

dispensman™

Manuel d'utilisation FR





SOMMAIRE

DESCRIPTION GÉNÉRALE | 3

Description | 3

Dotation | 5

CONSIGNES DE SÉCURITÉ ET D'UTILISATION | 6

Consignes générales de sécurité | 6

Consignes de sécurité avant la première utilisation | 7

Limites d'utilisation | 7

Matériaux en contact avec les liquides | 7

INSTALLATION | 8

Tube télescopique | 8

Adaptateur pour flacon | 8

UTILISATION | 9

Réglage du volume | 9

Purge | 9

Distribution | 10

Système anti-goutte | 10

MAINTENANCE | 11

Démontage | 11

Assemblage | 11

NETTOYAGE & STÉRILISATION | 12

Nettoyage | 12

Stérilisation | 12

CALIBRATION | 13

DÉPANNAGE | 14

SPÉCIFICATIONS | 15

PIÈCES DÉTACHÉES | 16

Pièces détachées pour petits volumes (2.5, 5, et 10 mL) | 16

Pièces détachées pour grands volumes (25 et 50 mL) | 16

ANNEXE | 17

GARANTIE | 18

DESCRIPTION GÉNÉRALE



DISPENSAN™ est un système de distribution sophistiqué qui répond aux exigences croissantes des laboratoires, en matière de qualité, d'exactitude et de reproductibilité. Il associe des éléments de haute précision et des matériaux extrêmement robustes. Il dispose d'un système de recalibration intégré assurant la reproductibilité tout au long de la vie de l'instrument.

DISPENSAN dispose de fonctionnalités exclusives comme son système de purge et d'évacuation en circuit fermé pour éviter toute perte de réactif. De plus, la rotation sur 360° du bloc vanne permet une visibilité constante de l'étiquette du flacon. Pour garantir le maximum de sécurité sur votre espace de travail, le distributeur dispose d'un système anti-goutte exclusif : il suffit de faire tourner la buse en position "EMPTY" pour évacuer le réactif et éviter tout écoulement intempestif.

Le distributeur est entièrement autoclavable à 121°C et peut être complètement démonté pour le nettoyage. Chaque instrument est testé individuellement et livré avec un certificat de performance.

Description

- 1 Capuchon de sécurité
- 2 Mécanisme de calibration
- 3 Boîtier externe
- 4 Bouton de verrouillage rapide
- 5 Bague
- 6 Raccord
- 7 Buse rotative
- 8 Manchon protecteur
- 9 Tubulure de distribution
- 10 Ensemble buse
- 11 Adaptateur flacon
- 20 Bloc vanne

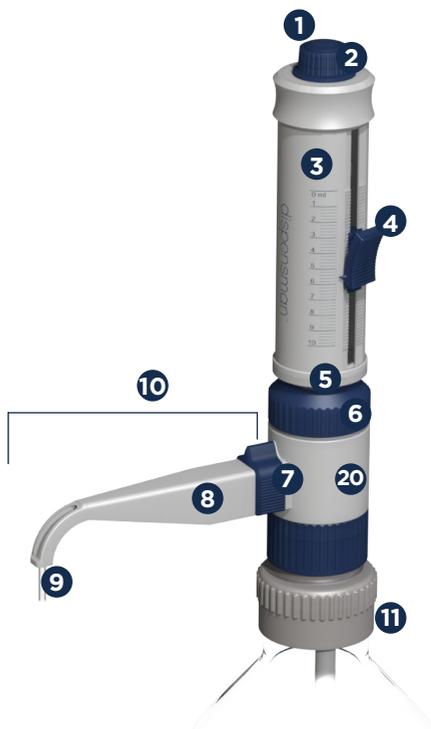




Figure 1

Buse, commutateur et axe logé dans le bloc vanne



IMPORTANT: Dents vers le haut!

Figure 2

Bloc vanne sans buse



Figure 3

Bloc vanne, vue de dessus



Figure 4

Système d'aspiration, positionné sous le boîtier extérieur



Figure 5

Bloc vanne, vue de dessous

- 5 Bague
- 6 Raccord
- 7 Buse
- 12 Vanne d'aspiration
- 13 Etoile
- 14 Bille
- 15 Vanne d'éjection
- 16 Joint torique

- 17 Piston
- 18 Ensemble cylindre
- 19 Cylindre
- 20 Bloc vanne
- 21 Tubulure télescopique
- 22 Tubulure de reflux

Dotation

Lors du déballage, assurez-vous de la présence des éléments suivants :

- 1 DISPENSMAN avec sa tubulure de reflux
- 1 tubulure télescopique
- 1 manchon protecteur et sa tubulure de distribution
- 1 clé de calibration
- 4 adaptateurs de différent diamètre (mm):
 - Petits volumes (2.5, 5, 10 mL): A25, A28, S40, A45/32
 - Grands volumes (25, 50 mL): A25, A28, S40, A45/32
- 1 certificat de performance
- 1 manuel d'utilisation



CONSIGNES DE SÉCURITÉ & D'UTILISATION

Consignes générales de sécurité

Nous vous recommandons de **lire attentivement cette notice avant utilisation**, pour une mise en service rapide, efficace et sûre.

Des consignes de sécurité plus importantes doivent être observées lors de la distribution de produits chimiques corrosifs, toxiques, radioactifs ou dangereux.

- Respectez les consignes générales de sécurité pour la manipulation de produits chimiques (par ex. port de lunettes et vêtements de protection).
- Vérifiez toujours la résistance chimique des matériaux selon l'usage et le réactif utilisé (voir la liste de compatibilité chimique, pages 17 et 18).
- Vérifiez toujours l'étanchéité et la stabilité de l'instrument avant de l'utiliser.
- Ne forcez jamais. La rupture d'un élément entraînerait une exposition dangereuse pour l'utilisateur comme pour le personnel.
- Nettoyez DISPENSMAN chaque semaine et lorsque vous changez de réactif, ou s'il n'a pas été utilisé depuis un certain temps.
- La température du distributeur et du réactif ne doit pas dépasser 40°C.
- L'utilisateur est responsable de s'assurer du fait que l'instrument convienne à son application.
- Le fonctionnement correct, comme la sécurité d'utilisation, n'est assuré que par l'utilisation exclusive de la tubulure de distribution fournie. N'utilisez aucune autre tubulure.
- N'utilisez jamais de tubulures endommagées ou déformées. Si la vanne est endommagée, la tubulure de distribution peut tomber.
- La tubulure de distribution ne doit jamais faire face à l'utilisateur et un récipient de collecte doit toujours être positionné au-dessous.
- Vérifiez l'étanchéité de tous les raccords environ une heure après l'assemblage ou le démontage car les variations de température peuvent provoquer une expansion des matériaux, pouvant engendrer des fuites.
- Si vous ne savez pas comment distribuer une solution chimique spécifique, consultez la liste de compatibilité chimique aux pages 17 et 18 ou contactez votre représentant Gilson local.

Consignes de sécurité avant la 1^{ère} utilisation

- Assurez-vous que l'instrument n'a pas été endommagé durant le transport.
- La tubulure télescopique ② doit atteindre le fond du flacon.
- Si vous devez transporter l'instrument, manipulez-le par sa base et jamais par le boîtier extérieur ③.
- Fixez la tubulure de distribution ⑨ et le manchon de protection ⑧ avec précaution pour éviter d'endommager un élément.
- Lors du vissage/dé vissage, manipulez toujours l'instrument par sa base et jamais par le boîtier extérieur ③.
- Ne pompez jamais avant que l'instrument n'ait été complètement assemblé avec un récipient collecte positionné au-dessous.

Limites d'utilisation

Ne pas utiliser pour :

- Solvants PTFE expansifs,
- Acide fluorhydrique.
- Solutions chimiques réagissant avec les alliages platine-iridium.

Les réactifs utilisés avec DISPENSMAN doivent respecter les limites suivantes :

LIMITES D'UTILISATION	MAXIMUM
Pression de vapeur	600 mbar
Viscosité	500 mm ² /s
Densité	2.2 g/cm ³
Température	<+15°C et >+40°C

Matériaux en contact avec les liquides

Les éléments en contact direct avec le réactif sont des matériaux résistant aux produits chimiques : ressort en platine, bille de vanne en céramique, piston en PTFE et cylindre en verre borosilicaté 3.3.





INSTALLATION

Tubulure télescopique

Pousser doucement sur le tube télescopique pour le fixer dans le plus petit orifice **21** de la partie inférieure du bloc vanne. Ajuster la longueur du tube télescopique (il doit atteindre le fond du flacon).

La tubulure de reflux est déjà fixée sur le plus grand orifice **22**.



Figure 6

Bloc vanne, vue de dessous

Adaptateur

Choisissez l'adaptateur correspondant au diamètre de votre bouteille. Visser l'adaptateur sur le goulot de la bouteille puis visser DISPENSAN sur l'adaptateur.

Vérifiez la stabilité de l'instrument sur la bouteille avant utilisation.

Chapter 4

UTILISATION



Légende des flèches dans les images:

FLECHE	SIGNIFICATION
	Action de l'utilisateur sur l'instrument
	Mouvement du liquide dans l'instrument

Réglage du volume

Le réglage du volume s'effectue facilement à l'aide du bouton de verrouillage rapide **4**. Appuyez sur le bouton pour déverrouiller, faites-le glisser vers le bas jusqu'au volume souhaité, puis relâchez-le.



Purge

Pivotez la buse **7** en position "RECYCLE". Sélectionnez un petit volume et pompez jusqu'à ce que le cylindre **19** soit exempt d'air. La purge est effectuée en circuit fermé, donc sans aucune perte de réactif.

Pivotez sur la position "DISPENSE". Réglez le volume souhaité puis aspirez le liquide. Distribuez le réactif de manière constante et délicate jusqu'à ce que l'extrémité de la tubulure de distribution **9** soit complètement remplie. En évacuant l'air résiduel présent dans la tubulure, cette étape garantira la précision du volume distribué (point zéro). Remplissez ensuite de nouveau le cylindre jusqu'au volume sélectionné.

DISPENSAN est maintenant prêt à distribuer le volume souhaité.



ATTENTION

Pour éviter toute blessure corporelle causée par des produits chimiques, il est recommandé de porter lunettes et vêtements de protection (blouse, gants...) et d'utiliser un équipement de sécurité adapté comme décrit dans les consignes de sécurité et d'utilisation de ce manuel.

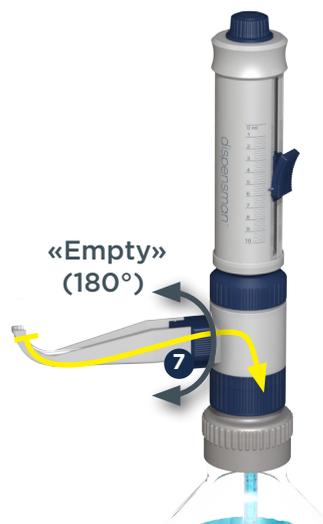
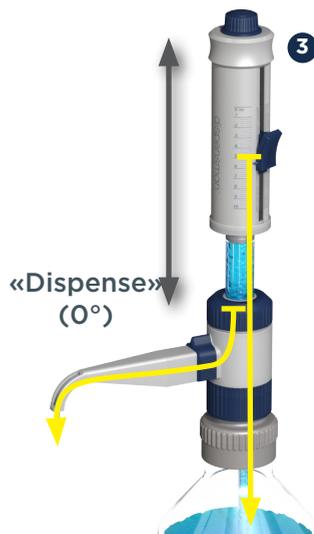
Soulevez le boîtier extérieur ③ jusqu'en butée haute. Le volume sélectionné sera distribué dans le récipient de collecte en faisant coulisser vers le bas le boîtier extérieur jusqu'en butée basse. Les mouvements doivent être réguliers et constants pour assurer la précision du volume distribué.

Un bruit lors de l'aspiration ou la distribution est conforme, il est dû à la haute qualité d'aspiration de la vanne à bille.

Système Anti-goutte

Tournez la buse ⑦ en position "EMPTY" pour permettre ainsi au liquide contenu dans la tubulure de distribution de revenir s'écouler dans la bouteille. La distribution de liquide est impossible dans cette position.

Tournez la buse ⑦ en position "RECYCLE" pour fermer le distributeur.



Chapter 5

MAINTENANCE



Pour éviter le colmatage de la vanne, nettoyez le distributeur s'il n'a pas été utilisé pendant un certain temps (voir chapitre 6 [NETTOYAGE & STÉRILISATION](#), page 12). Dégagez les clapets obstrués avec un objet fin (fil, trombone, etc.) en poussant le côté supérieur de la vanne d'éjection 15 et/ou du côté inférieur de la vanne d'aspiration 12 (voir Figure 3, page 4). Assurez-vous de ne pas laisser de résidus lors du rinçage car l'obstruction des vannes peut entraîner des fuites.

Démontage

ATTENTION

Respectez les consignes générales de sécurité (voir Chapitre 2 [CONSIGNES DE SÉCURITÉ ET D'UTILISATION](#), page 6).

1. Rincez le distributeur à l'eau distillée ou à l'alcool (Voir Chapitre 6 [NETTOYAGE & STÉRILISATION](#), page 12).
2. Otez la tubulure télescopique 21 et la tubulure de reflux 22.
3. Retirez le manchon de protection 8 ainsi que la tubulure de distribution 9.
4. Desserrez le mécanisme de calibration 2 et retirez le piston.
5. Retirez la bague 5 du boîtier extérieur 3.
6. Appuyez sur le bouton de verrouillage rapide 4 et retirez-le de la glissière.
7. Retirez le boîtier extérieur 3.
8. Desserrez le raccord 6.
9. Retirez le cylindre 18 hors du bloc vanne 20, en veillant à ne faire tomber ni l'étoile 13 ni la bille 14 de la vanne.
10. Retirez l'étoile et la bille hors du bloc vanne 20.
11. Sortez la buse 7 du bloc vanne 20.

Assemblage

1. Insérez la buse 7 dans le bloc vanne 20.
2. Placez la bille 14 et l'étoile 13 dans la vanne d'aspiration. Vérifiez que les dents de l'étoile 13 pointent vers le haut.
3. Fixez l'ensemble cylindre 18 au bloc vanne 20. Vérifiez que les encoches du cylindre soient positionnées exactement au dessus des ergots du bloc vanne.
4. Vissez le raccord 6 une fois que le cylindre en verre 19 est en place. Assurez-vous que les pièces sont bien ajustées.
5. Glissez le boîtier extérieur 3 sur le cylindre 19.
6. Placez l'instrument horizontalement et insérez le bouton de verrouillage rapide 4 dans la glissière du boîtier extérieur 3.
7. Fixez la bague 5 sur boîtier extérieur 3.
8. Insérez le piston 17 dans le cylindre 19 jusqu'à la butée.
9. Vissez le mécanisme de calibration 2 sur le boîtier extérieur 3.
10. Insérez la tubulure de distribution 9 dans la buse 7.
11. Glissez le manchon de protection 8 par dessus la tubulure de distribution 9 + 7.
12. Insérez la tubulure de reflux 22 et la tubulure télescopique 21 dans le bloc vanne 20.
13. Vissez l'ensemble sur le flacon de réactif.

NETTOYAGE & STÉRILISATION

Nettoyage

Le nettoyage est nécessaire lorsque vous souhaitez changer de réactif ou si le distributeur n'a pas été utilisé depuis longtemps. Pendant le nettoyage, respectez les consignes de sécurité (voir chapitre 2 [CONSIGNES DE SECURITE & D'UTILISATION](#), page 6).

Au préalable, purgez tout le liquide du distributeur sans perdre de réactif en suivant ces étapes:

1. Tournez la buse sur "EMPTY" pour permettre le retour du liquide dans le flacon.
2. Dévissez le distributeur du flacon.
3. Égouttez le tube télescopique en le tapotant légèrement à l'intérieur du flacon.
4. Tournez la buse de "EMPTY" vers "RECYCLE" pour permettre l'écoulement du liquide restant dans le cylindre vers le flacon.

Pour le nettoyage, procédez comme suit:

1. Fixez le tube télescopique **21** puis vissez le distributeur sur une bouteille avec de l'eau distillée ou de l'alcool.
2. Tournez la buse sur "DISPENSE".
3. Pompez plusieurs fois jusqu'à ce que l'instrument soit propre.

Si nécessaire, démontez le distributeur (chapitre 5 [MAINTENANCE](#), page 11) et nettoyez tous les composants.

Le distributeur doit être nettoyé quotidiennement s'il est utilisé avec les produits chimiques suivants:

- solutions qui ont tendance à cristalliser (par exemple des sels)
- solutions oxydantes inorganiques (par exemple réactif biuret)

Stérilisation

Après avoir retiré la tubulure de reflux **22** et la tubulure télescopique **21**, le distributeur peut être stérilisé (121° C, 1 bar, 20 minutes) conformément à la norme EN ISO 17665. Déposez l'instrument sur un chiffon et évitez tout contact avec des surfaces métalliques chaudes. La tubulure de distribution **9** doit être fixée au manchon de protection **8**.

Afin d'éviter tout écart de volume due à la dilatation thermique des différents matériaux, le bouton de verrouillage rapide **4** doit être réglé sur un minimum de 2/10 de son volume maximum. Avant d'utiliser le distributeur, laissez-le revenir à température ambiante (temps de refroidissement de 2h environ). Après autoclavage, vérifiez l'étanchéité de tous les raccords à vis ainsi que l'étalonnage de l'instrument. Recalibrez le distributeur si nécessaire (voir chapitre 7 [CALIBRATION](#), page 13). Effectuez un contrôle visuel de l'instrument et vérifiez l'ajustement de tous les raccords à vis.

En cas de déformation, veuillez retourner l'instrument avec une description du protocole d'autoclavage utilisé.

Chapter 7

CALIBRATION



DISPENSAN™ est étalonné selon la norme EN ISO 8655-5: 2002 et EN ISO 8655-6: 2002. Après avoir assemblé l'instrument, procédez selon les instructions suivantes :

1. Retirez le capuchon ❶ pour accéder au mécanisme de calibration intégré. (Figure 7).
2. Fixez la clé de calibration ou une clé hexagonale standard, sur le boulon de sécurité (Figure 8).
3. Utilisez la clé de calibration pour retirer le boulon de sécurité.
4. Insérez côté le plus large de la clé, dans l'espace laissé par le boulon de sécurité (Figure 9).
5. Si le volume distribué est trop faible, tournez la clé dans le sens horaire. S'il est trop fort, tournez dans le sens inverse.
6. Ré-insérez le boulon de sécurité au piston (Figure 8).
7. Vérifiez le volume. Si le volume mesuré dépasse les limites de tolérance, recommencez la calibration. S'il est conforme, remettez en place le capuchon (Figure 10).



Figure 7
Mécanisme de calibration intégré



Figure 8
Utilisation de la clé de calibration



Figure 9
Côté fin du boulon de sécurité



Figure 10
Remise en place du capuchon



Figure 11
Mécanisme de calibration de DISPENSAN, du haut vers l'intérieur, sous le boîtier extérieur



Chapter 8

DÉPANNAGE

La vanne est bloquée

Lorsque le distributeur est en place sur le flacon, assurez-vous de la présence de liquide autour des vannes et de leur mobilité en rinçant avec de l'eau distillée et/ou une solution de nettoyage de laboratoire. En dernier lieu, rincez à l'alcool.

Difficulté de mouvement du piston

Vérifiez si des cristaux se sont formés et, si c'est le cas, effectuez un nettoyage intensif du piston et du cylindre (voir chapitre 5 [MAINTENANCE](#), page 11).

Le liquide n'est pas distribué

- Vérifiez que la buse est bien en position "DISPENSE".
- Vérifiez la vanne d'aspiration, puis nettoyez-la si nécessaire.
- Vérifiez la buse. Si elle n'est pas propre et opérationnelle, nettoyez-la en l'immergeant dans une solution de nettoyage.
- Vérifiez la tubulure de distribution. Si elle n'est pas propre et opérationnelle, démontez-la, puis rincez-la avec une solution de nettoyage.

Le liquide n'est pas aspiré

- Vérifiez l'ajustement du tube télescopique dans la vanne d'aspiration. Il doit être fixé fermement dans le petit orifice du bloc vanne.
- Vérifiez le réglage du volume.
- Vérifiez la vanne d'aspiration, puis nettoyez-la si nécessaire.

Bulles d'air dans le liquide aspiré

- Vérifiez que tout l'air ait été correctement purgé de l'instrument (voir Chapitre 4 [UTILISATION](#), page 9).
- Vérifiez que le réservoir ne soit pas vide.
- Vérifiez la tubulure télescopique, et si nécessaire, raccourcissez-la ou repositionnez-la correctement.
- Veillez à réaliser une aspiration lente et constante du réactif.
- Vérifiez la vanne d'aspiration, puis nettoyez-la si nécessaire.

Le volume distribué n'est pas correct

Recalibrez l'instrument (voir Chapitre 7 [CALIBRATION](#), page 13).

Bruit à l'aspiration ou à la distribution

Un bruit lors de l'aspiration ou la distribution est conforme., il est dû à la haute qualité d'aspiration de la vanne à bille.

Si un quelconque problème persiste, veuillez retourner le DISPENSMAN à votre Centre de Service local Gilson.

Retour pour réparation

NOTE

Veuillez nettoyer soigneusement l'instrument, comme décrit au chapitre 6 **NETTOYAGE ET STÉRILISATION**, page 12. Ne jamais envoyer d'instruments contenant des réactifs. Les instruments retournés ne seront vérifiés et réparés que s'ils ont été au préalable soigneusement nettoyés et décontaminés par le client.

L'ouverture forcée de l'instrument invalide toute demande de garantie. Joindre à l'instrument renvoyé une description du problème survenu en indiquant les réactifs utilisés.

Chapter 9

SPÉCIFICATIONS

DISPENSMAN est un distributeur de haute qualité qui offre une exactitude et une précision excellentes; il est entièrement conforme à la norme ISO 8655. Chaque distributeur est inspecté et validé par des techniciens qualifiés. Gilson déclare que les distributeurs fabriqués sont conformes aux exigences de la norme ISO 8655, par essais type. L'étalonnage est réalisé dans des conditions strictement définies et contrôlées.

MODÈLE	RÉF.	VOLUME	INCRÉ- MENT (mL)	ERREUR MAXIMUM TOLÉRÉE			
				GILSON		ISO 8655-5	
				ERREUR (mL) SYSTÉMATIQUE	ERREUR (mL) ALÉATOIRE	ERREUR (mL) SYSTÉMATIQUE	ERREUR (mL) ALÉATOIRE
DISPENSMAN 2.5 mL	F110101	0.25 - 2.5 mL	0.05	±0.012	≤ 0.002	±0.030	≤ 0.010
DISPENSMAN 5.0 mL	F110102	0.5 - 5 mL	0.10	±0.030	≤ 0.005	±0.030	≤ 0.010
DISPENSMAN 10 mL	F110103	1 - 10 mL	0.20	±0.060	≤ 0.010	±0.060	≤ 0.020
DISPENSMAN 25 mL	F110104	2.5 - 25 mL	0.50	±0.150	≤ 0.025	±0.150	≤ 0.050
DISPENSMAN 50 mL	F110105	5 - 50 mL	1.00	±0.300	≤ 0.050	±0.300	≤ 0.100





PIÈCES DÉTACHÉES

Pièces détachées pour petits volumes (2.5, 5, et 10 mL)

	DESCRIPTION	RÉFÉRENCE
	Clé de calibration	F107122
8 + 9	Tubulure de distribution avec manchon de protection en FEP/PP pour 2.5 mL	F107124
8 + 9	Tubulure de distribution avec manchon de protection en FEP/PP pour 5 et 10 mL	F107125
22	Tubulure de reflux, 40mm, I.Ø:3mm, A.Ø: 4 mm	F107127
21	Tubulure télescopique, 125 - 240 mm	F107133
21	Tubulure télescopique, 250 - 480 mm	F107135
21	Tubulure télescopique, 70 - 140 mm	F107136
21	Tubulure télescopique, 195 - 350 mm	F107137
11	Adaptateur en PP inversé GL A45/A32	F107139
11	Adaptateur en PP GL A32/A45	F107140
11	Adaptateur en PP GL A32/A40	F107141
11	Adaptateur en PP GL A32/A38	F107142
11	Adaptateur en PP GL A32/A28	F107143
11	Adaptateur en PP GL A32/A25	F107144

Pièces détachées pour grands volumes (25 et 50 mL)

	DESCRIPTION	RÉFÉRENCE
	Clé de calibration	F107123
8 + 9	Tubulure de distribution avec manchon de protection en FEP/PP pour 25 et 50 mL	F107126
22	Tubulure de reflux, 40mm, I.Ø:6mm, A.Ø: 7 mm	F107128
21	Tubulure télescopique, 170 - 330 mm	F107134
21	Tubulure télescopique, 250 - 480 mm	F107138
11	Adaptateur en PP inversé GL A45/A32	F107139
11	Adaptateur en PP GL A32/A45	F107140
11	Adaptateur en PP GL A32/A40	F107141
11	Adaptateur en PP GL A32/A38	F107142
11	Adaptateur en PP GL A32/A28	F107143
11	Adaptateur en PP GL A32/A25	F107144

Compatibilité chimique

Acetaldehyde	Butyric acid	Glycol
Acetic acid 100%	Calcium carbonate	Glycolic acid 50%
Acetic acid 96%	Calcium chloride	Hexanoic acid
Acetone	Calcium hydroxide	Hexanol
Acetonitrile	Calcium hypochlorite	Hydriodic acid 57%
Acetylacetone	Chloro naphthalene	Hydrochloric acid 20%
Acrylic acid	Chloroacetaldehyde 45%	Isoamyl alcohol
Acrylonitrile	Chloroacetic acid	Isobutanol
Adipic acid	Chloroacetone	Isopropanol
Allyl alcohol	Chlorobenzene	Isopropyl ether
Aluminium chloride	Chlorobutane	Lactid acid
Amino acids	Chromic acid 50%	Methoxybenzene
Ammonia 20%	Chromosulfuric acid	Methyl alcohol
Ammonium chloride	Copper sulfate	Methyl benzoate
Ammonium fluoride	Cumene	Methyl butyl ether
Ammonium sulfate	Cyclohexanone	Methyl ethyl ketone
n-Amyl acetate	Decane	Methyl formate
Amyl alcohol	1-Decanol	Methyl propyl ketone
Aniline	Dibenzyl ether	Mineral oil
Barium chloride	Dichlorobenzene	Monochloroacetic acid
Benzaldehyde	Diethanolamine	Nitric acid 30%
Benzol	Diethylamine	Nitrobenzene
Benzoyl chloride	1,2 Diethylbenzene	Oleic acid
Benzyl alcohol	Diethylene glycol	Oxalic acid
Benzylamine	Dimethyl sulfoxide	Perchloric acid
Benzylchloride	Dimethylaniline	Phenol
Boric acid 10%	Dimethylformamide	Phenylethanol
Bromobenzene	Diphenyl ether	Phenylhydrazine
Bromonaphthalene	Ethanolamine	Phosphoric acid 85%
Butanediol	Ethyl acetate	Phosphoric acid 85% + Sulfuric acid 98%, 1:1
1-Butanol	Ethyl alcohol	Piperidine
n-Butyl acetate	Formaldehyde 40%	Potassium chloride
Butyl methyl ether	Formamide	Potassium dichromate
Butylamine	Glycerol	Potassium hydroxide



Potassium permanganate	Sodium acetate	Tetramethylammoniumhydroxide
Propionic acid	Sodium chloride	Triethanolamine
Propylene glycol	Sodium dichromate	Triethylene glycol
Pyridine	Sodium fluoride	Urea
Pyruvic acid	Sodium hydroxide 30%	Zinc chloride 10%
Salicylaldehyde	Sodium hypochlorite	Zinc sulfate 10%
Silver acetate	Sulfuric acid 98%	
Silver nitrate	Tartaric acid	

Chapter 12

GARANTIE

Gilson garantit le distributeur contre tout défaut matériel, dans des conditions normales d'utilisation et de service, pendant une durée d'1 an à compter de la date d'achat. Cette garantie ne s'applique que pour une utilisation conforme aux recommandations décrites dans ce manuel et aux fins pour lesquelles le distributeur est conçu. Gilson ne peut être tenu pour responsable des dommages consécutifs, résultant d'une utilisation inappropriée de cet instrument.

Spécifications sujettes à modification sans préavis - erreurs exceptées.

Toute reproduction, adaptation ou traduction sans autorisation écrite préalable est interdite, sauf dans la limite des autorisations accordées par les lois sur le droit d'auteur.

www.gilson.com/contactus

Gilson, Inc.

3000 Parmenter Street • PO Box 620027 • Middleton, WI 53562 USA
T 608-836-1551 or 800-445-7661 • F 608-831-4451

Gilson S.A.S.

19, avenue des Entrepreneurs BP 145 • F-95400 Villiers-le-Bel, France
T +33 (0) 1 34 29 50 00 • F +33 (0) 1 34 29 50 20

LT801577/A FR | ©2017 Gilson, Inc. All rights reserved.