela vous permet d'économiser du temps et de l'argent et vous offre également l'avantage d'un contrôle par un laboratoire indépendant. Vous trouverez plus d'informations ainsi que le formulaire de commande pour le service de réparation et de calibrage sur le site www.brand.de.

7.1 Gamme d'appareils

1. Pipettes à piston (à un et plusieurs canaux)
2. Distributeurs adaptables sur flacon
3. Burettes à piston (burettes adaptables sur flacon)
4. Distributeurs à répétition

7.2 Contrôle selon la DIN EN ISO 8655

Une équipe d'employés qualifiés contrôle tous les appareils de Liquid Handling dans des pièces entièrement climatisées, à l'aide de balances modernes et de logiciels de contrôle dernier cri, indépendamment du fabricant et conformément à la DIN EN ISO 8655. Les appareils avec volumes variables, tels que HandyStep® Touch, HandyStep® Touch S, HandyStep® electronic, Transferpette®, Transferpette® S, Transferpette® electronic, Transferpette®-8/-12, Transferpette®-8/-12 electronic, Transferpette® S-8/-12, Transferpettor, Dispensette®, Burette Digital ou Titrette®, sont contrôlés au volume nominal, à 50 % du volume nominal et à 10 % ou 20 % du volume nominal.

Pour la documentation des résultats, on établit un protocole de contrôle significatif qui satisfait aux exigences des différentes directives à tout point de vue.

Le service de calibrage de BRAND offre :

1. calibrage des appareils de Liquid Handling, indépendamment du fabricant
2. certificat de calibrage probant
3. traitement en quelques jours
4. déroulement économique

8. Logiciel EASYCAL™ - surveillance des équipements de test en toute facilité

8.1 Pour appareils de Liquid Handling et appareils volumétriques en verre et en plastique

La surveillance des équipements de test selon les normes GLP, DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 10012 et DIN EN ISO/CEI 17025 n'est pas toujours simple. Les formules complexes entraînent déjà suffisamment de risques d'erreurs, mais la documentation des résultats peut également être difficile. EASYCAL™, le logiciel de calibrage professionnel de BRAND, se charge pour vous des calculs et établit automatiquement la documentation correspondante ! Vous avez pour cela uniquement besoin d'une balance d'analyse, d'un PC avec Windows® 98/2000, NT (SP6), XP, Vista, 7, d'une imprimante (en option) et du logiciel EASYCAL™.

- Contrôle indépendamment du fabricant.
- Données de base de nombreux appareils déjà enregistrées.
- Contrôle conformément à l'ISO 4787, ISO 8655, etc.

Geräteart:		Werte der gravimetrischen Prüfung:			
Substanz	Menge	Masse	Volumen	Temperatur	Luftdruck
Substanz	100	100,0000	100,0000	20,00	1013,25
Menge	100	100,0000	100,0000	20,00	1013,25
Masse	100	100,0000	100,0000	20,00	1013,25
Volumen	100	100,0000	100,0000	20,00	1013,25
Temperatur	100	100,0000	100,0000	20,00	1013,25
Luftdruck	100	100,0000	100,0000	20,00	1013,25
Densität	100	100,0000	100,0000	20,00	1013,25

Auswertung:	
Prozentsumme	Mittelwert
100,00	100,0000
100,00	100,0000
100,00	100,0000
100,00	100,0000
100,00	100,0000
100,00	100,0000
100,00	100,0000
100,00	100,0000
100,00	100,0000
100,00	100,0000

8.2 Saisie

- Connexion du PC à la balance (option) et démarrage du logiciel EASYCAL™.
- En vue d'une installation facile, les données de plus de 100 types de balances sont déjà préprogrammées.

8.3 Documentation claire

Le certificat de calibrage contient toutes les données importantes pour la surveillance des équipements de test.

Service de calibrage DAkkS pour appareils volumétriques chez BRAND

8.4 DAkkS – Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH et DKD



Le Deutsche Kalibrierdienst (DKD - service allemand de calibrage) a été fondé en 1977 en tant qu'établissement commun de l'État et de l'économie et il constitue le maillon entre les équipements de mesure des laboratoires dans les secteurs de l'industrie, de la recherche, des instituts de test et l'administration et les étalons nationaux de la PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt - institut fédéral technique de physique). Le système existant de métrologie, qui sert essentiellement à la protection des consommateurs, est ainsi complété efficacement. Depuis 2010, l'agrément DKD a été étendu successivement à l'agrément DAkkS (Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH) sur une base légale. Depuis le 23 avril 2013, BRAND est accrédité par la DAkkS sous la référence D-K-18572-01-00.



8.5 Attestation et référence de calibrage DAkkS

L'attestation de calibrage DAkkS documente en tant que certificat officiel la pondération des valeurs de mesure aux étalons nationaux et internationaux, telle qu'elle est notamment requise par les groupes de normes DIN EN ISO 9001 et DIN EN ISO/CE 17025 pour la surveillance des équipements de test.

L'attestation de calibrage DAkkS s'applique là où des calibrages d'un laboratoire agréé sont requis, pour des calibrages de très grande qualité, la mise à disposition d'étalons de référence et le calibrage d'appareils de référence.

8.6 DAkkS – membre du réseau international d'agrément

La DAkkS est membre de l'**International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC)**, la plus haute instance internationale pour l'agrément de laboratoire et signataire de la convention mutuelle de reconnaissance (MRA – Mutual Recognition Arrangement). Les organismes d'agrément qui ont signé la convention mutuelle de reconnaissance (MRA) de l'ILAC, reconnaissent leur équivalence mutuelle et l'équivalence des attestations de calibrage qui ont été établies par les signataires. Parallèlement, il existe une obligation de promouvoir et de recommander la reconnaissance générale des attestations de calibrage des signataires (hors certificats de calibrage d'usine).

La DAkkS est également membre de l'EA (European Cooperation for Accreditation), qui à son tour est membre de l'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation). Grâce à des accords multilatéraux, l'attestation de calibrage DAkkS est ainsi reconnue légalement dans de nombreux pays.

8.7 Laboratoire de calibrage DAkkS chez BRAND

Le laboratoire de calibrage ouvert en 1998 chez BRAND pour les appareils volumétriques a été agréé par le service allemand de calibrage selon la DIN EN ISO/CEI 17025. Notre laboratoire de calibrage est ainsi habilité à établir des attestations de calibrage DAkkS pour les appareils indiqués plus bas. Ces attestations sont disponibles en plusieurs langues. Il est également possible de réaliser un ajustement et, pour les appareils de Liquid Handling de BRAND, la réparation et la maintenance.

Vous trouverez les informations nécessaires à la commande d'appareils volumétriques avec attestation de calibrage DAkkS dans le catalogue général actuel.

8.8 Appareils volumétriques pour lesquels BRAND établit des attestations de calibrage DAkkS

BRAND effectue le calibrage des appareils volumétriques suivants, indépendamment du fabricant, peu importe qu'ils soient neufs ou déjà en utilisation :

- **Pipettes à piston**, de 0,1 µl à 10 ml
- **Pipettes à piston à plusieurs canaux**, de 0,1 µl à 300 µl
- **Burettes à piston**, de 5 µl à 200 ml
- **Distributeurs, dilueurs**, de 5 µl à 200 ml
- **Appareils volumétriques en verre**, en coulée (In), de 1 µl à 10000 ml
- **Appareils volumétriques en verre**, en versement ou écoulement (Ex), de 100 µl à 100 ml
- **Appareils volumétriques en plastique**, en coulée (In), de 1 ml à 2000 ml
- **Appareils volumétriques en plastique**, en versement ou écoulement (Ex), de 1 ml à 100 ml
- **Pycnomètre en verre**, de 1 cm³ à 100 cm³