

Azura

Autosampler AS 6.1L Consignes



Document N° V6821

HPLC



Remarques: Pour votre propre sécurité, lisez le mode d'emploi et respectez les consignes d'avertissement et de sécurité figurant sur l'appareil et dans le mode d'emploi. Conservez le mode d'emploi pour référence future.



Remarques: Au cas où vous auriez besoin de cette instruction dans une autre langue, veuillez soumettre votre demande en indiquant le numéro de document correspondant par e-mail ou par fax à KNAUER.

Assistance technique: Vous avez des questions concernant l'installation ou le fonctionnement de votre appareil ou de votre logiciel ?

Support international:

Contactez votre partenaire KNAUER local pour le support :
www.knauer.net/en/Support/Distributors-worldwide

Support en Allemagne, Autriche et Suisse:

Téléphone: +49 30 809727-111 (9-17h, heure d'Europe centrale)

Fax : +49 30 8015010

E-Mail: support@knauer.net

Langues: Allemand, Anglais

Éditeur: KNAUER Wissenschaftliche Geräte GmbH
Hegauer Weg 38
14163 Berlin
Allemagne
Téléphone: +49 30 809727-0
Fax: +49 30 8015010
Internet: www.knauer.net
E-Mail: info@knauer.net

Information sur la version: Numéro de l'article : V6821
Numéro de version: 2.6
Date de publication: 19.04.2021
Traduction de l'édition originale

Les informations contenues dans ce document sont sujettes à modification sans préavis.

Pour la dernière version du manuel, consultez notre site Web :
www.knauer.net/library

Durabilité : For the printed versions of our instructions, we use environmentally friendly paper from sustainable forests.

Droits d'auteur: © KNAUER Wissenschaftliche Geräte GmbH 2021
Tous droits réservés.
AZURA® est une marque déposée de KNAUER Scientific Instruments GmbH.

Inhaltsverzeichnis

1. Généralités	1
1.1 À propos de ces instructions	1
1.2 Symboles	1
1.3 Conventions typographiques supplémentaires	1
1.4 Informations légales	2
1.4.1 Limitation de responsabilité	2
1.4.2 Dommages dus au transport	2
1.4.3 Conditions de garantie	2
1.4.4 Sceau de garanti	2
1.4.5 Déclaration de conformité	2
2. Consignes de sécurité de base	3
2.1 Utilisation prévue	3
2.1.1 Plages de fonctionnement	3
2.1.2 Mauvais usage prévisible	3
2.2 Qualification des techniciens	3
2.3 Responsabilité de l'exploitant	4
2.4 Équipements de sécurité individuels	4
2.5 Systèmes de sécurité sur l'appareil	4
2.6 Travailler avec des solvants	5
2.6.1 Conditions générales	5
2.6.2 Contamination par des solvants dangereux pour la santé	5
2.6.3 Éviter les fuites	5
2.7 Environnements particuliers	6
2.7.1 Zones sismiques	6
2.7.2 Environnement explosif	6
2.7.3 Chambre de refroidissement	6
2.7.4 Chambre humide	6
2.8 Maintenance, entretien et réparation	6
2.9 Formulaire de demande de service et rapport de décontamination	7
3. Informations sur le produit	8
3.1 Utilisation prévue	8
3.2 Caractéristiques fonctionnelles	8
3.3 Versions de l'appareil	9
3.4 Vues	9
3.4.1 Vue de face	9
3.4.2 Vue arrière	10
3.5 Volume de livraison	11
4. Installation et démarrage initial	12
4.1 Déballage	12
4.2 Conditions ambiantes	12
4.2.1 Site d'exploitation	12
4.2.2 Température ambiante	13

4.2.3	Conditions d'espace	13
4.3	Alimentation	13
4.4	Contrôle par ordinateur	15
4.4.1	Mise en place d'un LAN	15
4.4.2	Configurer les propriétés du LAN	15
4.4.3	Connecter les appareils	16
4.4.4	Configurer du routeur	16
4.4.5	Intégration du réseau local au réseau de l'entreprise	17
4.4.6	Contrôler plusieurs systèmes séparément dans un LAN	17
5.	Fonctionnement	18
5.1	Insertion des fioles d'échantillon	18
5.1.1	Retrait du capot avant et des pièces latérales	18
5.1.2	Retrait du capot du refroidisseur	19
6.	Système d'injection	19
6.1	Injection en boucle PASA™	19
6.2	ILD™ Auto-échantillonneurs analytiques	20
6.3	Principes d'injection	21
6.3.1	Remplissage total en boucle	22
6.3.2	Remplissage partiel en boucle	25
6.3.3	µl pickup	28
6.3.4	µl pickup avec plaque de fioles 84+3	30
7.	Plaque de fioles 84+3	32
7.1	Réglages de la plaque de fioles 84+3	33
7.2	Détails sur la programmation	34
8.	Aiguilles d'air	35
8.1	Aiguille d'air standard	35
8.2	Choisir l'aiguille d'air adaptée	36
8.3	Manipulation des fioles d'échantillon	38
9.	Mélanger et diluer	38
9.1	Exemple : Ajouter	39
9.2	Exemple : Mélanger	39
9.3	Positions de l'échantillon dans la procédure de mélange	39
9.3.1	Traitement en colonnes	40
9.3.2	Traitement en lignes	40
9.4	Paramètres pour le procédé de mélange avec la plaque de fioles 84+3	40
9.4.1	Détails sur la programmation de la méthode de mélange 84+3	41
10.	Raccordement du capillaire et du tube	41
10.1	Branchements de valves	42
10.2	Raccordements de seringue	42
10.2.1	Guide de tube pour la solution de rinçage	43
10.3	Raccordement de l'évacuation	43

11. Raccordement de l'auto-échantillonneur à d'autres appareils	44
11.1 Contrôle de l'auto-échantillonneur avec le logiciel de chromatographie	44
11.1.1 Vérification et configuration des paramètres de l'auto-échantillonneur	44
11.1.2 Fenêtre de configuration de ClarityChrom®	45
11.2 Logiciel du système d'auto-échantillonnage	45
11.3 Rinçage du système	45
11.3.1 Rinçage du système avec Autosampler 6.1L Service Manager	45
11.4 Connexion E/S	46
11.4.1 Définition des entrées TTL	46
11.4.2 Définition de la sortie à contact fermé	46
11.4.3 Configuration de la connexion E/S (9 broches)	46
12. Tests fonctionnels	47
13. Maintenance et entretien	47
13.1 Contrat de maintenance	47
13.2 Quel type de tâches d'entretien les utilisateurs peuvent-ils effectuer sur l'appareil ?	48
13.3 Rinçage du système	48
13.4 Changer les fusibles	49
13.5 Changer la valve d'injection et le joint du rotor	49
13.5.1 Changer la valve d'injection et le joint du rotor	49
13.6 Remplacement de la boucle d'échantillon	51
13.7 Changer l'aiguille d'échantillonnage	51
13.8 Changer l'aiguille d'air	52
13.9 Changer la seringue	53
13.9.1 Changer le piston de la seringue ou la pointe du piston	55
13.10 Nettoyage et entretien de l'appareil	55
13.11 Mettre l'instrument hors service	55
14. Dépannage	56
14.1 Erreurs de L'appareil	56
14.1.1 Vérification de la valve	56
14.2 LAN	56
14.3 Erreurs analytiques	57
14.4 Messages système dans OpenLAB®	59
15. Données techniques	68
15.1 Caractéristiques principales	68
15.2 Versions d'appareil	69
15.3 Communication	70
15.4 Généralité	70
16. Commandes renouvelées	71
17. Transport et stockage	75
17.1 Mettre l'appareil hors service	75

17.2	Emballage de l'appareil.....	75
17.3	Transporter l'appareil.....	75
17.4	Stockage de l'appareil.....	75
18.	Mise au rebut	76
18.1	Marquage AVV Allemagne	76
18.2	Numéro d'enregistrement DEEE	76
18.3	Eluants et autres matériaux d'exploitation	76
19.	Compatibilité chimique des matériaux en contact avec le liquide	77
19.1	Généralités	77
19.2	Plastiques	77
19.3	Non-métaux	79
19.4	Métaux.....	80

1. Généralités

1.1 À propos de ces instructions

Ces instructions d'utilisation permettent de faire fonctionner l'appareil de manière efficace et sécurisée. L'utilisateur doit lire attentivement et comprendre ces consignes d'utilisation avant de pouvoir exécuter toute opération.





La condition préalable essentielle à une utilisation sécurisée est le respect de toutes les consignes de sécurité (voir « 2 Consignes de sécurité de base », p. 3). Outre les consignes de sécurité et les avertissements contenus dans ces consignes d'utilisation, les règlements locaux de prévention des accidents et les règlements nationaux de sécurité au travail devront s'appliquer.

Ces consignes d'utilisation font partie intégrante de l'appareil. Elles doivent être conservées à proximité immédiate de l'appareil et accessibles à l'utilisateur à tout moment.

Vous pouvez télécharger ces consignes et d'autres instructions sur le site de KNAUER : www.knauer.net/library.

1.2 Symboles

Les dangers possibles liés à l'appareil sont divisés en blessures corporelles et dommages matériels.

Symbole	Signification
	DANGER (Rouge) indique une situation très dangereuse. Si elle n'est pas évitée, il y a un danger de mort ou un risque de blessures graves.
	AVERTISSEMENT (orange) indique une situation dangereuse. Si elle n'est pas évitée, un danger de mort ou un risque de blessures graves est possible.
	ATTENTION (jaune) indique une situation dangereuse modérée. Si elle n'est pas évitée, il y a un danger de blessures mineures ou modérées.
	AVIS (bleu) sert à aborder des problèmes qui n'entraînent de blessures.

1.3 Conventions typographiques supplémentaires

- Égalité de traitement général : Lorsque des personnes sont décrites, ce document utilise la forme grammaticale masculine pour faciliter la lecture du texte. La forme a un sens neutre et s'adresse aux personnes de tout genre sans distinction.
- Remarque : Les informations spécifiques sont précédées du mot « Remarque » et d'une icône d'information.



Remarque : Ceci est un exemple.

1.4 Informations légales

1.4.1 Limitation de responsabilité

Le fabricant ne sera pas responsable dans les situations suivantes :

- Non-respect de ces instructions
- Non-respect des mesures de sécurité nécessaires
- Mauvaise utilisation
- L'utilisation de l'appareil par un personnel non qualifié (voir « 2.2 Qualification des techniciens », p. 3)
- L'utilisation de pièces de rechange non homologuées
- Modifications techniques par l'utilisateur, telles que l'ouverture de l'appareil et modifications non autorisées
- Violations des conditions générales (CG)

1.4.2 Dommages dus au transport

L'emballage de nos appareils offre la meilleure protection possible contre les dommages dus au transport. Cependant, vérifiez si l'emballage a été endommagé lors du transport. Si vous remarquez des dommages, contactez l'assistance technique et la société du transitaire dans les trois jours ouvrables.

1.4.3 Conditions de garantie

Pour plus d'informations sur la garantie, veuillez consulter nos conditions générales sur le site web : www.knauer.net/terms

1.4.4 Sceau de garanti

Un sceau de garantie bleu ou orange est apposé sur certains appareils.

- Un sceau bleu est utilisé par la fabrication de KNAUER ou l'assistance à la clientèle pour les appareils mis en vente.
- Après la réparation, les techniciens de maintenance apposent un sceau orange au même emplacement.

Après la réparation, les techniciens de maintenance apposent un sceau orange même emplacement. Si des personnes non autorisées interfèrent avec l'appareil ou si le sceau est endommagé, la réclamation en garantie sera nulle.



1.4.5 Déclaration de conformité

La déclaration de conformité accompagne le produit en tant que document distinct et elle est disponible en ligne :

www.knauer.net/en/Support/Declarations-of-conformity

2. Consignes de sécurité de base

L'appareil a été conçu et construit de telle manière que les risques découlant de son utilisation, sont largement exclus. Néanmoins, les consignes de sécurité suivantes doivent être observées afin d'exclure les risques résiduels.

2.1 Utilisation prévue

Utilisez uniquement l'appareil pour des applications qui relèvent du domaine d'utilisation prévue. Sinon, l'équipement de protection et de sécurité de l'appareil pourrait tomber en panne.

La pompe convient aux applications analytiques et semi-préparatoires.

2.1.1 Plages de fonctionnement

L'appareil est destiné à être utilisé pour des applications chromatographiques en laboratoire.

2.1.2 Mauvais usage prévisible

S'abstenir d'utiliser l'appareil aux fins ou dans les conditions suivantes :

- À des fins médicales. L'appareil n'est pas homologué comme produit médical.
- Le fonctionnement à l'extérieur d'un laboratoire ou d'une salle de mesure. Sinon, le fabricant ne garantit pas la fonctionnalité et la sécurité de l'appareil.
- Une utilisation dans des zones potentiellement explosives sans protection spéciale et supplémentaire contre les explosions. Contactez le service clientèle de KNAUER pour plus d'informations.

2.2 Qualification des techniciens

Le technicien est qualifié pour manipuler l'appareil si tous les critères suivants sont respectés :

- Il possède au moins une connaissance de base sur la chromatographie liquide.
- Il connaît les propriétés des solvants utilisés et leurs risques pour la santé.
- Il est formé pour les tâches et activités spéciales de laboratoire et connaît les normes et règlements pertinents.
- Grâce à sa formation et à son expérience techniques, il peut comprendre et exécuter tous les travaux décrits dans les instructions d'utilisation de l'instrument et reconnaître et éviter les dangers éventuels de manière indépendante.
- Sa capacité de réagir n'est pas altérée par la consommation de drogues, d'alcool ou de médicaments.
- Participation au cours d'une installation d'un appareil ou d'une formation par la société KNAUER ou une société agréée.

Si l'utilisateur ne possède pas ces qualifications, il doit en informer son superviseur.

2.3 Responsabilité de l'exploitant

L'exploitant est toute personne qui utilise l'appareil lui-même ou le confie à un tiers pour utilisation et qui porte la responsabilité légale du produit pour la protection de l'utilisateur ou des tiers pendant l'exploitation.

Les obligations de l'exploitant sont énoncées ci-dessous :

- Connaître et suivre les règles de sécurité applicables au travail
- Identifier les dangers découlant des conditions de travail sur le lieu d'utilisation dans l'évaluation des risques.
- Mise en place des instructions de fonctionnement pour l'utilisation de l'appareil.
- Vérifier régulièrement si les instructions d'exploitation correspondent à l'état actuel de la réglementation.
- Réglementer et préciser clairement les responsabilités en matière d'installation, d'exploitation, de dépannage, d'entretien et de nettoyage et établir des règles claires
- S'assurer que tout le personnel qui travaille avec l'appareil a lu et compris ces instructions d'utilisation
- Former le personnel qui travaille avec l'appareil à intervalles réguliers et l'informer des dangers.
- Fournir l'équipement de sécurité nécessaire aux employés qui travaillent avec l'appareil (voir la section ci-dessous).

2.4 Équipements de sécurité individuels

Les mesures de protection exigées dans le laboratoire doivent être respectées et les vêtements de protection suivants doivent être portés pendant tout le travail sur l'appareil :

- Lunettes de sécurité avec protection latérale
- Gants de protection conformes aux conditions ambiantes et aux solvants utilisés (par exemple chaleur, froid, protection contre les produits chimiques)
- Blouse de laboratoire
- Équipements de protection individuelle de sécurité spécifiés dans le laboratoire concerné.

2.5 Systèmes de sécurité sur l'appareil

- Interrupteur d'alimentation: Les appareils de la série AZURA® L peuvent être désactivés à tout moment à l'aide de l'interrupteur d'alimentation (interrupteur à bascule situé à l'arrière du boîtier), ce qui ne cause aucun dommage à l'appareil. Pour éteindre les appareils de la série AZURA® S, retirez la fiche de la prise de courant.
- Capot avant de protection contre les éclaboussures pour l'utilisateur
- Bac de fuite : Les appareils de la série AZURA® L sont équipés d'un bac de fuite à l'avant. Le bac collecte les solvants qui fuient et protège les composants contre les dommages potentiels causés par le déversement du liquide.
- Pour les détecteurs AZURA DAD 2.1L, DAD 6.1L et MWD 2.1L, la lampe s'éteint automatiquement lorsque le couvercle est ouvert.

2.6 Travailler avec des solvants

2.6.1 Conditions générales

- L'utilisateur est formé pour la manipulation des différents solvants.
- Noter les solvants et les concentrations recommandés dans ces instructions afin d'éviter les blessures ou les dommages à l'appareil. Par exemple, certains produits chimiques peuvent faire gonfler ou éclater les capillaires PEEK (voir « 12 Compatibilité chimique des matériaux mouillés », p. 66).
- Les éluants organiques sont toxiques au-dessus d'une certaine concentration. Pour la manipulation de solvants dangereux, voir la section suivante.
- Les phases mobiles et les échantillons peuvent contenir des solvants volatils ou combustibles. Éviter l'accumulation de ces substances. Assurer une bonne ventilation du site d'installation. Éviter les flammes nues et les étincelles. Ne pas utiliser l'instrument en présence de gaz ou de vapeurs inflammables.
- Utiliser uniquement des solvants qui ne s'enflamment pas dans des conditions données. Ceci s'applique en particulier à l'utilisation d'un thermostat où les liquides pourrait pénétrer des surfaces chaudes à l'intérieur.

2.6.2 Contamination par des solvants dangereux pour la santé

- La contamination des appareils par des substances toxiques, infectieuses ou radioactives présente un danger pour toutes les personnes pendant le fonctionnement, la réparation, la vente et la mise au rebut d'un appareil.
- Tous les appareils contaminés doivent être correctement décontaminés par une entreprise spécialisée ou la société d'exploitation avant d'être remis en service, réparés, vendus ou mis au rebut (voir « 10 Mise au rebut », p. 76).

2.6.3 Éviter les fuites

Risque d'électrocution ou de court-circuit si des solvants ou d'autres liquides pénètrent à l'intérieur de l'appareil. Vous pouvez éviter une fuite grâce aux mesures suivantes :

- Étanchéité : Vérifier visuellement l'appareil ou le système régulièrement pour détecter les fuites.
- Bac de solvant : L'utilisation d'un solvant bac empêche les liquides de passer des bouteilles à l'intérieur de l'appareil.
- Lignes d'éluant : Installer les capillaires et les tubes d'une manière telle que les liquides ne puissent pas pénétrer à l'intérieur des appareils en dessous, en cas de fuite.
- En cas de fuite : Éteindre le système. Ne remettez l'appareil en service que si la cause de la fuite a été résolue (voir « 8 Entretien et maintenance », p. 47).

2.7 Environnements particuliers

2.7.1 Zones sismiques

Dans les zones sismiques, n'empilez pas plus de 3 appareils les uns sur les autres. Dans le cas contraire, il y a un risque de blessures dues à la chute des appareils ou de pièces détachées.

2.7.2 Environnement explosif

Ne jamais utiliser le système dans des atmosphères potentiellement explosives sans équipement de protection approprié. Contactez le service clientèle de KNAUER pour plus d'informations.

2.7.3 Chambre de refroidissement

Vous pouvez utiliser l'appareil dans une chambre de refroidissement. Pour éviter la condensation, observez les instructions suivantes :

- Laissez l'appareil s'acclimater pendant minimum 3 heures avant sa mise en service.
- Après la mise en service, l'appareil doit rester activé.
- Éviter les fluctuations de température.

2.7.4 Chambre humide

L'appareil ne doit pas être utilisé dans des pièces humides.

2.8 Maintenance, entretien et réparation

- Éviter les électrocutions : Avant d'effectuer tout travail d'entretien et de maintenance, débranchez l'appareil de l'alimentation électrique.
- Outils : Utilisez uniquement les outils recommandés ou prescrits par le fabricant.
- Pièces détachées et accessoires : Utilisez uniquement des pièces et des accessoires d'origine fabriqués par KNAUER ou une entreprise agréée par KNAUER.
- Raccords PEEK : Utilisez les raccords PEEK uniquement pour un seul port ou des raccords PEEK neufs afin d'éviter les volumes morts ou des raccords qui ne se branchent pas exactement.
- Entretien des colonnes : Suivre les instructions de KNAUER ou d'un autre fabricant pour l'entretien des colonnes (voir www.knauer.net/columncare).
- Capillaires usagés : N'utilisez pas de capillaires usagés ailleurs dans le système afin d'éviter les volumes morts, les mauvais raccordements et la propagation de contamination.
- Systèmes de sécurité : L'appareil ne peut être ouvert que par le service d'assistance à la clientèle de KNAUER ou par une société autorisée par KNAUER (voir « 1.4.1 Limitation de responsabilité », p. 2).
- Pour plus d'informations visitez le site Web de KNAUER : www.knauer.net/hplc-troubleshooting.

2.9 Formulaire de demande de service et rapport de décontamination

Les appareils qui sont expédiés sans le document « Formulaire de demande de service et rapport de décontamination » dûment rempli ne seront pas réparés. Si vous souhaitez retourner un appareil à KNAUER, assurez-vous de joindre le document rempli : www.knauer.net/servicerequest.

3. Informations sur le produit

- Fonctionnalités AZURA L** L'appareil fait partie de la ligne de produits AZURA L et en partage un certain nombre de fonctionnalités communes.
- Capot avant amovible, pour un appareil en option et/ou la protection de l'opérateur. Le retrait du capot avant de L'AS 6.1 L entraîne une diminution de la vitesse de la seringue.
 - Stabilité de l'instrument grâce à une grande surface de base et centre de gravité bas.
 - Raccordement électrique et connecteurs de commande à l'arrière de l'appareil.
- Identification** Le nom de l'appareil se trouve sur le panneau avant, au-dessus du numéro de série. Un autocollant argenté sur le côté arrière porte le nom du fabricant et son adresse, le numéro de produit et les spécifications d'alimentation.

3.1 Utilisation prévue



Remarque : Utilisez uniquement l'appareil pour des applications qui relèvent du domaine d'utilisation prévue. Sinon, l'équipement de protection et de sécurité de l'appareil pourrait tomber en panne.

Plages de fonctionnement

L'appareil peut être utilisé pour les activités suivantes :

- Analyses biochimiques
- Analyses chimiques
- Analyses alimentaires
- Analyses pharmaceutiques
- Analyses environnementales

3.2 Caractéristiques fonctionnelles

Pour que vos séparations HPLC/UHPLC soient aussi efficaces que possible, portez une attention particulière aux éléments suivants :

- Utilisez des solvants filtrés ultra-purs - Qualité de gradient - pour HPLC / UHPLC.
- Filtration des substances à analyser
- Utilisation de filtres en ligne

3.3 Versions de l'appareil

	HPLC+	UHPLC	Bio	Prép.
Contre-pression maximum	1000 bar	1240 bar	345 bar	200 bar
Aiguille d'échantillon	15 µl	15 µl	60 µl	60 µl
Seringue de distribution	250 µl	250 µl	250 µl	2500 µl
Tube tampon	500 µl	500 µl	1000 µl	2000 µl
Boucle d'échantillonnage	100 µl, 0,4 mm ID	100 µl, 0,4 mm ID	100 µl, 0,4 mm ID	10 ml
Numéro de commande	AAA50AA	AAA10AA	AAA20AA	AAA40AA
Numéro de commande (option froid/chaud)	AAA51AA	AAA11AA	AAA21AA	AAA41AA*

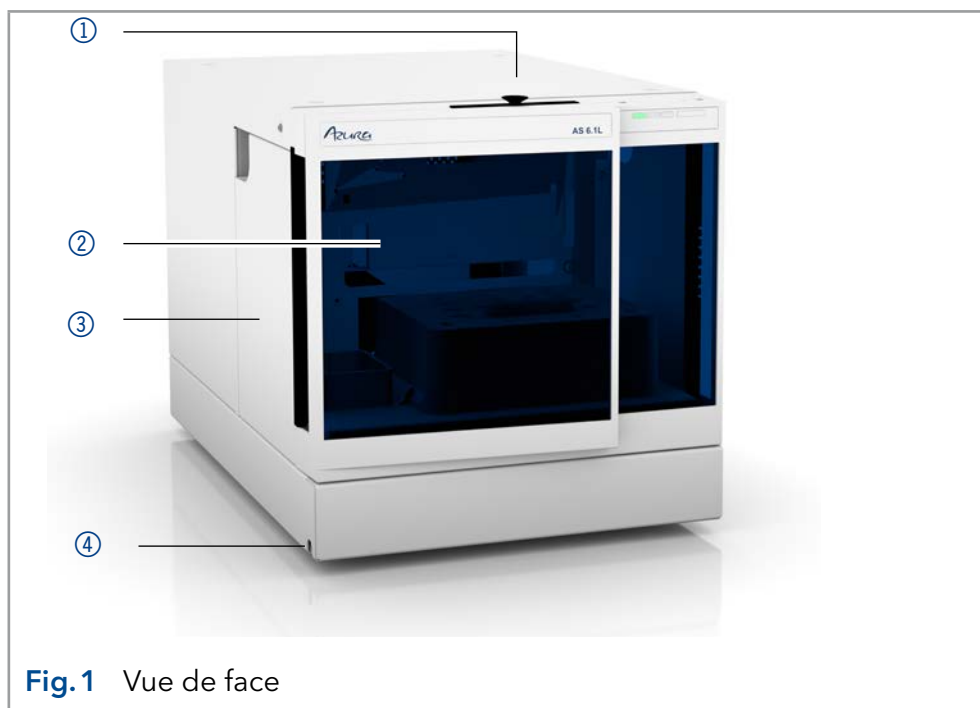
* aussi disponible en version biocompatible : AAA31AA

3.4 Vues

3.4.1 Vue de face

Légende

- ① Guide capillaire
- ② Porte amovible
- ③ Pièces latérales amovibles
- ④ Connexion pour tuyau de vidange



3.4.2 Vue arrière

Les composants, connexions et avertissements suivants se trouvent sur le panneau arrière :

Légende

- ① Connexion LAN
- ② Connexion E/S (9-broches)
- ③ Interrupteur d'alimentation
- ④ Boîte à fusibles
- ⑤ Prise pour la connexion électrique
- ⑥ Ventilateur en option pour la version froid/chaud
- ⑦ Numéro de série et année de fabrication de l'appareil

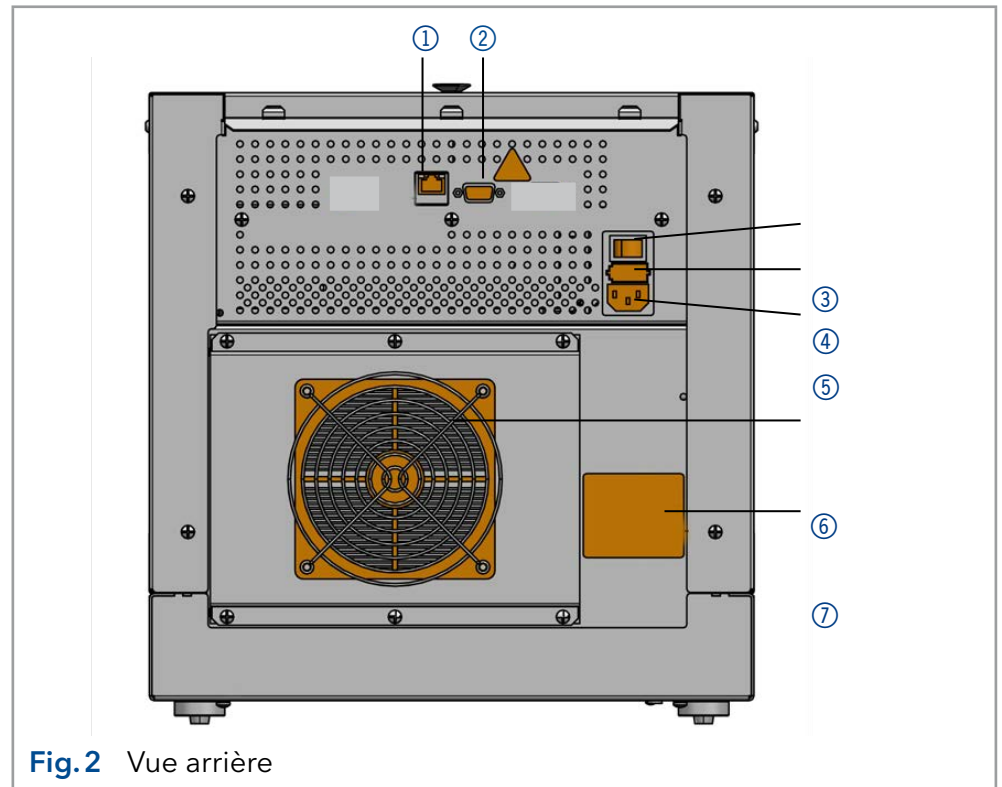


Fig.2 Vue arrière

Compartment d'échantillon

Légende

- ① Seringue
- ② Guide d'aiguille
- ③ Bouteille de liquide de lavage
- ④ Position de lavage d'aiguille
- ⑤ Connexion pour tuyau d'évacuation (sur le côté)
- ⑥ Robinet d'injection
- ⑦ Bac de fuite du robinet
- ⑧ Compartiment d'échantillon

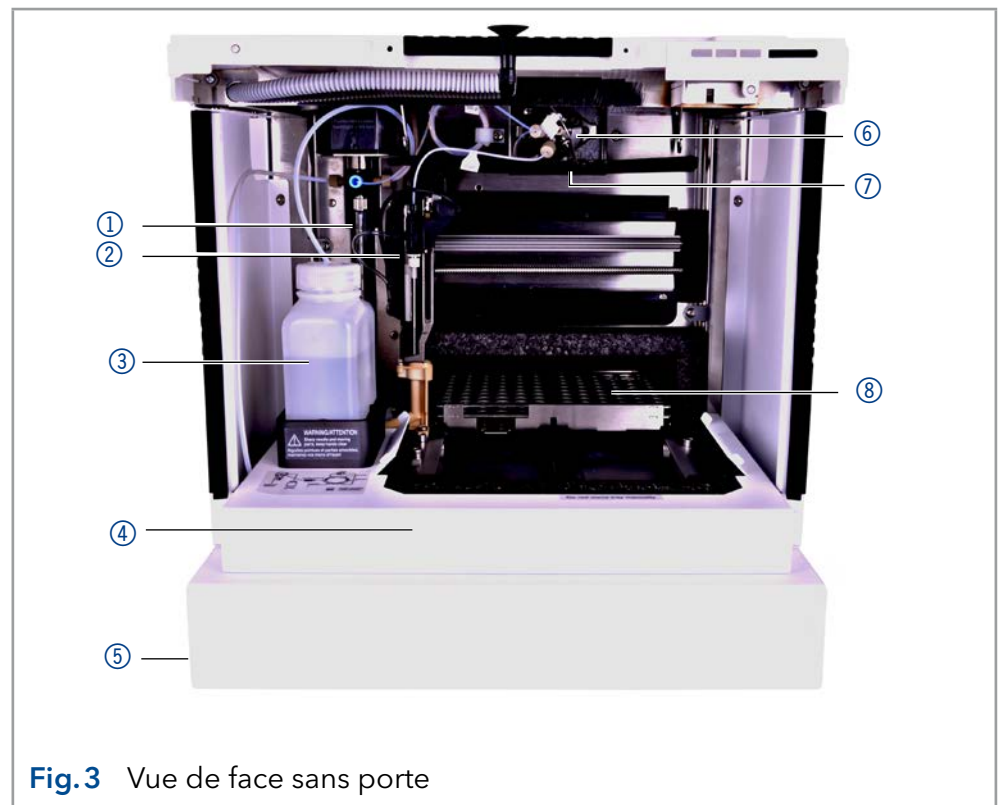


Fig.3 Vue de face sans porte

3.5 Volume de livraison



Remarque : Utilisez uniquement des pièces et des accessoires d'origine fabriqués par KNAUER ou une entreprise agréée par KNAUER.

- Système d'échantillonnage automatique AZURA® Autosampler AS 6.1L
- Câbles et prises d'alimentation
- Kit d'accessoires AZURA® Autosampler AS 6.1L

Documents applicables :

- AZURA® Auto-échantillonneur AS 6.1L Instructions (Numéro de document V6821)
- Déclaration de conformité

4. Installation et démarrage initial

Avant de déterminer le site d'exploitation, lisez le chapitre « Données techniques » (voir chapitre 11, page 68). Vous y trouverez toutes les informations spécifiques sur l'alimentation, les conditions ambiantes et de l'humidité.



Remarque : Ce n'est que si les exigences pour les conditions ambiantes d'environnement d'exploitation sont respectées, que l'utilisation prévue peut être assurée.

⚠ ATTENTION

Danger lors du levage

L'appareil pèse plus de 18 kg. Si elle tombe, elle peut causer des blessures.

→ Ne transportez l'appareil qu'à deux personnes.

4.1 Déballage

Processus

Procédure

1. Placer l'emballage de manière à ce que le lettrage sur l'étiquette soit dans la bonne position.
2. Vérifier si l'emballage, l'appareil et les accessoires ont été endommagés pendant le transport.
3. Vérifier le contenu de la livraison. En cas de livraison incomplète, veuillez contacter l'assistance technique immédiatement.
4. Pour le levage, le transport ou le déplacement de l'appareil, saisissez l'unité seulement par en dessous sur les côtés. Ne pas utiliser la capot avant ou le bac de fuite, car ces pièces ne sont pas solidement fixées à l'appareil.

Étapes suivantes

- Conservez l'emballage et gardez la liste de colisage incluse pour des commandes récurrentes.
- Conservez l'emballage d'origine pour le stockage ou le transport en toute sécurité.

4.2 Conditions ambiantes

4.2.1 Site d'exploitation

Respecter les conditions suivantes pour le site d'exploitation afin que les résultats des mesures ne soient pas influencés :

- Placer sur une surface stable, horizontale et de niveau.
- Protéger contre la lumière directe du soleil.
- Placer l'appareil à un endroit abrité des courants d'air ou des systèmes de climatisation.
- Ne pas placer l'appareil à proximité d'autres machines qui provoquent des vibrations du sol.
- Éloigner des sources de haute fréquence.
- Installer une bonne ventilation (voir « 4.2.3 Conditions d'espace », p. 13).

- Éviter les fluctuations de température (voir « 4.2.2 Température ambiante », p. 13).

4.2.2 Température ambiante

Si la température ambiante de l'appareil est brusquement modifiée (par exemple lorsqu'il est installé dans une chambre de refroidissement), de la condensation se forme à l'intérieur de l'appareil et cela peut endommager l'appareil. Laisser l'appareil se s'acclimater pendant 3 heures, avant de le connecter à l'alimentation et le mettre en service.

4.2.3 Conditions d'espace

- Veillez à ce que la prise de courant sur l'alimentation (prise murale ou barre multiprise) soit toujours accessible, de sorte que l'appareil puisse être déconnecté de l'alimentation électrique.
- Assurer une ventilation adéquate autour de l'appareil, sinon il peut surchauffer et mal fonctionner :
 - Minimum 5 cm de distance si un appareil est installé à côté.
 - Minimum 10 cm de distance si d'autres appareils sont installés des deux côtés.
 - Au moins 15 cm du ventilateur du refroidissement à l'arrière.

4.3 Alimentation

Conditions d'alimentation électrique

- Alimentation électrique sans panne : Pour un fonctionnement sans panne, la tension électrique doit être exempte de fluctuations, de courants résiduels, de pics de tension et d'interférences électromagnétiques. L'appareil doit recevoir une tension et une capacité de réserve suffisantes.
- Vérifier la tension : Raccorder uniquement les appareils à une source d'alimentation dont la tension correspond à la tension admissible de l'appareil.
- Consommation électrique : La puissance nominale des appareils connectés ne doit pas dépasser 50 % de la puissance connectée la plus élevée, car des courants plus élevés peuvent passer brièvement lorsque l'appareil est allumé.
- Branchement au secteur : L'alimentation électrique du site d'installation doit être raccordée directement à la ligne d'alimentation principale la plus proche.
- Mise à la masse : Les connecteurs pour la tension d'alimentation doivent être mis à la terre en conséquence.

Câbles et prises d'alimentation

- Pièces d'origine : pour l'alimentation électrique, utilisez le câble d'alimentation et la prise d'alimentation fournis pour répondre aux spécifications décrites dans le chapitre « Données techniques » (voir chapitre 11 à la page 68). Il est interdit de remplacer les câbles d'alimentation amovibles par d'autres types de câbles.
- Prises spécifiques au pays : Avant d'allumer l'appareil, vérifiez si la prise fournie est homologuée dans votre pays. Présentation des types de prises spécifiques à l'appareil et au pays de KNAUER : www.knauer.net/plugs.

- Multiprises : Si plusieurs appareils sont connectés à une multiprises, toujours prendre en compte la consommation électrique maximale de chaque appareil.
- Accès à l'alimentation : Veillez à ce que la prise de courant sur l'alimentation (prise murale ou barre multiprise) soit toujours accessible, de sorte que l'appareil puisse être facilement déconnecté de l'alimentation électrique.
- Câbles et prises de courant endommagés : Pour des raisons de sécurité, les câbles et prises endommagés ou défectueux ne doivent pas être utilisés pour raccorder l'appareil à l'alimentation électrique. Remplacez les câbles d'alimentation défectueux uniquement par des accessoires de marque KNAUER.

4.4 Contrôle par ordinateur



Remarque : Les appareils HPLC fabriqués par KNAUER fonctionnent uniquement avec des adresses IP qui sont assignées via IPv4. IPv6 n'est pas prise en charge. IPv6 n'est pas prise en charge.

Cette chapitre décrit comment installer un système de chromatographie dans un réseau local (LAN) et comment un administrateur réseau peut intégrer ce réseau LAN dans votre réseau d'entreprise. La description s'applique au système d'exploitation Windows et à tous les routeurs classiques.

4.4.1 Mise en place d'un LAN

Pour configurer un réseau LAN, nous recommandons d'utiliser un routeur. Cela signifie qu'il faut suivre les étapes suivantes :

Processus

Procédure

1. Sur l'ordinateur, allez dans le panneau de configuration et vérifiez les propriétés LAN.
2. Raccordez le routeur aux appareils et à l'ordinateur.
3. Sur l'ordinateur, configurez le routeur pour configurer le réseau.
4. Installez le logiciel de chromatographie à partir du périphérique de stockage de données.
5. Mettez l'appareil sous tension et exécutez le logiciel de chromatographie.

Étapes suivantes

Configurez les propriétés du LAN (voir section 4.4.2).

4.4.2 Configurer les propriétés du LAN

Le réseau LAN utilise un seul serveur (qui est normalement le routeur) à partir duquel les appareils reçoivent automatiquement leurs adresses IP.

Prérequis

- Dans Windows, économie d'énergie, mise en veille prolongée, veille et économiseur d'écran doivent être désactivés.
- Si vous utilisez un boîtier USB-à-COM, l'option "Autoriser l'ordinateur à désactiver le périphérique pour économiser l'énergie" dans le gestionnaire de périphérique doit être désactivé pour tous les hôtes USB.
- Pour tous les périphériques LAN : Pour la carte réseau, l'option suivante dans le gestionnaire de périphérique doit être désactivée : "Autoriser l'ordinateur à désactiver ce périphérique pour économiser l'énergie"

Processus

Procédure

1. Dans Windows choisissez Démarrer > Panneau de configuration > Réseau et centre de partage.
2. Double-cliquez sur Connexion LAN.
3. Cliquez sur le bouton Propriétés.
4. Sélectionnez la version Protocole Internet 4 (TCP/IPv4).
5. Cliquez sur le bouton Propriétés.
6. Vérifiez les paramètres dans l'onglet Général. Les paramètres corrects pour le client DHCP sont : a) Obtenir une adresse IP automatiquement b) Obtenir l'adresse du serveur DNS automatiquement.

Processus

7. Cliquez sur le bouton OK.

Étapes suivantes Connectez les appareils (voir section 4.4.3).

4.4.3 Connecter les appareils

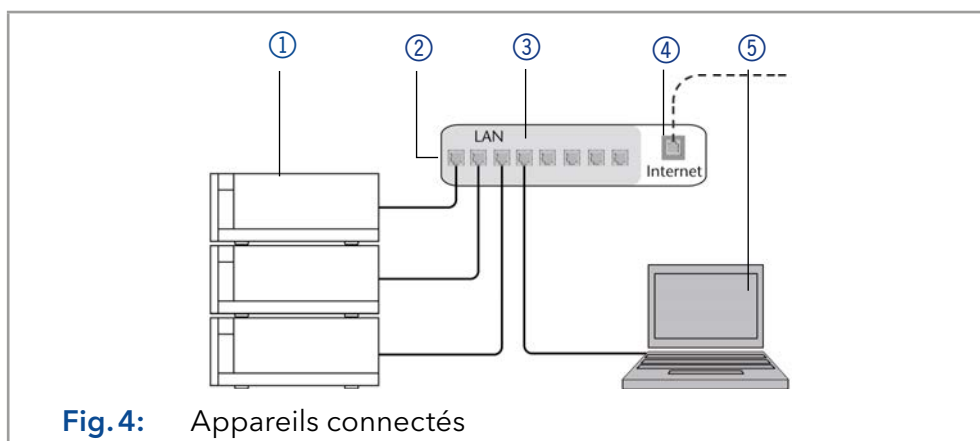
Un routeur ③ a plusieurs ports LAN ② et un port WAN-/Internet ④, qui peuvent être utilisés pour intégrer le réseau LAN dans un réseau étendu (WAN), par exemple un réseau d'entreprise ou sur Internet. En revanche, les ports LAN servent à configurer un réseau à partir des périphériques ① et un ordinateur ⑤. Pour éviter les interférences, nous recommandons d'utiliser le système de chromatographie séparément du réseau de l'entreprise.



Remarque : Vous trouverez des câbles de raccordement pour chaque appareils et le routeur dans le kit d'accessoires. Pour connecter le routeur à un WAN, un câble de raccordement supplémentaire est nécessaire, non fourni dans le cadre de la livraison.

Légende

- ① Appareils
- ② Routeur
- ③ LAN ports
- ④ WAN/Internet connexion
- ⑤ Ordinateur

**Prérequis**

- L'ordinateur a été éteint.
- Il y a un câble de raccordement pour chaque appareil et l'ordinateur.

Processus**Procédure**

1. Utilisez le câble de raccordement pour connecter le routeur et l'ordinateur. Répétez cette étape pour connecter tous les appareils.
2. Utilisez l'alimentation pour connecter le routeur au système d'alimentation secteur.

Étapes suivantes Configurez les propriétés du routeur (voir section 4.4.4).

4.4.4 Configurer du routeur

Le routeur est pré-réglé en usine. Les informations concernant l'adresse IP, le nom d'utilisateur et le mot de passe sont mentionnées dans les instructions du routeur : www.knauer.net/router

Processus**Procédure**

1. Pour ouvrir la configuration du routeur, démarrez votre navigateur Internet et saisissez l'adresse IP (pas pour tous les routeurs).
2. Saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe.

Processus

3. Configurez le routeur en tant que serveur DHCP.
4. Dans la configuration du routeur, vérifiez la plage d'adresses IP et faites des modifications si nécessaire.



Remarque : Si la plage d'adresses IP a changé, il faut la noter dans le routeur.

Resultat Dès que le routeur a attribué une adresse IP à chaque appareil, le logiciel de chromatographie prend le contrôle du système de chromatographie.

4.4.5 Intégration du réseau local au réseau de l'entreprise

Un administrateur réseau peut intégrer le réseau LAN dans votre réseau d'entreprise. Dans ce cas, vous utilisez le port WAN du routeur.

Prérequis ■ Un câble de connexion supplémentaire est présent.

Processus

- Procédure**
1. Vérifiez que la plage d'adresses IP du routeur et du réseau de l'entreprise ne se chevauchent pas.
 2. En cas de chevauchement, modifier la plage d'adresses IP du routeur.
 3. Utilisez le câble de raccordement pour connecter le port WAN du routeur au réseau de l'entreprise.
 4. Redémarrez tous les appareils, y compris l'ordinateur.

Resultat Le LAN est maintenant intégré dans le réseau de l'entreprise.

4.4.6 Contrôler plusieurs systèmes séparément dans un LAN

Les appareils connectés à un réseau LAN communiquent à travers les ports, qui font partie de l'adresse réseau. Si plusieurs systèmes de chromatographie sont connectés au même réseau LAN et si vous prévoyez de les commander séparément, vous pouvez utiliser des ports différents pour éviter les interférences. Par conséquent, le numéro de port pour chaque appareil doit être modifié et ce même numéro doit être saisi dans la configuration de l'appareil du logiciel de chromatographie. Nous vous recommandons d'utiliser le même numéro de port pour tous les appareils dans le même système.



Remarque : Le port par défaut est défini à 10001. Vous devez utiliser les mêmes numéros dans la configuration du logiciel de chromatographie des appareils que dans les appareils, sinon la connexion échouera.

Processus

- Procédure**
1. Trouvez le numéro de port et modifiez-le sur l'appareil.
 2. Saisissez le numéro de port dans le logiciel de chromatographie.

Resultat La connexion est établie.

5. Fonctionnement



Remarque : Avant la première mise en service, attendez environ une heure que la température de l'appareil se soit adaptée à la température ambiante.

5.1 Insertion des fioles d'échantillon

5.1.1 Retrait du capot avant et des pièces latérales

DANGER

Blessures potentiellement mortelles

Danger pour la santé en cas de contact avec des substances toxiques ou biologiques dangereuses à la suite d'une égratignure ou d'une piqure d'aiguille avec l'aiguille dans le compartiment d'échantillon.

- Actionnez l'appareil uniquement quand le panneau avant est fermé.
- Arrêtez l'appareil avant d'ouvrir le panneau avant.

ATTENTION

Blessures par piqûres

Derrière le panneau avant il y a une chambre avec une aiguille transportant automatiquement l'échantillon pendant le fonctionnement de l'appareil. La négligence peut entraîner des blessures par perforation.

- Actionnez l'appareil uniquement quand le panneau avant est fermé.
- Arrêtez l'appareil avant d'ouvrir le panneau avant.



Remarque : La vitesse du système d'auto-injection a été augmentée pour répondre aux exigences de la chromatographie liquide à ultra-haute performances. Cependant, sachez que la vitesse élevée du système d'auto-injection peut causer des blessures lorsqu'il est manipulé de manière inappropriée. Lorsque la porte du système d'échantillonnage automatique est ouverte, la vitesse de la seringue est réduite automatiquement.

Prérequis L'appareil a été mis hors tension.

Outils Clé Allen 2,5 mm

Processus

1. Tenez le capot avant des deux côtés et retirez-le vers l'avant.

Figure

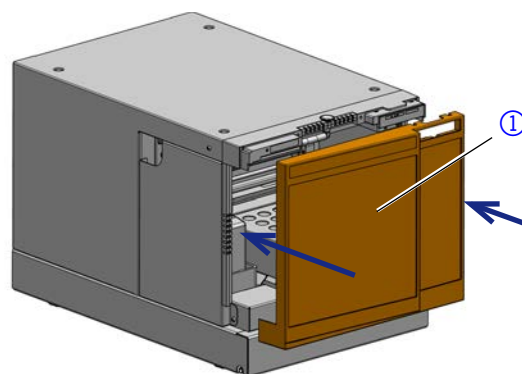
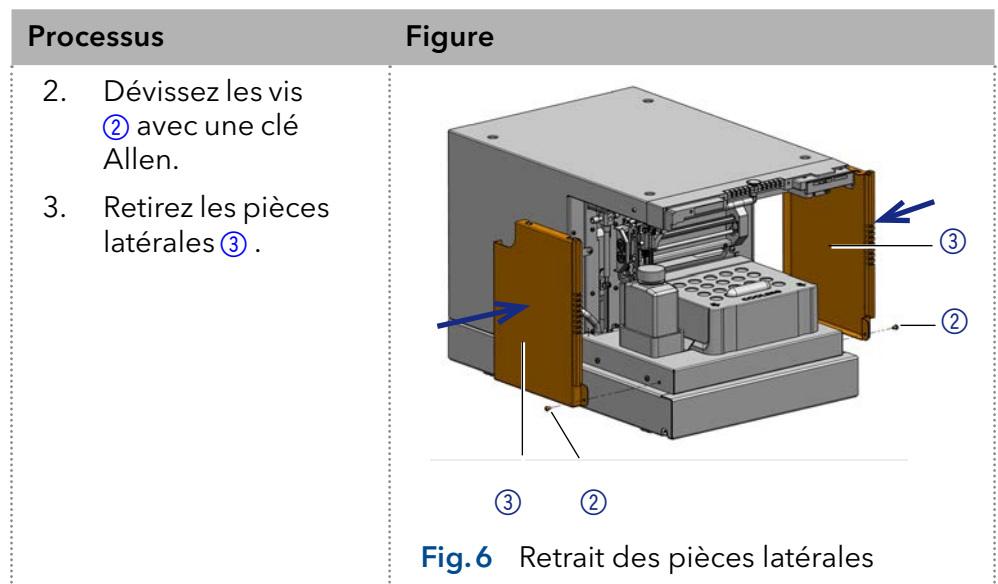
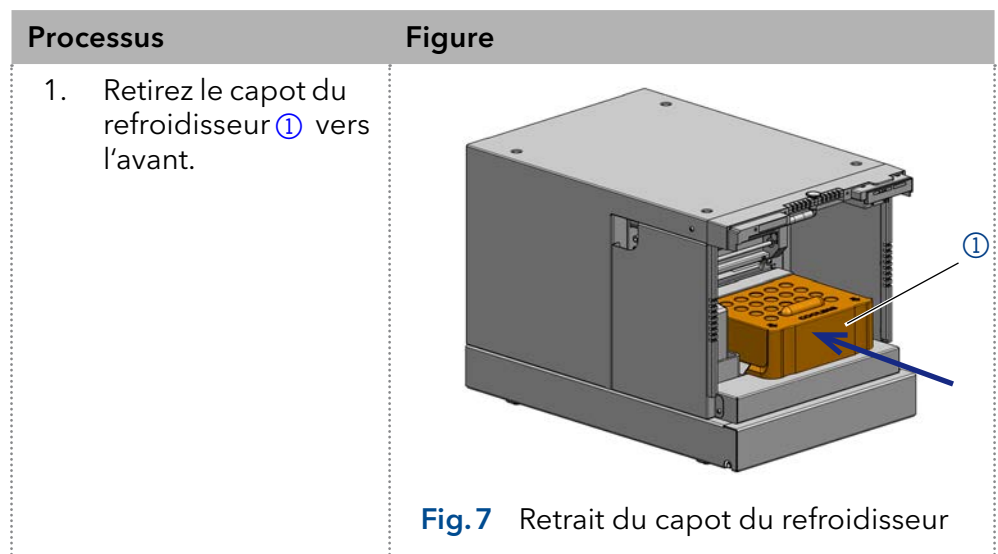


Fig.5 Retrait du capot avant



5.1.2 Retrait du capot du refroidisseur

- Prérequis**
- L'appareil a été mis hors tension.
 - Le capot avant a été déposé.



6. Système d'injection

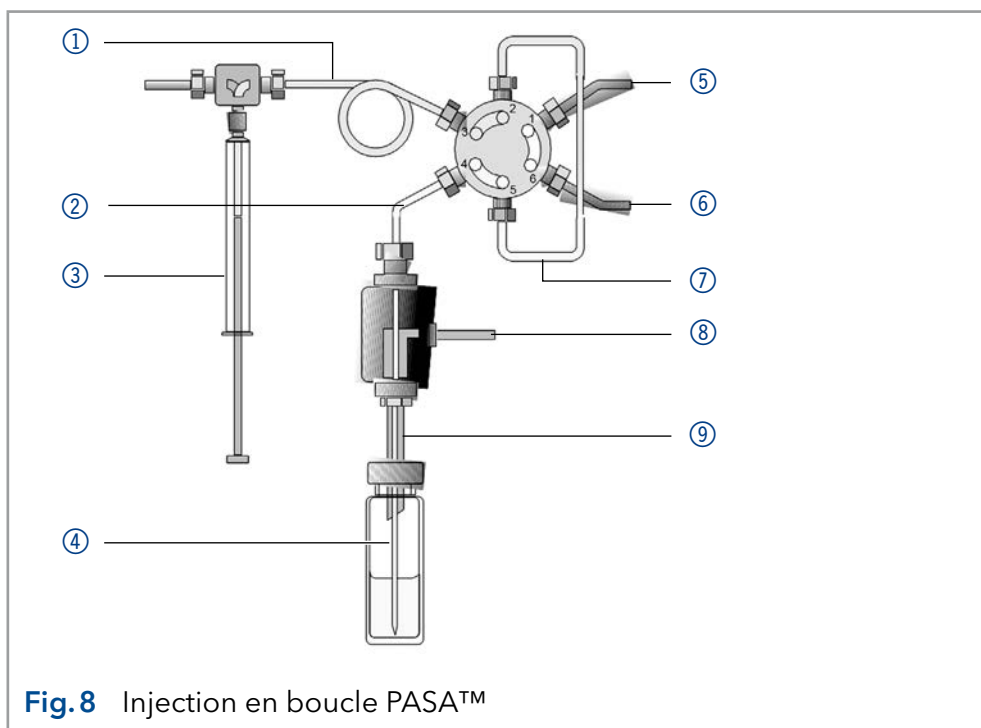
6.1 Injection en boucle PASA™

L'aspiration d'échantillons assistée par pression (PASA™) présente les caractéristiques suivantes ::

- Le dégazage des échantillons n'est pas nécessaire.
- Pas de bulles d'air dans la boucle d'échantillon.
- Pas de colmatage ou de contamination de l'aiguille d'échantillon.
- Contrôle précis du mouvement de la seringue.

Légende

- ① Tube tampon
- ② Tube d'aiguille
- ③ Seringue
- ④ Aiguille d'échantillon
- ⑤ Capillaire relié à la pompe
- ⑥ Capillaire relié à la colonne
- ⑦ Boucle d'échantillonnage
- ⑧ Connecteur pour l'air comprimé
- ⑨ Aiguille d'air



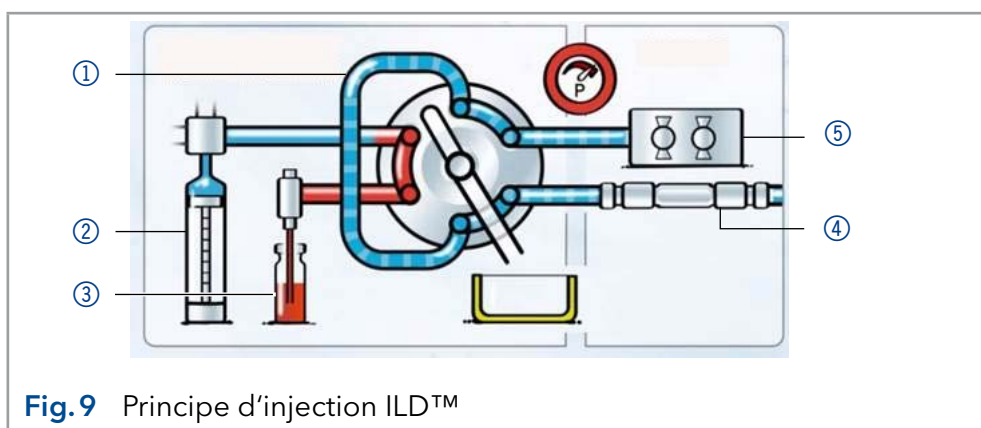
6.2 ILD™ Auto-échantillonneurs analytiques

Pour les injections dans la plage de haute pression de 700 bars et plus, l'auto-échantillonneur est équipé d'une valve ILD™ (décompression en boucle intermédiaire de Spark Holland). Cette vanne se compose d'un groupe rotor-stator et d'un orifice central pour la décharge de pression.

Pour les applications dans la plage de haute pression, la pression est déchargée de la boucle d'échantillon pour éviter la dilution de l'échantillon par éluant. Les vannes à commutation extrêmement rapide réduisent davantage les pics de surpressions. Les résultats sont des analyses plus précises et la durée de vie de la colonne est prolongée.

Légende

- ① Boucle d'échantillonnage
- ② Seringue
- ③ Fiole d'échantillon
- ④ Colonne
- ⑤ Pompe



6.3 Principes d'injection

Légende

- ① Solution de lavage
- ② Solution de transport
- ③ Déchet de seringue
- ④ Valve de seringue
- ⑤ Tube tampon
- ⑥ Valve d'injection
- ⑦ Boucle d'échantillonnage
- ⑧ Colonne
- ⑨ Tube d'aiguille
- ⑩ Plaque microtitre avec échantillon

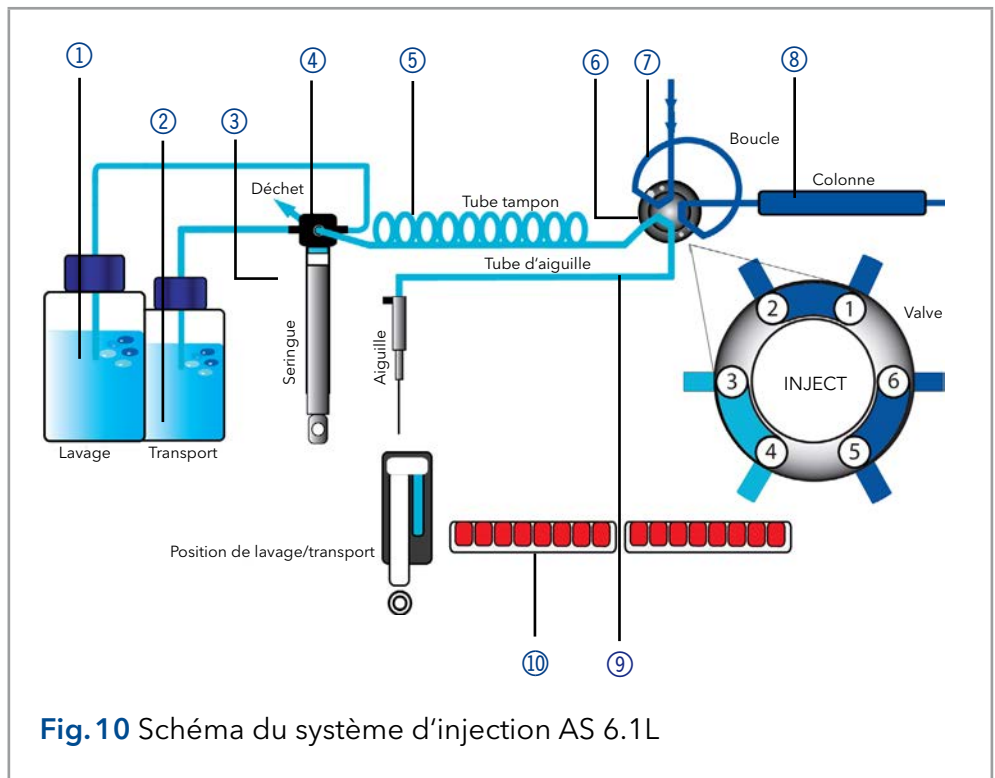


Fig. 10 Schéma du système d'injection AS 6.1L

Trois méthodes d'injection différentes sont disponibles :

- Remplissage total en boucle
- Remplissage partiel en boucle
- μl pickup

Remplissage total en boucle

En mode de remplissage total en boucle, la boucle d'échantillon est complètement remplie d'échantillon. La reproductibilité maximale, mais pas la précision maximale, est obtenue parce que la taille de la boucle d'échantillon peut avoir un écart de $\pm 10\%$. Le volume d'injection maximal est égal au volume de la boucle.

La boucle d'échantillon est surchargée d'un multiple du volume de la boucle :

- 3 x volume de boucle pour les boucles jusqu'à 100 μl
- 2 x volume de boucle pour les boucles de 100 μl à 500 μl
- 1,5 x volume de boucle pour les boucles de plus de 500 μl

La consommation d'échantillon par injection est la somme du remplissage excessif de la boucle d'échantillonnage et du volume de rinçage programmé.

Par exemple, la consommation d'échantillon par injection est la somme du remplissage excessif de la boucle d'échantillonnage et du volume de rinçage programmé : Injection de la boucle complète avec une boucle d'échantillon de 100 μl .

- Remplissage excessif : 300 μl (100 μl de ce volume sont injectés)
- Volume de rinçage : 35 μl

- Consommation totale de l'échantillon :
335 µl

Remplissage partiel en boucle

En mode de remplissage partiel en boucle, la boucle d'échantillon est remplie d'échantillon ainsi que de phase mobile. Cela permet une plus grande précision du volume d'échantillon avec une perte minimale d'échantillon. Le volume d'injection maximal est égal à 50 % du volume de la boucle.

La perte d'échantillon par injection est égale au volume de rinçage programmé. Il est recommandé que le volume de rinçage soit trois fois le volume d'aiguille et au minimum de 30 µl pour une aiguille d'échantillon de 15 µl.

µl pickup mode

En mode microlitre, le volume d'échantillon aspiré de la fiole est complètement injecté, ce qui permet d'éviter toute perte d'échantillon. Le volume d'injection maximal est calculé en appliquant la formule suivante :

$$(\text{volume de boucle} - 3 \times \text{volume de l'aiguille})/2$$

En µl pickup le volume d'injection max. d'un auto-échantillonneur automatique est de 27,5 µl.

$$(100 \mu\text{l}^1 - 3 \times 15 \mu\text{l}^2)/2 = 27,5 \mu\text{l}$$

¹ 100 µl en boucle d'échantillon (configuration standard)

² 15 µl en tube d'aiguille (configuration standard)

La boucle d'échantillon n'est remplie que d'une petite quantité d'échantillon. Le volume restant de la boucle est rempli de liquide de transport. Pour le liquide de transport, l'utilisateur peut choisir entre la solution de lavage normale ou un second liquide. Il est recommandé de choisir la deuxième option et d'utiliser la phase mobile dans ce cas.

µl pickup 84+3 :

Si la plaque de fioles 84+3 est sélectionnée en mode microlitre, le liquide de transport est automatiquement aspiré des trois fioles de 10 ml. L'option susmentionnée pour sélectionner la solution de lavage ou un deuxième liquide pour le transport n'est pas disponible.

L'auto-échantillonneur utilise un système de deux aiguilles télescopiques, celle qui perce à travers le bouchon de la fiole d'échantillon (l'aiguille d'air) et celle qui extrait l'échantillon (l'aiguille d'échantillon).

À l'aide d'une seringue, l'échantillon est aspiré à travers les deux aiguilles hors de la fiole d'échantillon sous pression et dans la boucle d'échantillon. Pour éviter de contaminer la seringue, un tube tampon est situé entre la seringue et l'injection. À l'aide d'une solution de lavage, le résidu d'échantillon est retiré de l'aiguille de l'échantillon et du tube tampon.

6.3.1 Remplissage total en boucle

La boucle d'échantillon est complètement remplie d'échantillon. Ce type d'injection offre une reproductibilité exceptionnelle.

Réduction de la consommation

Pour réduire le volume de rinçage, vous pouvez utiliser un segment d'air de 5 µl. Le segment d'air précède le segment de rinçage et n'est pas injecté.

Le volume de rinçage doit être d'au moins 30 µl dans le cas d'une injection sans segment d'air. Le volume de rinçage doit être d'au moins 35 µl. Si les échantillons sont très visqueux, il peut être nécessaire de programmer des volumes de rinçage plus importants et de réduire la vitesse de la seringue pour une meilleure performance.

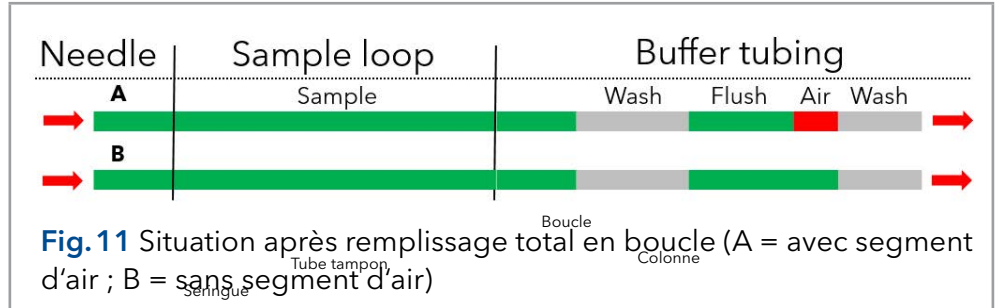


Fig. 11 Situation après remplissage total en boucle (A = avec segment d'air ; B = sans segment d'air)

Explications

1. Conditions initiales : La valve d'injection est en position INJECT. L'aiguille d'échantillon et l'aiguille d'air sont insérées dans la fiole.
2. Si la pression de l'espace de tête a été activée, une surpression est générée sur le liquide de l'échantillon par l'aiguille d'air. Cela garantit qu'aucune bulle d'air ou de gaz n'est produite lors de l'extraction de l'échantillon.

Schéma fonctionnel

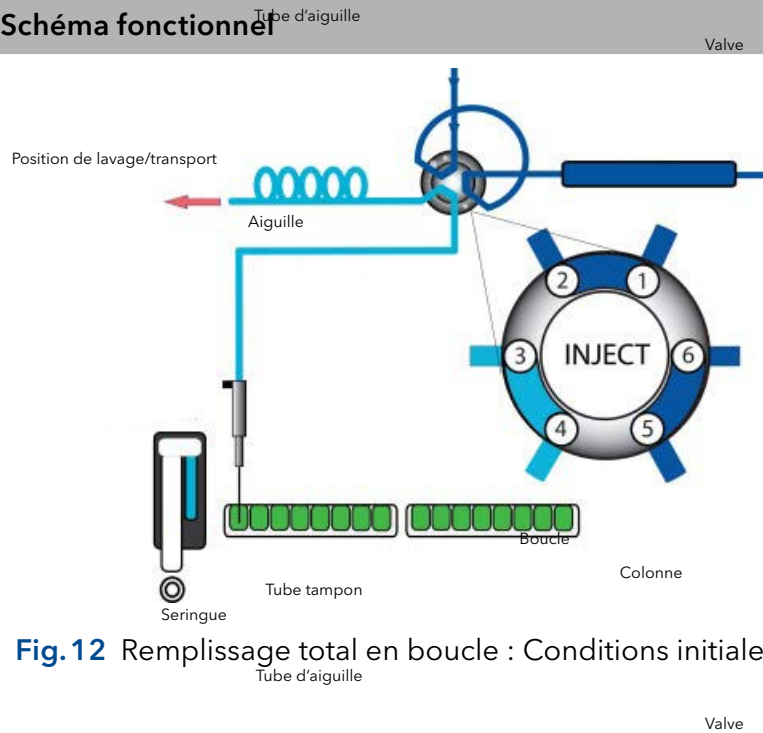


Fig. 12 Remplissage total en boucle : Conditions initiales

Position de lavage/transport

Aiguille

Explications

Schéma fonctionnel

3. La seringue aspire le volume de rinçage de la fiole d'échantillon dans la ligne d'échantillonnage et élimine toute solution de lavage.

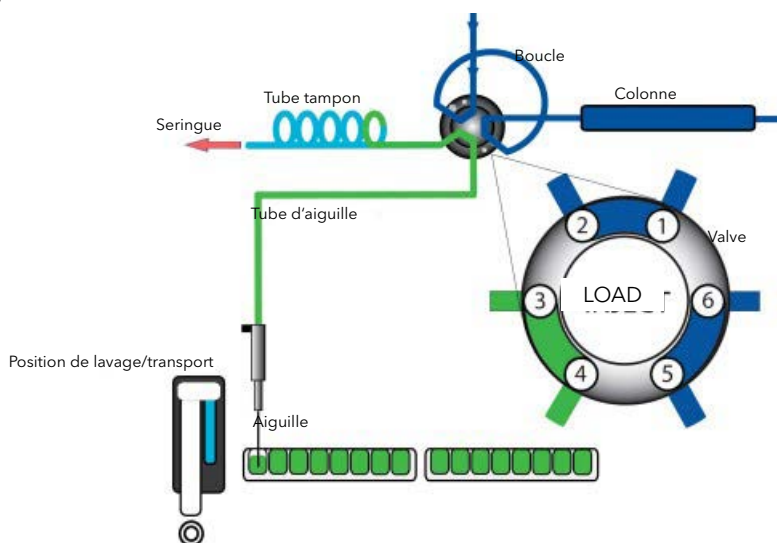


Fig. 13 Remplissage total en boucle : Les lignes d'aiguilles et d'échantillon sont rincées

4. La valve commute en position de LOAD afin de transporter l'échantillon dans la boucle d'échantillon.

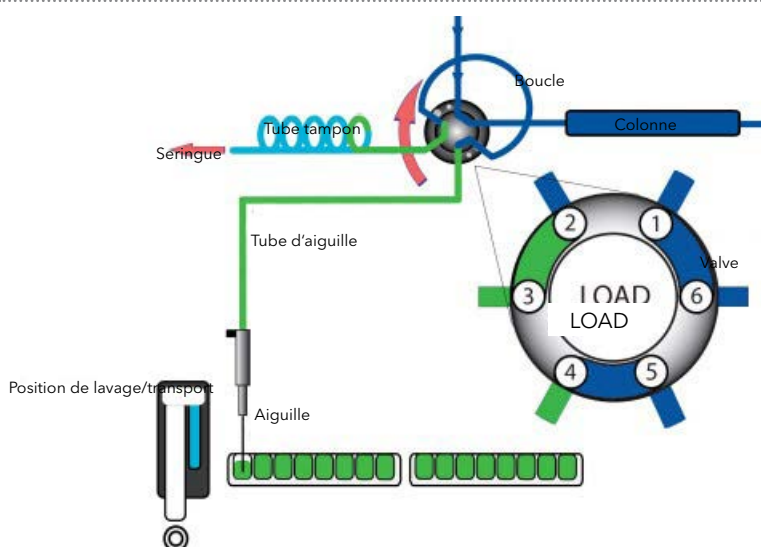


Fig. 14 Remplissage total en boucle : La valve commute en position de LOAD.

Explications

Schéma fonctionnel

5. La boucle est quantitativement remplie d'échantillon en aspirant un multiple du volume de la boucle (voir « principes d'injection » à la page 19).

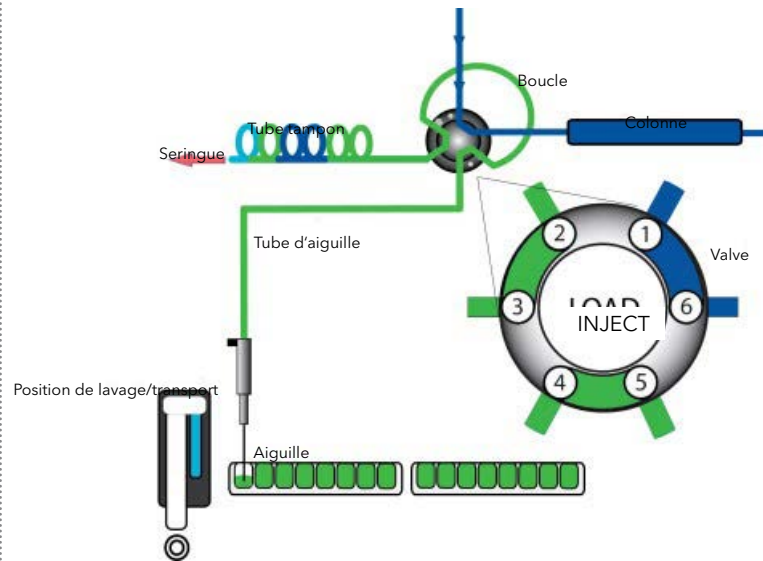
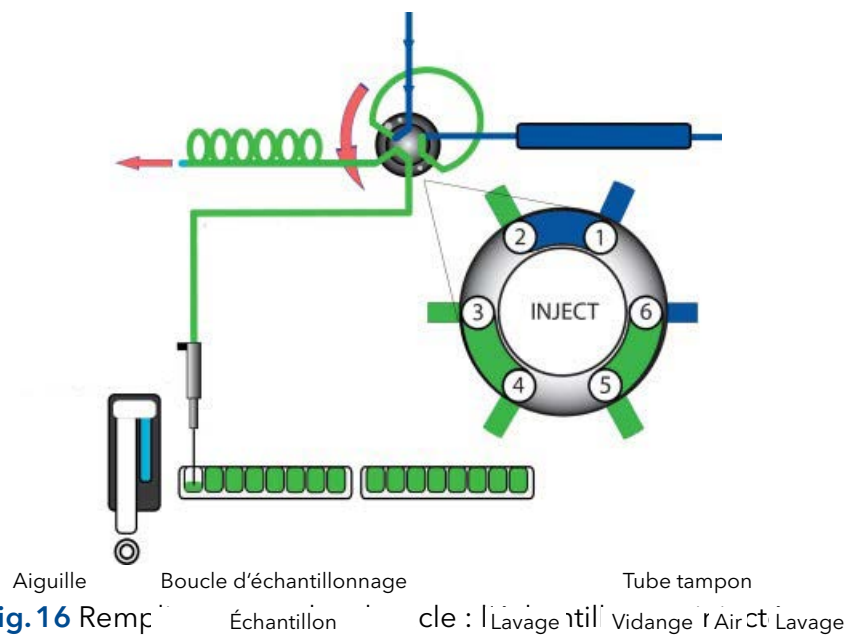


Fig. 15 Remplissage total en boucle : La boucle d'échantillon est complètement remplie.

6. La vanne commute en position INJECT. Comme la boucle d'échantillon est maintenant dans le chemin d'écoulement du système d'analyse, l'échantillon est transporté dans la colonne et l'analyse commence.



6.3.2 Remplissage partiel en boucle

Ce type d'injection permet d'obtenir une précision maximale du volume de l'échantillon.

Réduction de la consommation

Pour réduire le volume de rinçage, vous pouvez utiliser un segment d'air de 5 µl. Le segment d'air précède le segment de rinçage et n'est pas injecté.

Le volume de rinçage doit être d'au moins 30 µl dans le cas d'une aiguille standard et d'une injection avec segment d'air ; dans le cas d'une injection sans segment d'air, le volume de rinçage doit être d'au moins 35 µl. Si les échantillons sont très visqueux, il peut être nécessaire de programmer des volumes de rinçage plus importants et de réduire la vitesse de la seringue pour une meilleure performance.

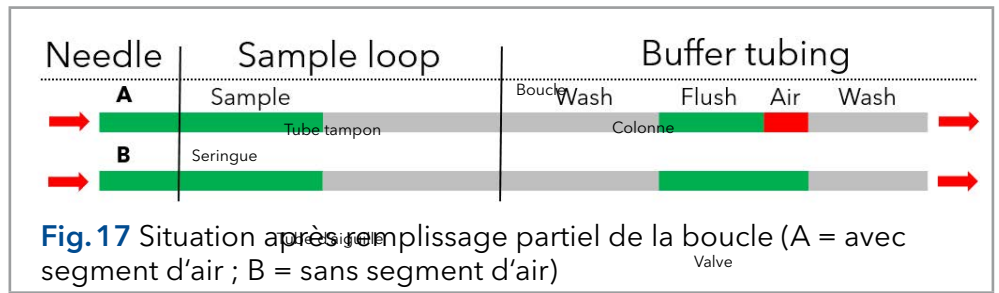


Fig. 17 Situation après le remplissage partiel de la boucle (A = avec segment d'air ; B = sans segment d'air)



Remarque: Le remplissage partiel de la boucle est traité automatiquement.

INJECT

Aiguille

Processus

Figure

1. La vanne commute en position INJECT. L'aiguille d'échantillon avec l'aiguille d'air est entrée dans la fiole/puits. Les tubes tampon et d'aiguille sont remplis de solution de lavage. Si activé dans le logiciel, la pression de l'espace de tête est appliquée à travers l'aiguille d'air. Cela garantit qu'aucune bulle d'air ou de vapeur ne se forme pendant l'aspiration de l'échantillon.

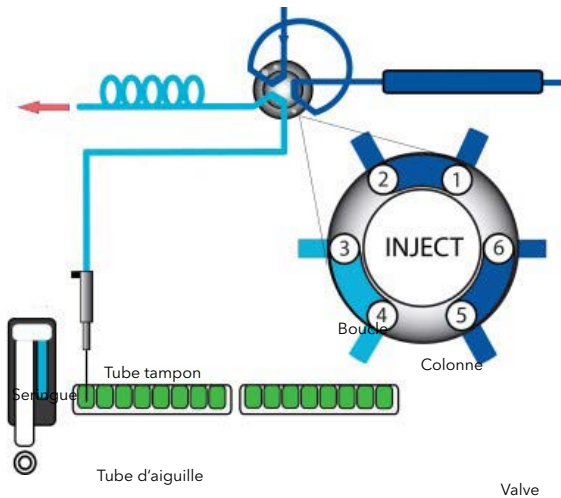


Fig. 18 Remplissage partiel de la boucle : Conditions initiales

Position de lavage/transport

Aiguille

2. Le «volume de rinçage» est aspiré à partir de la fiole d'échantillon pour retirer la solution de lavage du tube d'aiguille.

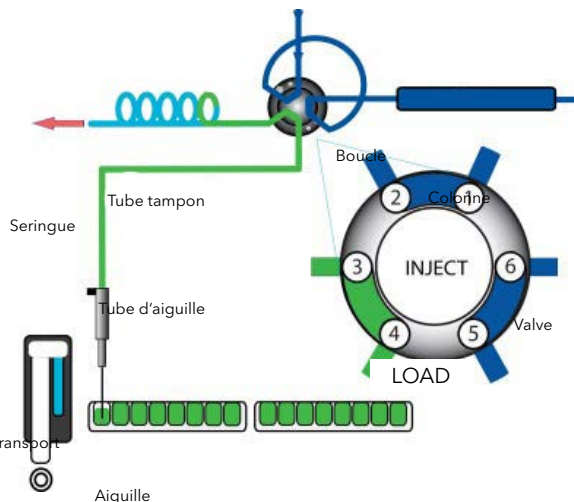


Fig. 19 Remplissage partiel de la boucle : rinçage de l'aiguille et du tube

Processus

Figure

3. La vanne commute en position LOAD.

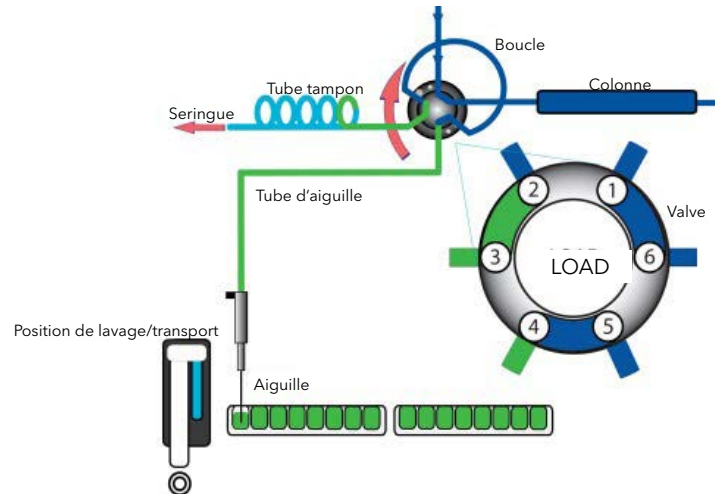


Fig.20 Remplissage partiel en boucle : la vanne d'injection commute en LOAD

4. L'échantillon est aspiré dans la boucle. Dans ce mode, la boucle peut être remplie jusqu'à un maximum de 50 % d'échantillon.

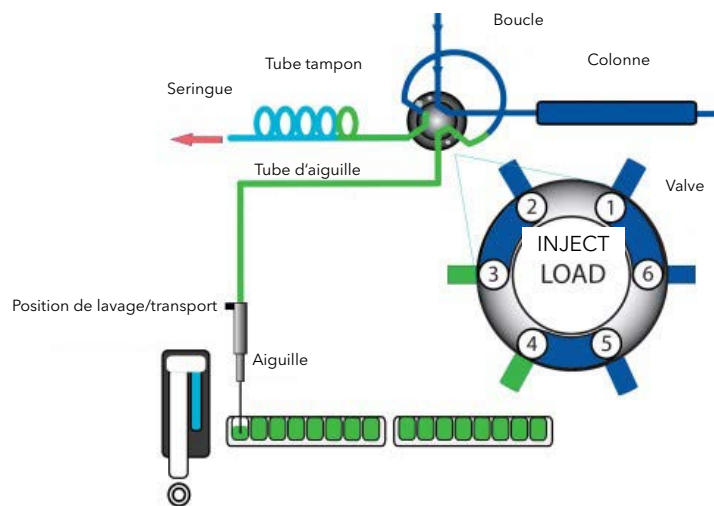


Fig.21 Remplissage partiel en boucle : la boucle d'échantillon est remplie

5. La vanne commute en position INJECT. Comme la boucle d'échantillon est maintenant dans le chemin d'écoulement du système d'analyse, l'échantillon est transporté dans la colonne et l'analyse commence.

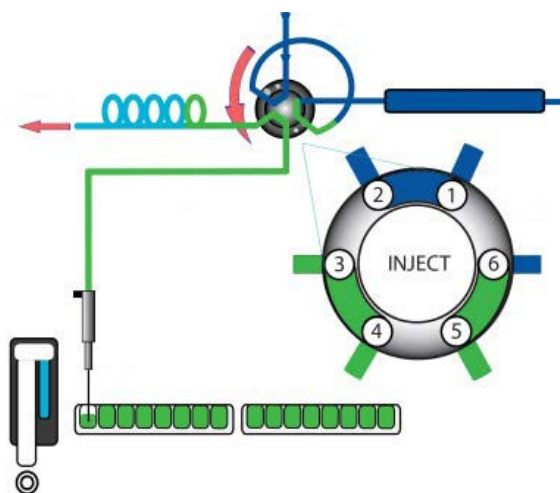


Fig.22 Remplissage total en boucle : l'échantillon est injecté



Remarque : Après chaque injection, une routine de lavage de la seringue et de l'aiguille est effectuée.

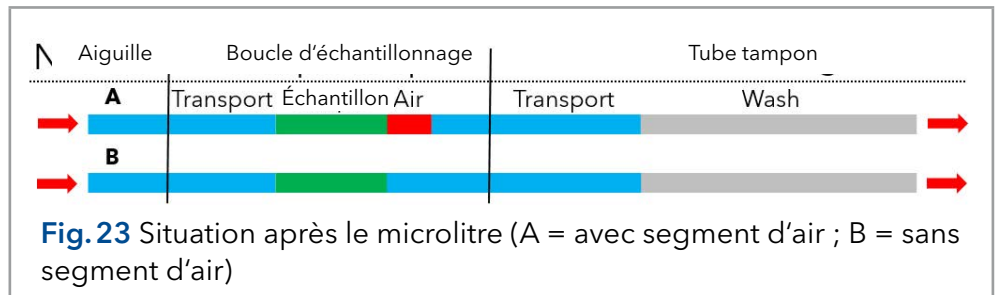
6.3.3 μ l pickup

En mode injection μ l pickup l'échantillon est situé entre deux sections de liquide de transport. Aucun échantillon n'est perdu en raison des procédures de rinçage.

Pour le liquide de transport, l'utilisateur peut choisir entre la solution de lavage normale ou un second liquide. Il est recommandé de choisir la deuxième option et d'utiliser la phase mobile dans ce cas. La Fig. 9 montre les connexions par lesquelles les deux solutions ^{Lavage} sont raccordées au robinet de la seringue.

Avant d'utiliser le mode de μ l pickup veuillez tenir compte des points suivants :

1. Dans ce mode, la pression de l'espace de tête est désactivée car le volume de l'échantillon peut être déformé en raison de l'expansion d'air pendant le mouvement de la fiole d'échantillon vers la boucle.
2. S'il est activé, le segment d'air se trouve devant l'exemple et injecté dans le système HPLC. Par conséquent, il est recommandé de désactiver cette option.
3. Assurez-vous que la solution de lavage et le liquide de transport sont compatibles. Utilisez le logiciel pour rincer abondamment le tube avec du liquide de transport ou une solution de lavage.



Processus

Figure

1. La valve commute en position INJECT. L'aiguille d'échantillon est située dans la position de transport/ réservoir, qui est remplie de liquide de transport. L'aiguille et le tube sont déjà remplis de liquide de transport aspiré du réservoir.

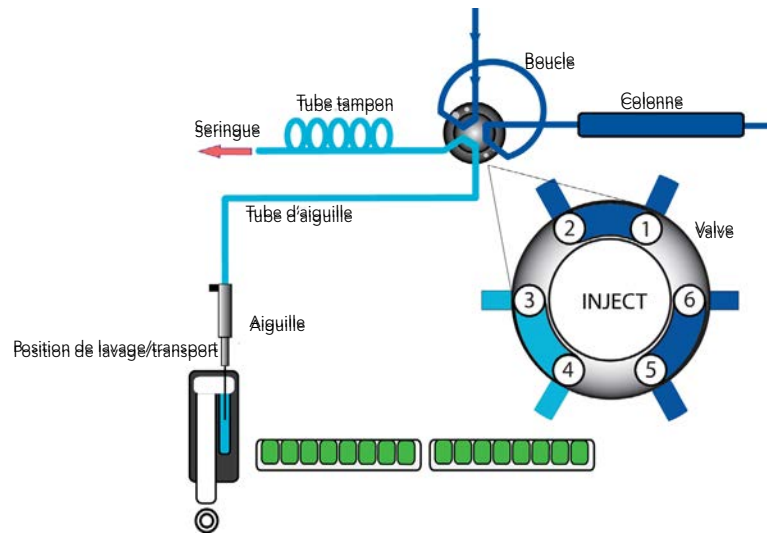


Fig.24 μ l pickup : condition initiale

2. La valve commute en position LOAD et l'aiguille se déplace vers le exemple. L'échantillon est transporté dans la boucle, le segment de liquide de transport préalablement aspiré précédant l'échantillon.

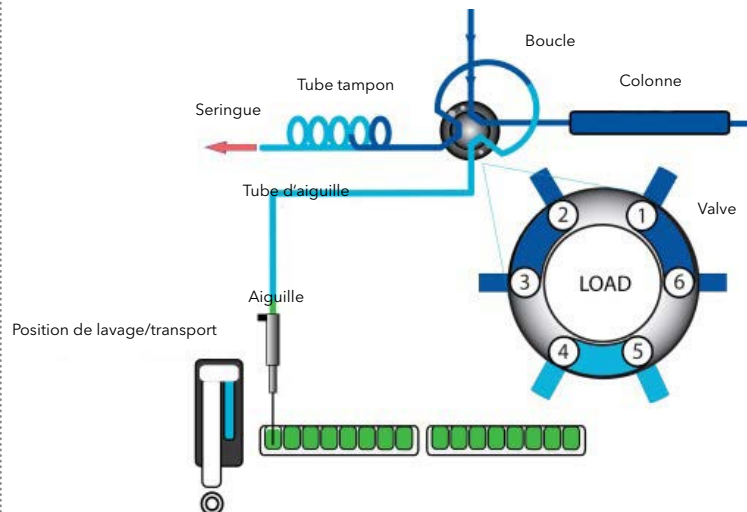
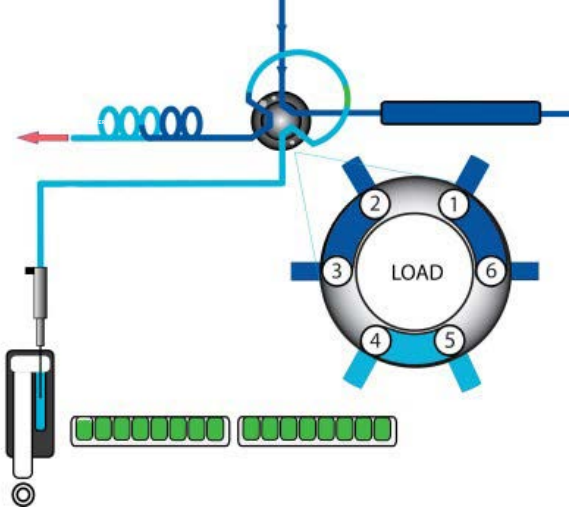
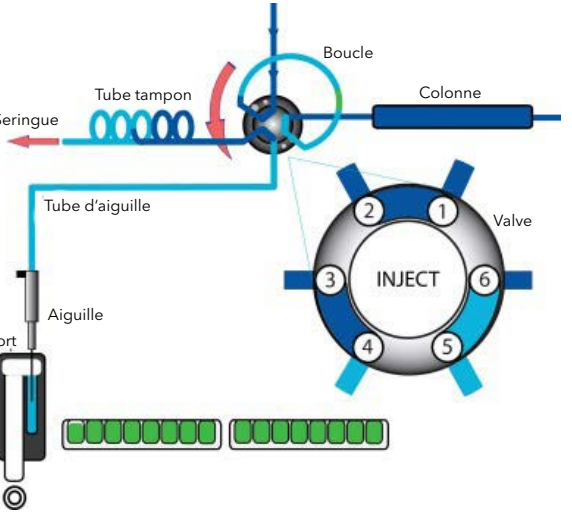


Fig.25 μ l pickup : L'échantillon est aspiré

Processus	Figure
<p>3. Une fois le volume d'échantillon programmé aspiré, l'aiguille retourne dans le réservoir de transport. La deuxième section de transport est aspirée, en plaçant l'échantillon au milieu de la boucle.</p>	 <p>Fig.26 μl pickup : Le 2ème segment de transport est aspiré.</p>
<p>4. La vanne commute en position INJECT. Comme la boucle d'échantillon est maintenant dans le chemin d'écoulement du système d'analyse, l'échantillon est transporté dans la colonne et l'analyse commence.</p>	 <p>Fig.27 μl pickup : L'échantillon est aspiré</p>

6.3.4 μ l pickup avec plaque de fioles 84+3

Si vous choisissez d'utiliser le μ l pickup avec plaque de fioles 84+3, trois fioles de 10 ml sont utilisées automatiquement comme source de liquide de transport. Dans ce cas, la position de lavage/transport (réservoir de transport) n'est utilisée que pour laver l'aiguille. À l'exception de ce point, la description ci-dessus de μ l pickup s'applique également à l'option 84+3.

Processus

Figure

1. La vanne commute en position INJECT. L'aiguille de l'échantillon est située dans l'une des trois fioles de 10 ml qui sont remplies de liquide de transport. L'aiguille et le tube sont déjà remplis de liquide de transport aspiré de la fiole.

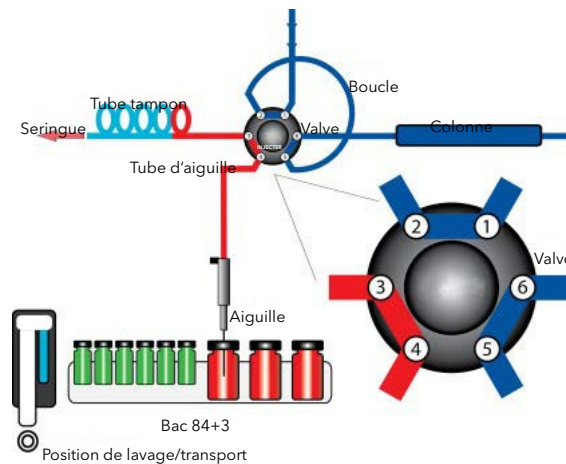


Fig. 28 µl pickup 84+3 : condition initiale

2. La valve commute en position LOAD et l'aiguille se déplace vers la fiole d'échantillon. Précédé d'un segment de liquide de transport, l'échantillon est aspiré.

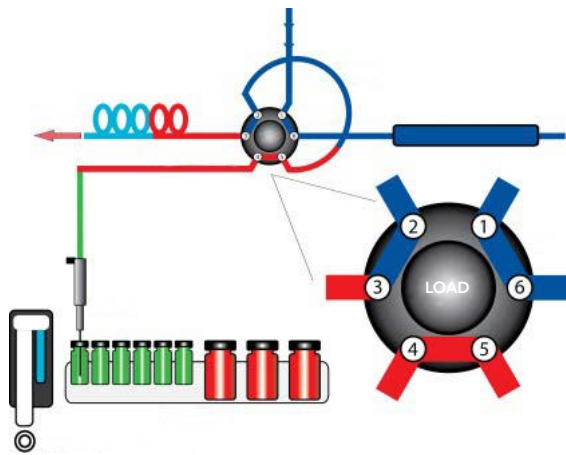


Fig. 29 µl pickup 84+3 : L'échantillon est aspiré

3. Une fois le volume d'échantillon programmé aspiré, l'aiguille retourne dans la fiole de 10 ml, remplie de liquide de transport. La deuxième section de transport est aspirée, en plaçant l'échantillon au milieu de la boucle.

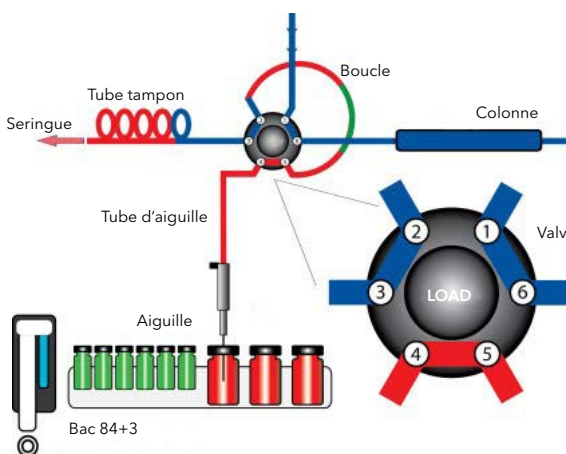


Fig. 30 µl pickup 84+3 : Le 2ème segment de transport est aspiré

Processus

Figure

4. La vanne commute en position INJECT. Comme la boucle d'échantillon est maintenant dans le chemin d'écoulement du système d'analyse, l'échantillon est transporté dans la colonne et l'analyse commence.

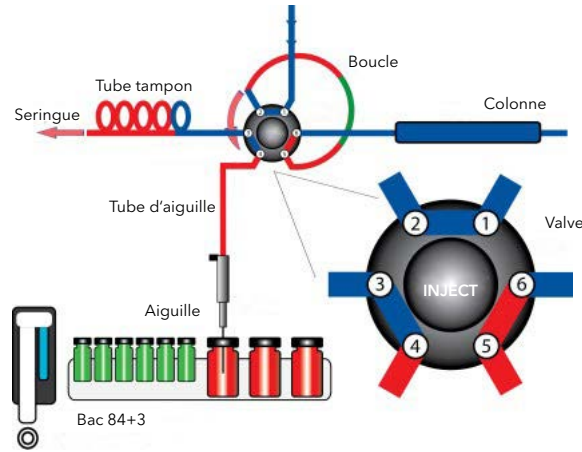


Fig. 31 μ l pickup 84+3 : L'échantillon est aspiré

7. Plaque de fioles 84+3

La plaque de fioles 84+3 n'est pas incluse dans le champ d'application et doit être commandée séparément (voir chapitre <<Commandes renouvelées>> à la page "Commandes renouvelées" on page 71). Pour l'installation de la plaque, veillez à ce que la position 87 se trouve dans le coin droit du compartiment de l'échantillon.

La plaque de fioles peut contenir un maximum de 84 fioles de 1,5 ml et 3 fioles de 10 ml. Elle a été conçue avec les bouchons de toutes les fioles de niveau, indépendamment de leurs différentes hauteurs. Par conséquent, une seule aiguille peut être utilisée pour les deux tailles de fiole (Fig. 31).

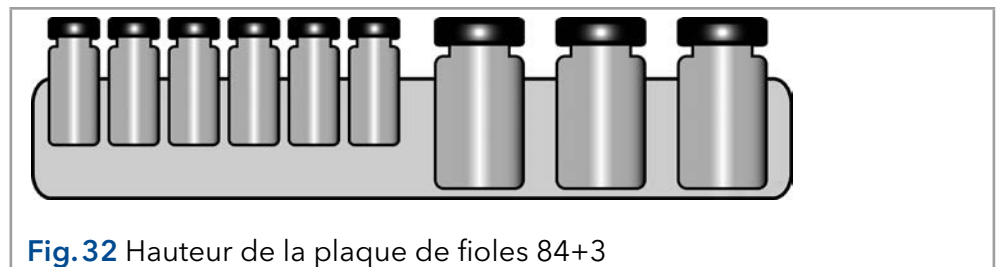


Fig. 32 Hauteur de la plaque de fioles 84+3

Par conséquent, la hauteur de l'aiguille doit être programmée pour les fioles de 1,5 ml. Pour les fioles de 10 ml, deux niveaux de hauteur d'aiguille fixes sont disponibles, en fonction des niveaux de liquide de transport.

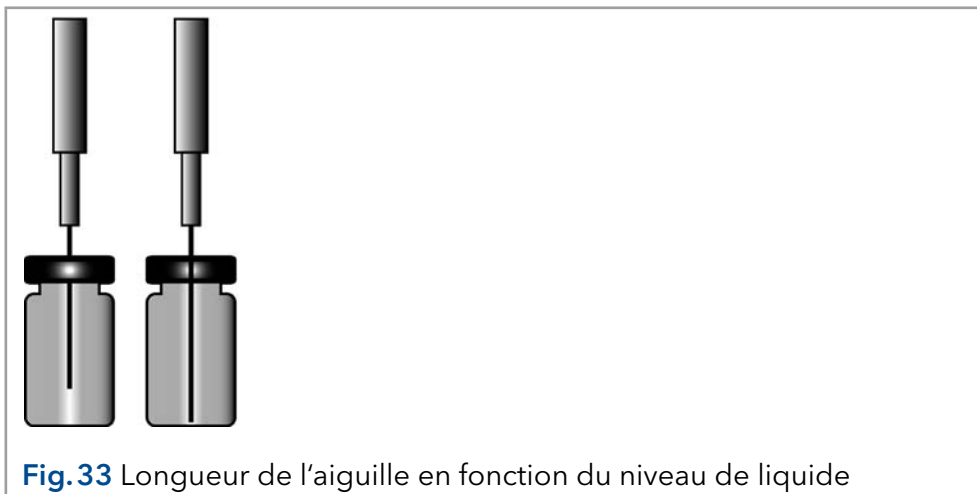


Fig. 33 Longueur de l'aiguille en fonction du niveau de liquide

7.1 Réglages de la plaque de fioles 84+3

Avant d'utiliser la plaque de fioles 84+3, il faut modifier les paramètres du logiciel.

Si vous choisissez d'utiliser le µl pickup avec plaque de fioles 84+3, trois fioles de 10 ml sont utilisées automatiquement pour le transport. Dans ce cas, la position de lavage/transport (réservoir de transport) n'est utilisée que pour laver l'aiguille.

Les positions des fioles pour la plaque de fioles 84+3 sont les suivantes :

Position du premier échantillon :	Positions des fioles 1-84
Position du dernier échantillon :	Positions des fioles 1-84
Position de transport :	Positions des fioles 85-87

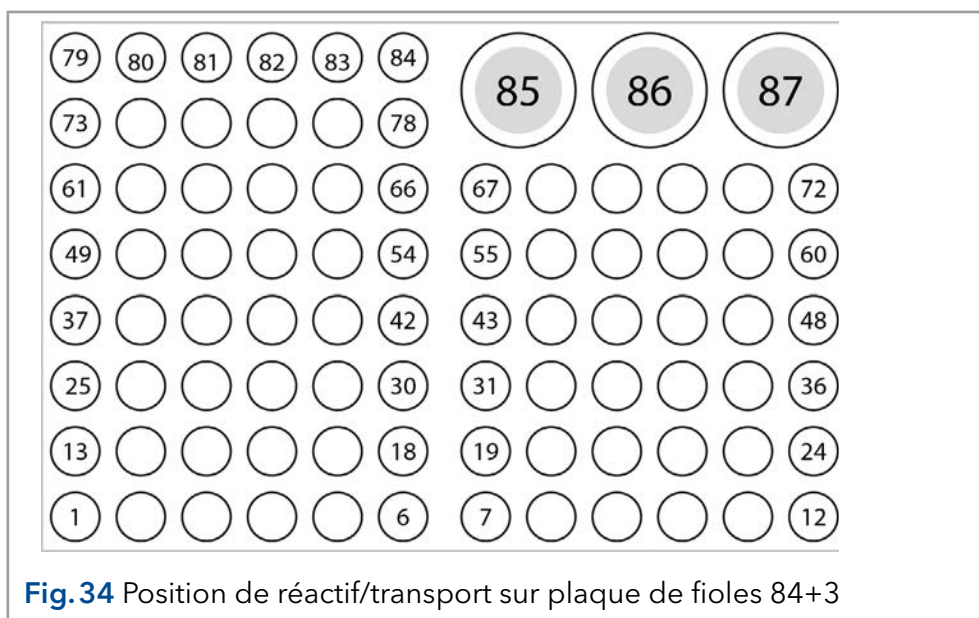


Fig. 34 Position de réactif/transport sur plaque de fioles 84+3

Vous devez définir le premier et le dernier échantillon pour saisir une page d'échantillons. Les positions de transport sont toujours les positions 85, 86, 87.

7.2 Détails sur la programmation

- Les positions valides pour les fioles de transport sont 85, 86 et 87. Celle des trois fioles utilisée doit être définie dans la méthode. Le réservoir de transport, qui est utilisé en mode de μl pickup normal, ne peut pas être sélectionné.
- Chaque fois que l'auto-échantillonneur est allumé (ou redémarré), le niveau de liquide d'une fiole de transport est par défaut réinitialisé à 8000 μl . Par conséquent, assurez-vous que la fiole est remplie d'au moins 8000 μl de liquide de transport avant le démarrage du système. Une réinitialisation du niveau de remplissage (à 8000 μl) peut également être effectuée via un logiciel.
- En démarrant avec un niveau de remplissage par défaut (8000 μl), l'auto-échantillonneur calcule automatiquement la consommation de liquide de transport. Si cette consommation calculée dépasse 8000 μl , l'appareil envoie un message d'erreur et arrête le cycle et la séquence en cours (si programmé). Il n'y a pas de changement automatique à la fiole de transport suivante. Par conséquent, si une séquence programmée nécessite plus de 8000 μl de liquide de transport, l'utilisateur doit programmer deux versions de la méthode, qui diffèrent dans la fiole de transport utilisée (par exemple, Méthode 1 : fiole de transport = 85, Méthode 2 : fiole de transport = 86).
- Pour éviter la contamination de l'aiguille d'air, l'aiguille s'arrête à l'intérieur de la fiole de transport dans la position la plus haute. Si le volume tombe en dessous de 4000 μl , l'aiguille se déplace plus profondément dans la fiole de transport.
- Pour des informations détaillées sur la programmation des méthodes, veuillez consulter le manuel du logiciel correspondant.

8. Aiguilles d'air

Six longueurs différentes d'aiguilles d'air de 50 à 80 mm sont disponibles pour l'auto-échantillonneur. Le porte-aiguille vous permet d'ajuster la hauteur de l'aiguille de 6 mm.

8.1 Aiguille d'air standard

L'aiguille d'air standard mesure 62 mm de long et peut être utilisée pour une large gamme de plaques de fioles hautes et basses.

Lorsque des fioles d'échantillons de 10 ml sont utilisées, l'aiguille pénètre profondément dans la fiole d'échantillon. Si la fiole n'est pas remplie à plus de 60 %, l'aiguille peut être utilisée. La même chose s'applique aux plaques microtitre profondes.

Pour les réglages non standard, utilisez l'un des types d'aiguilles en option.

Légende

- ① fioles d'échantillon de 10 ml
- ② fioles d'échantillon de 2 ml

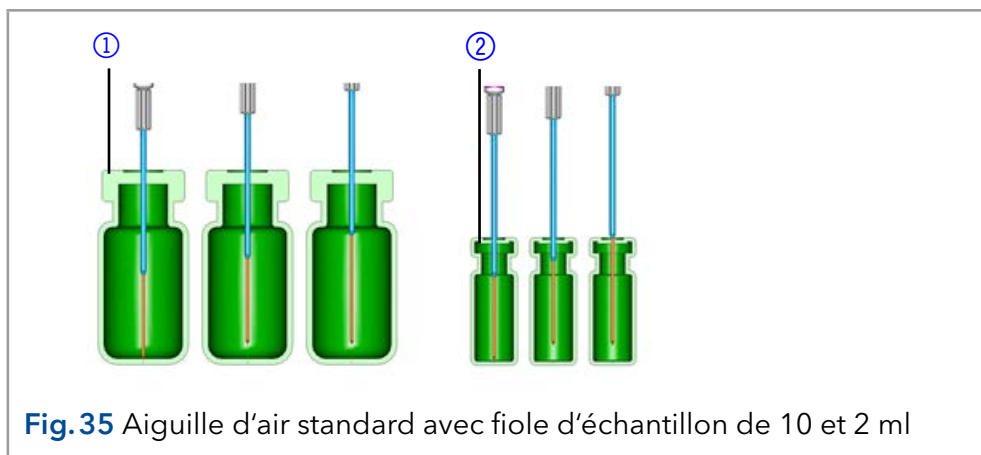


Fig.35 Aiguille d'air standard avec fiole d'échantillon de 10 et 2 ml



Remarque : L'option PASA™ ne doit pas être activée pour les plaques microtitre basses. L'aiguille d'échantillon perce suffisamment le joint pour éviter le vide et, par conséquent, l'aiguille d'air n'est pas pertinente dans ce cas.

Légende

- ① Plaque microtitre profonde avec fermeture
- ② Plaque de microtitre basse

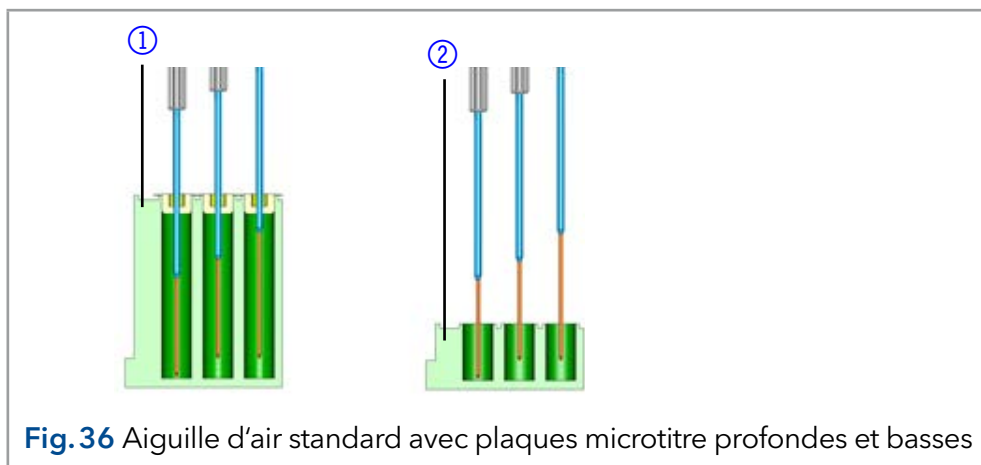


Fig.36 Aiguille d'air standard avec plaques microtitre profondes et basses

8.2 Choisir l'aiguille d'air adaptée

Pour choisir l'aiguille d'air qui convient, prendre en considération les dimensions suivantes (Fig. 37).

Légende

H_t = hauteur de la plaque d'échantillonnage

D_w = profondeur du trou

C_d = épaisseur de la fermeture

N_h = hauteur d'aiguille réglée

A_c = distance entre la pointe de l'aiguille d'air et la fermeture (min. 2 mm)

P_L = Protrusion

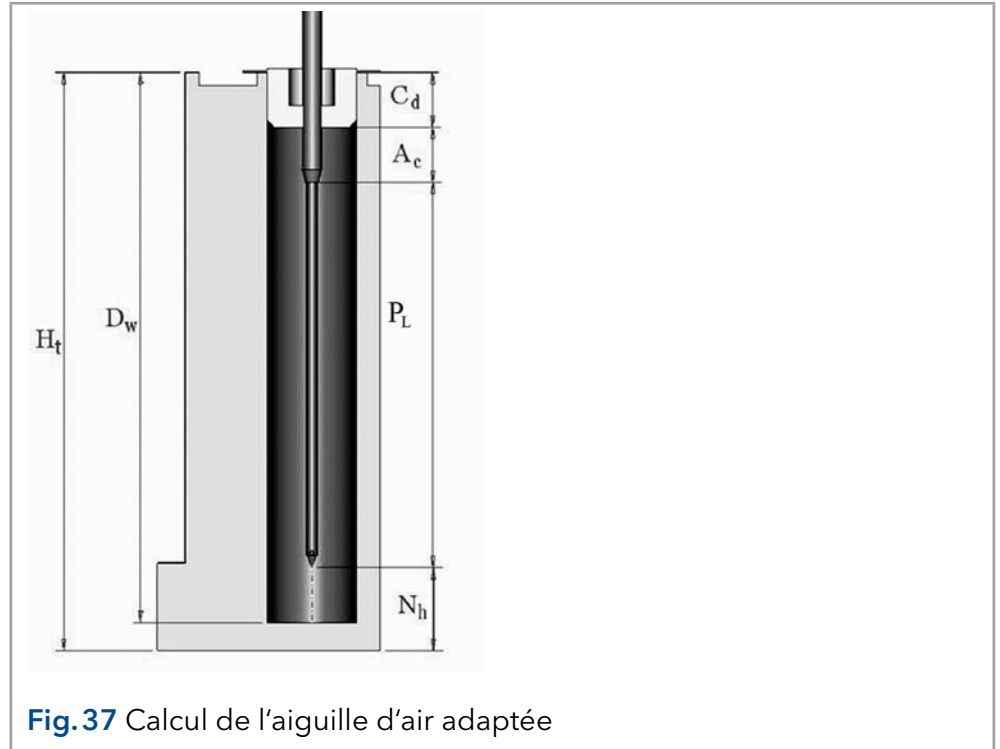


Fig. 37 Calcul de l'aiguille d'air adaptée

L'aiguille d'air correcte est choisie en fonction de la longueur de protrusion (P_L).

C'est la distance entre la pointe de l'aiguille d'air et la pointe de l'aiguille d'échantillon. Comme condition préalable au choix de l'aiguille d'air, l'équation $H_t - D_w = 2-6$ mm doit être vraie.

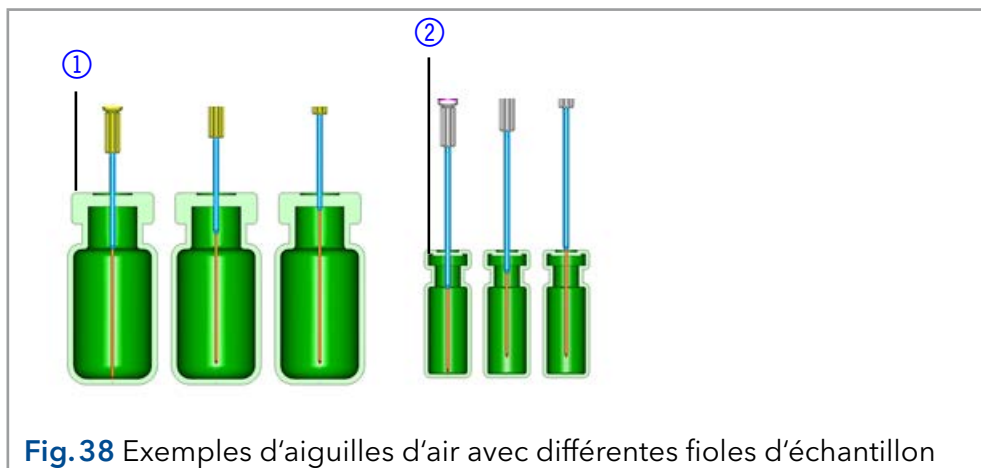
La longueur de protrusion est calculée par l'équation suivante :

$$P_L = H_t - C_d - N_h - A_c$$

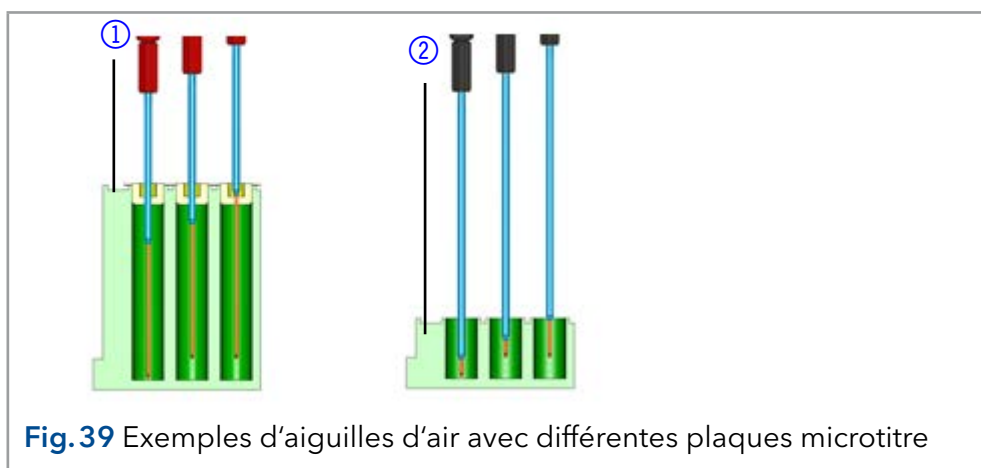
Type d'aiguille d'air	Longueur de protrusion (P_L)
50 mm, jaune	34-40 mm
56 mm, rouge	28-34 mm
62 mm, nature (aiguille standard)	22-28 mm
68 mm, bleue	16-22 mm
74 mm, verte	10-16 mm
80 mm, noire	4-10 mm

Légende

- ① Fiole d'échantillon 10 ml
Aiguille d'air 50 mm
- ② Fiole d'échantillon 2 ml
Aiguille d'air 62 mm

**Fig.38** Exemples d'aiguilles d'air avec différentes fioles d'échantillon**Légende**

- ① Plaque microtitre profonde avec fermeture, aiguille d'air 56 mm
- ② Plaque de microtitre basse, aiguille d'air 80 mm

**Fig.39** Exemples d'aiguilles d'air avec différentes plaques microtitre**Exemple de calcul pour aiguille d'air**

Point de départ :

- Auto-échantillonneur avec réglage standard pour la hauteur d'aiguille.
- Plaque microtitre profonde avec fermeture.

Dimensions :

$$H_t = 41,4 \text{ mm}$$

$$D_w = 37,8 \text{ mm}$$

$$C_d = 3,8 \text{ mm}$$

$$N_h = 6,0 \text{ mm (standard)}$$

$$A_c = 2,0 \text{ mm (minimum)}$$

Prérequis :

$$H_t - D_w = \text{entre 2 et 6 mm}$$

$$H_t - D_w = 41,4 \text{ mm} - 37,8 \text{ mm} = 3,6 \text{ mm. La condition a été remplie.}$$

Calculations :

$$H_t - C_d - N_h - A_c = \text{longueur de protrusion}$$

41,4 mm - 3,8 mm - 6,0 mm - 2,0 mm = 29,6 mm

Type d'aiguille d'air	Longueur de protrusion
56 mm, rouge	28-34 mm

Une longueur d'aiguille d'air de 56 mm est requise.

8.3 Manipulation des fioles d'échantillon

Pour la manipulation des fioles d'échantillon, prenez en compte les points suivants :

- Les fioles standard peuvent être remplies au moyen d'une pipette à extrémité étroite pour permettre à l'air de s'échapper lors du remplissage des fioles.
- Pour éviter que l'échantillon ne contamine l'aiguille d'air, ne remplissez pas les fioles d'échantillon jusqu'au sommet.
- N'utilisez pas de fioles d'échantillon non fermées, car les performances d'injection peuvent ne pas répondre aux spécifications.
- Utilisez uniquement des joints de fermeture étanches à l'air pour empêcher la formation de bulles d'air et l'évaporation de composants volatils.
- N'utilisez pas de fioles d'échantillon avec des fermetures dures que l'aiguille d'échantillon ne peut percer.

9. Mélanger et diluer

Une méthode de mélange peut être programmée pour que l'auto-échantillonneur mélange ou dilue le liquide d'échantillon.

- Configurez la procédure de mélange et la vitesse de la seringue à l'aide du logiciel de chromatographie.
- 15 étapes peuvent être programmées pour une méthode de Mélange & Dilution.

Trois types d'actions sont possibles :

1. Ajouter
2. Mélanger
3. Attendre

Ajouter Lors de l'ajout, le volume défini est aspiré de la fiole d'échantillon, de la fiole avec le réactif A ou le réactif B ou de la solution de lavage, puis distribué dans la fiole d'échantillon ou de destination.



Remarque : Pour éviter la contamination, l'auto-échantillonneur aspire 125% du volume donné de la fiole d'échantillon correspondante et utilise les 25% supplémentaires pour rincer l'aiguille et le tube.

Mélanger Lors du mélange, le contenu d'une fiole d'échantillon spécifique est mélangé en aspirant et en distribuant le volume défini **n** fois. Si une fiole de destination n'a pas été définie, le mélange est effectué dans la fiole d'échantillon actuelle.



Remarque : Lors de la saisie des fioles d'échantillon, la fiole de destination est utilisée automatiquement.

Attendre Avec la commande Attendre, le système attend que le délai programmé se soit écoulé avant d'exécuter la ligne suivante du programme.

9.1 Exemple : Ajouter

Échantillon
Destination
Réactif A
Réactif B

La commande AJOUTER 100 µl de Réactif A à la Destination (100 µl de Réactif A à la fiole cible) déclenche les étapes suivantes :

1. Un segment d'air de 5 µl est aspiré pour séparer la solution de lavage dans le tube d'aiguille du réactif A.
2. 25 µl de Réactif A sont aspirés pour rincer l'aiguille et le tube d'aiguille.
3. La seringue est vidée par la position seringue-déchet.
4. 100 µl de Réactif A sont aspirés puis distribués dans la fiole de destination.
5. L'aiguille et le tube sont rincés avec une solution de lavage.

9.2 Exemple : Mélanger

La commande MÉLANGER 3 fois avec 100 µl déclenche les étapes suivantes :

1. Un segment d'air de 50 µl est aspiré pour séparer la solution de lavage dans la tube d'aiguille et le tube tampon d'échantillon à mélanger.
2. La seringue est vidée par la position seringue-déchet.
3. 100 µl de solution d'échantillon sont aspirés et reinjectés dans la même fiole d'échantillon.
4. L'étape 3 est répétée deux fois.
5. L'aiguille et le tube sont rincés avec une solution de lavage.



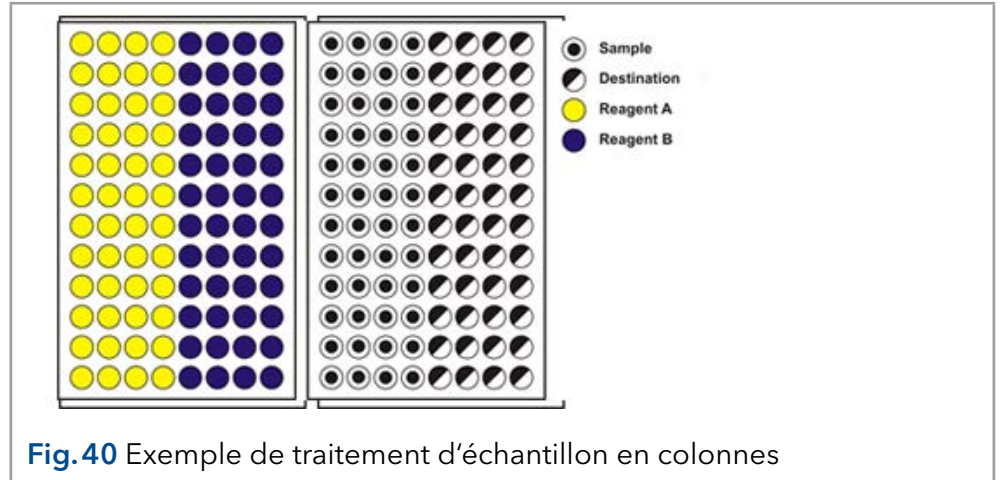
Remarque : Si la commande AJOUTER précédente était À LA DESTINATION, le mélange est effectué dans la fiole de destination. Si la commande AJOUTER précédente était À L'ÉCHANTILLON, le mélange est effectué dans la fiole d'échantillon.

9.3 Positions de l'échantillon dans la procédure de mélange

Pour la configuration d'une méthode de mélange, les positions des fioles d'échantillon dépendent du fait que les plaques de fioles doivent être traitées en lignes ou en colonnes.

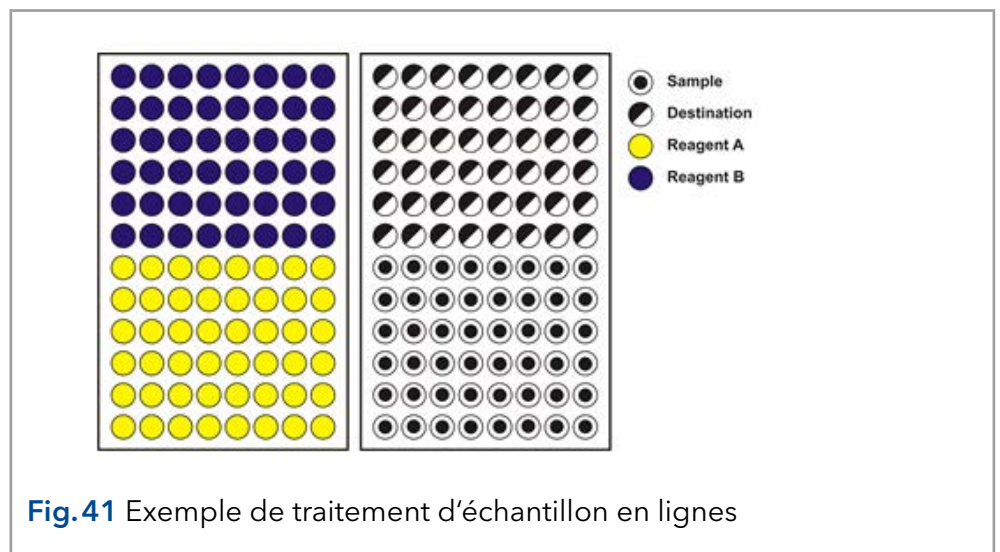
9.3.1 Traitement en colonnes

Lorsque le traitement en colonnes est utilisé, les positions suivantes sont possibles pour Échantillon, Destination, Réactif A et Réactif B :



9.3.2 Traitement en lignes

Lorsque le traitement en lignes est utilisé, les positions suivantes sont possibles pour Échantillon, Destination, Réactif A et Réactif B :

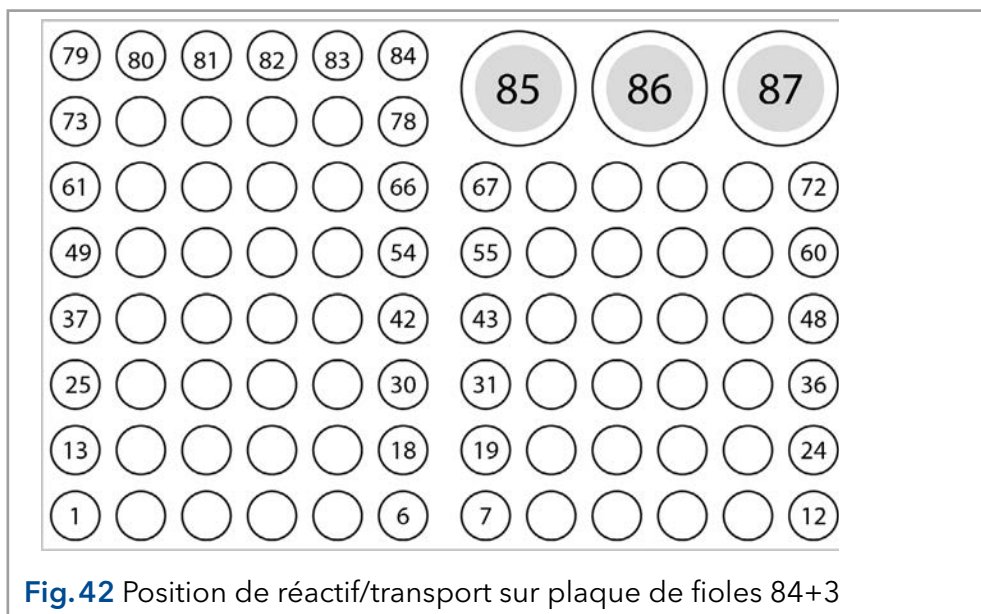


9.4 Paramètres pour le procédé de mélange avec la plaque de fioles 84+3

Avant d'utiliser la plaque de fioles 84+3, il faut modifier la configuration système du logiciel.

Les positions des fioles pour la plaque de fioles 84+3 sont les suivantes :

Position pour l'échantillon :	Positions des fioles 1-84
Position pour la destination :	Positions des fioles 1-84
Position pour Réactifs :	Positions des fioles 85-87



Vous devez définir le premier et le dernier échantillon pour saisir dans une plage d'échantillons. La même plage peut être utilisée pour les fioles de destination. Les positions de réactifs sont toujours les positions 85, 86, 87.

9.4.1 Détails sur la programmation de la méthode de mélange 84+3

- La position de la fiole de réactif peut être programmée. Les positions possibles sont 85, 86 et 87. La position 85 par défaut est réservée à la solution de transport dans le cas où le mode μl pickup est utilisé. Par conséquent, les positions par défaut pour les réactifs A et B sont 86 et 87. Le système calcule le volume de réactif nécessaire. Par conséquent, assurez-vous que les fioles sont remplies d'au moins 8000 μl de liquide.
- Les niveaux de liquides des liquides réactifs ne sont pas mis à jour au démarrage du système. Pour éviter la contamination de l'aiguille d'air, l'aiguille s'arrête à l'intérieur de la fiole de réactif dans la position la plus haute.
- Si vous effectuez une séquence d'échantillons ou un échantillon par ligne, l'auto-échantillonneur prend en compte le volume résiduel du liquide réactif. Si le volume tombe en dessous de 4000 μl , l'aiguille se déplace plus profondément dans la fiole de réactif. Si la quantité de liquide réactif atteint 0 μl , l'auto-échantillonneur envoie un message d'erreur 370 (pas assez de liquide réactif disponible).
- Les niveaux de liquides du liquide réactif seront réinitialisés après la reprogrammation du mode.
- Les réactifs seront uniquement pris à partir des positions préprogrammées. L'aiguille ne se déplace pas automatiquement vers la fiole de réactif suivante. Vous devez modifier les paramètres lorsque le réactif doit être pris de l'une des autres fioles.

10. Raccordement du capillaire et du tube

Dans l'état de livraison de l'auto-échantillonneur tous les tubes et la boucle d'échantillon sont déjà installés. L'utilisateur n'a qu'à brancher la pompe et la colonne aux ports respectifs de la valve d'injection de l'auto-échantillonneur.

Veillez noter les points suivants si vous devez remplacer un tube :

- Insérez toujours les extrémités des tubes jusqu'au niveau des extrémités des viroles
- Ne vissez pas trop les écrous, car cela pourrait causer un blocage dans le chemin d'écoulement
- Assurez-vous d'utiliser toujours des volumes de tubes adaptés aux autres éléments du chemin d'écoulement.

10.1 Branchements de valves

Légende

- ① Port 3 avec tube tampon raccordé
- ② Boucle d'échantillonnage raccordée aux ports 2 et 5
- ③ Port 1 à raccorder à la pompe
- ④ Port 6 à raccorder à la colonne
- ⑤ Port ILD™ avec tube d'évacuation raccordé (uniquement avec auto-échantillonneur analytique)
- ⑥ Port 4 avec tube d'aiguille raccordé

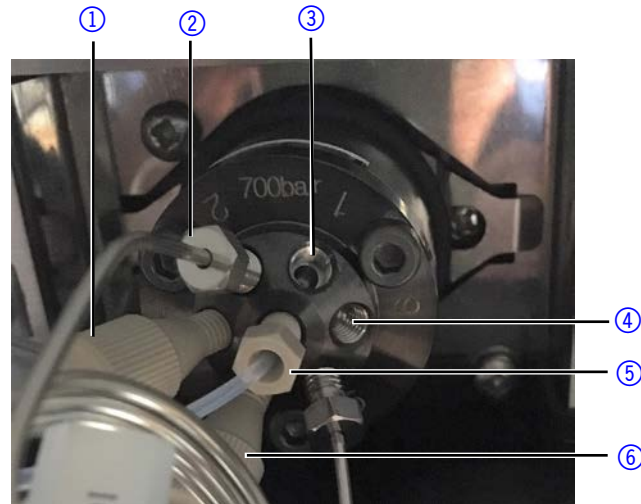


Fig.43 Illustration d'exemple de valve d'injection de 700 bars livrée sans raccordement capillaire pour pompe et colonne

10.2 Raccordements de seringue

Légende

- ① Tube d'aspiration pour liquide de transport
- ② Tube tampon raccordé à la valve d'injection
- ③ Tube d'aspiration pour solution de lavage

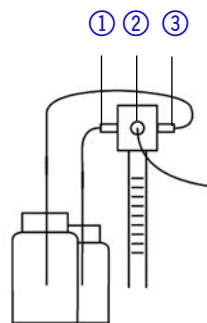


Fig.44 Raccordements de seringue

10.2.1 Guide de tube pour la solution de rinçage



Remarque : Pour éviter que le tube d'aspiration de la solution de lavage obstrue le mouvement horizontal de l'unité d'aiguille, utilisez le guide de tube intégré dans le drain de fuite.

Légende

- ① Tube d'aspiration pour solution de lavage
- ② Vue de dessus du guide de tube

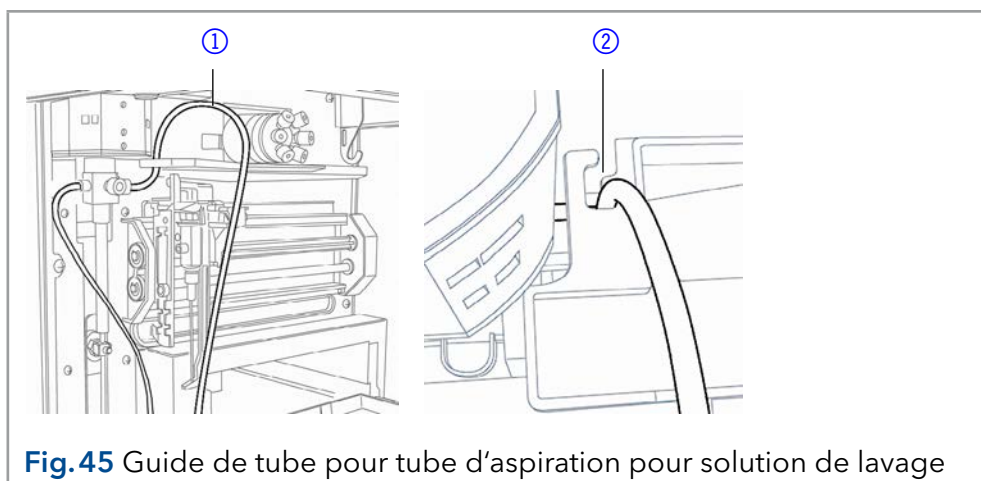


Fig.45 Guide de tube pour tube d'aspiration pour solution de lavage

10.3 Raccordement de l'évacuation

Toute la solution de lavage et de transport ainsi que l'échantillon non injecté sont éliminés par le tube d'évacuation.

Connectez le tube d'évacuation sur le côté gauche de l'appareil et insérez l'extrémité du tuyau dans une bouteille d'évacuation sur le sol. Assurez-vous que le tube d'évacuation n'est pas plié afin que le liquide puisse s'écouler. Si le tube d'évacuation est bloqué et la solution d'évacuation ne peut pas s'écouler, les liquides fuiront au bas de l'auto-échantillonneur via un débordement supplémentaire.

⚠ DANGER

Blessures potentiellement mortelles

Danger pour la santé en cas de contact avec des vapeurs toxiques.


- Fixez le tube d'évacuation conformément au manuel.
- Assurez-vous que la pièce est toujours bien ventilée.

⚠ DANGER

Blessures potentiellement mortelles

Danger pour la santé si vous entrez en contact avec des vapeurs toxiques, des matières toxiques ou des substances biologiques dangereuses, qui peuvent s'échapper par le port de débordement.

- Éviter que le conteneur d'évacuation ne déborde.
- Nettoyez le port de débordement après le débordement. Respectez les règles de sécurité applicables aux matériaux.

Processus	Figure
<ol style="list-style-type: none">1. Montez le tube d'évacuation sur le côté gauche ① de l'appareil.2. Placez la bouteille d'évacuation en dessous de l'appareil.3. Raccordez le tube d'évacuation à la bouteille d'évacuation.	 <p data-bbox="1018 454 1461 517">Fig.46 Tube d'évacuation raccordé à l'AS 6.1L</p>

11. Raccordement de l'auto-échantillonneur à d'autres appareils

11.1 Contrôle de l'auto-échantillonneur avec le logiciel de chromatographie

L'auto-échantillonneur est contrôlé directement avec un logiciel, par exemple, OpenLAB® et ClarityChrom® de KNAUER ou Thermo Scientific™ Dionex™ Chromeleon™.

Branchez l'auto-échantillonneur au réseau, en utilisant la connexion LAN sur le panneau arrière de l'appareil.

11.1.1 Vérification et configuration des paramètres de l'auto-échantillonneur

Vous pouvez configurer les paramètres de l'auto-échantillonneur à l'aide du logiciel de chromatographie, par exemple ClarityChrom® :

1. Sélectionnez l'auto-échantillonneur dans LAN.
2. Réglez le volume de la seringue en fonction de la seringue installée.
3. Saisissez le numéro de série de l'auto-échantillonneur.
4. Choisissez l'option cool/heat si votre auto-échantillonneur offre un contrôle de température.

11.1.2 Fenêtre de configuration de ClarityChrom®

Légende

- ① Numéro de série
- ② Détection de l'appareil dans le réseau local
- ③ Recherche manuelle de l'appareil dans le réseau
- ④ Volume de la boucle d'échantillon
- ⑤ Volume de seringue

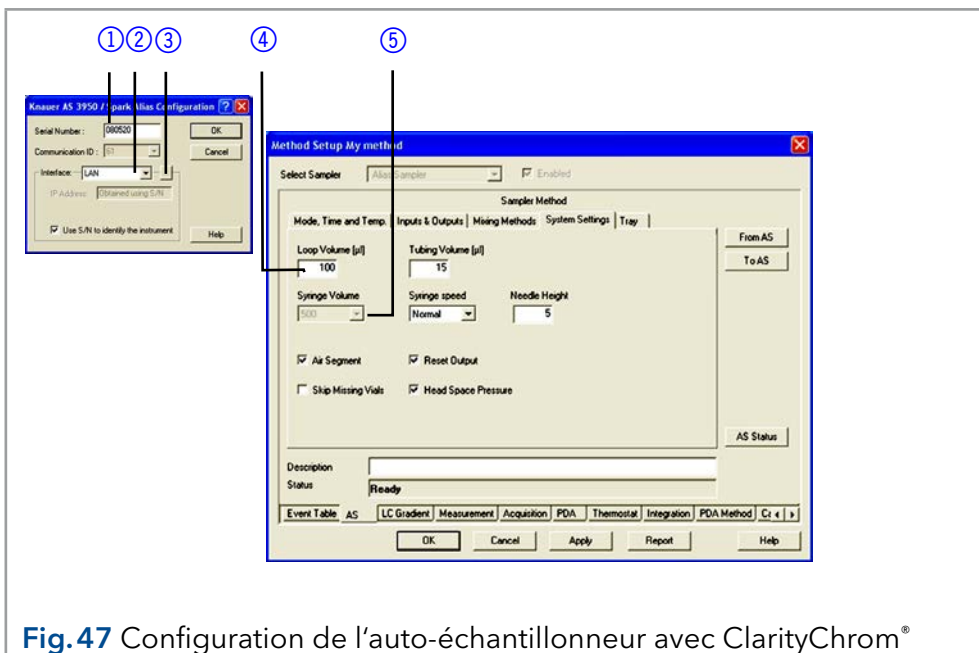


Fig.47 Configuration de l'auto-échantillonneur avec ClarityChrom®

11.2 Logiciel du système d'auto-échantillonnage

L'auto-échantillonneur AS 6.1L Service Manager est inclus avec l'auto-échantillonneur. Avec ce logiciel, vous pouvez vérifier et contrôler l'appareil. Ces réglages peuvent également être effectués avec le logiciel de chromatographie, de sorte qu'il n'est pas absolument nécessaire d'installer Service Manager.

11.3 Rinçage du système

Le système doit être rincé avant qu'une colonne ne soit connectée. La procédure de rinçage à l'aide de L'outil Service Manager est décrite ci-dessous.



Remarque : KNAUER recommande d'utiliser un mélange d'eau et d'isopropanol (80 % : 20 %) ou la phase mobile comme solution de rinçage.

Les étapes suivantes sont expliquées lorsque Service Manager est utilisé.

11.3.1 Rinçage du système avec Autosampler 6.1L Service Manager

1. Installez Autosampler 6.1L Service manager.
2. Remplissez une bouteille de solution de lavage dégazée et placez-la dans le support respectif à l'intérieur de l'auto-échantillonneur.
3. Introduisez le tube d'aspiration pour la solution de lavage (port droit de la valve de la seringue, voir Fig. 44) dans la bouteille.
4. Démarrez Service Manager Tool et sélectionnez le menu Direct Control (**Instrument** → **Maintenance** → **Direct Control**).
5. Dans le champ Seringue, cliquez sur **End**. Un volume de seringue est aspiré dans la seringue à travers le tube de solution de lavage.
6. Dans le champ Seringue, cliquez sur **Home**. Le contenu de la seringue est vidé dans le tube d'évacuation.

7. Répétez les étapes 5 et 6 jusqu'à ce que la seringue et le tube d'aspiration soient complètement remplis.
8. Dans le champ Lavage initial, cliquez sur **Start**. Tous les tubes qui sont connectés à la seringue sont rincés.
9. Dans le champ Lavage Initial, cliquez sur **Stop**, si tous les tubes sont remplis.
10. Cliquez sur **Close** pour quitter la fenêtre Direct Control.

11.4 Connexion E/S

Par défaut, l'échantillonneur automatique est équipé d'une connexion E/S qui prend en charge les entrées TTL (basse-active) et une sortie à contact fermé. Les appareils sans connexion LAN qui nécessitent un signal de déclenchement pour l'injection peuvent être connectés au moyen de la connexion E/S.

Les entrées TTL vous permettent de contrôler l'auto-échantillonneur à l'aide d'autres appareils et sont définies à l'aide des méthodes d'instrument du logiciel de chromatographie.



Remarque : Connectez uniquement l'auto-échantillonneur à des appareils répondant aux normes de sécurité requises !

11.4.1 Définition des entrées TTL

- Entrée d'injection suivante : La séquence d'injection est démarrée. A la fin de la séquence d'injection, l'auto-échantillonneur attend le signal de démarrage suivant.
- Entrée de pause : Le temps d'analyse est en pause. L'auto-échantillonneur exécute le programme configuré y compris le remplissage de la boucle d'échantillon. L'injection n'est pas effectuée tant lorsque le signal est désactivé.
- Entrée d'arrêt : Arrête immédiatement l'analyse.

11.4.2 Définition de la sortie à contact fermé

- Marqueur d'injection : La sortie à contact fermé est activée lorsque la valve d'injection commute de la position LOAD à la position INJECT.
- Alarme : La sortie à contact fermé est activée en cas de défaut de l'auto-échantillonneur.
- Auxiliaire :

11.4.3 Configuration de la connexion E/S (9 broches)

Explication	Couleur du câble
1. Sortie, démarrage d'injection	Rouge dans le câble à trois conducteurs
2. Sortie, démarrage d'injection	Noir dans le câble à trois conducteurs
3. Entrée 1, entrée programmable pour arrêter les injections (basse-active)	Rouge dans le câble à quatre conducteurs

Explication	Couleur du câble
4. Entrée 2, entrée programmable pour arrêter les injections (basse-active)	Noir dans le câble à quatre conducteurs
5. Non occupé.	-
6. Sortie	Marron dans le câble à trois conducteurs
7. Non occupé.	-
8. Masse, pour les entrées 1 et 2	Orange dans le câble à quatre conducteurs
9. Masse, pour les entrées 1 et 2	Marron dans le câble à quatre conducteurs

12. Tests fonctionnels



Remarque : La procédure standard pour IQ et OQ peut être gérée différemment dans des cas particuliers pour les appareils.

Qualification de fonctionnement (OQ)

La qualification OQ est un test de fonctionnement détaillé basé sur les documents OQ KNAUER normalisés. La Qualification de fonctionnement est un document KNAUER normalisé gratuit. Elle n'est pas incluse avec l'instrument. Si nécessaire, contactez le service clientèle et l'assistance technique.

Le protocole OQ comprend les éléments suivants :

- Définition des besoins du client et des conditions de réception
- Documentation sur les spécifications de l'appareil
- Contrôle des fonctionnalités de l'appareil sur le site d'installation

Intervalles de tests

Pour vous assurer que l'appareil fonctionne dans la plage spécifiée, vous devez tester l'appareil en utilisant le document de qualification de fonctionnement aux intervalles suivants : Les intervalles de test dépendent de l'utilisation de l'appareil.

Exécution

L'OQ peut être effectué soit par l'assistance technique de KNAUER ou un fournisseur autorisé par KNAUER.

13. Maintenance et entretien

13.1 Contrat de maintenance

Les travaux d'entretien suivants sur l'appareil ne peuvent être effectués que par KNAUER ou une société agréée par KNAUER et ils sont couverts par un contrat d'entretien séparé :

- Ouverture de l'appareil ou dépose des pièces du boîtier.

⚠ DANGER**Risque d'électrocution**

Risque d'électrocution par des pièces sous tension à l'intérieur de l'appareil. Des tensions élevées s'accumulent à l'intérieur de l'appareil, le boîtier sert de couvercle de protection.

- Mettez l'appareil hors tension avant d'ouvrir l'appareil.
- Retirez la prise d'alimentation.

13.2 Quel type de tâches d'entretien les utilisateurs peuvent-ils effectuer sur l'appareil ?

Les utilisateurs peuvent effectuer les tâches de maintenance suivantes eux-mêmes :

- Vérifier régulièrement si les capillaires sont obstrués - tester la contre-pression sans colonne
- Changer les fusibles
- Changer l'aiguille d'air et l'aiguille d'échantillon
- Changer la valve d'injection
- Changer la boucle d'échantillon
- Changer les joints de rotor
- Changer le capillaire et le tube

AVIS**Défaut électronique**

Effectuer des travaux d'entretien sur un appareil sous tension risque d'endommager l'appareil.

- Éteignez l'appareil.
- Retirez la prise d'alimentation.



Remarque : Si des fuites se produisent sur les raccords à vis du capillaire après l'entretien et le montage correct, ne les vissez pas davantage, mais remplacez-les par de nouveaux capillaires de connexion.

13.3 Rinçage du système

Processus

1. Branchez l'auto-échantillonneur à l'alimentation électrique.
2. Connectez-le au PC.
3. Démarrez Service Manager Tool et sélectionnez le menu Direct Control (**Instrument** → **Maintenance** → **Direct Control**).
4. Cliquez sur **Initialize** pour vérifier si la valve est correctement positionnée à la position d'injection.
5. Dans le champ Lavage initial, cliquez sur **Start** pour rincer le système.
6. Dans le champ Lavage initial, cliquez sur **Stop** pour arrêter le rinçage du système.

13.4 Changer les fusibles



Remarque : Si les fusibles grillent à plusieurs reprises, consultez l'Assistance technique de KNAUER pour les remplacements et vous aider à identifier la cause.

Processus

1. Éteignez l'auto-échantillon et débranchez la prise d'alimentation pour couper complètement l'appareil de l'alimentation électrique.
2. Retirez les fusibles de la boîte à fusibles à l'arrière de l'appareil.
3. Insérez de nouveaux fusibles (2 x 2,5 A).
4. Branchez la prise d'alimentation.

13.5 Changer la valve d'injection et le joint du rotor

- Nettoyez régulièrement le joint du rotor de la valve d'injection.
- Remplacez régulièrement le joint du rotor (1x par an).



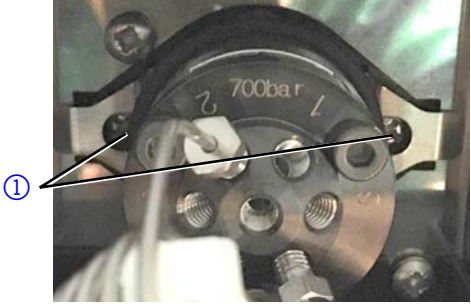
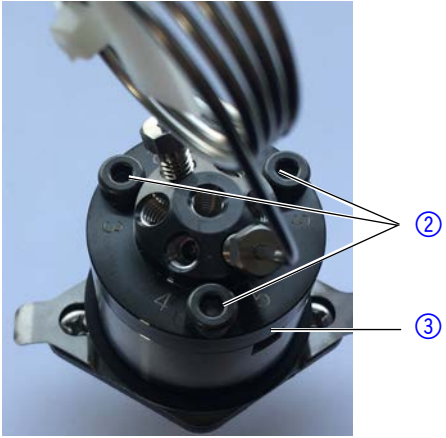
13.5.1 Changer la valve d'injection et le joint du rotor

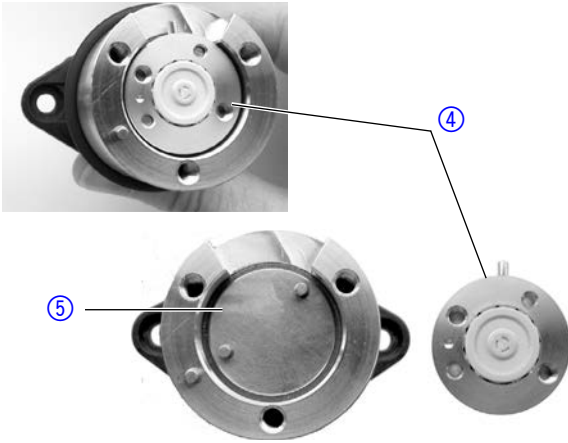
Prérequis

- L'appareil a été mis hors tension.
- Toutes les connexions de capillaires, à l'exception de la boucle d'échantillon, sont débranchées de la valve. Pour débrancher, dévissez consécutivement toutes les vis d'un demi-tour respectivement, jusqu'à ce qu'elles puissent être enlevées.

Outils

- Tournevis cruciforme
- Tourne vis Allen, 3 mm

Processus	Figure
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dévissez les vis ① des deux côtés de la valve d'injection. 2. Retirez la valve en la tirant vers vous. <p> Remarque : Notez la position de la broche dans l'arbre de la valve retirée !</p> <p>Assurez-vous que la broche est dans la même position lors de la réinstallation de la valve dans l'appareil.</p> 	 <p>Fig.48 Retrait de la vanne d'injection</p>
<ol style="list-style-type: none"> 3. Dévissez les 3 vis à l'avant de la valve ② avec la clé Allen. Veillez à dévissez consécutivement les vis d'un demi-tour, jusqu'à ce que la tension du groupe ressort soit libérée. 4. Soulevez le stator ③ lorsque les trois vis sont retirées. 	 <p>Fig.49 Retrait du stator.</p>

Processus	Figure
<p>5. Retirez le joint ④ du rotor ⑤.</p> <p>6. Nettoyez ou changez le joint du rotor.</p>	 <p>Fig. 50 Retirez le joint du rotor (la taille et le modèle du joint du rotor peuvent varier en fonction de l'équipement de l'auto-échantillonneur)</p>

Remonter la valve

Pour remonter la valve procédez dans l'ordre inverse.

Pour la réinstallation de la valve dans l'auto-échantillonneur, assurez-vous que les ports 6 et 1 pointent vers le haut.

13.6 Remplacement de la boucle d'échantillon

- Lorsque vous installez une boucle d'échantillon avec un volume d'injection différent, assurez-vous d'utiliser la bonne combinaison de seringue et de tubes et configurez le logiciel de contrôle en conséquence. Tenez également compte du volume maximal d'injection indiqué à la rubrique 8.3.
- Raccordez toujours la boucle d'échantillonnage aux ports 2 et 5 de la valve d'injection.

13.7 Changer l'aiguille d'échantillonnage

- Lorsque vous utilisez des plaques d'échantillon avec 12, 48 ou 108 fioles d'échantillon, assurez-vous que la hauteur de l'aiguille est > 2 mm pour empêcher l'aiguille d'entrer en contact avec le fond de la fiole d'échantillon.
- Vissez le raccord à vis seulement jusqu'à ce qu'il soit vissé manuellement pour empêcher le capillaire en plastique de se bloquer.

Légende

- ① Raccord vissé
- ② Tube d'aiguille
- ③ Écrou
- ④ Aiguille d'échantillon

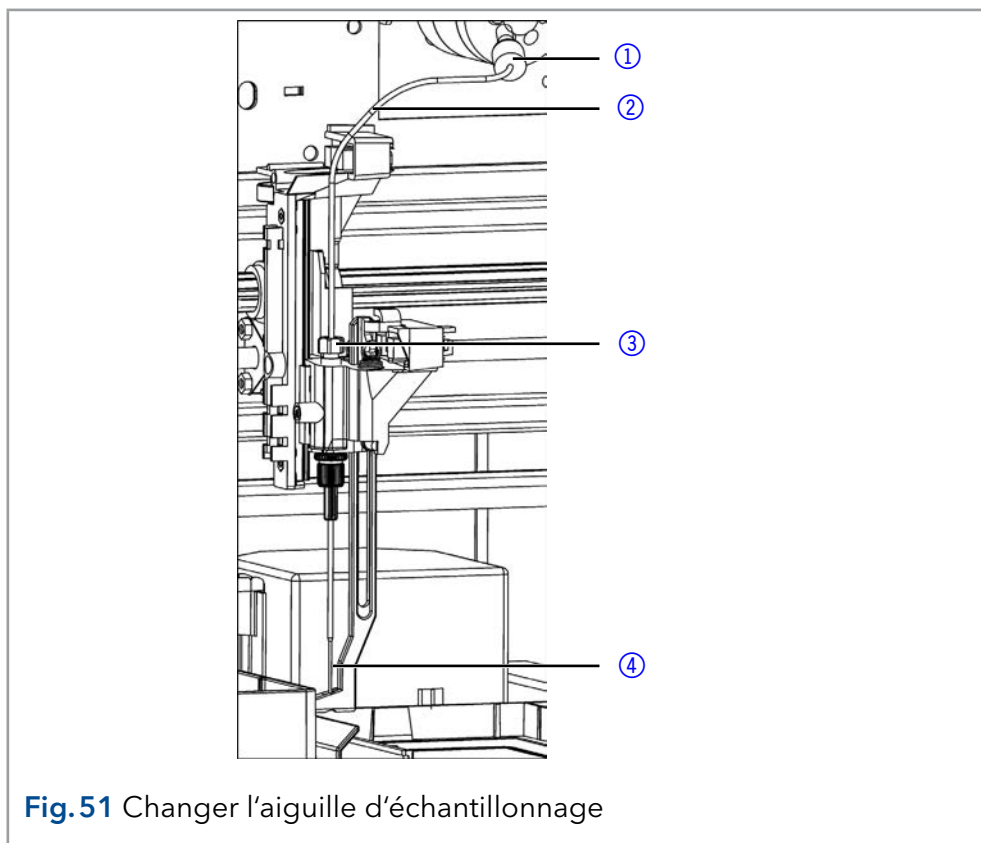


Fig.51 Changer l'aiguille d'échantillonnage

Procédure

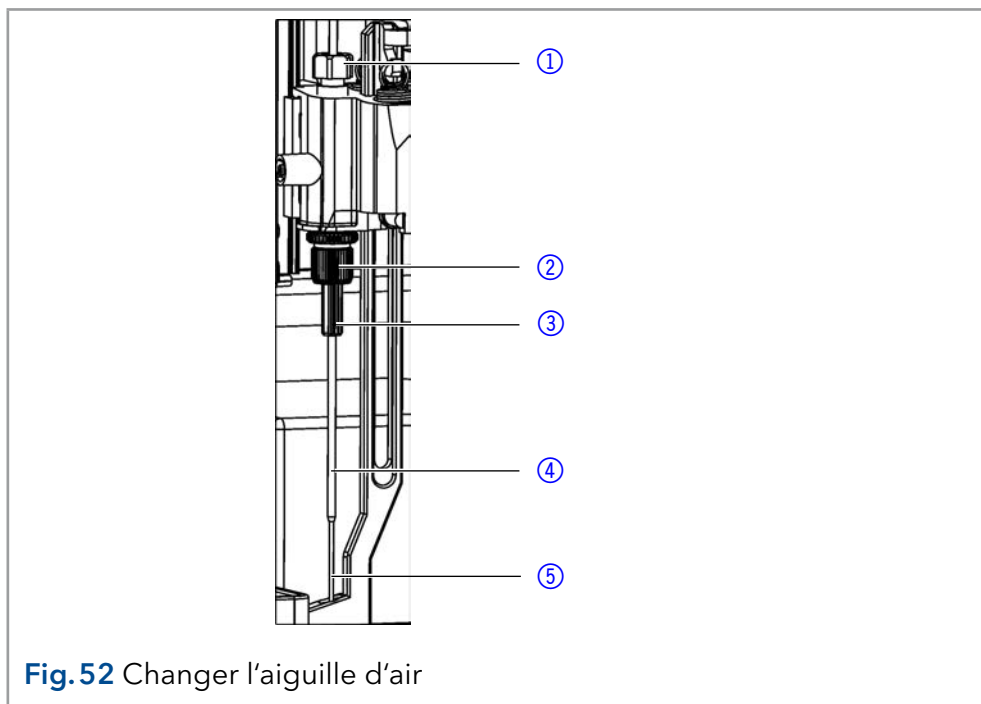
1. Démarrez Service Manager Tool et sélectionnez le menu Direct Control (**Instrument** → **Maintenance** → **Direct Control**).
2. Dans le champ Aiguille, cliquez sur **Exchange**. L'aiguille se déplace vers la position de remplacement.
3. Dévissez l'écrou d'assemblage ③.
4. Dévissez le raccord à vis ① du tube d'aiguille ② sur la valve d'injection.
5. Retirez l'aiguille d'échantillon ④ avec le tube d'aiguille.
6. Installez une nouvelle unité d'aiguille d'échantillon. Assurez-vous que le joint d'étanchéité entoure complètement l'aiguille d'échantillon.
7. Fixez l'aiguille d'échantillon avec l'écrou.
8. Vissez le tube d'aiguille à l'aide du raccord vissé sur la valve d'injection.
9. Dans la fenêtre Direct Control, cliquez sur **Initialize**. L'aiguille se déplace vers la position initiale.
10. Dans le champ Lavage initial, cliquez sur **Start** pour rincer le système.
11. Dans le champ Lavage initial, cliquez sur **Stop** pour arrêter le rinçage du système.
12. Cliquez sur **Close** pour quitter la fenêtre Direct Control.

13.8 Changer l'aiguille d'air

- Pour changer l'aiguille d'air, assurez-vous que le filetage de la nouvelle vis de réglage de hauteur affleure avec le bord inférieur de l'écrou de retenue.
- Assurez-vous que la bague d'étanchéité est située dans l'écrou de retenue.

Légende

- ① Écrou
- ② Écrou de retenue
- ③ Vis de réglage de la hauteur
- ④ Aiguille d'air
- ⑤ Aiguille d'échantillon

**Fig.52** Changer l'aiguille d'air

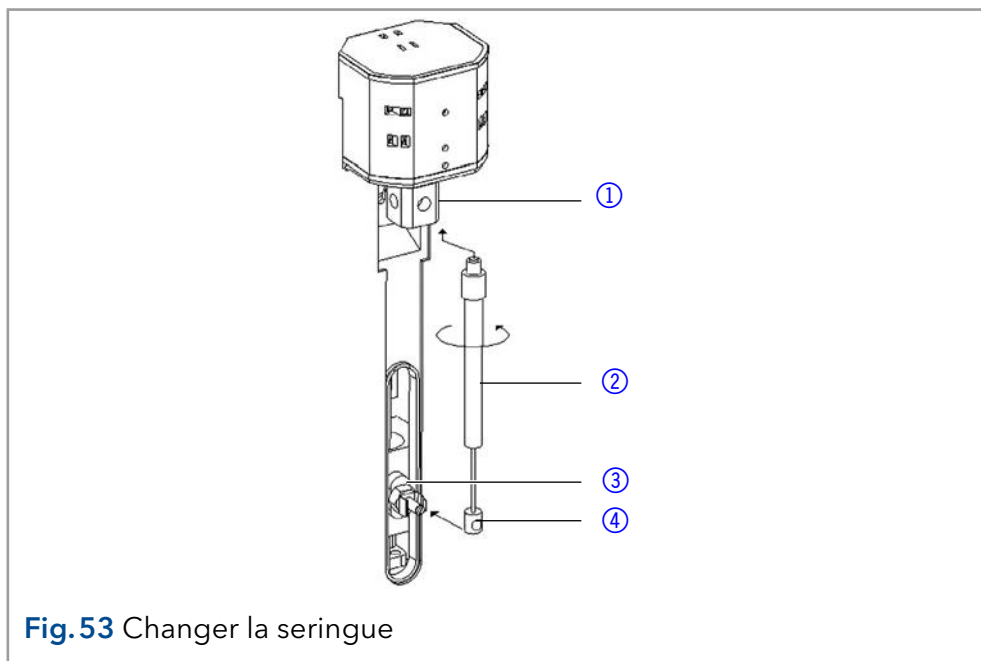
1. Démarrez Service Manager Tool et sélectionnez le menu Direct Control (**Instrument** → **Maintenance** → **Direct Control**).
2. Dans le champ Aiguille, cliquez sur **Exchange**. L'aiguille se déplace vers la position de remplacement.
3. Dévissez l'écrou d'assemblage ①.
4. Dévissez le raccord à vis du tube d'aiguille sur la valve d'injection.
5. Retirez l'aiguille d'échantillon ⑤ avec le tube d'aiguille.
6. Dévissez l'écrou de retenue ② et tirez-le vers le bas avec l'aiguille d'air ④.
7. Dévissez l'écrou de retenue de la vis de réglage de hauteur ③.
8. Vissez une nouvelle aiguille d'air avec une nouvelle vis de réglage de hauteur dans l'écrou de retenue.
9. Vissez l'écrou de retenue.
10. Insérez l'aiguille d'échantillon et fixez avec l'écrou.
11. Vissez le tube d'aiguille à l'aide du raccord vissé sur la valve d'injection.
12. Dans la fenêtre Direct Control, cliquez sur **Initialize**. L'aiguille se déplace vers la position initiale.
13. Dans le champ Lavage initial, cliquez sur **Start** pour rincer le système.
14. Dans le champ Lavage initial, cliquez sur **Stop** pour arrêter le rinçage du système.
15. Cliquez sur **Close** pour quitter la fenêtre Direct Control.

13.9 Changer la seringue

De série, les auto-échantillonneurs analytiques sont équipés d'une seringue de 250 µl. Utilisez de l'isopropanol comme solution de rinçage pour éliminer les bulles d'air de la nouvelle seringue.

Légende

- ① Valve de seringue
- ② Seringue
- ③ Commande de seringue
- ④ Piston de seringue

**Fig.53** Changer la seringue

1. Démarrez Service Manager Tool et sélectionnez le menu Direct Control (**Instrument** → **Maintenance** → **Direct Control**).
2. Dans le champ Seringue, cliquez sur **Exchange**. Le piston de seringue descend.
3. Dévissez la seringue ② en la tournant dans le sens antihoraire.
4. Retirez le piston de la seringue ④ de la commande de la seringue ③ en le tirant vers vous. Ne dévissez pas la vis de commande de la seringue.
5. Remplissez la nouvelle seringue avec une solution de rinçage.
6. Insérez le piston de la seringue dans la commande de seringue.
7. Vissez la seringue dans la valve de seringue en la tournant dans le sens horaire.
8. Dans le champ Seringue, cliquez sur **Home**. Le contenu de la seringue est vidé dans le tube d'évacuation.
9. S'il y a encore de l'air dans la seringue, cliquez sur **End** dans le champ. Seringue Un volume de seringue est aspiré dans la seringue à travers le tube d'aspiration de solution de lavage.
10. Dans le champ Seringue, cliquez sur **Home**. Le contenu de la seringue est vidé dans le tube d'évacuation.
11. Tapotez légèrement le corps de la seringue si elle contient encore de l'air. Si nécessaire, répétez les étapes 9 et 10. Répétez l'étape.
12. Dans le champ Lavage initial, cliquez sur **Start** pour rincer le système.
13. Dans le champ Lavage initial, cliquez sur **Stop** pour arrêter le rinçage du système.
14. Cliquez sur **Close** pour quitter la fenêtre Direct Control.

13.9.1 Changer le piston de la seringue ou la pointe du piston

1. Démarrez Service Manager Tool et sélectionnez le menu Direct Control (**Instrument** → **Maintenance** → **Direct Control**).
2. Dans le champ Seringue, cliquez sur **Exchange**. Le piston de seringue descend.
3. Retirez la seringue (voir ci-dessus).
4. Sortez le piston de la seringue du cylindre en verre de la seringue.
5. Utilisez une paire de pincettes pour retirer la pointe du piston.
6. Mouillez la nouvelle pointe du piston avec de l'isopropanol.
7. Montez la nouvelle pointe du piston sur le piston de la seringue.
8. Poussez le piston de la seringue dans le cylindre en verre de la seringue.
9. Installez la seringue (voir ci-dessus).
10. Dans le champ Seringue, cliquez sur **Home**. Le contenu de la seringue est vidé dans le tube d'évacuation.

13.10 Nettoyage et entretien de l'appareil

Toutes les surfaces lisses de l'appareil peuvent être nettoyées avec une solution de nettoyage douce, disponible dans le commerce, ou avec de l'isopropanol.

- Nettoyez le récipient collecteur et les plaques de fioles avec un chiffon doux.
- Pour éliminer les dépôts, rincez régulièrement le tube de vidange à l'aide de solvant.

13.11 Mettre l'instrument hors service

L'appareil est conçu pour une utilisation avec différents solvants. Les résidus de solvant peuvent endommager l'appareil ou irriter la peau. C'est pourquoi nous recommandons de vider les composants du chemin d'écoulement dans l'auto-échantillonneur avant la maintenance.

Prérequis L'appareil a été vidé.

Processus

1. Éteignez l'auto-échantillonneur.
2. Débranchez la prise d'alimentation.
3. Débranchez la prise de l'appareil.

Étapes suivantes Effectuez toutes les tâches de maintenance autorisées. Pour le stockage, sélectionnez un emplacement en fonction des exigences, qui sont précisées dans le chapitre correspondant de ce manuel d'utilisation.

14. Dépannage

14.1 Erreurs de L'appareil

Une des causes possibles d'erreurs de l'appareil est un mauvais fonctionnement de la valve.

14.1.1 Vérification de la valve

Retirez la valve et vérifiez le niveau d'usure et de contamination de toutes les pièces. Vérifier la valve implique de la retirer et de la démonter et de vérifier joint de rotor et le stator pour contrôler leur usure et la saleté. Après que le problème a été résolu et que la valve a été réinstallée, rincez le système comme décrit dans la section <<Maintenance et entretien>>.

14.2 LAN



Les défauts du logiciel peuvent se produire en raison d'une mauvaise communication entre les appareils ou d'une mauvaise installation du logiciel.

Procédure

1. Vérifiez les connexions des câbles.
2. Démarrez Autosampler 6.1L Service Manager.
3. Démarrez Service Manager Tool et sélectionnez le menu Direct Control (**Instrument** → **Maintenance** → **Direct Control**)
4. Dans la fenêtre Direct Control, cliquez sur **Initialize**.

Suivez les étapes suivantes, si aucune connexion entre l'ordinateur et les appareils ne peut être établie. Vérifiez après chaque étape si le problème est résolu. Si le problème ne peut pas être localisé, appelez l'assistance technique.

Vérifiez l'état de la connexion LAN dans la barre des tâches de Windows :

-  Connecté
-  Connexion non établie

Si aucune connexion n'a été établie, testez les éléments suivants :

- Le routeur est-il sous tension ?
- Le câble de raccordement est-il correctement connecté au routeur et à l'ordinateur ?
- 5. Vérifiez les paramètres du routeur :
 - Le routeur est-il réglé sur serveur DHCP ?
 - La plage d'adresses IP est-elle suffisante pour tous les appareils connectés ?
- 6. Vérifiez toutes les connexions :
 - Le câble de raccordement est-il connecté aux ports LAN et non au port WAN ?
 - Toutes les connexions câblées entre les appareils et le routeur sont-elles correctes ?
 - Les câbles sont-ils correctement branchés ?

7. Si le routeur est intégré dans un réseau d'entreprise, retirez le câble de raccordement du port WAN.
 - Les appareils peuvent-ils communiquer avec l'ordinateur, même si le routeur est déconnecté du réseau de l'entreprise ?
8. Éteignez tous les appareils, le routeur et l'ordinateur. Allumez d'abord le routeur et laissez-le s'initialiser. Une fois le routeur prêt, allumez les appareils et l'ordinateur.
9. Remplacez le câble de raccordement à l'appareil avec lequel aucune connexion n'a pu être établie.
10. Assurez-vous que le port IP de l'appareil correspond au port dans le logiciel de chromatographie.

14.3 Erreurs analytiques

Causes possibles :

- Usure des pièces
- Erreurs dans les paramètres d'injection et de méthode
- Combinaison inadéquate de la boucle d'échantillon, du tube tampon et de la seringue.
- Effets externes tels que la température et des échantillons sensibles à la lumière exposés à la lumière.

Solution :

- Vérifiez si l'application s'est exécutée précédemment sans erreurs et qu'aucune modification n'a été apportée au système d'analyse.
- Déterminez si le défaut est causé par l'auto-échantillonneur ou d'autres appareils du système.

Si le degré de reproductibilité requis n'est pas atteint, vérifiez les sources d'erreur possibles suivantes et prenez les mesures nécessaires pour les éliminer :

Cause du défaut	Résolution
Air dans le trajet du liquide	Réaliser un lavage initial.
Fuite de la seringue	Si la seringue fuit en haut, vérifiez si elle a été installée correctement. Si la seringue fuit en bas, changez le piston de la seringue ou la seringue complète.
Fuite de la valve de seringue	Vérifiez les connexions et revissez-les si nécessaire.
Joint de rotor usé	Changez le joint de rotor et vérifiez le stator de la valve.
Volume mort dans les connexions du capillaire	Installez de nouveaux raccords sur les connexions de capillaire.

Si un cycle à blanc produit une crête trop grande, vérifiez les causes d'erreur possibles suivantes et prenez les mesures nécessaires pour les éliminer :

Cause du défaut	Résolution
Problèmes de solubilité	Modifiez l'échantillon ou acceptez la contamination.
Interaction entre l'échantillon et le matériel	Vérifiez le matériel : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Appliquez un lavage supplémentaire de l'aiguille (à l'intérieur et à l'extérieur) ou installez un autre type d'aiguille (acier, acier enduit). ▪ Capillaires et tubes : Utilisez d'autres connexions entre l'auto-échantillonneur et les colonnes (acier, PEEK) ou d'autres solutions de lavage.
Blanc contaminé	Utilisez un nouveau blanc.
Cause inconnue	Essayez de résoudre le problème en utilisant différents solvants.

Si aucune injection n'est effectuée :

Cause du défaut	Résolution
Chemin du liquide Bloqué	<ol style="list-style-type: none"> 1. Débranchez le tube d'aiguille de l'aiguille la valve d'injection. 2. Démarrez le rinçage du système. 3. Si le solvant s'écoule de l'orifice libre (port 4), vérifiez l'aiguille. 4. Si aucun solvant ne sort de l'orifice libre (port 4), débranchez le tube tampon de la valve d'injection (port 3). 5. Démarrez le rinçage du système. 6. Si le solvant s'écoule de l'extrémité ouverte du tube tampon, vérifiez le joint du rotor. 7. Si aucun solvant ne s'écoule de l'extrémité ouverte du tube tampon, débranchez-le de la valve de la seringue. 8. Démarrez le rinçage du système. 9. Si le solvant s'écoule de la valve de la seringue, vérifiez le tube tampon et remplacez-le si nécessaire. 10. Si aucun solvant ne s'écoule de la valve de la seringue, vérifiez si des connexions sont trop serrées dans tout le trajet d'écoulement et vérifiez la valve de la seringue.

Cause du défaut	Résolution
Fuite de la valve de seringue	<ol style="list-style-type: none"> 1. Débranchez les tubes d'aiguille et de tampon de la valve d'injection. 2. Raccordez la pompe au port 1 de la valve d'injection et bloquez le port 6 avec un bouchon borgne. 3. Réglez la valve en position LOAD (position initiale) et démarrez la pompe à bas débit. 4. Vérifiez si les ports 3 et 4 présentent des fuites. <ul style="list-style-type: none"> ▪ En cas de fuite, vérifiez le joint du rotor et le stator. ▪ Si aucune fuite ne se produit, installez de nouveaux capillaires et vérifiez à nouveau.

14.4 Messages système dans OpenLAB®

Les différents messages système du logiciel de chromatographie OpenLAB® de KNAUER sont expliqués ci-dessous. Les messages du système sont triés dans l'ordre alphabétique.

Messages du système	Explication
Autosampler is in run mode.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quittez le logiciel de contrôle et redémarrez. ▪ Éteindre puis rallumez l'appareil.
Autosampler is not responding. Please check communication settings and ensure the device is online.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Éteindre puis rallumez l'appareil. Vérifiez les paramètres réseau. ▪ Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Cannot run autosampler.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Éteindre puis rallumez l'appareil. Vérifiez les paramètres réseau. ▪ Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Cannot set destination vial to (number).	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Cannot set first transport vial to to (number).	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Cannot set last transport vial to (number).	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Cannot stop autosampler.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifiez les paramètres réseau. ▪ Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.

Messages du système	Explication
Communication port for autosampler was not initialized. Please check the configuration settings.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Configuration settings do not match with the device. Run cannot start.	Vérifiez la configuration et les paramètres.
Destination position not reached.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Deviation of more than +/- 2 mm towards home.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rechercher des obstructions visibles dans la zone de la plaque de fioles. ▪ Vérifier la tension de la courroie de la plaque de fioles.
Dispenser error.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Electronics error.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
EEPROM error in adjustments.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
EEPROM error in log counter.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
EEPROM error in settings.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
EEPROM write error.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Error 369	Pas assez de liquide de transport en réserve. Rajoutez du liquide de transport.
Error 370	Pas assez de réactif en réserve. Rajoutez du réactif.
Error by setting Mix&Dilute vials.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Error occurred during initialization, the Autosampler AS 6.1L cannot start.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.

Messages du système	Explication
Error resetting output.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Error running user defines program.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Error setting injection mode.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Error setting needle height.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Error setting injection mode.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Error setting syringe speed.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Error setting the analysis time.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Error setting the auxiliaries.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Error setting the flush volume.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Error setting the injection volume.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Error setting the loop volume.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Error setting the prep. mode.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Error setting the syringe volume.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Error setting timed events.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Error setting the tray configuration.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.

Messages du système	Explication
Error setting the tray temperature.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Error setting the vial number.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Error setting tubing volume.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Error setting wash volume.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Flush volume error.	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Home sensor activated when not expected.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes. ▪ Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Home sensor not de-activated.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier s'il y a des obstructions visibles affectant négativement la plaque de fioles. ▪ Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Home sensor not reached.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier s'il y a des obstructions visibles affectant négativement la plaque de fioles. ▪ Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Horizontal: home sensor activated when not expected.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Horizontal: home sensor not de-activated.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier s'il y a des obstructions visibles affectant négativement l'unité d'aiguille. ▪ Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Horizontal: home sensor not reached.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier s'il y a des obstructions visibles affectant négativement l'unité d'aiguille. ▪ Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Horizontal: needle position is unknown.	Initialisez l'unité d'aiguille avec le logiciel de contrôle.

Messages du système	Explication
Illegal sensor readout.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Incorrect first destination vial.	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Injection needle unit error.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier s'il y a des obstructions visibles affectant négativement l'unité d'aiguille. ▪ Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Injection valve or ISS unit error.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Injection volume (number) is invalid. For specified injection method, volume should be within the range %. 2f µl-%.2f µl, with (number). µl increments.	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Injection volume error.	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Invalid (number) vial position (number). The vial position must be between 01 and (number).	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Invalid combination of the trays. The combination of different trays for the Mix&Dilute mode is not allowed.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insérer la bonne plaque de fioles. ▪ Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Invalid combination of the trays. The combination of plates 384 low and 96 high is not allowed.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insérer la bonne plaque de fioles. ▪ Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Invalid configuration. ISS option not installed on autosampler. Please switch off this option in configuration dialog.	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Invalid configuration. SSV option not installed on autosampler. Please switch off this option in configuration dialog.	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.

Messages du système	Explication
Invalid flush volume (number) μl . The flush volume should be between 0 and (number) μl .	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Invalid instrument is detected.	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Invalid loop volume (number) μl . The loop volume should be between 0 and (number) μl .	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Invalid mix program: no Destination vial is specified in the configuration dialog.	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Invalid mix program: no Reagent A vial is specified in the configuration dialog.	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Invalid mix program: no Reagent B vial is specified in the configuration dialog.	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Invalid mix times. The time should be between 1 and 9.	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Invalid needle height (number) mm. The needle height should be between (number) and (number) mm.	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Invalid time-based method. Several AUX events have the same time.	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Invalid time-based method. Several SSV events have the same time.	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Invalid tray temperature (number) $^{\circ}\text{C}$. The temperature should be between 4 and 22 $^{\circ}\text{C}$.	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Invalid loop volume (number) μl . The loop volume should be between 0 and (number) μl .	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.

Messages du système	Explication
Invalid loop volume (number) μ l. The loop volume should be between 0 and (number) μ l.	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Invalid wait time. The time should be between 0 and 9 h 50 min 59 sec. Invalid wash volume (number) μ l. The loop volume should be between 0 and (number) μ l.	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Invalid loop volume (number) μ l. The volume should be between the 0 and the syringe volume (%d μ l).	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
ISS valve error.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Missing destination vial.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifiez la position de la fiole d'échantillon. ▪ Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Missing reagent vial.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifiez la position de la fiole d'échantillon. ▪ Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Missing transport vial.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifiez la position de la fiole d'échantillon. ▪ Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Needle movement error.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifiez la position de l'unité d'aiguille ▪ Éteindre puis rallumez l'appareil.
Missing vial.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifiez la position de l'unité d'aiguille. ▪ Éteindre puis rallumez l'appareil.
No destination vial is specified in the configuration.	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
No reagent A vial is specified in the configuration.	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
No reagent B vial is specified in the configuration.	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
No user defined or mix program is running.	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.

Messages du système	Explication
Not enough reagent liquid.	Vérifier le volume de liquide et le changer au besoin.
Not enough transport liquid available due to missing transport vials.	Vérifier le volume de liquide et le changer au besoin.
Please specify inject marker or AUX event to be able to trigger the run.	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Selecting transport position failed.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Serial number is not valid. Please check the configuration.	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Setting mix program error.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Setting service mode failed.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Syringe dispenser unit error.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Syringe home sensor not de-activated.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rinçage de l'aiguille avec le logiciel de contrôle. ▪ Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Syringe home sensor not reached.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rinçage de l'aiguille avec le logiciel de contrôle. ▪ Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Syringe position is unknown.	Initialisez l'unité d'aiguille avec le logiciel de contrôle.
Syringe rotation error.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rinçage de l'aiguille avec le logiciel de contrôle. ▪ Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.

Messages du système	Explication
Syringe valve did not find destination position.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rinçage de l'aiguille avec le logiciel de contrôle. ▪ Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Temperature above 48 °C at cooling ON.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Désactivez le refroidissement et vérifiez si le capteur de température ambiante fonctionne correctement. ▪ Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
ISS option not installed on autosampler. Please switch off ISS-B option in configuration dialog.	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
The autosampler is not ready. Please try later.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
The injection volume of (number) µl is invalid. For the specified injection method, volume should equal (number) µl.	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Tray error.	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Valve error.	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.
Vertical: home sensor not de-activated.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier s'il y a des obstructions visibles affectant négativement l'unité d'aiguille. ▪ Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Vertical: home sensor not reached.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier s'il y a des obstructions visibles affectant négativement l'unité d'aiguille. ▪ Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Vertical: needle position is unknown.	Initialisez l'instrument dans le logiciel de contrôle.
Vertical: stripper did not detect plate (or wash/waste). Missing vial.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier la fiole et la plaque d'échantillon. ▪ Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.

Messages du système	Explication
Vertical: stripper stuck.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Vertical: The sample needle arm is at an invalid position.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Informez l'assistance technique du fabricant au cas où le message du système se répète.
Wear-out limit reached.	Éteindre puis rallumez l'appareil. Si le message du système apparaît de nouveau, en informer l'assistance technique KNAUER. La valve doit être remplacée.
Wrong tubing volume. The largest tubing volume for standard injections is 200 µl.	Vérifiez si les paramètres dans le logiciel de contrôle et si les saisies sont correctes.

15. Données techniques

15.1 Caractéristiques principales

Hauteur max. de plaque/ fiolle	47 mm (y compris septa ou capmat)
Pression d'espace de tête	Compresseur intégré, seulement pour les fioles d'échantillon avec septum
Temps de commutation de valve d'injection	< 100 ms
Précision de perforation d'aiguille	± 0,6 mm
Refroidissement/ Chauffage de transporteur d'échantillon	Avec fonction de refroidissement/ chauffage 4 - 40 °C
Détection de fiolle	Détection d'absence de fiolle/puits par le capteur
Rinçage d'aiguille	Programmable : lavage entre injections et lavage entre fioles
Précision d'injection	(Écart-type relatif) RSD : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Remplissage total en boucle < 0,3 % ▪ Remplissage partiel en boucle aux volumes d'injection > 5 µl : < 0,5 % ▪ µl pickup aux volumes d'injection > 5 µl : < 1,0 %
Injections par fiolle	max. 9 injections

Temps de cycle d'injection	Min. 7 s de la même fiole, 14 s de fioles différentes ; < 60 s pour = injection d'échantillon 100 µl dans tous les modes d'injection, y compris lavage d'aiguille 300 µl.
Temps d'analyse	Max. 9 h, 59 min, 59 s

15.2 Versions d'appareil

	Analytique	Bio	Préparatif
Capacité d'échantillon	Max. 768 échantillons (plaques microtitre) ou fioles 108 x 1,5 ml	Max. 768 échantillons (plaques microtitre) ou fioles 108 x 1,5 ml	Fioles 30 x 10 ml max
Plage de volume d'injection	0,1 µl - 5000 µl	0,1 µl - 5000 µl	1 - 1000 µl
Mode d'injection	Boucle totale, Boucle partielle, µl pickup	Boucle totale, boucle partielle, µl pickup	Boucle partielle
Transfert d'échantillon	< 0,01 % dans des conditions typiques par lavage d'aiguille ; < 0,005 % dans des conditions spéciales avec lavage d'aiguille prolongé	< 0,01 % dans des conditions typiques par lavage d'aiguille ; < 0,005 % dans des conditions spéciales avec lavage d'aiguille prolongé	< 0,1 % dans des conditions typiques avec lavage d'aiguille
Pièces mouillées	Acier inoxydable, ETFE, Vespel, Kel-F, verre, PTFE	Acier inoxydable, ETFE, Vespel, Kel-F, verre, PTFE	Acier inoxydable, ETFE, PEEK, Kel-F, verre, PTFE

15.3 Communication

Interfaces	LAN
Commande	Ethernet (LAN), analogique
Entrées	2 entrées programmables TTL (injection suivante, pause, arrêt)
Sorties	1 sortie de relais programmable (marqueur d'injection, auxiliaire, alarme)

15.4 Généralité

Demande d'énergie	95 - 240 V AC +/- 10%, 50 - 60 Hz
Consommation d'énergie	200 VA
Dimensions (largeur × hauteur × profondeur)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Standard : 364 x 379 x 567 mm ▪ Cool/heat: 364 x 379 x 623 mm
Poids	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Standard : 28 kg ▪ Cool/heat: 30 kg
Poids empilable (Poids de support maximum)	65 kg
Détecteur de fuites	Aucun
Conditions ambiantes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plage de température : 10 - 40 °C, 50 - 104 °F ▪ Humidité de l'air : 20 - 80 % ▪ Max. Altitude d'exploitation : 2000 m au-dessus du niveau de la mer
Application	uniquement pour un usage intérieur
Catégorie de surtension	II
Degré de pollution	2
Conditions de stockage	29 °C - +60 °C humidité max. 85 %

16. Commandes renouvelées

La liste des commandes répétées est à jour au moment de la publication. Des écarts à un moment ultérieur sont possibles.

Pour les commandes renouvelables de pièces de rechange utilisez la liste de colisage jointe. Si vous avez des questions concernant les commandes renouvelées, contactez l'assistance technique.

	Nom	Numéro de commande
Appareil	AZURA® Autosampler AS 6.1L, modèle de base, 1000 bar	AAA50AA
	AZURA® Autosampler AS 6.1L, modèle de base froid/chaud, 1000 bar	AAA51AA
	AZURA® Autosampler AS 6.1L, modèle de base, 1240 bar	AAA10AA
	AZURA® Autosampler AS 6.1L, modèle de base froid/chaud, 1240 bar	AAA11AA
	AZURA® Autosampler AS 6.1L, Bio	AAA20AA
	AZURA® Autosampler AS 6.1L, Bio cool/heat	AAA21AA
	AZURA® Autosampler AS 6.1L, Prép	AAA40AA
	AZURA® Autosampler AS 6.1L, Prép cool/heat	AAA41AA
	AZURA® Autosampler AS 6.1L, Prép-Bio cool/heat	AAA31AA
Plaque de fioles	Plaque de fioles pour fioles 48x 1,5 ml	A50050
	Plaque de fioles pour fioles 84x 1,5 ml + 3x 10 ml	A500501
	Plaque de fioles pour fioles 12 x 10 ml	A500502
	Plaque de fioles pour fioles 108 x 1,5 ml	A500505
	Plaque de fioles pour fioles 30 x 10 ml	A500507
Kits de fioles pour PLC analytiques & préparatives	Groupe de fioles à goulot vissé 1,5 ml (N9), verre clair, septum silicone, 100 pcs.	A0638-6
	Groupe de fioles à goulot vissé 1,5 ml (N9), verre ambré, septum silicone, 100 pcs.	A0638-7
	Groupe de fioles à goulot vissé 1,5 ml (N9), verre clair, septum caoutchouc, 100 pcs.	A0638-8
	Groupe de fioles à goulot vissé 1,5 ml (N9), verre ambré, septum caoutchouc, 100 pcs.	A0638-9
	Microinserts 0,1 ml pour fioles à goulot vissé (N9), 100 pcs.	A18201-3
Boucles d'échantillonnage	Groupe de fioles à goulot vissé 10 ml (N18), verre clair, septum caoutchouc, 100 pcs.	A15854
	Boucle d'échantillon 10 µl avec raccords, acier inoxydable	A50078
	Boucle d'échantillon 100 µl avec raccords, acier inoxydable	A50077
	Boucle d'échantillon 10 ml avec raccords, acier inoxydable	A500509

	Nom	Numéro de commande
Seringue	Boucle d'échantillon 100 µl avec raccords, PEEK	A500510
	Boucle d'échantillon 10 ml avec raccords, PEEK	A500511
	Seringue 250 µl	A500512
	Seringue 500 µl	A500513
	Seringue 2500 µl	A500514
Aiguille d'échantillon	Aiguille d'échantillon (acier inoxydable) avec tube (15 µl) et raccord	A64700
	Aiguille d'échantillon (acier inoxydable) avec tube (60 µl) et raccord	A500516
	Aiguille d'échantillon (acier inoxydable, biocompatible) avec tube (15 µl) et raccord	A500517
Aiguilles d'air	Aiguille d'échantillon (acier inoxydable, biocompatible) avec tube (60 µl) et raccord	A500518
	Aiguille d'air 50 mm, jaune	A500529
	Aiguille d'air 56 mm, rouge	A500530
	Aiguille d'air 62 mm, nature	A50058
	Aiguille d'air 68 mm, bleue	A500531
	Aiguille d'air 74 mm, verte	A500532
	Aiguille d'air 80 mm, noire	A500533
Joint de rotor	Groupe d'aiguilles d'air, avec 1pc. de chaque type	A50059
	Joint de rotor (Vespel) pour valve 700 bar (pièce de rechange pour AAA00AA, AAA01AA)	A500519
	Joint de rotor (Vespel) pour valve 1000 bar (pièce de rechange pour AAA50AA, AAA51AA)	A500520
	Joint de rotor (Vespel) pour valve 1240 bar (pièce de rechange pour AAA10AA, AAA11AA)	A500521
	Joint de rotor (PEEK) pour valve 345 bar (pièce de rechange pour AAA20AA, AAA21AA)	A500522
Tubes tampon	Joint de rotor (PEEK) pour valve 200 bar (pièce de rechange pour AAA40AA, AAA41AA)	A500523
	Joint de rotor (PEEK) pour valve 200 bar (pièce de rechange pour AAA31AA)	A500524
	Tube tampon 500 µl avec raccords	A500525
Accessoires en option	Tube tampon 1000 µl avec raccords	A500526
	Tube tampon 2000 µl avec raccords	A500527
	Fusible 2,5 A, 2 pcs	A500534
	Bouteille de lavage, rectangulaire, 250 ml	A500535

Nom	Numéro de commande
Tube d'évacuation (8 mm ID x 12 mm OD), silicone, 1 m	A500536
Tube d'évacuation (8 mm ID x 9.5 mm OD), PTFE, 1 m	A500537

17. Transport et stockage

Suivez les informations suivantes pour préparer correctement l'appareil pour le transport ou le stockage.

17.1 Mettre l'appareil hors service

Prérequis L'appareil a été mis hors tension.

Procédure

Processus

1. Retirez la fiche d'alimentation de la prise et ensuite de l'appareil.
2. Emballez le câble d'alimentation avec l'appareil.

Étapes suivantes Déconnectez tous les branchements électriques. Retirez les accessoires et emballez l'appareil pour le transport ou le stockage.

17.2 Emballage de l'appareil

- Emballage d'origine : Idéalement, vous devriez utiliser l'emballage de transport d'origine.
- Levage : Saisissez l'appareil au centre des deux côtés et soulevez-le dans l'emballage. Ne pas utiliser la capot avant ou le bac de fuite, car ces pièces ne sont pas solidement fixées à l'appareil.

17.3 Transporter l'appareil

- Documents : Si vous souhaitez retourner votre appareil à KNAUER pour des réparations, joignez le « [Formulaire de demande de réparation et rapport de décontamination](#) » qui peut être téléchargé sur notre site Web.
- Données de l'appareil : Pour sécuriser le transport, notez le poids et les dimensions de l'appareil (voir le chapitre 11 « Données techniques », p. 68).

17.4 Stockage de l'appareil

- Solution de rinçage : Assurez-vous qu'avant le stockage tous les tuyaux et capillaires ont été vidés ou remplis de solution de rinçage (par exemple de l'isopropanol). Pour éviter la formation d'algue, n'utilisez pas de l'eau pure.
- Joints : Fermez toutes les entrées et sorties avec des raccords à bouchon.
- Conditions ambiantes : L'appareil peut être stocké dans les conditions ambiantes indiquées dans la section Données Techniques (voir chap. 11 « Données techniques », p. 68).

18. Mise au rebut

Déposez les appareils usagés ou les composants usagés démontés auprès d'une déchetterie certifiée, où ils seront traités de façon appropriée.

18.1 Marquage AVV Allemagne

Selon le règlement allemand „Abfallverzeichnisverordnung“ (AVV) (Janvier 2001), les vieux appareils fabriqués par KNAUER sont marqués comme déchets d'équipements électriques et électroniques : 160214.

18.2 Numéro d'enregistrement DEEE

KNAUER en tant que société est enregistrée sous le numéro DEEE DE 34642789 dans le „Elektroaltgeräteregister“ (EAR) allemand. Le numéro appartient aux catégories 8 et 9, qui, entre autres, comprennent les équipements de laboratoire.

Tous les distributeurs et les importateurs sont responsables de la mise au rebut des appareils usés, tels que définis par la directive DEEE. Les utilisateurs finaux peuvent envoyer leurs appareils usés fabriqués par KNAUER au distributeur, à l'importateur ou à l'entreprise sans frais, mais seront facturés pour la mise au rebut.

18.3 Eluants et autres matériaux d'exploitation

Tous les éluants et autres matériaux d'exploitation doivent être collectés séparément et mis au rebut de façon appropriée.

Tous les composants en contact d'un appareil, par exemple, les cellules de détecteurs d'écoulement, les têtes de pompes et capteurs de pression pour les pompes doivent être vidangés avec de l'isopropanol d'abord et ensuite avec de l'eau avant d'être entretenus, démontés ou mis au rebut.

19. Compatibilité chimique des matériaux en contact avec le liquide



Remarque : L'utilisateur prend la responsabilité d'utiliser des liquides et des produits chimiques de manière appropriée et sécurisée. En cas de doute, contactez l'assistance technique du fabricant.

19.1 Généralités

L'appareil est très résistant à un type d'éluants fréquemment utilisés. Toutefois, assurez-vous que les éluants ou l'eau n'entrent en contact avec l'appareil ou ne pénètrent dans l'appareil. Certains solvants organiques (tels que les hydrocarbures chlorés, l'éther) peuvent endommager le revêtement ou détacher les composants collés en cas de mauvaise manipulation. Même de petites quantités d'autres substances telles que des additifs, des modificateurs, ou des sels peuvent influencer sur la durabilité des matériaux. Le temps d'exposition et la concentration ont un impact important sur la résistance.

La liste suivante contient des informations sur la compatibilité chimique de tous les matériaux en contact avec le liquide qui sont utilisés dans les appareils fabriqués par KNAUER. Les données sont basées sur une recherche documentaire sur les spécifications des matériaux du fabricant. Les matériaux de cet appareil en contact avec le liquide sont présentés dans le chapitre « Données techniques ».

Toutes les résistances mentionnées ici sont destinées à une utilisation à une température maximum 40° C, sauf indication contraire. Veuillez noter que des températures plus élevées peuvent affecter de façon significative la stabilité des différents matériaux.

19.2 Plastiques

Polyétheréthercétone (PEEK) :

Le PEEK est un plastique durable et résistant et, à part l'acier inoxydable, le matériau standard en HPLC. Il peut être utilisé à des températures de 100° C maximum et il est très résistant chimiquement à presque tous les solvants couramment utilisés dans une gamme de pH de 1-12,5.

Le PEEK est potentiellement modérément résistant aux solvants oxydants et réducteurs. Par conséquent, les solvants suivants ne doivent pas être utilisés : Les acides concentrés et oxydants (telle qu'une solution d'acide nitrique, d'acide sulfurique), les acides halogénés (comme l'acide fluorhydrique, l'acide bromhydrique) et les halogènes gazeux. Hydrochloric acid is approved for most applications.

De plus, les solvants suivants peuvent avoir un effet de gonflement et peuvent avoir un impact sur la fonctionnalité des composants intégrés : Le chlorure de méthylène, le THF et le DMSO dans toute concentration telle que l'acétonitrile en concentrations plus élevées.

Polyéthylène téréphtalate (PET, PETP périmé)

PET is a thermoplastic and semi-crystalline material with high wear resistance. Il résiste aux acides dilués, aux hydrocarbures aliphatiques et aromatiques, aux huiles, aux graisses et aux alcools, mais pas aux hydrocarbures halogénés et aux cétones. Comme le PET appartient chimique-

ment aux esters, il n'est pas compatible avec les acides inorganiques, l'eau chaude et les alcalis. Température maximale de fonctionnement : 120° C.

Polyimide (VespeI®) :

Ce matériau est résistant à l'usure et résilient permanent thermique (jusqu'à 200° C) ainsi que mécanique. Il est chimiquement largement inerte (gamme pH 1-10) et il est particulièrement résistant aux solvants acides à neutres et organiques, mais vulnérable aux environnements oxydants ou chimiques à pH élevé : Il est incompatible avec les acides minéraux concentrés (tels que l'acide sulfurique), l'acide acétique glacial, le DMSO et le THF. De plus, il sera désintégré par des substances nucléophile comme l'ammoniac (comme les sels d'ammonium dans des conditions alcalines) ou l'acétate.

Copolymère éthylène-tétrafluoréthylène (ETFC, Tefzel®) :

Ce polymère fluoré est hautement résistant aux solvants neutres et alcalins. Certains produits chimiques chlorés utilisés avec ce matériau doivent être manipulés avec soin. Température maximale de fonctionnement : 80° C.

Copolymère d'Éthylène Propylène Fluoré (FEP), Polymère-perfluoroalkoxy (PFA)

Ces polymères fluorés possèdent des caractéristiques similaires au PTFE, mais avec une température de fonctionnement plus basse (205° C maximum). Le PTA convient à des applications ultra pures, le FEP peut être utilisé universellement. Ils résistent à la quasi-totalité des produits chimiques organiques et inorganiques, à l'exception du fluor élémentaire sous pression ou à haute température et aux composés fluorés-halogènes.

Polyoxyméthylène (POM, POM-H-TF) :

Le POM est un matériau thermoplastique semi-cristallin et hautement moléculaire qui se distingue par sa rigidité élevée, sa faible valeur de friction et sa stabilité thermique. Il peut même remplacer le métal dans de nombreux cas. Le POM-H-TF est une combinaison de fibres de PTFE et de résine acétal et il est plus tendre et a de meilleures propriétés de glissement que le POM. Le matériau résiste aux acides dilués (pH > 4) ainsi qu'aux lessives de soude diluées, aux hydrocarbures aliphatiques, aromatiques et halogénés, aux huiles et aux alcools. Il n'est pas compatible avec les acides concentrés, l'acide fluorhydrique et les agents oxydants. La température maximale de fonctionnement est de 100° C.

Polysulfure de phénylène (PPS)

Le PPS est un polymère tendre qui est connu pour sa résistance élevée à la rupture et sa compatibilité chimique très élevée. Il peut être utilisé avec la plupart des solvants organiques, de pH neutre à pH élevé et aqueux à température ambiante sans problème. Toutefois, il n'est pas recommandé de l'utiliser avec des solvants chlorés, oxydants et réducteurs, des acides inorganiques ou à des températures plus élevées. Température maximale de fonctionnement : 50° C

Polytétrafluoroéthylène (PTFE, Teflon®) :

Le PTFE est très doux et anti-adhésif. Ce matériau est résistant à presque tous les acides, lessives de soude et solvants, excepté au natrium liquide et aux composés fluorés. Aussi, il est résistant à des températures allant de - 200° C à + 260° C

Systec AF™

Ce copolymère amorphe perfluoré est inerte par rapport à tous les solvants couramment utilisés. Cependant, il est soluble dans les solvants perfluorés comme le Fluorinert® FC-75 et FC-40, et les solvants polyéthylène perfluoré Fomblin d'Ausimont. De plus, il est affecté par les solvants Fréon®

Polychlorotrifluoroéthylène (PCTFE, Kel-F®) :

Le matériau thermoplastique semi-cristallin est exempt de plastifiants et de dimensions stables, même dans une large plage de températures (- 240° C à + 205° C). Il est modérément résistant à l'éther, aux solvants halogénés et au toluène. Les solvants halogénés à plus de + 60° C et les gaz chlorés ne doivent pas être utilisés.

Caoutchouc fluoré (FKM) :

L'élastomère composé d'hydrocarbures fluorés se distingue par une forte résistance aux huiles minérales, aux liquides hydrauliques synthétiques, aux combustibles, aux aromates et à de nombreux solvants organiques et produits chimiques. Cependant, il n'est pas compatible avec les solvants alcalins forts (valeur de pH > 13) comme l'ammoniac, et les solvants acides (valeur de pH < 1), le pyrrole et le THF. Température de fonctionnement : entre - 40° C et + 200° C.

Caoutchouc perfluoré (FFKM) :

Cet élastomère perfluoré a une teneur en fluor plus élevée que le caoutchouc fluoré et il est donc chimiquement plus résistant. Il peut être utilisé à des températures plus élevées (jusqu'à 275° C). Il n'est pas compatible avec le pyrrole.

19.3 Non-métaux

Le carbone de type diamant, (DLC)

Ce matériau est caractérisé par une dureté élevée, un faible coefficient de friction et donc une usure faible. En outre, il est hautement biocompatible. DLC est inerte à tous les acides, alcalis et solvants couramment utilisés dans les HPLC.

Céramique

La céramique résiste à la corrosion et à l'usure et elle est entièrement biocompatible. On ne connaît pas d'incompatibilité avec les acides, les alcalis et les solvants couramment utilisés dans les HPLC.

Alumine (Al₂O₃)

En raison de leur haute résistance à l'usure et à la corrosion, la céramique d'alumine est utilisée comme revêtement pour les surfaces soumises à des contraintes mécaniques. C'est un matériau biocompatible avec une faible conductivité thermique et une faible dilatation thermique.

Oxyde de zirconium (ZrO₂)

Les céramiques de zirconium sont caractérisées par leur haute résistance mécanique, ce qui les rend particulièrement résistants à l'usure et à la corrosion. Il est également biocompatible, a une faible conductivité thermique et résiste aux hautes pressions.

Saphir

Le saphir synthétique est pratiquement de l'alumine monocristalline pure. Il est biocompatible et très résistant à la corrosion et à l'usure. Le matériau est caractérisé par une dureté élevée et une conductivité thermique élevée.

Rubis

Le rubis synthétique est de l'alumine monocristalline et tient sa couleur rouge de l'addition d'oxyde de chrome. Il est biocompatible et très résistant à la corrosion et à l'usure. Le matériau est caractérisé par une dureté élevée et une conductivité thermique élevée.

Laine minérale

Ce matériau isolant est constitué de fibres de verre ou de laine de roche et isole dans des conditions d'oxydation élevées et à des températures élevées. La laine minérale est reconnue comme généralement inerte aux solvants organiques et aux acides.

Verre, fibre de verre, quartz, verre quartz

Ces matériaux minéraux sont résistants à la corrosion et à l'usure et sont en grande partie inertes chimiquement. Ils sont compatibles avec les huiles, les graisses et les solvants et montrent une haute résistance aux acides aux lessives de soude jusqu'à des valeurs de pH de 3-9. Les acides concentrés (en particulier l'acide fluorhydrique) peuvent affaiblir et corroder les minéraux. Les lessives de soude peuvent attaquer les surfaces lentement.

19.4 Métaux

Acier inoxydable

L'acier inoxydable est, en dehors du PEEK, le matériau standard des HPLC. Les aciers avec WNr. 1.4404 (316L) sont utilisés, ou avec un mélange de compatibilité supérieure.

Ils sont inertes avec presque tous les solvants. Exception faite des applications biologiques sensibles aux ions métalliques, et des applications dans des conditions extrêmement corrosives. Ces aciers, par rapport aux aciers couramment utilisés, sont de plus en plus résistants à l'acide chlorhydrique, aux cyanures et autres acides halogénés, aux chlorures et aux solvants chlorés.

L'utilisation de la chromatographie ionique n'est pas recommandée. En cas d'applications électrochimiques, une passivation doit être exécutée d'abord.

Hastelloy®-C

Cet alliage nickel-chrome-molybdène est extrêmement résistant à la corrosion, en particulier aux solvants oxydants, réducteurs et mélangés, même à des températures élevées. Cet alliage peut être utilisé en combinaison avec du chlore, de l'acide formique, de l'acide acétique et des solutions salines.

Titane, alliage de titane (TiA16V4)

Le titane a un poids faible, une dureté et une stabilité élevées. Il se distingue par sa très haute compatibilité chimique et sa biocompatibilité. Titan s'applique lorsque ni l'acier inoxydable ni le PEEK sont utilisables.

Science Together



Dernière KNAUER instructions en ligne:
www.knauer.net/library

KNAUER
Wissenschaftliche Geräte GmbH
Hegauer Weg 38
14163 Berlin

Phone: +49 30 809727-0
Fax: +49 30 8015010
E-Mail: info@knauer.net
Internet: www.knauer.net