Français

SOP
0624

HandyStep®

Standard Operating Procedure

Table des matières

1 Introduction 3

2 Préparation 4

2.1 Identification de l'appareil 4

2.2 Équipement minimum 4

2.3 Nettoyage 4

2.4 Test visuel des dommages 4

2.5 Test de fonctionnement 4

2.5.1 HandyStep® touch / touch S et HandyStep® electronic 4

2.5.2 HandyStep® S 5

3 Appareils de contrôle et accessoires 6

4 Essai gravimétrique 7

4.1 HandyStep® touch et HandyStep® touch S 7

4.2 HandyStep® electronic 7

4.3 HandyStep® S 8

5 Analyse des résultats de l'essai gravimétrique 10

5.1 Température et facteur Z 10

5.2 Limites d'erreur du fabricant HandyStep 11

5.3 Limites d'erreur ISO HandyStep 12

5.4 Limites d'erreur à définir par l'utilisateur 13

6 Protocole de contrôle pour appareils de mesure volumétrique 14

7 Annexe 16

7.1 Abréviations, unités et orthographes 16

7.2 Déclaration concernant la sécurité sanitaire 16

7.3 Service de calibrage de BRAND 17

7.3.1 Gamme d'appareils 17

7.3.2 Test selon la DIN EN ISO 8655 18

7.4 Logiciel de calibrage EASYCAL™ - la surveillance des équipements de test en toute simplicité 18

1. Introduction

L'instruction de test transcrit les normes pertinentes pour l'essai sous une forme pratique. Elle peut donc être utilisée comme base pour la surveillance des équipements de test selon les normes DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 10012 et DIN EN ISO/IEC 17 025.

En principe, nous recommandons un test tous les 3 ... 12 mois. Le cycle peut cependant être adapté à vos exigences individuelles. En cas de fréquence d'utilisation élevée ou d'utilisation de produits agressifs, il est judicieux de contrôler les appareils plus souvent.

Les appareils suivants peuvent être contrôlés à l'aide de ces instructions de contrôle :

Appareils	**Normes pertinentes**
HandyStep® S HandyStep® electronic HandyStep® touch / touch S	ISO 8655:2022

Pour les tests réguliers exigés par les normes DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 10 012, DIN EN ISO/IEC 17 025 et les directives BPL, nous vous proposons un service de calibrage, voir Service de calibrage de BRAND. Ce service de calibrage vous permet d'économiser du temps et des dépenses internes, surtout si vous devez - en plus de l'exploitation courante - procéder à des calibrages.

Légende

Afin de simplifier la collecte des données pertinentes, la SOP renvoie aux positions respectives dans le protocole d'essai. Les graphiques suivants montrent ces positions :

Exemple :

1

Position dans le protocole d'essai :

1 **Appareil**

Vous trouverez également en annexe le formulaire de sécurité sanitaire nécessaire à l'envoi des appareils ainsi que des informations sur notre laboratoire de calibrage accrédité et sur le logiciel de calibrage EASYCAL™ 5.

2. Préparation

2.1. Identification de l’appareil

+ Relever le numéro de série (gravé au laser sur le boîtier). Inscrire dans le protocole d'essai : 1.
+ Lecture de la taille de la pointe DD Inscrire dans le protocole d'essai : 1.
+ Éventuellement, lecture de la désignation du client. Inscrire dans le protocole d'essai : 1.

2.2. Équipement minimum

+ Un des appareils suivants :
  HandyStep® touch/touch S
  HandyStep® electronic
  HandyStep® S
+ Pointes DD
  N'utiliser que des distributeurs à répétition adéquats. Les meilleurs résultats sont obtenus avec les pointes DD 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. Test visuel des dommages

Dérangement - Que faire ?

Dérangement possible	Cause	Élimination
La pointe DD goutte	La pointe DD n’est pas étanche	Remplacer la pointe DD
Dommage sur des pièces importantes de l’appareil	Destruction mécanique ou chimique	Envoyer l’appareil

2.5. Test de fonctionnement

2.5.1. HandyStep® touch / touch S et HandyStep® electronic

1. Mettre en place une nouvelle pointe DD.
   → La pointe DD est automatiquement reconnue ou, en cas de pointes de distributeurs compatibles, vous pouvez sélectionner le volume.
2. Modification du volume à doser.
3. Remplissage de la pointe DD. Plonger la pointe DD dans le liquide à contrôler. Le liquide doit être aspiré de façon régulière.
4. 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 ci-dessous.
5. Remettre le liquide d'essai pas à pas.
   → Le liquide doit être rendu de façon régulière.

6. Vider entièrement la pointe DD et la retirer.
7. Inscrire le résultat dans le protocole d'essai (3).

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

Si l'appareil affiche des erreurs, suivre le mode d'emploi !

2.5.2. HandyStep® S

1. Mettre en place une nouvelle pointe DD.
2. Le piston s’enclenche-t-il correctement ?
   → Le levier de commande doit pouvoir être déplacé facilement et sans à-coups.
3. Le volume peut-il être modifié ?
4. Remplissage de la pointe DD. Plonger la pointe DD dans le liquide à contrôler et remplir la pointe DD. Le levier de commande doit pouvoir être déplacé facilement et sans à-coups.
5. 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 ci-dessous.
6. Remettre le liquide d'essai pas à pas.
   → Vérifier le nombre d'étapes de distribution :
   exemple au niveau 5 : 10 étapes (1 compensation de jeu +9 étapes de contrôle) Le levier de commande doit pouvoir être déplacé facilement et sans à-coups.
7. Vider entièrement la pointe DD et la retirer.
8. Inscrire le résultat dans le protocole d'essai (3).

Dérangement possible	Cause	Élimination
La pointe DD ne peut pas être utilisée.	+ Le levier de serrage/remplissage n'est pas complètement poussé vers le bas et n'est pas rabattu vers le haut. + Le piston de la pointe DD n'est pas complètement inséré.	Pousser le levier de serrage/remplissage complètement vers le bas et le rabattre vers le haut. Pousser le piston de la pointe DD complètement dans le cylindre.
Le levier de remplissage/de serrage ne peut pas être poussé vers le haut.	+ Le levier de serrage/remplissage n'est pas complètement enfoncé (fermé).	Enfoncer complètement le piston de la-pointe DD dans l'appareil, fermer le levier de serrage/remplissage.
La pointe DD goutte.	+ La pointe DD n’est pas étanche.	Remplacer la pointe DD.

Pour d'autres vérifications et réglages, consultez le mode d'emploi correspondant.

3. Appareils de contrôle et accessoires

+ Une salle d'examen avec les caractéristiques suivantes :
  sans courant d'air
  faibles variations de température dans le temps et dans l'espace
  En tenant compte de l'incertitude de mesure de l'hygromètre, il convient d'atteindre une humidité relative de 45 % ... 80 %.
  Température ambiante de 20 ±3 °C maximum
+ Placer l'appareil à tester et ses accessoires non emballés dans la salle d'essai pendant au moins 2 heures, afin que l'appareil et ses accessoires puissent s'adapter à la température ambiante.
+ Un récipient rempli d'eau désionisée ou distillée (par exemple un erlenmeyer) (qualité de l'eau selon ISO 3696, qualité 3 au minimum). Tenez compte des aspects suivants :
  Ajuster la température de l'eau et celle de la pièce à 0,5 °C maximum.
  Empêcher l'eau du récipient de se refroidir par évaporation.
+ Préparer un récipient de pesée (par exemple un erlenmeyer). Remplir celui-ci d'un peu d'eau.
  Couvrir au moins le fond.
  Si le volume d'essai est < 100 µl, prévoir une protection contre l'évaporation.
+ Appareils de mesure conformes à la norme DIN ISO 8655-6 :

Appareil	Résolution
Thermomètre pour liquides	0,1 °C
Thermomètre pour la température ambiante	0,1 °C
Hygromètre	1 % d'humidité relative
Baromètre	0,1 kPa
Pièce d'horlogerie	1 s

+ Balance conforme à la norme DIN EN ISO 8655-6 :

Volume nominal de l'appareil à tester	Résolution de l'affichage	Répétabilité et linéarité	Incertitude de mesure standard
V	mg	mg	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

Pondération de l'essai à l'étalon national

L'utilisation de équipements de test calibrés (balance et thermomètre) permet de répondre à l'exigence des normes DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 10 012 et DIN EN ISO/IEC 17 025 de ramener l'essai à l'étalon national. Le calibrage de la balance peut être effectué par exemple par un calibrage DAkkS, une vérification officielle directe de la balance ou par un calibrage de la balance avec des poids rétroactifs correspondants (précision correspondante). Le calibrage du thermomètre peut également être effectué par un calibrage DAkkS, une vérification officielle ou une comparaison avec des thermomètres traçables (dans des conditions définies).

4. Essai gravimétrique

4.1. HandyStep® touch et HandyStep® touch S

Ce test peut être effectué avec n'importe quelle taille de pointe DD, généralement la pointe de DD de 5 ml est utilisée.

1.	Régler le volume nominal.	Choisir le mode multi-dosage. Insérer la pointe DD de 5 ml
2.	Déterminer la température de l'eau désionisée.	Inscrire la température dans le protocole d'essai.
3.	Purger la pointe DD avant l'utilisation.	Régler le volume STEP 5 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 DD.	Plonger la pointe DD à la verticale dans le liquide à contrôler et absorber le liquide en appuyant sur la touche Step. Après avoir absorbé le liquide, le HandyStep® touch ou touch S effectue un rattrapage de jeu automatique pour 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 DD doit être placée contre la paroi du récipient à un angle d'environ 30°... 45°, puis retirée sur une longueur d'environ 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 le résultat 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 le résultat dans le protocole de contrôle (6 V_1)
11.	Effectuer ce test de manière analogue à 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 d'essai. Cela donne au total 30 valeurs de pesée !

4.2. HandyStep® electronic

Ce test peut être effectué avec n'importe quelle taille de pointe DD, généralement la pointe de DD de 5 ml est utilisée.

1.	Régler le volume nominal.	
2.	Déterminer la température de l'eau désionisée.	Inscrire la température dans le protocole d'essai.
3.	Purger la pointe DD avant l'utilisation.	Régler le volume STEP 5 ml. 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 DD.	Plonger la pointe DD à la verticale dans le liquide à contrôler et absorber le liquide en appuyant sur la touche Step. Après avoir absorbé le liquide, le HandyStep® electronic effectue un

		rattrapage de jeu automatique pour détendre le liquide dans la pointe, en libérant un peu d'eau désionisée.
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 DD doit être placée contre la paroi du récipient à un angle d'environ 30°... 45°, puis retirée sur une longueur d'environ 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 le résultat 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 le résultat dans le protocole de contrôle (6 V_1)
11.	Effectuer ce test de manière analogue à 50 % et 10 % du volume nominal.	Pour 50 % (V_2) ou 10 % (V_3) 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 d'essai. Cela donne au total 30 valeurs de pesée !

4.3. HandyStep® S

Ce test peut être effectué avec n'importe quelle taille de pointe DD, généralement la pointe de DP de 5 ml est utilisée.

1.	Régler le niveau 5 sur le HandyStep® S.	
2.	Déterminer la température de l'eau désionisée.	Inscrire la température dans le protocole d'essai.
3.	Purger la pointe DD 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 DD.	Plonger la pointe DD verticalement dans le liquide d'essai
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 DD doit être placée contre la paroi du récipient à un angle de 30°... 45°. Appuyer sur le levier de dosage à une vitesse régulière jusqu'à la première butée et le maintenir, puis le racler sur une longueur d'environ 10 mm. À partir de 5 ml, il est généralement possible de doser en jet libre.
9.	Placer le récipient de pesée sur la balance.	Inscrire le résultat dans le protocole d'essai (6 $_{V1}$)
10.	Tarer à nouveau la balance.	
11.	Exécuter les points 6 ... 9 dix fois au total.	Inscrire les valeurs de pesée dans le protocole d'essai. Cela donne au total 30 valeurs de pesée ! Remarque : À l'étape 5, la pointe DD doit être à nouveau remplie / enfilée pour le dosage de la 10ème opération.

12. Effectuer ce test de manière analogue pour les niveaux 3 (V_2) et 1 (V_3).

5. Analyse des résultats de l'essai gravimétrique

Les valeurs de pesées obtenues dans l'essai gravimétrique sont uniquement des valeurs massiques du volume dosé. Pour obtenir le volume réel, il faut effectuer un calcul de correction. Les calculs suivants doivent pour cela être effectués :

Étape	Calcul	Remarque
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**: $\overline{V} = \bar{x} * Z$	Facteur Z voir tableau 1. Inscrire le résultat dans le protocole d'essai 6a.
3.	**Écart-type**: $s = Z * \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$	Facteur Z voir tableau 1. Inscrire le résultat dans le protocole d'essai 6b.
4.	**Exactitude**: $E\% = \frac{\overline{V} - V_0}{V_0} * 100$	Inscrire le résultat dans le protocole d'essai 6c.
5.	**Coefficient de variation**: $CV\% = \frac{100\ s}{\overline{V}}$	Inscrire le résultat dans le protocole d'essai 6d.
	Comparaison valeurs réelles - valeurs de consigne: Limites d'erreur voir et et les tableaux de précision suivants pour l'appareil concerné, ou définir ses propres limites d'erreur.	Inscrire le résultat dans le protocole d'essai 6e.
	Résultat:	Inscrire le résultat dans le protocole d'essai 6g.

Les valeurs calculées (R% et CV%) doivent être inférieures ou égales aux erreurs maximales tolérées, auquel cas l'appareil est en ordre.

Nous recommandons de réaliser le calcul et l'analyse à l'aide d'un logiciel. Pour cela, BRAND propose le logiciel de calibrage EASYCAL™, voir ici. Ce logiciel confortable fonctionne sous Windows et accélère considérablement les calculs.

5.1. Température et facteur Z

Extrait de la norme DIN EN ISO 8655

Le tableau se réfère à 1013 hPa

dans la plage de validité de 950 hPa à 1040 hPa.

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

5.2. Limites d'erreur du fabricant HandyStep

Limites d'erreur de volume pour les pipettes répétitives

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

HandyStep® touch et HandyStep® touch S

Pointe DD Taille	Plage de volume	Volume de contrôle (R* ≤ ± %)			Volume de contrôle (CV* ≤ %)		
		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

* R = Exactitude, CV = Coefficient de variation

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

Limites d'erreur par rapport au volume nominal et aux volumes partiels en fonction de la pointe DD, à la même température (20 °C) de l'appareil, de l'environnement et de l'eau distillée lors d'une manipulation uniforme. Les limites d'erreurs définies dans l'ISO 8655 ne sont pas dépassées.

HandyStep® electronic

Pointe DD Taille	Plage de volume	Volume de contrôle (R* ≤ ± %)			Volume de contrôle (CV* ≤ %)		
		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 - 250 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

* R = Exactitude, CV = Coefficient de variation

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

Limites d'erreur par rapport au volume nominal et aux volumes partiels en fonction de la pointe DD, à la même température (20 °C) de l'appareil, de l'environnement et de l'eau distillée lors d'une manipulation uniforme. Les limites d'erreurs définies dans l'ISO 8655 ne sont pas dépassées.

HandyStep® S

Pointe DD Taille	Plage de volume µl	R* ≤ ± % Réglage de la course % du volume nominal			CV* ≤ % Réglage de la course % du volume nominal		
		1≙2 %	3≙ 6%	5≙10 %	1≙2 %	3≙6 %	5≙10 %
0,1 ml	2 – 10	4,0	2,4	1,6	6,0	3,0	2,0
0,5 ml	10 – 50	2,5	1,5	1,0	2,5	1,5	1,0
1 ml	20 – 100	2,5	1,5	1,0	2,0	1,2	0,8
1,25 ml	25 – 125	2,5	1,4	0,9	2,0	1,1	0,7
2,5 ml	50 – 250	1,8	1,1	0,7	1,5	0,9	0,6
5 ml	100 – 500	1,8	1,1	0,7	1,5	0,9	0,7
10 ml	200 – 1000	1,8	1,1	0,7	2,0	1,2	0,8
12,5 ml	250 – 1250	1,8	1,1	0,8	3,2	2,0	1,4
25 ml	500 – 2500	1,5	0,9	0,6	3,0	1,5	1,0
50 ml	1000 – 5000	1,5	0,8	0,5	5,0	1,8	1,2

* R = Exactitude, CV = Coefficient de variation

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

Limites d'erreurs rapportées au volume partiel paramétré en fonction de la taille de pointe DD, 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.

5.3. Limites d'erreur ISO HandyStep

Volume nominal µl	1	2	3	10	20	50	100	200	500
E ±%	5	5	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0
CV %	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**			
E ±%	1	0,8	0,6	0,5	0,5	0,5			

Volume nominal µl	1	2	3	10	20	50	100	200	500
CV %	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,25			

5.4. Limites d'erreur à définir par l'utilisateur

Pour le calibrage, l’utilisateur doit déterminer lui-même les limites d’erreurs à respecter. Différentes approches sont possibles :

Si l'application l'exige et si les conditions d'essai optimisées du point de vue métrologique sont disponibles, l'utilisateur peut également s'attendre à ce que les appareils de mesure volumétrique d'occasion en bon état respectent les limites d'erreur indiquées sur .

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. Cela signifie que les valeurs des limites d'erreur du fabricant doivent être doublées ! En outre, l'utilisateur peut définir des limites d'erreur spécifiques à son application, qui doivent être respectées par l'instrument de mesure calibré (ajusté).

Cette procédure répond aux exigences des normes DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 10 012 et DIN EN ISO/IEC 17 025.

6. Protocole de contrôle pour appareils de mesure volumétrique

1 Appareil

Appareil

- ☐ HandyStep® electronic
- ☐ HandyStep® S
- ☐ HandyStep® touch
- ☐ HandyStep® touch S

Taille de la pointe DD

- ☐ 0,1 ml
- ☐ 0,5 ml
- ☐ 1,0 ml
- ☐ 1,25 ml
- ☐ 2,5 ml
- ☐ 5,0 ml
- ☐ 25,0 ml
- ☐ 12,5 ml
- ☐ 10,0 ml
- ☐ 25,0 ml
- ☐ 50,0 ml

Autres :

Volume nominal :

Numéro de série :

Marquage propre au client :

Autres :

2 Dommages

Volume nominal :

Numéro de série :

Marquage propre au client :

3 Défaut de fonctionnement

- ☐ Type de dommage
- ☐ Dommages éliminés
- ☐ aucune
- ☐ Type de défaut de fonctionnement
- ☐ Défaut de fonctionnement éliminé

(suite page suivante)

4 Environnement

Température de l'eau :

Balance :

Thermomètre :

Facteur de correction Z :

Humidité relative (35% minimum) :

5 Valeurs de pesée de l'essai 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 Évaluation de l'essai gravimétrique

Valeur de calcul		V_1=	V_2=	V_3=
6a	$\overline{V}$			
6b	s			
6c	R [%] réel			
6d	CV [%] réel			
6e	R [%] de consigne			
6e	CV [%] de consigne			
6g	Résultat			

L'essai a été effectué conformément à la norme DIN EN ISO 8655 ou DIN EN ISO 4787.

Date : Signature :

7. Annexe

7.1. Abréviations, unités et orthographes

Les abréviations suivantes sont utilisées dans cette instruction de contrôle ou dans d'autres instructions d'essai :

Signes	A < B : A est plus petit que B A ≤ B : A est inférieur ou égal à B
Domaines	Exemple : 980 **...** 1000 hPa Évite la confusion entre les panneaux : Tiret comme signe moins
	Exemple : 20 µl < V < 100 µl Le volume V est compris entre 20 µl et 100 µl (V est supérieur à 20 µl et inférieur à 100 µl).
Matériaux	PFP : Pentacène perfluoré
	PMP : Polyméthylpentène
	PFA : Polymère perfluoroalcoxy
	Boro 3.3 : Verre borosilicaté
	AR-GLAS® : Un verre de chimie de la société SCHOTT AG, 55122 Mayence
	PUR : Polyuréthane
W_1	Tare du récipient de pesée
W_2	Poids du récipient de pesée, rempli du produit à peser.
E	Exactitude
CV	Coefficient de variation
V	Volume
s	Seconde
l	Litres
ml	Millilitres
µl	Microlitres
g	Grammes
mg	Milligrammes

7.2. Déclaration concernant la sécurité sanitaire

Veuillez la joindre à l'envoi de l'appareil ou l'envoyer par e-mail à service@brand.de.

BRAND GMBH + CO KG

Otto-Schott-Str. 25
97877 Wertheim

service@brand.de
F +49 9342 808 91290

Nous avons l'obligation légale de protéger nos employés 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.

ATTENTION ! Si vous êtes un client en dehors de l'Allemagne, veuillez vous adresser à notre partenaire de service local dans votre pays. Veuillez envoyer les appareils provenant d'autres pays différents à l'Allemagne uniquement sur demande. Les appareils envoyés sans y avoir été invités ne peuvent pas être traités.

À l'expédition de l'équipement de | au bon de livraison numéro

Appareil | numéro de série

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

+ que les appareils envoyés ont été soigneusement nettoyés et décontaminés avant l'envoi.
+ que les appareils envoyés ne présentent aucun risque de contamination bactériologique, virologique, chimique et/ou radioactive.

Applications

Fluides utilisés :

- ☐ acides
- ☐ bases (alcalis)
- ☐ solvant
- ☐ sérum, sang
- ☐ milieux de culture cellulaire, buffer
- ☐ autres :

Mesures de décontamination :

Entreprise / laboratoire (tampon)

Tél. / Fax / E-mail

Nom:

Pos.

Date / signature juridiquement contraignante :

_____

7.3. 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 test 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.

7.3.1. 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. Pipettes répétitives

7.3.2. Test 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 à volume variable 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®, Bürette 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 d'essai 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 pertinent
3. traitement en quelques jours
4. déroulement économique

7.4. Logiciel de calibrage EASYCAL™ - la surveillance des équipements de test en toute simplicité

Le logiciel de calibrage EASYCAL™ 5 vous facilite la surveillance des équipements de test selon BPL/BPF et DIN EN ISO 9001 des appareils de manipulation de liquides (appareils à piston élévateur tels que pipettes, distributeurs, burettes et distributeurs manuels) ainsi que des appareils de mesure de volume en verre ou en plastique. EASYCAL™ 5 ne peut pas être utilisé uniquement pour les appareils de BRAND, mais est ouvert aux appareils de tous les fabricants.

EASYCAL™ 5 effectue automatiquement tous les calculs et les compare aux tolérances des normes actuelles ou à leurs valeurs limites définies individuellement au préalable. Les tolérances de nombreux appareils et les réglages d'interface de plus de 100 équipements de test, tels que, par ex., de balances, sont déjà enregistrées.

Choisissez entre une version autonome pour le travail sur un poste de travail (recommandé pou les petits laboratoires dans lesquels le calibrage relève de l'activité d'une seule personne) ou une version client / serveur pour le travail parallèle, réparti sur plusieurs postes de travail (des licences floating sont alors installées sur le serveur).

Fonctions :

+ Test des appareils de Liquid Handling et de volumétrie en verre et en plastique selon l'ISO 8655, l'ISO 4787, etc.
+ Logiciel ouvert, adapté à tous les appareils de volumétrie - indépendamment du fabricant.
+ Vaste bibliothèque de spécifications d'appareils de fabricants renommés - extensible et modifiable par l'utilisateur.
+ Étendue des test définissable individuellement par l'utilisateur via des plans de test. Une vaste bibliothèque de plans de contrôle est fournie pour vous aider à démarrer avec EASYCAL™ 5 et à gagner du temps sur la saisie des données.
+ Gestion des appareils - cherchez et trouvez rapidement et facilement le propriétaire, l'historique des contrôles et la prochaine date de contrôle.

+ Contrôle continu de l’état effectif actuel pendant l'essai par le biais de représentations graphiques et d’un calcul ad hoc des valeurs statistiques.
  Fonction de rappel pour les test en attente avec notification automatique du propriétaire de l’appareil par e-mail.
+ Intégration des données d'adresses de vos clients et fournisseurs dans une base de données de partenaires commerciaux
  Gestion des utilisateurs avec rôles d'utilisateurs (par ex. vérificateur, superviseur, administrateur système) et limitation de l'accès aux fonctions d'EASYCAL.
  Principe du double contrôle pour la validation de données critiques telles que les plans de contrôle, tâches de calibrage avant l’impression de certificats, spécification d’appareil, etc.
+ Connexion d’interface via RS232 d’équipements de mesure tels que balances, thermomètres, baromètres et hygromètres avec transfert automatique des valeurs de mesure.
+ L’éditeur de certificat vous permet d’adapter les certificats et protocoles de contrôle fournis à vos besoins et de modifier le design.

BRAND GMBH + CO KG

Postfach 1155 | 97861 Wertheim | Germany
T +49 9342 808 0 | F +49 9342 808 98000 | info@brand.de | www.brand.de

BRAND.For lab.For life®

BRAND®, BRAND. For lab. For life.® ainsi que la marque verbale et figurative BRAND sont des marques ou des marques déposées de BRAND GMBH + CO KG, Allemagne. Toutes les autres marques illustrées ou reproduites sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Nous souhaitons informer et conseiller nos clients par le biais de nos écrits techniques. La possibilité de transposer des valeurs empiriques générales et des résultats obtenus dans des conditions de test à un cas d'application concret dépend toutefois de multiples facteurs qui échappent à notre influence. Nous vous prions donc de comprendre qu'aucun droit ne peut être déduit de nos conseils. L'applicabilité doit donc être vérifiée très soigneusement par l'utilisateur lui-même dans chaque cas particulier.

Sous réserve de modifications techniques, d'erreurs et de fautes d'impression.

© 2023 BRAND GMBH + CO KG | | 0624

Sur shop.brand.fr, vous trouverez des accessoires et des pièces de rechange, des modes d'emploi, des instructions de contrôle (SOP) et des vidéos sur le produit.

Vous trouverez de plus amples informations sur les produits et les applications sur notre chaîne Youtube mylabBRAND.

BRANDGROUP

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Shanghai, China

Tel.: +86 21 6422 2318
info@brand.com.cn
www.brand.cn.com

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
Mumbai, India

Tel.: +91 22 42957790
customersupport@brand.co.in
www.brand.co.in

BrandTech® Scientific, Inc.
Essex, CT. United States of America

Tel.: +1 860 767 2562
info@brandtech.com
www.brandtech.com